

# Alternative Grünlanderneuerung mittels Selbstversamung

E.M. PÖTSCH, A. GRASCHI, W. GRAISS und B. KRAUTZER

## 1. Einleitung und Problemstellung

In den vergangenen Jahrzehnten hat sich nicht nur die Technik zur Bewirtschaftung von Grünland enorm weiterentwickelt sondern auch die Düngungsintensität und Nutzungsfrequenz von Wiesen und Weiden in Österreich deutlich verändert. Während das Düngungsniveau in Abhängigkeit der Standortbedingungen, der Ertragslage sowie Wirtschaftsweise und Teilnahme an Agrarumweltprogrammen im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben variiert, kann für die Nutzungsfrequenz generell eine Erhöhung um zumindest eine Nutzung festgestellt werden. Die typische und traditionelle Zweischnittnutzung von Wiesen im Berggrünlandgebiet wurde mehr und mehr zurückgedrängt und von Dreischnitt- und Vierschnittnutzung abgelöst. In manchen intensiv bewirtschafteten Gunstlagen des österreichischen Grünlandes ist die Nutzungsfrequenz sogar auf sechs bis sieben Schnitte pro Jahr angestiegen.

Die stark gestiegenen Ansprüche an die Qualität des Grundfutters erfordern heute eine rechtzeitige Nutzung der Grünlandbestände zum Zeitpunkt des Rispen-/Ährenschiebens der Hauptbestandesbildner. All jene Gräser- und Kleearten, die auf eine generative Vermehrung durch die Ausbildung von Samen angewiesen sind, geraten jedoch durch diese frühe Nutzung der Bestände unter Druck und werden verdrängt. Nur sehr frühreife und/oder ausläuftreibende Arten setzen sich stärker durch, darunter befinden sich aber leider auch viele unerwünschte Pflanzen wie etwa die Weiche Trespe, Gemeine Risppe oder unterschiedliche Ampferarten. Durch den Ausfall wertvoller Futterpflanzen entstehen Lücken in der Grasnarbe, die durch zusätzliche Einflussfaktoren wie Trockenheit, Kälte, Pflanzenkrankheiten oder tierische

Schädlinge noch verstärkt werden. Dadurch sinkt die Leistungsfähigkeit des Grünlandes sowohl hinsichtlich Ertrag als auch Futterqualität.

Mit Hilfe der Grünlanderneuerung erfolgt heutzutage eine gezielte mechanisch/technische Zufuhr von Saatgut, das vorwiegend aus wertvollen und ansaatwürdigen Gräser- und Kleearten zusammengesetzt ist. Je nach Intensität der Grünlandnutzung erfolgt die Grünlanderneuerung im Abstand von ein bis mehreren Jahren, in manchen EU-Ländern wird sogar eine regelmäßige Erneuerung der einzelnen Aufwüchse innerhalb eines Jahres empfohlen (REHEUL et al., 2007, KOMAREK et al., 2007).

Die in vergangener Zeit vorherrschende natürliche Versamung von Grünlandbeständen ist im modernen Wirtschaftsgrünland völlig in den Hintergrund gerückt und soll in diesem Beitrag an Hand von aktuellen Versuchsergebnissen etwas näher beleuchtet werden.

## 2. Material und Methodik

Das Forschungsprojekt 10276 des LFZ Raumberg-Gumpenstein befasst sich mit der Thematik Grünlandverbesserung unter Berücksichtigung von natürlicher Versamung, Nachsaattechnik, Nachsaatmischung und Erneuerungsfrequenz. Zu diesem Zweck wurden auf den Standorten Gumpenstein (2005) und Piber (2006) umfangreiche Feldversuche mit zahlreichen Versuchsvarianten in je einem Dreischnitt- und Vierschnittblock in dreifacher Wiederholung angelegt. Neben mechanischen Varianten (Übersaat- und Schlitzdrilltechnik) sowie unterschiedlichen Saatgutmischungen (NA und NI jeweils mit und ohne Klee sowie einer Kampfmischung) wurde auch die Erneuerungsfrequenz berücksichtigt (einmalige Nachsaat im Anlagejahr bzw. im zweijährigen Rhythmus).

Die Varianten der natürlichen Versamung

wurden jeweils nur im Dreischnittblock der beiden Versuche angelegt, wobei hier ebenso wie bei den technischen Maßnahmen eine einmalige Versamung (= Var. 2) sowie eine Versamung im zweijährigen Abstand (= Var. 3) untersucht werden.

Bei den Versamungspartellen wurden im Vegetationsverlauf des ersten Aufwuchses regelmäßige phänologische Aufnahmen durchgeführt, um den Entwicklungszustand der darin enthaltenen Arten zu dokumentieren. Die wöchentlichen Erhebungen erfolgten nach einem neunstufigen Boniturschema (1 = Schossen, 2 = Beginn Rispen-/Ährenschieben, 3 = Ende Rispen-/Ährenschieben, 4 = Beginn Blüte, 5 = Blüte, 6 = Ende Blüte, 7 = Beginn Samenreife, 8 = Samenreife, 9 = Samenausfall). Zum Zeitpunkt der Samenreife der Hauptbestandesbildner erfolgte dann die Ernte der Versamungspartellen, wobei die anfallende Biomasse am Schwad gedroschen wurde. Das Druschgut wurde getrocknet, gereinigt und anschließend auf Artenebene sortiert und einer Keimfähigkeitsprüfung nach ISTA-Kriterien unterzogen. Mittels Staubsauger wurde unmittelbar nach der Ernte der Boden der zusätzlichen Versamungspartellen (V-Parz.) abgesaugt und nach einer entsprechenden Reinigung die enthaltenen Samen gewogen und bestimmt. Die geerntete Biomasse des Versamungsaufwuchses wurde mengenmäßig erfasst und die Qualität hinsichtlich der Verdaulichkeit der Organischen Masse (VOM %) und des Energiegehaltes (MJ NEL/kg TM) ermittelt.

Mittels jährlicher Pflanzenbestandsaufnahmen, bei denen der flächenmäßige Anteil der einzelnen Arten sowie die projektive Deckung des Bestandes erhoben wird, können Bestandesveränderungen aufgezeigt und diese mit jenen der anderen Versuchsvarianten inklusive einer unbehandelten Kontrollvariante verglichen werden. Durch die Ertragshebungen der einzelnen Aufwüchse

**Autoren:** Univ.-Doz. Dr. Erich M. PÖTSCH, Dr. Wilhelm GRAISS und Dr. Bernhard KRAUTZER, Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein, A-8952 IRDNING, erich.poetsch@raumberg-gumpenstein.at., Andreas GRASCHI, cand. agr., Universität für Bodenkultur, A-1180 WIEN

und die Analyse der Futterqualität lassen sich auch diesbezüglich allfällige Effekte der durchgeführten Maßnahmen bestimmen.

### 3. Ergebnisse und Interpretation

Im Folgenden werden nur einige ausgewählte Ergebnisse der beiden Grünlanderneuerungsversuche aus dem Bereich der natürlichen Versamung dargestellt und diskutiert, da eine Gesamtbetrachtung aller im Projekt enthaltenen Maßnahmen und Faktoren erst nach Ablauf der Versuchsperiode von zumindest fünf Jahren erfolgen kann.

#### 3.1 Phänologische Erhebungen

Zielsetzung dieser Erhebungen ist es, die Entwicklung des Wachstums einzelner Arten im Pflanzenbestand darzustellen und damit auch aufzuzeigen, zu welchen

Zeitpunkten mit einer Samenbildung gerechnet werden kann bzw. muss (SANCIN, 2006). Bei der Betrachtung dieser Boniturergebnisse wird klar, dass diesbezüglich in Mischbeständen eine starke Dynamik vorherrscht und sich die Samenreife je nach Artenspektrum über einen Zeitraum von mehreren Wochen erstreckt. In *Abbildung 1* ist die phänologische Entwicklung ausgewählter Gräser-, Leguminosen- und Kräuterarten in den Versamungsvarianten des Grünlanderneuerungsversuches am Standort Piber aus dem Vegetationsjahr 2006 dargestellt. Es handelt sich dabei um Mittelwerte aus insgesamt 9 Versuchsparzellen, die natürlich einer Streuung innerhalb der jeweiligen Art unterliegen, da es sich hier nicht um homogene Sorten handelt.

Bei den Futtergräsern erreichten mit Ausnahme des Wiesenlieschgrases alle

abgebildeten Arten bis zum Zeitpunkt des Drusches (24. Juli) die volle Samenreife, wobei es bei der Wiesenrispe und beim Knautgras bereits vier Wochen bzw. zwei Wochen vorher zum Ausfall von Samen kam. Das Englische Raygras wies zum Druschzeitpunkt die optimale Samenreife auf, was sich letztlich auch im Saatgutspektrum widerspiegelte. Dies gilt auch für die Gemeine Rispe und die Weiche Trespe die als frühreife Arten ihre Samenreife bereits etwa einen Monat vor dem Druschtermin erreichten. Bei den Kräutern ist gut ersichtlich, dass die Kuhblume bereits zum „normalen“ Erntezeitpunkt des Aufwuchses (31. Mai) ausgesamt hatte, während etwa Ehrenpreis und Spitzwegerich rund vier bis sechs Wochen später absamten.

Die Schafgarbe erreichte selbst zum späten Druschzeitpunkt noch keine Samenreife, im Gegensatz zu einigen

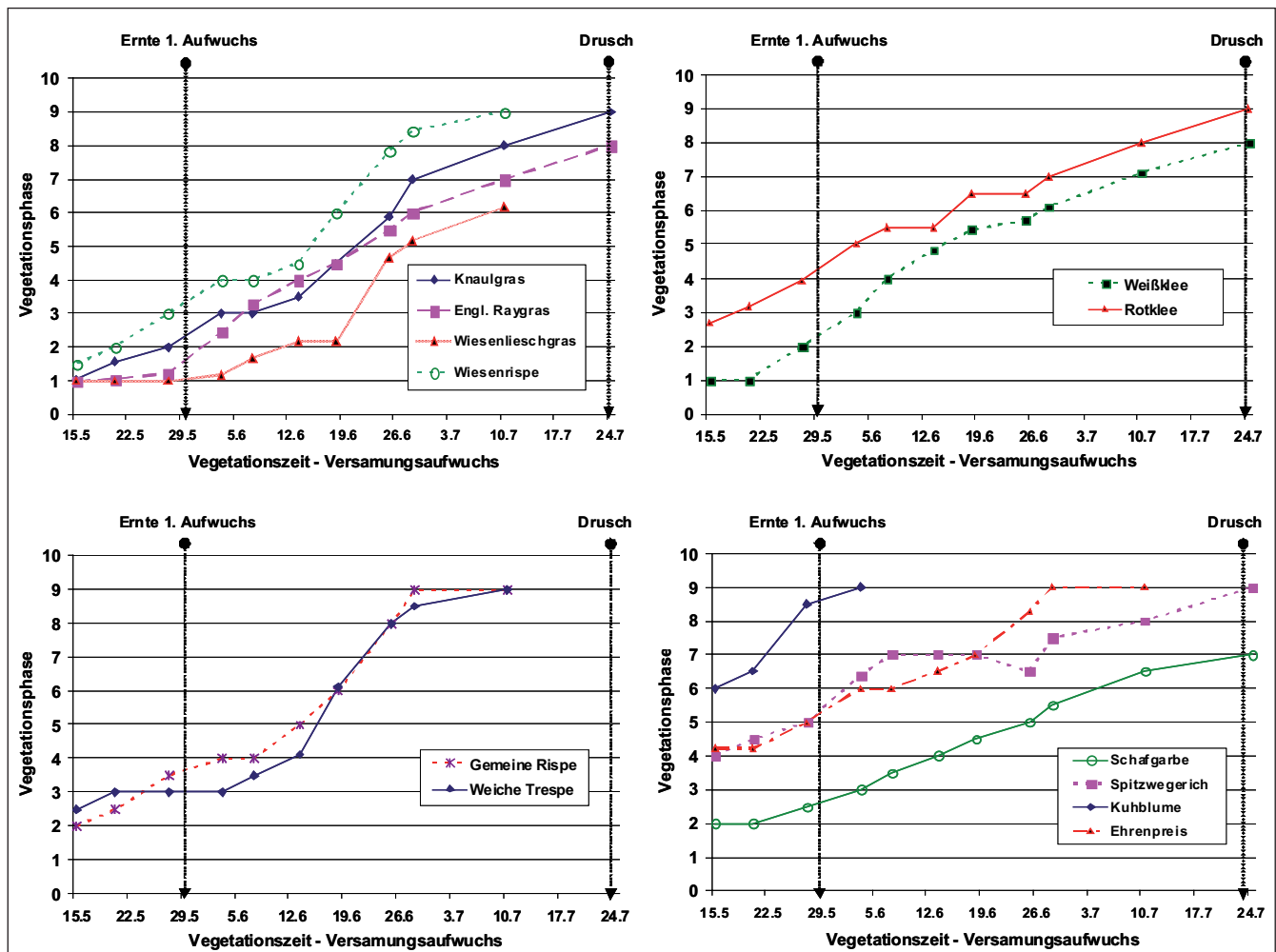


Abbildung 1: Phänologische Erhebungen im Grünlanderneuerungsversuch Piber 2006 - (Vegetationsphasen: 1 = Schossen, 2 = Beginn Rispen-/Ährenschieben, 3 = Ende Rispen-/Ährenschieben, 4 = Beginn Blüte, 5 = Blüte, 6 = Ende Blüte, 7 = Beginn Samenreife, 8 = Samenreife, 9 = Samenausfall)

niedrig wachsenden Arten wie z.B. die Kleine Brunelle, die zwar bei den phänologischen Erhebungen nicht aufscheint, dafür jedoch im Druschgut.

Die in *Abbildung 1* dargestellten Ergebnisse zeigen sehr gut, dass beim üblichen Erntezeitpunkt des ersten Aufwuchses keine der erwünschten Grünlandarten das Stadium der Samenreife erlangt und im Falle einer angestrebten natürlichen Versamung jedenfalls eine Verzögerung der Ernte um mindestens 8-10 Wochen erforderlich ist (SCHMITT, 1995).

In diesem Zusammenhang sei nochmals darauf hingewiesen, dass eine natürliche Versamung von Dauergrünland nur bei möglichst unkrautfreien Beständen erfolgen sollte.

### 3.2 Samenertrag und Artenspektrum

Zum Zeitpunkt des Drusches waren natürlich bereits viele Samen ausgefallen, deren Quantität und Artenspektrum nicht erfasst wurden. Je nach botanischer Zusammensetzung des Bestandes kann diese Samenmenge durchaus mehrere hundert kg/ha erreichen (ZIMMERMANN und ZBINDEN, 1993; SANCIN, 2006) und liegt damit deutlich über den Saatgutmengen für unterschiedliche Formen der mechanisch/technischen Grünlanderneuerung bzw. Neuanlage von Grünland.

In *Tabelle 1* sind die zum Zeitpunkt des Drusches aus dem Aufwuchs geernteten und gereinigten Saatgutmengen enthalten, die je nach Standort und Jahr eine Variationsbreite von 13,9 bis 66,7 kg/ha aufweisen. Hinsichtlich des Artengruppenanteiles lag der Hauptgewichtsanteil der Samenerträge bei den Gräsern, gefolgt von den Kräutern (mit Ausnahme in Gumpenstein 2005) und dem Klee. Im Normalfall wird dieses Saatgut mit der Ernte des Versamungsaufwuchses vom Feld verbracht. Nachdem es sich beim Erntegut aber um extrem überständiges Material handelt, empfiehlt sich eine Bodentrocknung mit einer intensiveren Werbung, bei der dieses Saatgut zu einem hohen Anteil mechanisch ausgeschlagen wird und somit zusätzlich auf der Fläche verbleibt.

Hinsichtlich des Artenspektrums im Druschgut zeigt sich für den Standort Piber, dass bei den Gräsern Engl. Raygras,

**Tabelle 1: Saatguterträge aus der natürlichen Versamung von spät geernteten Grünlandbeständen auf drei Versuchsstandorten**

		Gereinigtes Saatgut in kg/ha			
		Gräser	Klee	Kräuter	Gesamt
<b>Piber 2006</b>	Ø	26,8	0,6	3,7	31,1
	s	18,8	0,7	1,9	18,6
	min	11,5	0,0	1,9	15,6
	max	64,2	1,8	7,4	66,7
<b>Gumpenstein 2005</b>	Ø	12,8	6,0	2,3	21,0
	s	4,1	1,0	0,9	4,9
	min	7,0	4,4	1,2	13,9
	max	18,0	7,1	3,4	26,9
<b>Gumpenstein 2007</b>	Ø	38,9	1,5	3,6	44,0
	s	10,5	1,2	2,3	10,9
	min	27,7	0,3	1,7	32,0
	max	56,5	3,2	6,8	61,4

Knaulgras und Wiesenlieschgras dominierten, während etwa die Wiesenrispe als wichtiges Untergras mit nur ca. 5% Anteil eine untergeordnete Rolle spielte. Bei den Kleesamen nahm der Weißklee die höchsten Anteile ein, gefolgt von Rotklee und Schwedenklee. Bei den Kräutern herrschten Spitzwegerich, Brunelle sowie eine Reihe von unterschiedlichen Ehrenpreisarten vor.

Insgesamt wurden für den Standort Piber Samen von rund 25 Grünlandpflanzenarten identifiziert, von denen die meisten allerdings mengenmäßig im Druschgut nur eine untergeordnete Rolle spielen. Aufgrund der phänologischen Erhebungen sowie der durchgeführten Pflanzenbestandsaufnahmen ist aber davon auszugehen, dass bis zum Druschzeitpunkt die eine oder andere (zusätzliche) Art doch eine stärkere Rolle spielt (z.B. Kuhblume, Gemeine Rispe, Weiche Trespe) und wohl auch

zum Samenpool des Standortes beiträgt. Diesbezüglich können die am Ende der Versuchsserie noch durchzuführenden Pflanzenbestandsaufnahmen einen Erklärungsanteil beisteuern. Jedenfalls könnte die natürliche Versamung auch einen stärkeren Beitrag zur floristischen Artenvielfalt leisten, nachdem das Artenspektrum von Nachsaatmischungen doch deutlich eingegrenzt ist (VERBIC, 1996; KRAUTZER u.a., 2007; HOPKINS and CLEMENTS, 2008).

Das Artenspektrum im Druschgut vom Standort Gumpenstein weist deutliche Unterschiede gegenüber dem Standort Piber auf und variiert auch zwischen den beiden Erhebungsjahren. Im Jahr 2005 dominierte bei den Gräsern die Wiesenrispe, gefolgt von Knaulgras – im Jahr 2007 zeigte sich ein umgekehrtes Bild. Bei den Leguminosen herrschte durchgehend der Weißklee vor, bei den Kräutern trat hingegen ein breites Spektrum an

**Tabelle 2: Relative Artenanteile im geernteten Saatgut der Versamungsvarianten am Standort Piber (2006)**

	%ueller Anteil im Saatgut der jeweiligen Artengruppe Piber 2006		
	Var. 2	Var. 3	V-Parz.
<b>Engl. Raygras</b>	41,0	58,4	44,8
<b>Knaulgras</b>	27,2	17,7	34,9
<b>Wiesenlieschgras</b>	22,4	12,8	1,8
<b>Rotklee</b>	42,2	2,3	26,9
<b>Weissklee</b>	57,8	67,9	48,1
<b>Schwedenklee</b>	0,0	28,1	25,0
<b>Spitzwegerich</b>	48,5	49,8	34,5
<b>Brunelle</b>	25,4	31,1	46,7
<b>Ehrenpreisarten</b>	19,0	14,7	15,9

**Tabelle 3: Relative Artenanteile im geernteten Saatgut der Versamungsvarianten am Standort Gumpenstein (2005 und 2007)**

	%ueller Anteil im Saatgut der jeweiligen Artengruppe					
	Gumpenstein 2005			Gumpenstein 2007		
	Var. 2	Var. 3	V-Parz.	Var. 3	V-Parz.	
Wiesenrispe	88,6	57,3	78,3	11,5	11,0	
Knautgras	6,6	26,8	9,4	73,9	73,7	
Engl. Raygras	0,2	5,3	6,3	4,5	3,8	
Quecke	0,2	7,5	0,5	4,4	1,8	
Rotklee	0,1	0,0	0,0	8,1	0,7	
Weißklee	99,9	100,0	100,0	91,9	99,3	
Weiße Taubnessel	36,6	20,7	32,8	12,4	30,2	
Scharfer Hahnenfuß	16,6	6,5	4,5	12,8	13,1	
Kriechender Hahnenfuß	15,7	16,3	24,3	0,0	1,5	
Bibernelle	12,7	28,4	8,1	26,4	15,1	
Wiesenerbel	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0	
Kälberkropf	0,0	22,7	10,5	47,6	26,0	
Sauerampfer	5,5	4,5	14,6	0,3	0,0	

Arten in Erscheinung. Insgesamt wurden im Druschgut am Standort Gumpenstein rund 25 Arten identifiziert, von denen allerdings etwa die Hälfte einen äußerst geringen Anteil aufwies.

Die als V-Parzellen bezeichneten Flächen wurden nach der Biomassernte zusätzlich noch mittels Staubsauger abgesaugt und das dabei gewonnene Material gereinigt. Die dadurch erzielte, gereinigte Saatgutmenge belief sich unabhängig vom Standort auf umgerechnet ca. 2 kg/ha und stellt damit nur einen sehr geringen Anteil an der gesamten Versammlungsmenge dar.

### 3.3 Keimfähigkeit

Für die Frage der natürlichen Versamung von Grünlandbeständen ist neben der Samenproduktion vor allem die Frage nach der Keimfähigkeit der Samen von entscheidender Bedeutung. Das geerntete Saatgut der Variante 3 (reines Druschgut) wurde daher hinsichtlich seiner Keimfähigkeit geprüft und bei einzelnen Arten mit ausreichend vorhandenen Saatgutmengen eine Untersuchung nach den Methoden der „International Seed Testing Association“

(ISTA 2004) durchgeführt. *Tabelle 4* beinhaltet eine Auflistung der Ergebnisse der Keimfähigkeitsprüfung wichtiger, ausgewählter Arten. Ein erster Blick zeigt, dass alle untersuchten Arten mit Ausnahme von Knautgras und Wiesenfuchsschwanz, grundsätzlich hohe Keimfähigkeiten aufwiesen. Vor allem jene Arten mit einem hohen Tausendkorngewicht wie etwa Wiesenschwingel, Bastardraygras und Englisch Raygras aber auch die vergleichsweise kleinkörnige Wiesenrispe erreichten dabei durchaus Keimfähigkeitswerte im Bereich der Normen für Saatgut in Qualitäts-Saatgutmischungen. Die geernteten Samen der Acker-Quecke befanden sich zum Zeitpunkt der Ernte noch nicht im Stadium einer ausreichenden Samenreife. Weißklee hingegen zeigt einen sehr hohen Anteil an hartschaligen Samen (d.h. im Rahmen der Keimprüfung bleiben diese Samen hart, da keine Quellung stattfindet), ein Hinweis, dass es sich eher um Saatgut wild wachsender Ökotypen und nicht um Saatgut von Kultursorten handelt.

Für die Erneuerung des Grünlandbestandes durch die natürliche Versamung sind neben der Keimfähigkeit der Samen die

Entwicklung und die Überlebensrate der Grassämlinge von großer Bedeutung. Während die technisch/mechanischen Erneuerungsmaßnahmen zu Vegetationsbeginn oder unmittelbar nach einer Nutzung durchgeführt werden, erfolgt die natürliche Versamung in den mehr oder weniger hoch wachsenden, stehenden Bestand. Das ausgefallene Saatgut findet dadurch nur sehr schwer den erforderlichen Bodenkontakt, zudem besteht ein permanent hoher Konkurrenzdruck durch den Altbestand hinsichtlich Standort, Licht, Wasser und Nährstoffe. Andererseits fallen bei der natürlichen Versamung verglichen mit der mechanisch/technischen Erneuerung sehr hohe Mengen an Samen an, wodurch selbst bei einer geringen Entwicklungs- und Überlebensrate ein guter Erneuerungseffekt erzielt werden kann. Dazu kommt, dass eine Versamung und Reproduktion von bereits am Standort bewährten Pflanzenarten erfolgt. Sofern es sich dabei nicht um unerwünschte Arten handelt, stellt dies einen nicht zu unterschätzenden Vorteil hinsichtlich Standortanpassung des Saatgutes dar.

### 3.4 Futterertrag

Die Ernte der Versamungsvarianten erfolgte in den beiden Versuchen rund zwei Monate nach den für die jeweiligen Standorte üblichen Zeitpunkten für eine Schnittnutzung (Ende Mai, Anfang Juni). Derartig spät genutzte Bestände verlieren im Laufe ihrer Entwicklung durch die Abreife deutlich an erntbarer Biomasse. Wertvolle Blattmasse stirbt und fällt ab, die Pflanzen vergilben und verlieren nicht nur an Quantität sondern durch die zunehmende Verholzung auch an Futterqualität.

Für den Landwirt stellt sich natürlich die Frage, in welchem Ausmaß die natürliche Versamung Quantität und Qualität der verbleibenden Biomasse beeinflusst und ob etwaige Verluste durch den Vorteil der natürlichen Erneuerung aufgewogen werden können. Leider sind zum Zeitpunkt dieser Auswertung noch keine vollständigen Daten zur Futterqualität verfügbar, wodurch dieser Aspekt in der vorliegenden Arbeit nicht berücksichtigt wird.

In *Tabelle 5* sind die Ertragsdaten der Grünlanderneuerungsversuche auf den

**Tabelle 4: Ergebnisse der Keimfähigkeitsprüfung am Standort Gumpenstein, Ernte 2007**

Art	Botanischer Name	Var. 3	
		Keimfähigkeit in %	harte Samen
Bastardraygras	Lolium x boucheanum	90	
Knautgras	Dactylis glomerata	35	
Englisches Raygras	Lolium perenne	80	
Wiesenfuchsschwanz	Alopecurus pratensis	8	
Wiesenschwingel	Festuca pratensis	100	
Acker-Quecke	Elymus repens	0	
Wiesen-Rispe	Poa pratensis	79	
Weißklee	Trifolium repens	36	53



**Tabelle 5: Jahresbruttoerträge ausgewählter Versuchsvarianten in den Grünlanderneuerungsversuchen Piber und Gumpenstein (2005 bis 2007)**

Versuchsvarianten	Versuchsjahr	Jahresbruttoerträge in dt TM/ha				
		Piber		Gumpenstein		
		2006*	2007	2005*	2006	2007*
Kontrolle		76,69	79,58	99,36	115,87	102,15
Natürliche Versamung		<b>48,97</b>	87,56	<b>38,68</b>	115,49	<b>70,43</b>
Mechanisch/technische Erneuerung		66,94	78,18	108,59	123,58	106,24

\* Versamungsjahr

beiden Standorten Piber und Gumpenstein für den Zeitraum 2005 bis 2007 dargestellt. Auf beiden Standorten wiesen die Versamungsvarianten im Jahr der natürlichen Versamung jeweils signifikant geringere Erträge als die unbehandelte Kontrollvariante bzw. die mechanisch/technisch erneuerten Varianten auf. Die Ertragsminderung variierte je nach Standort und Jahr gegenüber den Erneuerungsvarianten zwischen 27 und 74% und lässt aufgrund dieser hohen Schwankungsbreite keinen generell gültigen Verlustansatz zu. In jedem Fall müsste neben der Ertragsreduktion auch noch der Aspekt der Qualität berücksichtigt werden, um über die Verwertungsart (Futter oder Einstreu) dieses überständigen Materials entscheiden zu können.

Bemerkenswert ist, dass im Folgejahr der natürlichen Versamung in allen untersuchten Fällen wieder ein hohes und ansprechendes Ertragsniveau erzielt wurde und damit hinsichtlich des Ertrags mit keinen negativen Nachwirkungen zu rechnen ist.

#### 4. Zusammenfassung und Fazit

Mittels Grünlanderneuerung erfolgt heutzutage auf vielen Wiesen und Weiden eine gezielte mechanisch/technische Zufuhr von Saatgut, das vorwiegend aus wertvollen und ansaatwürdigen Gräser- und Klearten zusammengesetzt ist. Die in vergangener Zeit vorherrschende natürliche Versamung von Grünlandbeständen ist im modernen Wirtschaftsgrünland völlig in den Hintergrund gerückt und wurde im Rahmen von Grünlanderneuerungsversuchen auf zwei Standorten näher beleuchtet.

Die angelegten Versamungsvarianten wurden phänologisch beobachtet, um den Entwicklungsverlauf der darin vorkommenden Arten zu dokumentieren. Es

zeigte sich, dass bis zum Zeitpunkt der gegenüber der normalen Schnittnutzung um etwa 8 bis 10 Wochen verspäteten Ernte dieser Bestände eine Reihe von ansaatwürdigen Futterpflanzen, aber auch einige unerwünschte Arten zur Samenreife gelangten. Einige Arten erreichten die Samenreife bereits lange vor diesem Termin, andere wiederum gelangten auch bis dorthin nicht zur generativen Vermehrung. Die zum Zeitpunkt der verspäteten Ernte noch druschbare, gereinigte Saatgutmenge lag zwischen 14 und 67 kg/ha, wobei die bis dahin an- und ausgefallene Saatgutmenge mehrere hundert kg/ha betragen kann. Die geerntete Saatgutmenge setzte sich auf beiden Standorten aus rund 25 unterschiedlichen Pflanzenarten zusammen und bestand gewichtsmäßig stets zu einem überwiegenen Anteil aus Gräsern.

Eine Untersuchung des Druschgutes von Versamungspartellen zeigte bei den meisten pflanzenbaulich wertvollen Grünlandarten eine sehr gute Keimfähigkeit der Samen, die durchaus im Bereich der Normen für Qualitäts-Saatgutmischungen lag. Um diesem Saatgut eine ausreichende Etablierung im Bestand zu ermöglichen, ist ein Walzen des Bestandes mittels Profilwalze, evtl. in Kombination mit einem Striegel, nach Abschluss der Erntearbeiten unbedingt anzuraten.

Neben der geringen Qualität des sehr spät geernteten Versamungsaufwuchses ist auch eine deutliche Ertragsreduktion zu berücksichtigen, die sich im vorliegenden Versuch auf bis zu 74% belief. Im auf die Versamung nachfolgenden Jahr konnte allerdings wieder ein ansprechendes Ertragsniveau erzielt werden.

Die natürliche Versamung stellt aus mehreren Gesichtspunkten durchaus eine brauchbare Alternative zu den mechanisch/technischen Maßnahmen

der Grünlanderneuerung dar, sofern die dazu vorgesehenen Wiesen und Weiden möglichst unkrautfrei sind. Es versamen die bereits an den Standort angepassten Arten und versorgen den Bestand mit hohen Mengen an Saatgut. Damit können sich Arten, die bei landesüblicher, früher Nutzung normalerweise lange vor der Samenreife geerntet werden, im Bestand halten und damit auch zur Artenvielfalt beitragen. In der Praxis ließe sich die natürliche Versamung gezielt in ein Grünlanderneuerungskonzept einbauen, wobei dazu die im aktuellen ÖPUL 2007 enthaltene Verpflichtung zur maximalen Zweischnittnutzung auf 5% der Grünlandflächen gut genutzt und integriert werden könnte.

#### 5. Literatur

HOPKINS, A. and R.O. CLEMENTS (2008): Re-creating flower-rich grassland. Leaflet, IGER, www.iger.bbsrc.ac.uk

ISTA (2004): International Rules for Seed Testing, Annexe to Chapter 7 Seed Health Testing Methods, Edition 2004/1, ISTA-Veröffentlichung, P.O. BOX 308, 8303 Bassersdorf, Schweiz, ISBN 3-906549-38-0

KOMAREK P., P. NERUSIL, A. KOHOUTEK and V. ODSTRCILOVA (2007): The effect of repeated direct sowing of grass-legume seed mixtures into grasslands on forage production and quality. Grassland Science in Europe, Volume 12, 39-42

KRAUTZER, B. C. LEONHARD, K. BUCHGRABER und H. LUFTENSTEINER (2007): Handbuch für ÖAG-Empfehlungen von ÖAG-kontrollierten Qualitätssaatgutmischungen für das Dauergrünland und den Feldfutterbau. ÖAG-Fachgruppe Saatgutproduktion und Züchtung von Futterpflanzen, 26 s

REHEUL D., A. DE VliegHER, L. BOMMELÉ and L. CARLIER (2007): The comparison between temporary and permanent grassland. Grassland Science in Europe, Volume 12, 1-13

SANCIN F. (2006): Meadow as source of seed for ecological restoration – how management effects the seed production of the meadow. Unveröffentlichtes Handout, LFZ Raumberg-Gumpenstein

SCHMITT, R. (1995): Horstgräser: Lebensdauer, Ertrag, Vermehrungspotential. AGRARforschung 2 (3), 108-111

VERBIC, J. (1996): Verlauf der generativen Reproduktion ausgewählter Gräserarten und deren Beitrag zur Erneuerung des Grünlandes. In Bericht: Alpenländisches Expertenforum „Erhaltung und Förderung der Grasnarbe“, Gumpenstein, 49-52

ZIMMERMANN, M. und P. ZBINDEN (1993): Natürliche Versamungsleistung der Gräser in einer Naturwiese während der Bodenheubereitung. Landwirtschaft Schweiz 6 (5), 318-319