

Vergleich internationaler Saatgutmischungen im Alpenraum hinsichtlich Ausdauer und Konkurrenzkraft

M. HIETZ

Einleitung

Bis zum EU-Beitritt 1995 waren in Österreich produzierte Saatgutmischungen für Verwendungszwecke in der Landwirtschaft als „Österreichische Qualitätssaatgutmischungen“ mit amtlichen rot-weiß-roten Sackanhängern gekennzeichnet.

Mit der Richtlinie 98/95/EG wurde eine Übergangsfrist für die Einschränkung des In-Verkehr-Bringens von Saatgutmischungen für Futterpflanzen im Binnenmarkt gewährt. Nach Ablauf dieser Übergangsfrist musste es zur Anpassung für das In-Verkehr-Bringens von Saatgutmischungen nach den Rechtsakten der Europäischen Kommission kommen.

Mit dem 83. Bundesgesetz: Agraränderungsgesetz 2004 ausgegeben am 15. Juli 2004 ist die Einschränkung der Inverkehrsetzung von Saatgutmischungen für Verwendungszwecke in der Landwirtschaft durch den freien Warenverkehr in der EG, wie bei Saatgut und Saatgutmischungen für Verwendungszwecke außerhalb der Landwirtschaft, ersetzt. Saatgutmischungen dürfen eingeführt werden, wenn sie den Anforderungen der §§ 25 bis 27 entsprechen, das Gemeinschaftsrecht dem nicht entgegensteht und eine Einfuhrbescheinigung vorliegt.

Mit der Novellierung wurde im § 27 Abs. 3 die Möglichkeit einer „Positivkennzeichnung“ bei Einhaltung der

„Rahmenbestimmungen für Saatgutmischungen für Verwendungszwecke in der Landwirtschaft“ geschaffen. Diese Saatgutmischungen können auf den Etiketten, die den Kennzeichnungsvorschriften gemäß „Methoden für Saatgut und Sorten“ - „Kennzeichnungsvorschriften für Etiketten und für Kleinpackungen gemäß § 15 SaatG 1997“ entsprechen müssen, den Aufdruck: „**Geprüft vom Bundesamt für Ernährungssicherheit gemäß österreichischem Mischungsrahmen**„ angebracht haben.

Sowohl für das Dauergrünland als auch für den Feldfutterbau, der etwa 9 % der Grünlandfläche beträgt, werden jedes Jahr Saatgutmischungen für rund 86.000 ha zur Neuansaat sowie Über- und Nachsaat mit den unterschiedlichsten Zusammensetzungen benötigt. Das entspricht einer Saatgutmenge von ca. 1.800 t, siehe *Tabelle 1*.

Material und Versuchsdurchführung

Um den Österreichischen Grünlandbauern in Hinblick auf Mischungszusammensetzung und Sortenwahl bei standortangepassten Saatgutmischungen weiterhin die besten Empfehlungen geben zu können, wurde das Forschungsprojekt „2122“: Qualitätsvergleich europäischer Dauerwiesenmischungen – eine Prüfung von verschiedenen europäischen Saat-

gutmischungen auf acht Standorten über mehrere Jahre mit unterschiedlicher Nutzungsintensität gestartet. Dabei handelt es sich um eine Kooperation zwischen Bundes- und Landesdienststellen und mehreren Landwirtschaftsschulen: AGES Wien, LFZ Raumberg-Gumpenstein, LFS Litzlhof, LFS Hafendorf, Außenstelle Piber und Winklhof, BFL Grabenegg, BAB Freistadt und dem Amt der Tiroler Landesregierung „Fachbereich landwirtschaftliches Versuchswesen“ auf Flächen der Landwirtschaftlichen Lehranstalt Rotholz. Getragen wird das Projekt vom BMLFUW unter der Projektleitung von Dr. H. W. Luftensteiner und Dr. K. Buchgraber.

In der Dissertation von Dipl.-Ing. Christian Partl: „Ein Vergleich Internationaler Dauerwiesenmischung im Hinblick auf Ausdauer, Konkurrenzkraft, Ertrag und Futterqualität im Alpenraum“ und in einer von meiner Wenigkeit erstellten Dissertation: „Auswirkungen der Saatgutqualitäten sowie der Arten- und Sortenauswahl von Gräsern- und Kleearten bei internationalen Dauergrünlandmischungen auf den Pflanzenbestand im Österreichischen Alpenraum“ werden die Ergebnisse ausgearbeitet und diskutiert.

Im Feldversuch wurden auf den Standorten Winklhof, Freistadt, Litzlhof, Rotholz, Hafendorf, Gumpenstein, Grabenegg und Piber vier österreichische Saatgutmischungen, je zwei Saatgutmischungen aus Bayern, Italien (Südtirol), Schweiz, Tschechien, Norddeutschland und je eine Saatgutmischung aus Holland und Dänemark über einen Zeitraum von vier Jahren (Anlagejahr und drei Hauptnutzungsjahre) geprüft.

Auf den rauer gelegenen Standorten: Winklhof, Freistadt, Litzlhof, Rotholz erfolgte Dreischnittnutzung, auf den mildereren Standorten: Hafendorf, Gumpenstein, Grabenegg, Piber Vierschnittnutzung.

Tabelle 1: Potentieller Saatgutbedarf für Dauergrünland und Feldfutterbau in der Österreichischen Grünlandwirtschaft (BMLFUW 2005)

Kulturart	Fläche (ha)	ingesäte Fläche (ha)	jährlicher Saatgutbedarf (t)
Wirtschaftsgrünland	850.000	35.000	550
Feldfutter (ohne Mais)	83.000	36.000	900
Wechselgrünland	74.000	15.000	350
Gesamt	1.007.000	86.000	1.800
Wirtschaftsgrünland Bio	180.000	6.500	100
Ackerfutterbau Bio (ohne Mais)	36.000	10.000	250
Gesamt	216.000	16.500	350

Quelle: KRAUTZER, GRAISS 2006

Autor: DI Marianne HIETZ, Raiffeisen Ware Austria AG Wien, Saatgut/Holz, Produktmanagement Sämereien, Wienerbergstr. 3, Block C, A-1100 WIEN, mhietz@rwa.at

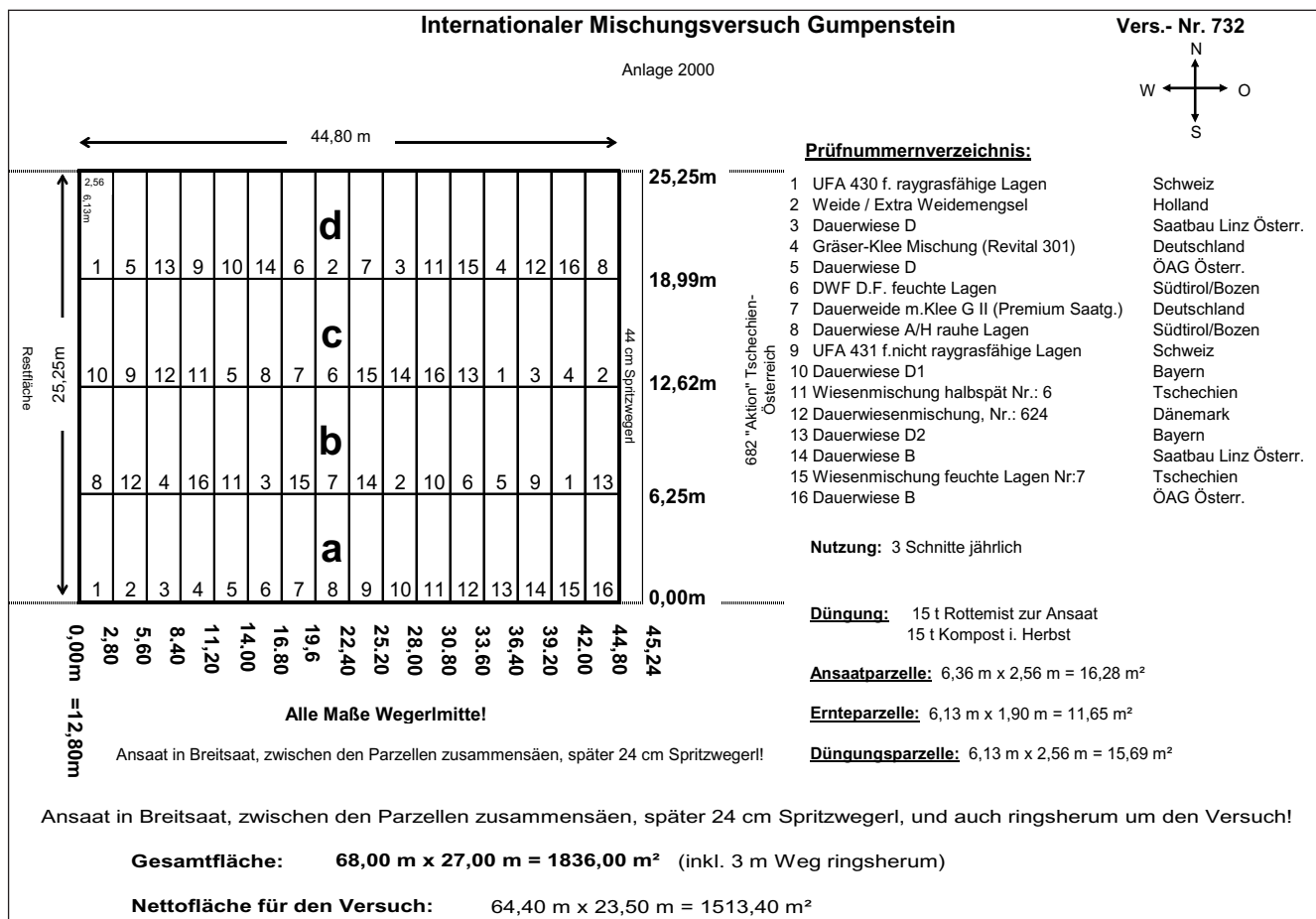


Abbildung 1: Versuchsplan des Vierschnittstandortes Gumpenstein
Quelle: HBLFA Raumberg-Gumpenstein, 2000

Die Erstellung der Versuchspläne erfolgte nach statistischen Grunderfordernissen mit vierfacher Wiederholung als Zweisatzgitteranlage mit randomisierter Verteilung der Prüfglieder und für jeden Standort eigene, wieder randomisierte Nummerierung der Versuchsglieder. Die Ansaat erfolgte auf sieben Standorten zwischen 11. und 27. April 2000, nur der Rotholzer Versuch konnte erst am 6. Juli 2000 angelegt werden. Die Flächen wurden vor der Anlage, meist im Herbst des Vorjahres, mit 15 bis 30 m³ Stallmist oder Rottemist gedüngt. Großteils erfolgte eine maschinelle Ansaat, meist als Reihensaat. In Rotholz wurde die Ansaat in Form einer manuellen Breitsaat durchgeführt.

Die Brutto-Parzellengrößen lagen zwischen 12,10 m² und 23,90 m², die Ernteflächen zwischen 8,32 m² und 13,02 m².

Als Beispiel für die Anlageform wird der Plan der Versuchsstation Gumpenstein angeführt.

Die acht Versuchsstandorte liegen verteilt über beinahe ganz Österreich, zum größten Teil in Gebieten mit vorwiegender Grünlandnutzung. Freistadt im Norden, Litzlhof im Süden, Rotholz im Westen und Hafendorf im Osten begrenzen die Ausdehnung des Untersuchungsgebietes. Grabenegg, Gumpenstein, Piber und

Winklhof verdichten das Raster innerhalb dieser Grenzen.

Die Saatgutmischungen wurden nach Vorgaben der LFZ Raumberg-Gumpenstein in den jeweiligen Ländern von privaten Personen, Landwirten, beim Saatguthandel eingekauft und zum LFZ Raumberg-Gumpenstein gesendet und

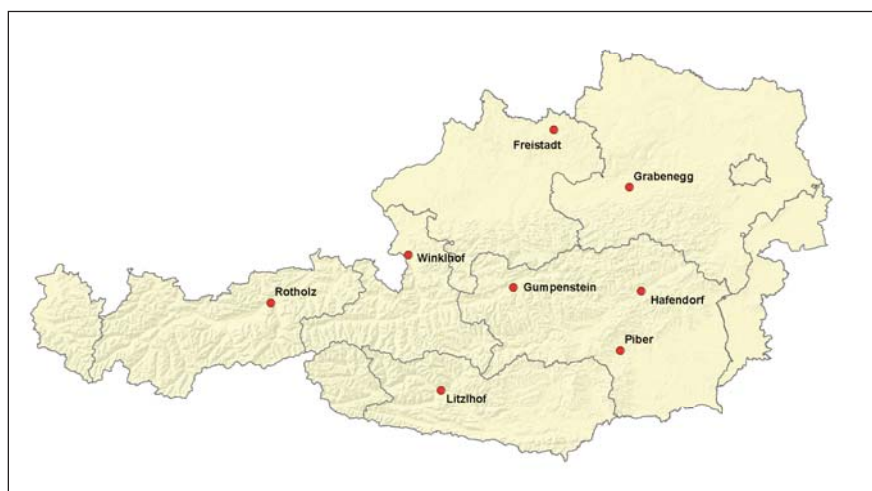


Abbildung 2: Versuchsstandorte; Quelle: Schaumberger, 2007

Tabelle 2: Saatgutmischungen, Herkunftsland und Saatstärken laut Hersteller

Eingangsnummer	Saatgutmischung	Anbaulage	Herkunftsland	Saatstärke kg/ha
1	ÖAG Dauerwiese B	mittlere (trockene) Lagen	Österreich	27
2	ÖAG Dauerwiese D	raue Lagen	Österreich	25
3	Grünlandprofi Dauerwiese	mittlere Lagen	Österreich	30
4	Grünlandprofi Dauerwiese	raue Lagen	Österreich	25
5	Dauerwiese D 1	trockene Lagen mit flachgründigen Böden	Bayern	36
6	Dauerwiese D 2	feuchte Lagen mit mittleren schweren Böden	Bayern	36
7	Dauerwiese A/H	raue und hohe Lagen	Südtirol	40
8	Dauerwiese D.F	feuchte Lagen	Südtirol	40
9	UFA Dauerwiese 431 AR	frische, trockene nicht raygrasfähige Lagen	Schweiz	40
10	UFA Dauerwiese 430	trockene raygrasfähige Lagen	Schweiz	36
11	Dauerwiese Nr. 6	mittlere Lagen	Tschechien	35
12	Dauerwiese Nr. 7	feuchte Lagen	Tschechien	35
13	Premium Dauerweide 2 mit Klee GII	mittlere Lagen	Deutschland	40
14	Revital Mähweide 301 mit Klee	mittlere bis ungünstige Lagen	Deutschland	40
15	Extra Weidemengsel Modell 6	mittlere Lagen	Holland	40
16	Dauerwiese Nr. 624	mittlere Lagen	Dänemark	24

nicht über Firmen, die diese Saatgutmischungen produzieren, bezogen. Die in den Versuchen verwendeten Saatstärken entsprachen den Angaben der Hersteller und lagen zwischen 24 und 40 kg/ha (2,4 bis 4 g/m²).

Wie die *Tabelle 3* zeigt, entsprechen die geprüften Saatgutmischungen aus Bayern, Italien (Südtirol), Schweiz, Tschechien, Deutschland, Holland und Dänemark nicht den Österreichischen Rahmenbestimmungen für Saatgutmischungen für Verwendungszwecke in der Landwirtschaft (gültig bis 1. März 2006) für Dauerwiesen- und Dauerweidemischungen.

Es sind Kulturarten (z.B.: Festulolium, Bastardraygras, Gelbklee, Sumpfrispe) eingemischt, die in den Österreichischen Rahmenrichtlinien nicht vorgesehen sind, andererseits werden die Prozentsätze über- oder unterschritten oder Kulturarten fehlen als Mischungsbestandteil.

Dies muss aber unter dem Gesichtspunkt betrachtet werden, dass in den Saatgutmischungen die für die Länder typischen und wichtigen Kulturarten

eingemischt wurden. Somit sind diese Saatgutmischungen für die Länder, in denen sie produziert und verkauft werden, standortgerecht und dem Nutzungszweck angepasst.

Die Umrechnung auf Flächenprozent erfolgte gemäß der Österreichischen Rahmenbestimmungen für Saatgutmischung für Verwendungszwecke in der Landwirtschaft.

Tabelle 3: Kulturarten der Saatgutmischungen in Flächenprozent und Prüfung der Zusammensetzung nach den Österreichischen Rahmenbestimmungen für Saatgutmischung für Verwendungszwecke in der Landwirtschaft

ARTEN IN FLÄCHEN-% 2000	DW B ÖAG mL, A	DW D ÖAG rL, A	DW B mL, A	DW D rL, A	DW D1 rL, BY	DW D2 mL, BY	DW A/H mL, I	DW D F rL, I	DW UFA 431 rL, CH	DW UFA 430 mL, CH	DW LUCINI 6 mL, CZ	DW LUCINI 7 rL, CZ	DW G2, D	DW REVITAL 301, D	DW WEIDMENGSSEL, NL	DW B 624, DK
Rotklee					2	2	1		3	3	12				18	
Weißklee	10	10	8	6	4 <	7	3 <	5	12	14 >	5	f	7	12	6 <	25 >>
Schwedenklee		5	5	5	f		3	4 <	f			15 >>				
Hornklee	5	5	5	5	3 <	f	2 <		f	f	f				f	f
Gelbklee/Luzerne							1									
Engl. Raygras	10	5	10	5		11 >	7	10	7,5 >	27 >>	8		47 >>	51 >>	38 >>	40 >>
Bastardraygras															38	
Festulolium												15				
Knaulgras	15	10	8	10	11	7	11	13	15,5	17 >	f	f	f	f		f
Timothe	10	15	9	21	22	21 >	13	18 >	9 <	10	29 >>	34 >>	21	29 >>	f	15
Wiesenfuchsschwanz								2 <			4	16				
Wiesenschwingel	10	10	15	11	27 >	35 >>	29 >>	25	17	f	28 >>	15	17 >	f	f	10
Goldhafer	5	5	5	6	2 <	f	f	f	9	f	6	f	f			f
Glatthafer	10		10		11	f	5 <			f	f	f				f
Rotschwingel	5	10	15	10	8 <	7	13	10	6 <	7	3 <	f	f		f	f
Rotstraußgras		5		6	f	7	3	f	f							
Sumpfrispe												2,5				
Wieserispe	20	20	15	15	10 <	10 <	9 <	13	21	22	5 <<	2,5 <	8 <	8 <<	f	10 <
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

f = fehlt gegenüber österreichischer Rahmenrichtlinie; Anteil fett = Art in österreichischer Rahmenrichtlinie NICHT vorgesehen; </><</>> = Artenanteil zu klein / zu groß, viel zu klein / groß

Quelle: BFL WIEN 2000

Tabelle 4: Sorten in den geprüften Saatgutmischungen

SORTEN IN DEN MISCHUNGEN 2000	DW B ÖAG mL, A	DW D ÖAG rL, A	DW B mL, A	DW D rL, A	DW D1 rL, BY	DW D2 mL, BY	DW A/H mL, I	DW F rL, I	DW UFA 431 rL, CH	DW UFA 430 mL, CH	DW LUCINI 6 mL, CZ	DW LUCINI 7 rL, CZ	DW G2, D	DW REVITAL 301, D	DW WEIDENGSSEL, NL	DW B 624, DK
Rotklee					Nemaro	Nemaro	Viola		Marino, Merviot	Marino, Merviot	Kvarta				Violetta	
Weißklee	Milkanova	Milkanova	Huia : Milka + Milkanova = 1:1	Huia : Milka + Milkanova = 1:1	Alice : Milkanova = 1:1	Alice : Milkanova = 1:1	Milka	Milka	Regal + Seminole / Milkanova + Menna = 6:4	Regal + Seminole / Milkanova + Menna = 6:4	Huia		Lirepa	Milkanova	Riesling	Klondike : Nanouk = 6:4
Schwedenklee		Aurora		Aurora			Aurora	Aurora				Taborsky				
Hornklee	Oberhaunstädter	Oberhaunstädter	Leo, San Gabriele	Leo	Oberhaunstädter		Leo									
Gelbklee / Luzerne							Virgo									
Engl. Raygras	Trani	Trani	Heraut, Prana, Tove	Heraut, Prana, Tove		Barylou : Castle : Recolta = 1:1:1	Barmaco	Barvestra	Arion, Arvicola	Anaconda + Aubisque / Missouri + Elgon = 1:1	Tarpan		Lilora 3 G%, Liphrinta 10, Lihersa 17, Limes 5, Lipondo 12	Castle 15 G%, Elgon 30, Montando 10	Gambit : Polly = 1:1	Siberia : Sameba = 1:1
Bastardraygras																
Festulolium												Felina				
Knaulgras	Baraula : Tandem = 2:1	Baraula : Tandem = 1:1	Amba	Amba	Lidaglo : Weidac = 1:1	Lidaglo : Weidac = 1:1	Amba : Baraula = 1:1	Amba : Oberweihst = 1:1	Amba	Baraula, Prato						
Timothe	Kampe II	Kampe II	Climax, Liglory	Climax, Liglory	Lirocco : Phlewiola = 1:1	Lirocco : Phlewiola = 1:1	Bilbo	Odenwälder	Richmond, Toro	Richmond, Toro	Vetrov(sky)	Vetrov(sky)	Lischka 10, Liglory 7			Kampe II
Wiesenfuchsschwanz								Alko			Levocska	Levocska				
Wiesenschwingel	Darimo	Cosmolit	Cosmos	Cosmos	Cosmolit : Leopard = 1:1	Cosmolit : Leopard = 1:1	Darimo	Senu	Cosmolit, Preval		Roznov(ska)	Roznov(ska)	Predix	Goliath		Laura
Goldhafer	Triset 51	Triset 51	Triset 51	Triset 51	Triset 51				Triset 51		Roznov(sky)					
Glatthafer	Arone		Arone		Arone		Arone									
Rotschwingel	Gondolin	Gondolin	Sylvia, Echo	Sylvia, Echo	Gondolin	Gondolin	Echo	Echo	Echo, Roland	Echo, Roland	Taborska					
Straußgras		Highland		Highland			Highland									
Wiesenrispe	Balin : Primo = 1:1	Balin : Primo = 1:1	Balin	Balin	Lato : Oxford = 1:1	Lato : Oxford = 1:1	Balin	Balin	Compact, Monopoly	Compact, Monopoly	Slezanka	Slezanka	Balin	Oxford		Balin
Sumpfrispe											Roznov(ska)					

Quelle: BFL WIEN 2000

Die Saatgutmischungen wurden von der BFL Wien auf ihre deklarationskonforme Zusammensetzung und die Keimfähigkeit der Einzelkomponenten untersucht. Untersuchungsberichte von allen 16 Saatgutmischungen liegen vor.

Bei den Untersuchungen der ausgesäten Saatgutmischungen im Jahr 2000 entsprach bei der Hälfte der Saatgutmischungen zumindest eine Mischungs-komponente hinsichtlich der Keimfähigkeit nicht. Nur zwei der sechzehn Saatgutmischungen wären bei einer routinemäßigen stichprobenartigen Saatgutverkehrskontrolle hinsichtlich Rezepturkonformität gemäß Eigendeklaration und/oder mangelnder Keimfähigkeit von Saatgutmischungs-komponenten nicht beanstandet worden.

Bei den Untersuchungen Besatz in 100 Gramm auf großblättrigen Ampfer, Seide und Flughafer wurden bei allen

Saatgutmischungen Null Seide und Flughafer in 100 g attestiert, bei den Saatgutmischungen aus Tschechien und Holland ein großblättriger Ampfer in 100 g und bei allen anderen Saatgutmischungen Null. Der bei den Pflanzenbestandsaufnahmen bonitierte Ampfer ist somit auch aus dem Ampfersamenpotential des Bodens erwachsen - Ampfersamen können bereits im Boden lagern oder können über Wirtschaftsdünger verbreitet werden.

Bei nicht in Österreich produzierten Saatgutmischungen wurde eine Anzahl von Sorten

- die aufgrund des Züchtungsfortschrittes bereits von der Österreichischen Sortenliste gestrichen wurden
- die wegen unterdurchschnittlicher Leistungen in der heimischen Prüfung nicht gelistet wurden
- die nie in Österreich in Prüfung standen

eingemischt. Wodurch hinsichtlich deren Eignung für österreichische Verhältnisse bei wichtigen Merkmalsausprägungen wie Winterhärte (z.B.: Englisches Raygras) etc. keine heimische Empfehlung abgegeben werden könnte (LUFTENSTEINER et al. 2003).

Die Bonituren erfolgten einmal pro Jahr vor dem ersten Schnitt, der auf den Standorten mit Vierschnittnutzung: Mitte bis Ende Mai

Dreischchnittnutzung: Ende Mai bis Anfang Juni durchgeführt wurde.

Bonitiert wurden Artengruppen mittels Flächenprozent-schätzung, projektive Deckung, Wuchshöhe, offener Boden, Verunkrautung und bei Auftreten auch Krankheiten, Schädlinge und Bestandesmängel nach dem Winter.

Die Ausdauer und Konkurrenz-kraft der angesäten Kulturarten wurde durch den Fl%-satz der angesäten Kulturarten und

die Verteilung der Artengruppen nach drei Hauptnutzungsjahren bestimmt.

Ausdauernde Saatgutmischungen halten auch die Verteilung zwischen den Artengruppen Gräser – Leguminosen – Kräuter relativ konstant. Ein idealer Pflanzenbestand bei Dauerwiesen setzt sich aus 50 - 60 % Gräser, 10 – 30 % Leguminosen und 10 – 30 % Futterkräuter zusammen (BUCHGRABER, GERL 2000).

Als ausdauernd wurden Saatgutmischungen bezeichnet, die einen maximalen Rückgang von 20 F1% der angesäten Kulturarten nach drei Hauptnutzungsjahren und eine gute Verteilung der Artengruppen aufweisen konnten. Besonderes Augenmerk wurde auf den Anteil an Gräsern gelegt, da diese als Ertragsbildner fungieren und für eine gute Narbenbildung verantwortlich zeichnen.

Nimmt die Konkurrenzkraft der Gräser ab, nehmen Kräuter und Leguminosen im Bestand zu.

Bei einem Anteil von mehr als 30 % Kräutern wird der Futter- und Qualitätsertrag negativ beeinflusst.

Ergebnisse und Diskussion

Da in diesem Beitrag nicht die gesamten sechzehn geprüften Saatgutmischungen mit allen Ergebnissen angeführt und diskutiert werden können, wurden folgende zwei Saatgutmischungen ausgewählt:

- Österreichische „ÖAG DIE SAAT“ Qualitätssaatgutmischung Dauerwiese

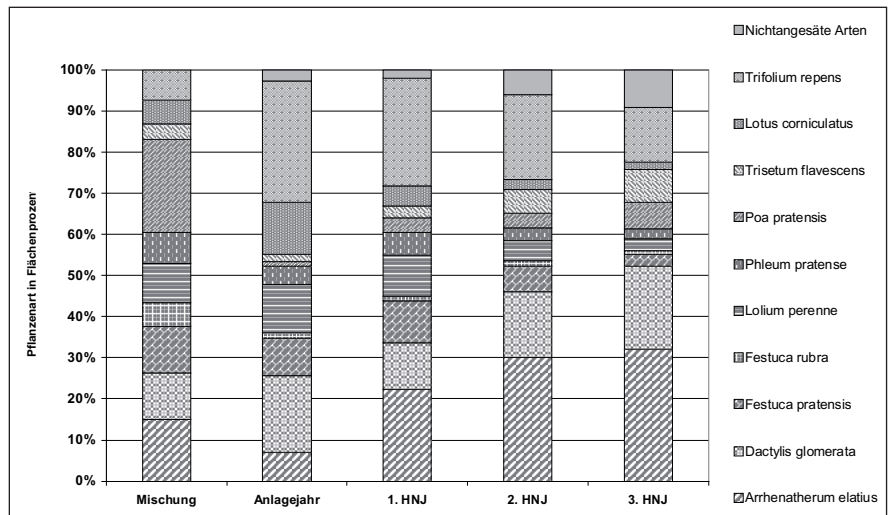


Abbildung 4: Pflanzenarten (Mittelwert der F1%) der „ÖAG DIE SAAT Qualitäts-saatgutmischung Dauerwiese B“ für mittelintensive Bewirtschaftung (bis zu drei Nutzungen je Jahr) für mittlere (und trockene) Lagen - im Anlagejahr (2000) und in den drei HNJ auf den Standorten mit vier Schnitten/Jahr (Hafendorf, Gumpenstein, Grabenegg, Piber)

B für mittelintensive Bewirtschaftung (bis zu drei Nutzungen je Jahr) für mittlere (und trockene) Lagen

- Deutsche Saatgutmischung „Mähweide Revital 301“ mit Klee für mittlere bis ungünstige Lagen.

Die Bonituren der Bei- und Unkräuter und die Entwicklung der Gräser, Leguminosen und nicht angesäten Arten (Mittelwert der F1%) nach drei Hauptnutzungsjahren (2003) wurden von allen geprüften Saatgutmischungen dargestellt.

Die Bonituren der Österreichischen „Dauerwiese B“ zeigten im dritten Haupt-

nutzungsjahr folgendes Bild:

Die nicht angesäten Arten lagen im Mittelwert bei den Standorten mit drei Schnitten/Jahr bei 16,4 F1% und bei den Standorten mit vier Schnitten/Jahr bei 9,4 F1%. Bei den Standorten mit Dreischnittnutzung wurden 72,9 F1% Gräser und 10,8 F1% Leguminosen im Mittelwert bonitiert, bei den Standorten mit Vierschnittnutzung 75,7 F1% Gräser und 14,9 F1% Leguminosen. Aufgrund des bonitierten F1%-satzes angesäeter Kulturarten und der Artenzusammensetzung, die nach drei Hauptnutzungsjahren noch vorgefunden wurden, kann von einer ausdauernden und konkurrenzkräftigen Saatgutmischung gesprochen werden.

Der Anteil an Englischem Raygras Trani, laut Österreichischer beschreibender Sortenliste eine spätreifende Sorte, hat sich im Mittelwert der drei Hauptnutzungsjahre von 10 F1% auf 2,8 F1% reduziert. Englischem Raygras wird als Ammengras in diese Saatgutmischung eingemischt und soll durch rasches Anwachsen zu einem geschlossenen und tragfähigen Bestand führen.

Wieserispe, Wiesenschwingel, Timothe und Rotschwingel sind ebenfalls auf ungefähr ein Viertel der laut Rezeptur angesäten F1% zurückgegangen.

Knaulgras Baraula, Tandem und Goldhafer Triset 41 konnten sich gut etablieren. Der Glatthaferanteil, der unbegrenzten Sorte Arone, hat sich auf allen Standorten

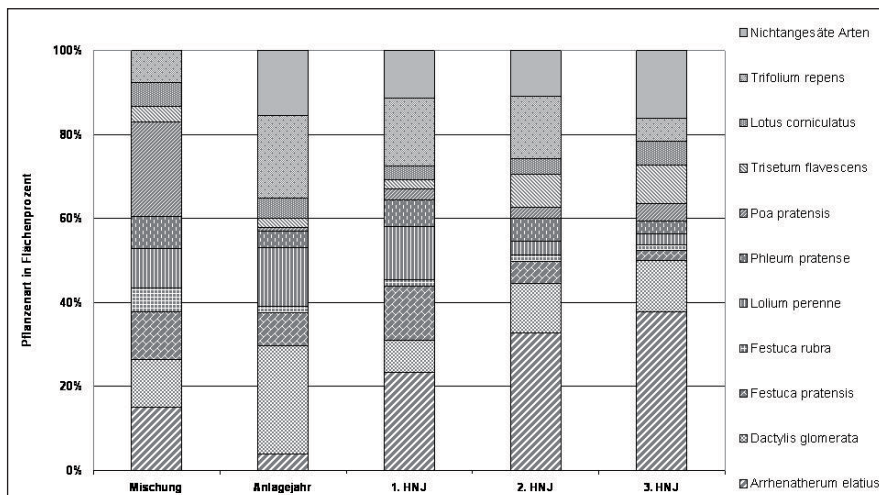


Abbildung 3: Pflanzenarten (Mittelwert der F1%) der „ÖAG DIE SAAT Qualitäts-saatgutmischung Dauerwiese B“ für mittelintensive Bewirtschaftung (bis zu drei Nutzungen je Jahr) für mittlere (und trockene) Lagen - im Anlagejahr (2000) und in den drei HNJ auf den Standorten mit drei Schnitten/Jahr (Winklhof, Freistadt, Litzlhof und Rotholz)

Tabelle 5: Entwicklung der Artenzusammensetzung (in FI%) bei der „ÖAG DIE SAAT Qualitätssaatgutmischung Dauerwiese B“ für mittelintensive Bewirtschaftung (bis zu drei Nutzungen je Jahr) für mittlere (und trockene) Lagen – vier Jahre nach der Ansaat auf acht Standorten bei Drei- und Vierschnittnutzung

Pflanzenart	Sorte	Registrierte Mischungs-zusammen-setzung	Mittelwert nach 4 Jahren (2003)	Standorte mit 3 Schnitten jährlich				Mittelwert	Standorte mit 4 Schnitten jährlich				Mittelwert
				Winkelhof	Freistadt	Litzlhof	Rotholz		Hafen-dorf	Gumpen-stein	Graben-egg	Piber	
Glatthafer	Arone	10	34,9	39,8	36,5	50,4	24,1	37,7	13,9	20,8	38,8	55,0	32,1
Knautgras	Baraula:Tandem=2:1	15	16,1	9,0	22,5	10,5	7,0	12,3	32,7	16,5	26,7	4,2	20,0
Goldhafer	Triset 51	5	8,6	8,1	5,9	9,4	13,4	9,2	9,1	9,9	6,7	6,6	8,1
Wiesenspe	Balin:Primo=1:1	20	5,3	5,7	3,3	3,8	3,7	4,2	8,0	4,1	3,8	9,5	6,4
Englisches Raygras	Trani	10	2,8	4,7	1,2	3,4	1,3	2,7	3,8	2,6	1,6	3,4	2,8
Wiesenschwingel	Danimo	10	2,7	1,7	2,9	1,1	3,9	2,4	2,1	2,6	4,1	2,9	2,9
Timothe	Kampe II	10	2,7	5,2	1,4	1,5	4,0	3,0	0,5	1,2	7,4	0,8	2,5
Rotschwingel	Gondolin	5	1,1	1,1	1,6	0,0	2,7	1,4	0,1	0,6	1,4	1,3	0,9
Weißklee	Milkanova	10	9,3	0,3	5,2	11,5	4,5	5,4	16,5	28,6	1,2	6,3	13,1
Hornklee	Oberhaunstädter	5	3,6	0,5	10,0	0,9	10,2	5,4	0,2	1,3	3,3	2,4	1,8
Summe angesäte Arten		100,0	87,1	76,2	90,7	92,6	74,8	83,6	86,9	88,1	94,9	92,6	90,6
Projektive Deckung [%]			91,3	89,0	87,5	91,8	95,0	90,8	97,0	96,8	84,8	88,3	91,7
Offener Boden [%]			13,1	13,5	17,5	14,3	11,3	14,1	4,5	4,5	17,5	21,5	12,0
Anzahl Arten gesamt			19	19	17	13	27	19	15	25	14	20	18
Gewöhnlicher Löwenzahn			4,3	4,2	4,5	3,4	9,3	5,4	5,1	4,1	1,4	2,1	3,2
Gemeine Rispe			3,1	11,3	0,0	1,9	0,6	3,5	5,5	1,7	2,4	1,5	2,8
Stumpfblättriger Ampfer			0,4	1,4	0,0	1,2	0,7	0,8	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1
Kriechender Hahnenfuß			0,5	0,8	0,0	0,0	2,8	0,9	0,3	0,0	0,0	0,0	0,1
Summe			8,3	17,7	4,5	6,6	13,5	10,6	11,0	5,8	3,8	3,6	6,1
Summe Bei- bzw. Unkräuter			8,3	9,4	8,5	4,9	21,1	11,0	6,3	8,5	2,1	5,8	5,7
Summe andere Arten			4,6	14,4	0,8	2,5	4,1	5,4	6,8	3,4	3,0	1,6	3,7
Summe nicht angesäte Arten			12,9	23,8	9,3	7,4	25,2	16,4	13,1	11,9	5,1	7,4	9,4

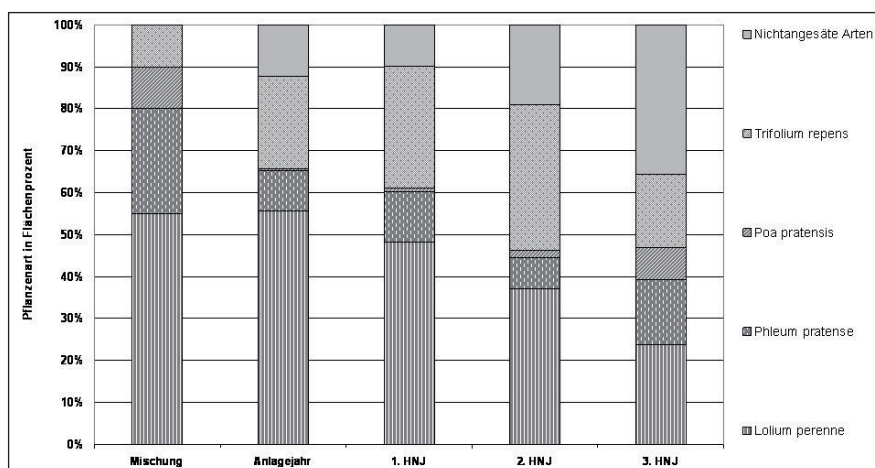


Abbildung 5: Pflanzenarten (Mittelwert der FI%) der Deutschen Saatgutmischung „Mähweide Revital 301“ mit Klee für mittlere bis ungünstige Lagen, im Anlagejahr (2000) und in den drei HNJ auf den Standorten mit drei Schnitten/Jahr (Winkelhof, Freistadt, Litzlhof, Rotholz)

nahezu verdreifacht und nimmt auf zwei Versuchsstandorten mehr als 50 FI% der bonitierten angesäten Kulturarten ein.

Sowohl Weißklee Milkanova als auch Hornklee Oberhaunstädter waren im Mittelwert nach vier Jahren noch gut im Bestand vertreten.

Die Bonituren der Deutschen „Mähweide Revital 301“ zeigten im dritten Hauptnutzungsjahr folgendes Bild:

Bei den Standorten mit drei Schnitten/Jahr lagen die nicht angesäten Arten im Mittelwert bei 35,6 FI%, bei den Standorten mit vier Schnitten/Jahr bei 17,2 %. Somit war der Anteil der bonitierten nicht angesäten Arten ungefähr doppelt so hoch als bei der ausdauernd

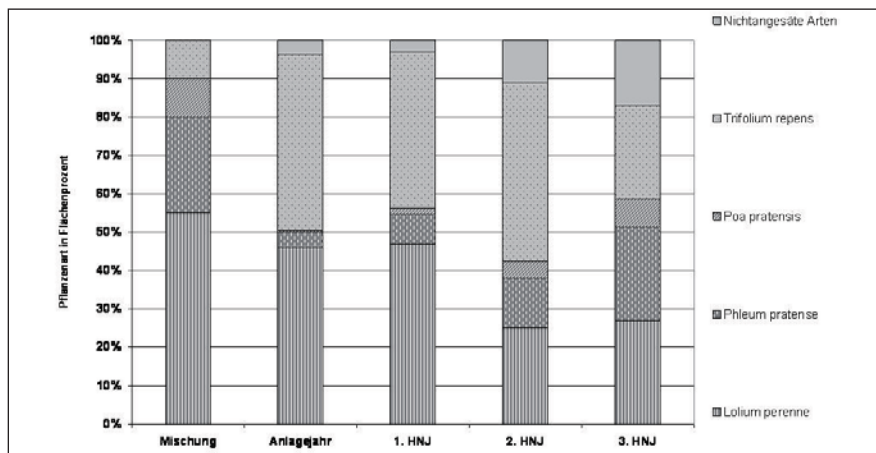


Abbildung 6: Pflanzenarten (Mittelwert der FI%) Artenzusammensetzung der Deutschen Saatgutmischung „Mähweide Revital 301“ mit Klee für mittlere bis ungünstige Lagen – im Anlagejahr (2000) und in den drei HNJ auf den Standorten mit vier Schnitten/Jahr (Hafendorf, Gumpenstein, Grabenegg, Piber)

und konkurrenzkräftig bezeichneten Österreichischen „ÖAG Die Saat Qualitätssaatgutmischung Dauerwiese B“.

Die Artengruppen Gräser wurde mit 47 FI% bei der Dreischnittnutzung und mit 63,5 FI% bei der Vierschnittnutzung bonitiert. Der Leguminosenanteil lag bei der Dreischnittnutzung mit 17,6 FI% unter dem der Vierschnittnutzung mit 24,2 FI%. Unter den gegebenen Versuchsbedingungen kann diese Saatgutmischung, bei Dreischnittnutzung, nicht als ausdauernd und konkurrenzkräftig eingestuft werden. Diese Aussage wird noch verstärkt unter Einbeziehung des Verlaufes der Bestandesentwicklung während der drei Hauptnutzungsjahre.

Der Anteil an Englischem Raygras der Sorten Castle, Elgon und Montando wurde im Mittelwert nach drei Hauptnutzungsjahren mit der Hälfte der angesäten FI% bonitiert. Wobei auf den Vierschnittstandorten, also jenen mit vorwiegend milderem Klima, außer am Standort Grabenegg, der Rückgang geringer war als auf den Dreischnittflächen. Am Standort Grabenegg ist es zu einem fast vollständigem Ausfall von Englischem Raygras gekommen und Timothe Goliath und Weißklee Milkanova konnte sich stärker als auf allen anderen Standorten durchsetzen. Castle, Elgon und Montando sind tetraploide Sorten. Das Englische Raygras Montando ist als Sorte mit mittlerer Reife auf der Österreichischen beschreibenden Sortenliste 2007 eingetragen. Laut Sortenempfehlung der Officialberatung in Bayern ist Montando auch als Sorte mit mittlerer

Tabelle 6: Entwicklung der Artenzusammensetzung (in FI%) bei der Deutschen Saatgutmischung „Mähweide Revital 301“ mit Klee für mittlere bis ungünstige Lagen – vier Jahre nach der Ansaat auf acht Standorten bei Drei- und Vierschnittnutzung

Pflanzenart	Sorte	Registrierte Mischungs-zusammen-setzung	Mittelwert nach 4 Jahren (2003)	Standorte mit 3 Schnitten jährlich					Mittelwert	Standorte mit 4 Schnitten jährlich				
				Winklhof	Freistadt	Litzlhof	Rotholz	Hafen-dorf		Gumpen-stein	Graben-egg	Piber	Mittelwert	
Englisches Raygras	Castle, Elgon, Montando	51	25,2	22,7	27,1	22,7	22,3	23,7	35,5	24,6	0,3	46,6	26,7	
Timothe	Goliath	29	20,0	33,9	9,0	11,6	7,8	15,6	6,6	4,4	66,3	20,3	24,4	
Wiesenrispe	Oxford	8	7,5	3,8	12,4	10,3	4,1	7,7	6,0	3,5	13,4	6,8	7,4	
Weissklee	Milkanova	12	20,9	1,0	23,8	32,2	13,0	17,5	31,5	50,6	7,5	7,3	24,2	
Summe angesäte Arten			100,0	73,6	61,4	72,3	76,8	47,2	64,4	79,6	83,1	87,5	80,9	82,8
Projektive Deckung [%]			91,6	87,8	93,75	97,8	95,5	93,7	98,0	97,0	75,3	87,5	89,4	
Offener Boden [%]			12,3	17,3	8,8	4,0	9,0	9,8	3,3	4,0	31,8	20,5	14,9	
Anzahl Arten gesamt			15	16	15	14	27	18	15	16	8	13	13	
Gewöhnlicher Löwenzahn			8,9	4,6	18,3	8,0	14,6	11,4	5,8	5,8	2,5	11,3	6,3	
Gemeine Rispe			5,3	12,8	0,0	3,4	12,3	7,1	7,9	0,2	4,6	1,3	3,5	
Kriechender Hahnenfuß			0,5	0,8	0,0	0,6	2,3	0,9	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	
Stumpfbältriger Ampfer			0,3	0,8	0,0	0,3	0,5	0,4	0,6	0,0	0,0	0,0	0,2	
Summe			14,9	19,0	18,3	12,3	29,7	19,8	14,5	6,0	7,1	12,5	10,0	
Summe Bei- bzw. Unkräuter			13,6	9,8	23,3	10,0	31,3	18,6	8,1	9,5	2,7	14,3	8,7	
Summe andere Arten			12,8	28,7	4,4	13,2	21,5	17,0	12,4	7,4	9,8	4,8	8,6	
Summe nicht angesäte Arten			26,4	38,6	27,7	23,2	52,8	35,6	20,4	16,9	12,5	19,1	17,2	

Reifegruppe eingestuft, Castle und Elgon als Sorten der späten Reifegruppe. Die beiden zuletzt genannten werden als für Moorstandorte geeignet eingestuft.

Wiesenrispe Oxford konnte sich bei beiden Nutzungsvarianten erst im dritten Hauptnutzungsjahr etablieren, nachdem der Anteil an Englischem Raygras stark zurückgegangen war und auch Weißklee Milkanova im Bestand abgenommen hatte. Weißklee und Wiesenrispe sind Kulturarten, die als Lückenfüller bezeichnet werden, diese brauchen genügend Licht und Platz um sich ausbreiten zu können. In vielen lückigen Beständen nimmt die Gemeine Rispe diese Funktion ein, sie besiedelt schnell Fehlstellen und hält sich

als schwer zu bekämpfendes Ungras sehr hartnäckig im Bestand.

Aber auch der gewöhnliche Löwenzahn nimmt, je nach Standortverhältnisse und Nutzung, diese Position ein.

Außer bei den Österreichischen Saatgutmischungen ÖAG Dauerwiese B, Grünlandprofi Dauerwiese B und D sowie den Bayerischen Dauerwiesen D1 und D2 und der Schweizer UFA 431 für nicht raygrasfähige Standorte hat bei allen Saatgutmischungen und auf allen Standorten die Verunkrautung nach vier Jahren zugenommen. Bei der Deutschen Saatgutmischung „Revital 301“ um 5,8 %.

Auf den Standorten mit Vierschnittnut-

zung waren die Mittelwerte Bei- und Unkräuter sowohl im Ansaatjahr als auch nach vier Jahren (drittes HNJ) in FI% bonitiert, unter denen der Dreischnittnutzungsflächen. Jedoch ist zu beobachten, dass die Verunkrautung bei allen Saatgutmischungen nach vier Jahren zugenommen hat. Bei der Saatgutmischung „Revital 301“ um 5,1 %.

Fazit

Die Saatgutmischungen aus Österreich, Bayern, Südtirol, Schweiz und die „Wiesenmischung halbspät Nr. 6“ aus Tschechien können unter den gegebenen Versuchsbedingungen als ausdauernd und konkurrenzkräftig für den Ös-

Tabelle 7: Bei- und Unkräuter (in FI%) im Ansaatjahr (2000) und im dritten Hauptnutzungsjahr (2003) auf den Standorten mit drei Schnitten/Jahr

Saatgutmischung	Beikräuter und Unkräuter									
	Mittelwert		Winklhof		Freistadt		Litzlhof		Rotholz	
	2000	2003	2000	2003	2000	2003	2000	2003	2000	2003
Dauerwiese B / ÖAG / Österreich	13,6	11,0	17,1	9,4	1,2	8,5	4,7	4,9	31,2	21,1
Dauerwiese D / ÖAG / Österreich	12,7	13,7	12,4	11,5	1,9	9,9	6,7	3,9	29,7	29,6
Dauerwiese B / Grünlandprofi/ Österreich	11,5	10,0	16,7	11,1	1,0	5,1	3,5	5,8	25,1	18,0
Dauerwiese D / Grünlandprofi/ Österreich	13,1	10,8	15,1	9,7	2,1	7,1	5,3	4,7	29,8	21,7
Dauerwiese D1 / Bayern	9,9	8,1	12,4	8,0	1,0	8,2	2,3	2,5	24,1	13,6
Dauerwiese D2 / Bayern	11,6	11,4	16,0	7,1	1,5	7,6	5,4	9,8	23,7	21,1
Dauerwiese A/H raue Lagen / Südtirol	10,4	11,8	9,8	9,1	1,1	9,3	4,9	6,7	26,0	22,1
DWF D.F. feuchte Lagen / Südtirol	11,0	18,3	15,7	13,9	1,4	15,9	6,3	13,7	20,8	29,8
UFA 431 nicht raygrasfähige Lagen / Schweiz	13,1	10,6	17,3	8,5	1,0	10,4	2,4	4,0	31,9	19,5
UFA 430 für raygrasfähige Lagen / Schweiz	10,9	14,1	10,8	7,6	1,2	15,5	2,7	9,7	29,0	23,5
Wiesenmischung, halbspät Nr. 6 / Tschechien	10,9	18,3	15,0	16,1	1,3	30,4	3,6	5,0	23,6	21,8
Wiesenmischung, feuchte Lagen Nr. 7 / Tschechien	14,3	17,9	12,3	12,0	1,7	29,2	6,8	9,6	36,4	20,8
Dauerweide mit Klee Gil / Premium Saatgut / Deutschland	8,5	18,7	11,1	10,1	1,3	19,8	2,1	4,6	19,8	40,2
Gräser-Klee Mischung / Revital 301 / Deutschland	11,1	18,6	14,8	9,8	1,1	23,3	3,0	10,0	25,6	31,3
'Weide / Extra Weidemengsel Model 6 / Holland	8,8	28,5	8,9	11,0	0,5	57,3	0,8	8,4	25,1	37,1
Dauerwiesenmischung Nr. 624 / Dänemark	12,0	19,6	15,2	12,6	1,6	19,1	5,3	5,0	26,0	41,8
Versuchsmittelwert der Standorte			13,8	10,5	1,3	17,3	4,1	6,8	26,7	25,8

Tabelle 8: Bei- und Unkräuter (in F1%) im Ansaatzjahr (2000) und im dritten Hauptnutzungsjahr (2003) auf den Standorten mit vier Schnitten/Jahr

Saatgutmischung	Beikräuter und Unkräuter									
	Mittelwert		Hafendorf		Gumpenstein		Grabeneegg		Piber	
	2000	2003	2000	2003	2000	2003	2000	2003	2000	2003
Dauerwiese B / ÖAG / Österreich	2,8	5,7	2,3	6,3	7,0	8,5	1,3	2,1	0,7	5,8
Dauerwiese D / ÖAG / Österreich	4,4	7,6	4,1	7,9	11,4	9,3	0,9	2,9	1,4	10,3
Dauerwiese B / Grünlandprofi/ Österreich	3,5	5,4	2,2	5,3	8,5	8,0	1,8	2,2	1,8	6,3
Dauerwiese D / Grünlandprofi/ Österreich	3,8	7,7	2,7	11,4	10,8	9,1	0,8	2,4	1,1	8,0
Dauerwiese D1 / Bayern	2,6	5,6	2,0	7,3	7,1	8,3	0,6	1,8	0,8	5,0
Dauerwiese D2 / Bayern	2,6	5,9	1,2	7,0	7,0	6,1	1,6	4,6	0,6	6,1
Dauerwiese A/H raue Lagen / Südtirol	3,8	10,7	3,3	13,8	9,6	14,0	1,3	3,6	1,2	11,3
DWF D.F. feuchte Lagen / Südtirol	3,3	10,5	2,2	9,0	8,9	13,4	1,3	3,6	0,8	16,1
UFA 431 nicht raygrasfähige Lagen / Schweiz	4,0	5,8	4,8	5,9	9,2	6,1	1,1	6,0	0,7	5,1
UFA 430 für raygrasfähige Lagen / Schweiz	2,1	7,6	1,2	11,4	5,2	9,4	1,2	2,7	0,9	6,8
Wiesenmischung, halbspät Nr. 6 / Tschechien	3,0	7,8	2,2	8,4	8,1	8,3	0,8	2,8	0,9	11,6
Wiesenmischung, feuchte Lagen Nr. 7 / Tschechien	6,1	16,1	3,1	24,0	16,0	22,2	1,5	6,0	4,0	12,4
Dauerweide mit Klee GII / Premium Saatgut / Deutschland	3,0	10,1	1,5	7,8	7,8	11,4	1,9	3,5	0,7	17,6
Gräser-Klee Mischung / Revital 301 / Deutschland	2,9	8,7	1,2	8,1	8,2	9,5	1,0	2,7	1,1	14,3
'Weide / Extra Weidemengsel Model 6 / Holland	2,0	16,9	1,0	15,6	5,1	16,7	1,0	15,2	0,8	20,1
Dauerwiesenmischung Nr. 624 / Dänemark	3,2	10,0	1,0	5,2	10,8	10,5	0,6	2,8	0,7	21,6
Versuchsmittelwert der Standorte			2,2	9,6	8,8	10,7	1,2	4,1	1,1	11,1

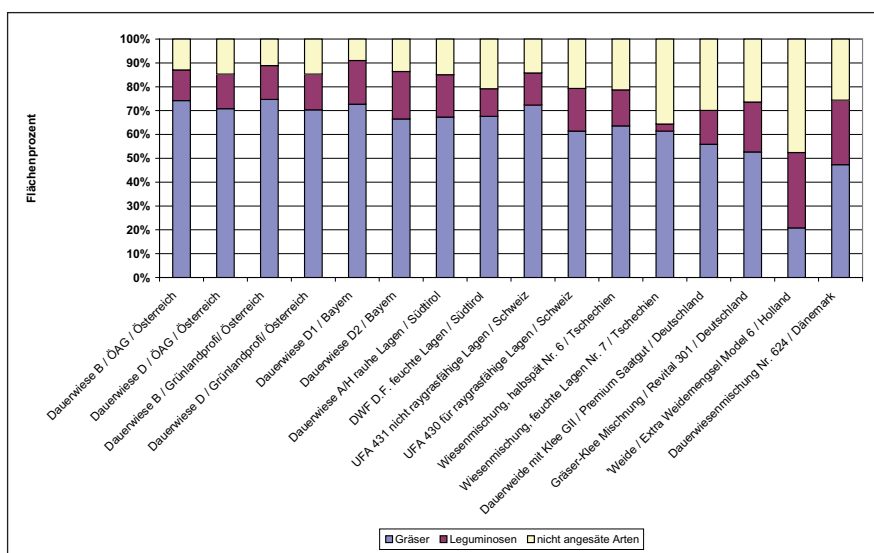


Abbildung 7: Entwicklung der Gräser, Leguminosen und nicht angesäten Arten (Mittelwert der F1%) nach drei Hauptnutzungsjahren (2003) der geprüften Saatgutmischungen auf den Drei- und Vierschnittstandorten

terreichischen Alpenraum bezeichnet werden.
Die Saatgutmischung „Wiesenmischung

feuchte Lagen Nr. 7“ aus Tschechien und jene Saatgutmischungen mit einem Anteil von 40 - 76 F1% an Raygräsern konnten,

auf den durchwegs als nichtraygrasfähig zu bezeichnenden Standorten, keine ausdauernden Bestände entwickeln.

Die Saatgutmischungen, die mit boden- und klimaangepassten Kulturarten und Sorten, gepaart mit bester innerer und äußerer Qualität und abgestimmt auf die jeweilige Nutzung, zusammengestellt sind, bilden die Basis eines leistungsfähigen und ausdauernden Bestandes. Die botanische Zusammensetzung eines Bestandes als Basis für hochwertige stabile Pflanzenbestände ist die Grundvoraussetzung für nachhaltige und hohe Futtererträge mit besten Qualitäten.

Für den Alpenraum geeignete Saatgutmischungen müssen z. B. schneereiche, kalte Winter und trockene Witterungsverhältnisse im Frühjahr und Sommer ohne große Ausfälle überstehen.

Literatur und weitere Versuchsergebnisse zum Thema sind beim Autor verfügbar.