

Saatgutmischungen für Begrünungsverfahren
- Artenwahl, Verfügbarkeit, Züchtungen -
G. Molzahn

Einleitung

Böschungsmischungen alter Samenkataloge hatten den Vorzug, ausgesprochen billig zu sein. Es wurde eingemischt, was günstig eingekauft worden war oder in der Keimfähigkeit nicht mehr den "hohen Forderungen" eines "hochfeinen Tiergartens" entsprach. Wer zudem den Vorteil hatte, über ausreichende Mengen an Rohware, d.h. ungereinigter Sammler- oder Anbauware zu verfügen, konnte seine Böschungsmischungen durch II. Qualitäten, die beim Reinigungsprozeß anfielen, konkurrenzlos günstig anbieten. Diese Zeiten sind lange vorbei.

Es wird berichtet, daß noch heute etliche Landwirte auf ihre Heublumensaat schwören. Über den Wert einer solchen Ansaat muß in diesem Kreis sicher nicht diskutiert werden. Ich meine jedoch, daß es lohnt, ein paar Gedanken daran zu wenden, daß die Heublumensaat der natürlichen Vegetation eines bestimmten Gebietes am nächsten kommt - läßt man die Negativauslese der Einseitigkeit beiseite, die durch das Zusammentreffen des Erntezeitpunktes mit der Reifezeit bestimmter Arten gegeben ist.

Ein ganzer Katalog sich häufender Fakten - wie die rapide Ausweitung des Straßennetzes, flacher gehaltene Trassenführung - damit steilere Einschnittböschungen, kürzere (kostensparende) Bauzeiten - schob die Bedeutung der Pflanze für erosionssichernde Aufgaben in der freien Landschaft, als bedeutenden Teil ingenieur-biologischer Sicherungsmaßnahmen, mehr und mehr in den Vordergrund. Es wurden als Anhang zu den "Richtlinien zur Straßenbepflanzung" Ausgabe 1964 insgesamt 110 Mischungsvorschläge mit 47 Arten von Gras, Klee und Kraut aufgeführt. Von diesen 47 Arten gab es schon bald 15 Arten überhaupt nicht mehr im Handel,

von weiteren 15 waren nur Minimengen beschaffbar. Der Fachausschuß änderte darauf die Mischungen, reduzierte die Gesamtzahl auf 20 Mischungen unter Verwendung von nur noch 25 Arten. Davon wären heute auch nur noch 15 glatt lieferbar, sieben nur bedingt, drei gar nicht mehr.

Je wichtiger die Ansaatmischungen für den Landschaftsbereich wurden, umso mehr befaßten sich auch Fachleute mit der Frage nach Eignung von Arten und Sorten für diesen Bereich.

Nach Auswertung der ersten Aussagen ergaben sich zwei gegensätzliche Theorien:

- a) nur wenige (3-4) Arten sind für die Ansaat fast aller Flächen im Landschaftsbereich ausreichend. Die örtliche Naturvegetation stellt sich im Laufe der Jahre von alleine ein.
- b) vielartige Mischungen - in der Grundkonzeption gar schon mit Kräutern und Klee - bringen eine größere Sicherheit mit, vermindern das Risiko möglicher Erosionen, die eintreten können, wenn die Vegetation sich umstellen muß.

Vegetationsuntersuchungen

Nicht nur für ausschreibende Stellen, auch für den Samenhandel wurde die Unsicherheit umso größer, je stärker die Verfechter der zwei Theorien sich zu Wort meldeten. Es ist deshalb zu begrüßen, daß Vegetationsuntersuchungen vorgenommen wurden, um praxisgerechter urteilen zu können. Beispielhaft sei hier hingewiesen auf die Arbeit von TRAUTMANN/LOHMEYER, die anhand von Vegetationsaufnahmen auf 28 Probeflächen auf Böschungen der A 45 (Sauerlandlinie), A 3 (Köln-Frankfurt) und A 60/A 5 (Raum Darmstadt) zu folgenden (verkürzt wiedergegeben) Feststellungen kamen:

- a) bei gleicher Ansaatmischung entstehen je nach Boden und Zeitpunkt der Ansaat unterschiedlich aufgebaute Rasen,
- b) je extremer der Standort, umso höher ist die Ausfallquote angesäter Arten. Auf solchen Standorten wandern Kräuter und nicht angesäte Gräser am stärksten ein,
- c) auf mittlerem Standort stimmen Ansaatgemisch und daraus

erzielter Rasen am besten überein,

- d) gut vertreten in den Aufnahmen waren *Festuca rubra* und *Festuca ovina*, noch zufriedenstellend hielten sich *Dactylis glomerata*. *Agrostis tenuis* und *Lolium perenne* (bzw. waren noch vertreten), ausgefallen waren *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Poa annua* und *Agrostis alba* fast überall.

Die Pflanzenaufnahmen von RÜMLER an 293 Böschungsflächen in der Eifel und im Bergischen Land auf verschiedenen Gesteinsböden ergab im wesentlichen auch eine recht starke Bestandsumbildung schon nach wenigen Jahren. Er zieht daraus den Schluß, daß für Landschaftsrasen die Ansaat mit einer artenarmen Mischung ausreichend ist. Seine Grundmischung etwa wäre 40 - 50 % *Festuca rubra rubra* + 30 - 40 % *Festuca rubra commutata* + 5 - 10 % *Festuca ovina* + 5 - 10 % *Festuca tenuifolia* + 5 - 10 % *Agrostis tenuis*. Nach Rümmler ist die Entwicklung der Grasnarbe abhängig vom Ausgangsgestein, Bodenazidität, Ansaatalter und Exposition des Standortes.

Aus dem eigenen Bericht (MOLZAHN - Hesa-Informationsdienst) über Aufnahmen an 17 Böschungsflächen im Spessart, an der Sauerlandlinie, im Raum Darmstadt/Odenwald ergibt sich ebenfalls eine zunehmende Tendenz für *Festuca rubra* und *Festuca ovina*, etwa gleichbleibende Anteile von *Agrostis tenuis*, *Lotus corniculatus*, *Sanguisorba* und *Achillea millefolium*. Daneben wurden nicht gesäte Arten mit teilweise recht erheblichen Anteilen gefunden. Insgesamt wurden allein auf diesen 17 Flächen annähernd 150 Arten festgestellt (Tab. 1).

Um auf den alpinen Raum überzuleiten - das Hauptthema dieses Seminars lautet ja "Begrünungsmaßnahmen im Gebirge" - sei noch hingewiesen auf umfangreiche Untersuchungen von KÖCK - Rinn/Innsbruck auf Skipisten im Höhenbereich zwischen 1 300 und 2 000 m, auf Ur- und Kalkgestein.

Die Aufnahme von natürlichen Vegetationsbeständen ergab durchweg mittlere bis hohe Anteile von *Festuca rubra*, *Agrostis tenuis*, aber auch *Anthoxantum odoratum*, *Poa alpina* und *Vaccinium*. Beim Urgestein kamen hinzu *Deschampsia flexuosa* und

Tabelle 1: Zusammenfassung von Untersuchungen
RÜMLER + MOLZAHN (Bestandsaufnahmen)
273 + 17 Aufnahmen, Alter \bar{x} 5,3 bzw. 7 Jahre

- Auszüge mit errechneten \bar{x} -Werten -

A = Ansaat in Mi-%

D = Deckung in % (Fläche)

Art	RÜMLER		MOLZAHN		\bar{x} Versorgung	D.
	A	D	A	D		
I Festuca ov. + ten.	26,24	26,49	28,82	12,41	19,45	+ (-)
Festuca rubra	15,78	21,72	19,12	18,59	20,15	+
Agrostis sp.	11,16	9,18	10,76	5,70	7,44	+
II Poa pratensis	3,66	0,29	3,70	2,00	1,14	+
Dactylis glom.	1,68	3,19	0,00	0,59	1,89	+
Deschampsia flex.	0,72	2,37	2,71	6,53	4,45	-
Poa nemoralis	2,57	3,93	1,29	0,88	2,40	-
Achillea millefol.	1,84	3,64	0,88	2,00	2,82	-
Sanguisorba minor	4,43	2,96	0,23	1,80	2,38	-
Lotus cornicul.	2,70	3,30	2,76	1,50	2,40	-
III Bromus erectus	1,65	1,48	2,94	3,53	2,50	-
Brachypodium pinn.	-	-	0,00	0,18	0,18	0
Anthoxantum odor.	-	-	0,00	0,88	0,88	-
Arrhenaterum elat.	-	-	0,00	1,47	1,47	+
Holcus lanatus	0,34	1,61	0,29	0,24	0,92	-
Lolium perenne	5,62	1,03	4,35	0,35	0,69	+
Lupinus polyph.	3,44	2,47	0,82	0,40	1,43	-

+ = Versorgung gesichert

- = Versorgung knapp bzw. schwankend

0 = Versorgung nicht gesichert/nicht beschaffbar

Calluna vulgaris, bei Kalk *Sesleria coerulea* und *Erica carnea*. Unter ganz anderen Aspekten müssen die Werte gesehen werden, die KÖCK bei künstlich angesäten Flächen fand. Hier hatte die laufende Düngung (als eine Pflegemaßnahme) ganz sicher erheblichen Einfluß auf die Zusammensetzung der Narbe. Dies ergibt sich auch daraus, daß neben *Festuca rubra* und *Agrostis* sich auch *Phleum*, *Festuca pratensis*, *Trifolium repens*, *Trifolium hybridum* und *Lotus corniculatus* sehr gut behauptet haben. Hierzu kamen recht gute Anteile von *Poa pratensis*, *Lolium perenne*, *Arrhenaterum elatior*, *Poa annua* und *Medicago lupulina* in Tieflagen (1 300 - 1 600 m) (Tab. 2).

Ein kurzer Rückblick auf die hier zitierten Untersuchungen gibt uns einen Hinweis auf Arten, die wir hauptsächlich in allen Aufnahmen finden, aber auch auf Arten, die in bestimmten Lagen sehr wichtig sind. Die Palette bleibt damit nicht nur auf die bekannten - aus dem Futtersektor kommenden Grasarten beschränkt, sondern fordert auch Überlegungen zur Saatgutbeschaffung von Wildgräsern, Klee und einigen markanten Kräutern.

Wurzeluntersuchungen

Es kann vorausgesetzt werden, daß Gräser mit starker Wurzelbildung den Boden besser gegen Erosionen schützen als Arten mit nur kurzer und flacher Bewurzelung.

Die Gesamtwurzelmasse erscheint daher für die Böschungssicherung von Bedeutung. Sehr interessant sind in diesem Zusammenhang Ergebnisse von Wurzeluntersuchungen von BOEKER -Bonn, die z.B. in der Auswertung erhebliche Unterschiede nicht nur nach einzelnen Arten aufweisen, sondern, was in diesem Bericht für ebenso wichtig gehalten wird, den Einfluß von Pflegemaßnahmen auf die Wurzelentwicklung deutlich machen.

Art	geprüfte Sorten	Ø Wurzelmasse dz/ha	
		Gebrauchsrasen	Landschaftsrasen
<i>Poa pratensis</i>	23	151,9	31,8
<i>Festuca ovina</i>	4	114,7	120,9

Tabelle 2: Entwicklung von Ansaatgemischen auf Skipisten
im alpinen Raum (KÖCK - Innsbruck)
Bestand nach 4 12 Jahren (\bar{x} 6,3 Jahre)

Aufführung der wesentlichsten Arten auf 14 Flächen, jeweils
Ur- und Kalkgestein, unterteilt nach Tieflagen (1 300 bis
1 600 m) und Hochlagen (1 600 bis 2 000 m), Ansaat in Gew. %,
Bestand in % Ertragsschätzung. (Errechnete Durchschnittswerte)

Art	Ansaat in x Mi/%	Bestand in % Ertragsschätzung				Versor- gung
		Tieflagen		Hochlagen		
		Ur ..x/%	Kalk ..x/%	Ur ..x/%	Kalk ..x/%	
<i>Festuca rubra</i>	14/13,9	9/23,8	5/20,5	9/30,7	5/11,6	+
<i>Agrostis</i> sp.	13/ 4,7	9/14,4	5/ 2,0	9/11,0	5/ 6,8	+
<i>Phleum pratense</i>	14/ 9,4	9/13,2	3/ 4,3	9/14,4	3/10,7	+
<i>Dactylis glom.</i>	11/ 5,7	8/ 3,3	4/ 3,8	9/ 5,9	4/ 2,8	+
<i>Festuca pratens.</i>	11/16,4	7/10,6	4/ 4,5	7/ 5,7	2/11,0	+
<i>Lolium perenne</i>	5/11,0	7/ 5,7	1/14,0	7/ 4,4	2/ 4,0	+
<i>Poa pratensis</i>	13/ 9,6	3/ 5,0	1/18,0	- -	1/11,0	+
<i>Poa alpina</i>	- -	-	3/ 6,7	6/ 6,5	4/12,5	0
<i>Trisetum flavesc.</i>	9/ 2,3	3/ 5,0	2/ 1,0	- -	- -	-
<i>Arrhen.elatior</i>	6/ 4,7	1/14,0	1/17,0	-	-	+
<i>Cynosurus</i> cr.	4/ 3,0	- -	-	- -	-	+
<i>Alopecurus prat.</i>	6/ 3,0	-	- -	2/ 8,0	- -	-
<i>Anthoxanthum od.</i>	2/ 1,0	1/ 1,0	1/ 8,0	- -	1/13,0	-
<i>Poa annua</i>	3/ 4,0	1/13,0	2/ 7,5	- -	- -	+
<i>Deschampsia</i> sp.	2/ 2,5	2/ 1,0	-	2/ 3,0	- -	-
<i>Festuca ovina</i>	3/ 1,0	- -	-	-	-	+
<i>Luzula silvatica</i>	4/ 1,5	-	-	1/ 1,0	-	0
<i>Trifolium repens</i>	14/ 5,0	9/ 9,3	5/ 4,0	9/ 7,0	5/ 6,4	+
<i>Trifolium hybri.</i>	14/ 4,0	8/10,6	2/22,0	9/ 7,2	3/ 5,0	+
<i>Lotus cornic.</i>	12/ 4,4	5/ 3,2	4/ 4,3	4/ 1,0	5/ 6,8	
<i>Medicago lup.</i>	8/ 2,9	1/ 4,0	3/ 6,3	- -	2/ 5,0	+
<i>Anthyllis vuln.</i>	7/ 5,4	-	1/ 9,0	- -	2/ 3,0	-
<i>Medicago sativa</i>	4/ 4,5	-	-	- -	-	+
<i>Trifolium prat.</i>	9/ 3,8	5/ 1,8	-	3/ 2,3	- -	+
<i>Achillea mill.</i>	7/ 1,1	4/ 3,0	2/ 2,5	5/ 3,4	4/ 2,3	-

Anmerkung: lt. KÖCK = Skipisten unterliegen größtenteils der Weidenutzung. Den Haltern wird deshalb die Auflage erteilt, für entsprechende Düngungs- u. Pflegemaßnahmen zu sorgen.

+ = Versorgung gesichert

- = Versorgung knapp bzw. schwankend

0 = Versorgung nicht gesichert/unmöglich

Hierbei (bei diesem Auszug) soll lediglich festgehalten werden, daß die Wurzelmassenentwicklung einiger Arten sehr von Pflegemaßnahmen beeinflußt wird.

Andere, noch laufende Untersuchungen von SCHUBERT - Gießen- zeigen auf erhebliche Unterschiede hin sowohl in der Ausbildung der Gesamtwurzelmasse einiger Grasarten bei Landschaftsrasen als auch auf die Reißfestigkeit der Wurzeln.

Saatgutproduktion

Was immer ausgesät werden soll, muß erst einmal produziert werden. Im Prinzip wird Grassamen erzeugt wie anderes Getreide. Die Praxis stellt uns jedoch recht oft vor erhebliche Probleme. Zum Beispiel sind bei Gräsern bestimmte genetische Eigenschaften gekoppelt bzw. stehen konträr zueinander. So haben in der Regel gute Samenträger ganz schlechte oder nicht ausreichende Eigenschaften zur Rasenbildung oder umgekehrt: Sorten mit hervorragenden Raseneigenschaften geben (leider) einen sehr geringen Samenertrag bei der Vermehrung. Schlechte Samenproduzenten verteuern das Saatgut. Gute Sorten fallen deshalb oftmals (zu oft) dem hohen Preisniveau zum Opfer. Es gibt aber schon züchterische Fortschritte auf diesem Gebiet. So sind gute Rasensorten wie *Lolium perenne* DERBY, *Festuca rubra* TOPIE oder *Poa pratensis* BARON auch recht gute Samenproduzenten. Saatgut dieser Sorten ist recht preisgünstig.

Dann macht die Reinigung von Grassamen mitunter große Schwierigkeiten. Wegen der (annähernd) gleichen Form und Größe ist es meistens unmöglich, Grassamen zu trennen, also Quecke von Weidelgras oder Jährige Risppe von Wiesenrispe z.B.. Zur Erzielung einer möglichst hohen technischen Qualität bei guten Samenerträgen ist die Auswahl geeigneter Vermehrungsgebiete wichtig. Zu bewerten sind Klima, Lage, Luftfeuchte, Niederschläge etc.. Mildes Klima mit hoher Luftfeuchtigkeit wird bevorzugt. Ausschlaggebend für den Samenansatz ist der November vor der Ernte, das Frühjahr sollte möglichst feucht sein, dafür muß

es absolut trocken sein während der Ernte.

Entscheidend ist ferner das Können des Vermehrers, seine Erfahrung und sein finanzielles Engagement. So wurde z.B. für die Vermehrung von *Poa pratensis* in Oregon/USA ein spezielles Anbauverfahren entwickelt. Die abgeernteten Felder werden abgebrannt, alle Unkräuter - und auch *Poa annua* - werden so vernichtet. Durch dieses Verfahren ist es möglich, *Poa annua*-freie Wiesenrispe zu produzieren.

Oder ein anderes Beispiel: Die Vermehrungsflächen von Weidelgras in den USA werden stark von Rost befallen, müssen während der möglichen Befallszeit wöchentlich gegen Rost gespritzt werden. Es gibt ein sicheres Spritzmittel, welches aber in den USA aus Gründen des Umweltschutzes verboten ist. Dieses Mittel wird aber benötigt. Man schmuggelt es halt von Mexiko ein. So hat ein Produzent letztes Jahr für über 100.000 Dollar Spritzmittel eingeschmuggelt, um seine Ernte zu retten.

Einige Grasarten sind feldbaumäßig gar nicht oder nur zu unwirtschaftlich hohen Preisen zu produzieren. Dies betrifft weitgehend alle sogenannten "Wildgräser", Grasarten also, die früher "wild" in freien Beständen im Wald oder auf Brachland wuchsen und beerntet wurden. Wegen der hohen Lohnkosten, Abnahme zusammenhängender Flächen der betreffenden Grasart wegen Intensivierung der Forstwirtschaft u.a. können die meisten Wildgräser nicht mehr angeboten werden. Andererseits sind einige Arten gerade für die Begrünung von Landschaftsobjekten wichtig geblieben.

Wir versuchen deshalb schon seit Jahren, neue Anbaumethoden zu entwickeln, um Grassamen dieser Wildgräser feldbaumäßig vermehren zu können.

Bei *Bromus erectus* haben wir Erfolg gehabt. Wir konnten eine Vermehrungsmethode entwickeln, die recht gute Erträge sichert. Wir haben ein recht ausgedehntes Vermehrungsareal aufgebaut.

Auch bei *Anthoxanthum odoratum* gelingt uns jetzt die Produktion, wenn auch erswert.

Bei Brachypodium pinnatum ist die äußerst langsame Jugendentwicklung ein handicap für die Vermehrung. Bei zusagen-dem Standort können wir aber mit recht brauchbaren Hektar-Erträgen aufwarten.

Deschampsia caespitosa auf staunassen Böden zu vermehren, ist an sich keine Besonderheit mehr.

Corynephorus canescens ist leider noch nicht zu vermehren. Wir tüfteln noch auf sauren Flugsandböden herum. Das bekannte Problem ist ja, daß das Silbergras die ständige Reibung durch den überwehenden Sand braucht.

Erste Schritte versuchen wir bei Nardus stricta, auch haben wir vor, uns der Frage der Samenproduktion von Poa alpina zu widmen.

Wo wird produziert?

Die Anbauflächen im Bundesgebiet sind recht bescheiden. Bei uns wird vornehmlich das Basissaatgut produziert, welches dann für die Hauptvermehrung in andere Länder gegeben wird (Tab. 3 und 4).

Die Hauptproduktionsgebiete für Grassamen liegen außerhalb der BRD. Nun kann man aber nicht einfach importieren, was woanders geerntet wurde. Wir haben mannigfache Gesetze und Vorschriften zu beachten. So kann in der BRD nur vertrieben werden, was als Sorte im Sortenregister der BRD eingetragen ist oder über die EG-Sortenliste bei uns vertriebsfähig ist oder (Ausnahme), bei besonderer Verknappung durch zu geringe Ernten in Sortensaatgut, über eine Ausnahmege-
nehmigung als Handelssaatgut importiert werden darf. Diese Bestimmungen betreffen alle Arten, die im sogenannten Artenverzeichnis aufgeführt sind, praktisch alle wichtigen Gräser und Klee.

Für jede Art gibt es Schwerpunktgebiete zur Vermehrung, die aber auch nicht für immer festgeschrieben sind. So haben sich in den letzten Jahren einige Ostblockländer sehr um die Samenproduktion bemüht, teilweise auch mit guten Erfolgen.

Tabelle 3: Anbauflächen Bundesgebiet 1977
- einige Arten -

Art:	ca. ha	ca. to/Ertrag
Arrhenaterum elatior	220	80
Trisetum flavescens	40	7
Dactylis glomerata	20	8
Phleum pratense	700	350
Poa pratensis	15	6
Festuca rubra	800	400
Festuca pratensis	1.800	1.000
Agrostis alba	4	1
Lolium perenne	4.500	4.500
Trifolium pratense	200	40
Trifolium repens	2	0,5
Medicago lupulina	7	2

Tabelle 4: Produktionsgebiete

	Länder	Import in BRD in to 1.7.76-30.6.77 EG + Drittländer = Sa		
Agrostis alba	USA/PL	0 +	19	= 19
tenuis	USA	112 +	497	= 609
Agropyron trachycentum	CDN)			
elongatum	RA)	0 +	80	= 80
cristatum	USA/CDN)			
repens	USA/CDN			
Arrhenaterum elatior	PL/D			
Bromus erectus	F/D			
inermis	USA/CDN			
Cynosurus cristatus	NZ	27 +	121	= 148
Dactylis glomerata	DK/AUS/PL	311 +	19	= 330
Deschampsia flexuosa	D			
Festuca arundinacea	USA/F/D	240 +	0	= 240
rubra comm	USA/NL			
rubra rubra	DK/NL/D/USA/CDN)	3.872 +	706	= 4.578
ovina	DDR/NL	140 +	9	= 149
pratensis	DK/D	681 +	237	= 918
tenuifolia	NL/B			
pseudovina	H/DDR			
Holcus lanatus	NZ/USA			

Tabelle 4 - Fortsetzung

	Länder	Import in BRD in to 1.7.76-30.6.77 EG + Drittländer = Sa		
Lolium perenne	USA/PL/DK/DDR/GB/ NL/D	2.593 +	199	= 2.792
Phalaris arundinacea	USA/AUS/RA			
Phleum pratense	CDN/PL/DDR/D	206 +	940	= 1.146
Poa annua	DK/USA			
nemoralis	D/NL			
pratensis	NL/DK/USA/PL/ DDR/D	2.785 +	653	= 3.438
trivialis	DK/USA			
Trisetum flavescens	CS/D			
Anthyllis vulneraria	F			
Lotus corniculatus	F/H/YU	14 +	0	= 14
uliginosus	F			
Medicago sativa	USA/CDN/F/E/AUS	744 +	65	= 811
Melilotus sp.	CDN/USA/GB	25 +	7	= 32
Onobrychis viciaefolia	CDN/E/I/F			
Ornithopus sativa	ZA	0 +	49	= 49
Trifolium dubium	NZ			
hybridum	CDN			
pratense	F/CS/GB/USA/H/ DDR / E	271 +	1.416	= 1.687
repens	NZ/D	264 +	267	= 531
Achillea millefolium	NZ			
Pimpinella saxifraga	USA/F			
Cichorium intybus	I			
Plantago lanceolata	F			
Sanguisorba minor	USA			

Hinweis: Sortenvermehrung in anderen Ländern

L.C. NUNGESSER in Geschäftskontakt mit über 60 Ländern

Wie wird produziert?

Jedes Anbauggebiet hat seine spezifischen Unkräuter und Ungräser. Diese erschweren die Produktion und die Anerkennung (Zertifizierung) des geernteten Saatgutes (Tab. 5).

Die zu starke Verseuchung heimischer Vermehrungsfelder mit Ungräsern kann durchaus ein Grund sein, die Hauptproduktion einer Grasart ins Ausland zu verlegen. Leider ist damit das Problem nicht gelöst, denn nach dem geltenden Gesetz und seinen Ausführungsbestimmungen muß das Basissaatgut im Bundesgebiet erzeugt werden - hier felddesichtigt werden, kontrolliert von der Aussaat bis zur Ernte. Es läßt sich nicht vermeiden, daß in dem erzeugten Basissaatgut bestimmte Ungräser - die nicht herausgereinigt werden können - enthalten bleiben und den Aufwuchs, egal wo immer, wieder verseuchen.

Anders bei den Sorten, die wir frei aus einem fernen Anbauggebiet importieren können. Diese können durchaus frei sein von Kräutern oder Ungräsern, die wir nicht haben wollen. Natürlich schließt kein Import die Möglichkeit aus, Arten "gratis" mitzubekommen, die es hier normalerweise nicht gibt. Ich meine aber, daß bestimmte, schädliche Arten ganz sicher nicht dabei sind, da alle eingehenden Partien untersucht werden, und vor dem "Inverkehrbringen" zugelassen - also freigegeben werden müssen.

Am Beispiel einiger Partien von *Festuca pratensis* (Tab. 6) möchte ich deutlich machen, daß nach der Reinigung, trotz hochprozentiger Reinheitsanalyse, immer noch gewisse Anteile an unerwünschten Arten enthalten sind. Dieses technische Problem, Gras aus Gras herauszureinigen, wird vorerst ungeklärt bleiben. Dieses Problem bleibt auch in allen Ländern gleich, solange das Erntegut in sich verseucht ist. Man kann nur über ein absolut sauberes Vermehrungsfeld und sauberes Ausgangssaatgut dieses Übel abstellen.

An der Tab. 7 - Anführung etlicher Importpartien *Poa pratensis* - wird das Problem der Verunreinigung vielleicht noch deutlicher, da hier erkennbar wird, daß nicht das Vermehrungsland, sondern die spezielle Anbaumethode für die Reinheit des Saatgutes bestimmend ist.

Tabelle 5: Unkrautsamen in Grassamenvermehrungssaatgut
bayer. Herkunft (FUCHS, KEES, BIHLER)

Art	Ernte- jahr	Proben- zahl	Häufigkeit Quecke	Proben- zahl	Häufigkeit Trespe	wichtiger Ackerfuchs	Arten, Windhalm	gefunden in% Ampfer	der Proben Kamille
Wiesenschwingel	1974	51	31	27	-	-	-	-	22	-
	1975	138	28	36	5	-	-	17	-	-
	1976	101	17	14	-	13	-	19	24	-
Weidelgras	1974	55	27	-	-	-	-	-	16	-
	1975	176	24	-	6	13	-	10	22	-
	1976	109	34	-	-	-	-	9	30	-
Rotschwingel	1974	30	23	20	-	20	-	-	13	-
	1975	109	45	25	18	28	-	13	50	-
	1976	75	57	32	11	16	-	21	56	-
Lieschgras	1974	20	-	-	-	-	-	15	25	-
	1975	18	-	-	-	-	-	28	67	-
	1976	18	-	-	-	-	-	11	56	-
Glatthafer	1974	2	100	100	-	-	-	50	-	-
	1975	102	57	54	-	-	-	10	-	-
	1976	88	71	54	-	-	-	13	-	-
Goldhafer	1974	7	-	-	-	29	-	-	-	-
	1975	14	21	-	-	7	-	-	-	-
	1976	14	14	17	-	36	-	7	-	-

Tabelle 6: Saatgutuntersuchungen (1978)

- Labor L.C. NUNGESSER -

Festuca pratensis (Mindestnorm SG R = 95 %, Ku und U max 1,0 %)

Roh = Rohware, An = anerkannte Ware, I = Importware

Herkunft	R	Ku	U	gefundene Arten an Fremdgräsern und Unkräutern
Roh D	75,0	0,4	0,2	einj. Rispe/ <u>Quecke</u> dopp/ <u>Vergißmeinnicht</u> / <u>Miere</u> / <u>Ehrenpreis</u>
An	98,7	0,3	Sp	<u>Rispe</u> / <u>Quecke</u> / <u>Vergißm.</u> / <u>Miere</u> / <u>Ehrenpreis</u>
Roh D	84,5	0,4	0,3	<u>Weidel</u> / <u>Rispe</u> / <u>Quecke</u> einf+dopp/ <u>Knaul</u> / <u>Ampfer</u> / <u>Ehrenpreis</u> / <u>Klebkraut</u>
An	98,9	0,2	0,3	<u>Weidel</u> / <u>Trespe</u> / <u>Quecke</u> / <u>Ehrenpreis</u> / <u>Windhalm</u>
Roh D	60,0	7,4	4,2	<u>Quecke</u> / <u>Flughf</u> / <u>Ackerfuchs</u> / <u>Trespe</u> / <u>Ampfer</u> / <u>Klebkraut</u> / <u>Miere</u>
An	98,6	0,6	0,2	<u>Quecke</u> / <u>Windhalm</u> / <u>Ackerfuchs</u> / <u>Trespe</u> / <u>Miere</u>
Roh D	70,4	1,8	0,4	Weizen/ <u>Quecke</u> / <u>Ackerröte</u> / <u>Miere</u>
An	98,9	0	0,3	<u>Quecke</u> / <u>Labkraut</u>
I DK	98,6	0,6	Sp	Rispe/ <u>Weidel</u> / <u>Quecke</u> / <u>Rainkohl</u>
I DK	98,7	0,2	Sp	Rispe/ <u>Knaulgras</u>
I NL	99,7	Sp	Sp	<u>Quecke</u>
I CDN	99,6	0,0	0,0	-
I CDN	99,7	0,0	0,0	-
I DDR	99,6	Sp	Sp	<u>Quecke</u> / <u>Trespe</u>
I DDR	99,3	0,1	0,1	<u>Trespe</u> / <u>Rispe</u> / <u>Vergißmeinnicht</u>
I PL	98,2	0,6	0,1	<u>Weidel</u> / <u>Rispe</u> / <u>Quecke</u> / <u>Trespe</u> / <u>Windhalm</u> / <u>Ehrenpreis</u>

Tabelle 7: Saatgutuntersuchungen

- Labor L.C. NUNGESSER -

Poa pratensis - div. Sorten, Mindestnorm R = 85 %, Ku + U je 1,0 %
 + 1 % andere Rispen

Proben aus diversen Importpartien (ØWerte)

Partie	aus	R	Ku	U	Arten
10 to	NL	96,3	0,2	0,1	<u>einj. Rispe/Löwenzahn</u>
20 to	NL	94,9	0,1	Sp	<u>einj. Rispe/Weidel</u>
70 to	DK	93,5	0,2	0,2	<u>einj. Rispe/gemeine Rispe/Miere/Löwenzahn</u>
10 to	DK	96,6	0,1	Sp	<u>einj. Rispe/Straußgras</u>
20 to	DK	95,7	0,1	0,2	<u>einj. Rispe/gemeine Rispe/Löwenzahn/Miere</u>
20 to	DK	93,8	1,4	Sp	<u>einj. Rispe/gemeine Rispe</u>
40 to	DK	94,8	0,7	Sp	<u>einj. Rispe/gemeine Rispe</u>
30 to	DK	93,3	1,3	0,1	<u>einj. Rispe/gemeine Rispe/Miere/Kamille</u>
20 to	USA	94,9	0	0	-
10 to	USA	97,9	0	0	-
5 to	USA	98,9	0	0	-
14 to	USA	97,9	0,8	0	<u>0,8 Weidel/sp. einj. Rispe</u>
8 to	USA	97,6	1,9	Sp	<u>1,8 Weidel/0,1 einj. Rispe</u>

Mischungen und Sorten

Bei allen Mischungen, ob privat für bestimmte Flächen zusammengestellt, von Amtswegen empfohlen oder ausgeschrieben, oder in Firmenkatalogen angeboten, ist die Mischungszusammensetzung in Gewichtsprozenten (Regel) angegeben nach Arten und gewünschten oder eingemischten Sorten. Leider fehlt zu oft die klare Sortenangabe, womit ein echter Preisvergleich unmöglich ist.

Ungeachtet der beiden gegensätzlichen Theorien von der einfachen oder vielartigen Mischung für Landschaftsrassen, ohne damit auch eigene Mischungsrezepte der Lieferanten - gute oder weniger gute - unbeachtet zu lassen, sei stellvertretend für den Bereich Landschaftsrassen die letzte, mir bekannte Fassung der Regelsaatgutmischungen nach DIN (RSM) hier angeführt (Tab. 8).

Im Vorfeld der möglichen Überarbeitung der DIN 18035 und - damit im Zusammenhang - der DIN 18917, sind unter Beteiligung aller aussagekräftigen Fachleute, Institutionen und Verbände Mischungskonzepte in Arbeit, die einmal den fachlichen Gesichtspunkten Rechnung tragen, Möglichkeiten genug lassen, extreme Situationen durch leichte Abänderung einer dieser Grundmischungen auch zu bewältigen, last not least dem Handel zumuten, nur das Mögliche machbar zu machen.

Sorten, auch für Landschaftsrassen, sind zu beurteilen

- a) nach ihrer genetischen Qualität,
- b) nach ihrem Verkaufspreis.

Die Erfahrung bis heute zeigt, daß der Preis wesentlich entscheidender ist als die Qualität. Auch wenn dies für viele unvorstellbar ist. Es mag durchaus sein, daß das Sortenbewußtsein bei den Käufern - wie bei den Planern und Behörden - noch nicht ausgeprägt ist, die meisten gar von einer "Beschreibenden Sortenliste" des Bundessortenamtes keine Ahnung haben. Ich glaube nicht, daß der Samenhandel hier zu wenig aktiv war, zu wenig Werbung betrie-

Tabelle 8: Regelsaatgutmischungen (RSM)
für Landschaftsrasen (DIN 18917-2.2.3)
- Entwürfe Neufassung - (Stand 10/78)

Art	Anteile in %, Mi.Nr./Kennzahl			
	8/A	9/B	10/C	11/D
<i>Agrostis gigantea</i>	-	-	10	-
<i>Agrostis tenuis</i>	10	-	-	5
<i>Brachypodium pinnatum</i>	-	5	-	-
<i>Bromus erectus</i>	-	5	-	-
<i>Festuca ovina</i>	35	50	20	-
<i>Festuca ov. tenuifolia</i>	(35)x	-	-	20
<i>Festuca rubra commutata</i>	20	15	20	20
<i>Festuca rubra rubra</i>	20	15	30	20
<i>Lolium perenne</i>	5	10	10	-
<i>Poa pratensis</i>	10	-	-	15
<i>Poa trivialis</i>	-	-	10	-
<i>Poa nemoralis/Desch. flex.</i>	-	-	-	20 y

A = Normalbereich (außer B-D)

B = alkalisch, pH ab 6

C = Staunässe

D = Schatten

x = bei sauren Böden statt *Fest. ovina*

y = entweder *Poa nem.* oder nur *Desch. flex*

ben hat. Andere Gründe scheinen mir aus der Erfahrung plausibler. So ist unbestritten das Schemadenken in Überlieferung und Tradition verantwortlich, wenn von alten Ausschreibungstexten nicht abgegangen wird. Vielleicht wird auch die Arbeit gescheut, neue Texte zu entwerfen und laufend zu berichtigen, dem neuesten Stand anzupassen. Es muß dabei anerkannt werden, daß es selbst Samenfachleuten fast unmöglich ist, über das volle Sortenangebot Bescheid zu wissen oder über das Saatgutverkehrsgesetz mit neuen Verordnungen, EG-Angleichungen etc..

Dann die "modernen EDV-Ausschreibungstexte". Einmal einprogrammiert, bleibt so ein Text eine Ewigkeit im Computer, jede kleine Änderung kostet ja Geld. So kommt es, daß wir noch heute Sorten in Mischungen anbieten müssen, die im Bundesgebiet gar nicht mehr vertriebsfähig sind.

Mir erscheint ferner das meistens praktizierte Ausschreibungsverfahren über Auftragsvergabe an den Billigstbieter recht fragwürdig, soweit es Landschaftsbauarbeiten betrifft. Es hält mitunter illiquide Unternehmer am Leben, die wiederum über Unter-Einstandspreise zu bankkreditierten Aufträgen kommen, die sie letztlich doch nicht bewältigen. Es wird Schund gekauft, miserabel gearbeitet, der Berufsstand in ein unverdient schlechtes Licht gebracht.

Ebensowenig gefällt mir an den Ausschreibungen, daß zu selten die notwendige Anfangspflege als fester Bestandteil der Begrünungsmaßnahme dem ausführenden Unternehmer mit vergeben wird.

Und wenn ich noch einmal das Sortenbewußtsein zitieren darf: mischt man vier hervorragend geeigneten Sorten eine fünfte, minderwertige hinzu, wird der spätere Rasenaspekt (oder das Landschaftsgrün) durch die schlechte Sorte bestimmt.

Welche Sorten gut sind oder weniger geeignet für bestimmte Rasentypen, kann man der "Beschreibenden Sortenliste" entnehmen (Tab. 9). In dieser Tabelle sind für Landschaftsrassen z.B. drei Sorten von *Poa pratensis* als "gut geeignet"

Tabelle 9: Eignung der Gräserarten
für Landschaftsrassen

Beschreibende Sortenliste 1977

Kennzeichnung BSA für Landschaftsrassen: hoher Erosionsschutz,
Widerstandsfähigkeit gegen Trockenheit, geringe Pflegeansprüche.

Art:	beschriebene Sorten/Zahl	Eignung/Einstufung					
		1	2	3	4	5	6
Poa pratensis	28	-	3	18	7	-	-
Fest. r. comm.	13	-	12	1	-	-	-
Fest. r. (trichophylla)	6	-	6	-	-	-	-
Fest. r. rubra	6	-	-	3	2	1	-
Agrostis tenuis	10	-	8	2	-	-	-
Agrostis stolon.	3	-	1	2	-	-	-
Agrostis canina	2	-	-	-	2	-	-
Lolium perenne	9	-	-	-	(9)	-	-
Phleum pratense	4	-	-	(1)	(3)	-	-
Phleum bertolonii	5	-	-	4	1	-	-

1 = sehr gut geeignet

2 = gut geeignet

3 = geeignet

4 = bedingt geeignet

5 = bedingt bis nicht geeignet

6 = nicht geeignet

eingestuft. Nur von zwei Sorten ist, soweit mir bekannt, genügend Saatgut verfügbar. Von den 18, als geeignet eingestuft Sorten, dürfte etwa die Hälfte ausreichend verfügbar sein. Der Planer, die Behörde weiß selten oder nie über die Verfügbarkeit Bescheid. Auch nicht über die enormen Preisunterschiede, die bei Wiesenrispe nach heutigem Stand um mehr als 100 %, von ca 400,-- bis 920,-- DM je 100 kg, differieren. Wenn Sorten vorgeschrieben werden, die als geeignet oder gut geeignet bewertet werden, ist wenigstens den fachlichen Anforderungen Genüge getan. Dann ist es nur noch eine Preisfrage, welche Sorte der Händler liefern wird. Wesentlich übler ist es, wenn nur die Arten vorgeschrieben sind, vielleicht gar aus Angst, die "falschen" Sorten zu erwischen. Aus der Unzahl an zugelassenen Sorten und solchen, die über den EG-Katalog vertriebsfähig sind, wird die billige Sorte nie die geeignete sein, dennoch gern genommen (Tab. 10).

Tabelle 10: Bundessortenamt
 - Sortenregister -
 eingetragene Sorten, Stand 1.4.1978
 + zusätzliche EG-Sorten (..) cirka

Lolium perenne	58	(50)
Dactylis glomerata	16	(40)
Phleum sp.	18	(45)
Poa pratensis	36	(25)
Festuca rubra	34	(25)
Festuca pratensis	12	(30)
Agrostis sp	20	(10)

Wir stehen also, wie Sie erkennen können, einem Sortenwirrwarr gegenüber. Es sieht nicht so aus, als ob dieser Dschungel gelichtet würde. Im Gegenteil. Es stehen sehr viele Neuanmeldungen in der Prüfung beim Bundessortenamt. Es werden mit jedem Jahr mehr, statt weniger Sorten angeboten.

Ein Ausweg, der sich für alle Beteiligten als begehbar anbietet, ist die Bildung von Sortengruppen. Zum Beispiel würden alle Sorten, die als "gut geeignet" vom Bundessortenamt eingestuft sind oder von einer vergleichbaren Institution,

z.B. der holländischen Sortenprüfung, in einer Gruppe zusammengefaßt. Die Ausschreibung einer Saatgutmischung würde dann lauten (Beispiel) 50 % *Poa pratensis* in zwei Sorten der Gruppe I usw.....

Vermarktung

Die Probleme des Samenhandels sind mannigfach. Die Auswahl des Produktionsgebietes, Erzeugung von Saatgut mit hoher genetischer und technischer Qualität, Schwierigkeiten bei der Aufbereitung (Reinigung) des Vermehrungs-Saatgutes sind von mir hinreichend erläutert.

Ein noch größeres Engagement hat der Samenhandel bei der Lagerhaltung, die Bevorratung einzugehen.

Die Planung der Vermehrung nach Sorte, Anbaugebiet und Flächengröße muß bei fast allen Grasarten langfristig erfolgen. Die meisten Gräser bringen über zwei bis vier Jahre hinweg Erträge vom gleichen Feld. Wenn alles positiv abläuft, das Wetter, der laufende Verkauf, die Preiskalkulation und vieles mehr, kann ein einziges Ergebnis, weit außerhalb des eigenen Produktionsablaufes, die gesamte Planung von heute auf morgen über den Haufen werfen. So ein Fall ist Ihnen vielleicht selbst noch in Erinnerung. Eine Mißernte in Rußland brachte die USA in eine günstige, unerwartete Lieferposition für Weizen. Der amerikanische Staat zahlte den Produzenten für Weizenanbau - der ja "nur" einjährig einzuplanen ist - Subventionen. Diese Zuschüsse waren so lukrativ, daß die Vermehrer trotz an uns zu zahlender Strafen die Grasvermehrungsfelder umpflügten, Weizen ansäten und an den Staat für die UdSSR verkauften. Unsere Planung war nicht nur umgeworfen, wir bekamen in einigen Sorten und Arten echte Versorgungsschwierigkeiten, vor allem stiegen die Preise - getrieben auch von Spekulanten an den Weltbörsen - über Nacht in die Höhe. Vorverkäufe konnten nicht realisiert werden, etliche Samengroßhändler standen vor ernstlichen finanziellen Schwierigkeiten.

Die Bevorratung überhaupt ist ja auch ein finanzielles Problem. Zur Bedarfsdeckung muß der Großhändler im Sommer Ware einkaufen, die im Herbst geerntet wird, im Laufe des Winters bei ihm im Lager eintrudelt, gelagert oder zuvor aufbereitet, in jedem Falle bezahlt werden muß, bis zum Frühjahr nur Zinsen kostet, dann endlich ausgeliefert wird zu Preisen, die man ein Jahr zuvor ganz sicher nicht vorhersehen konnte, und, wenn man Glück hat, auch nach drei Monaten bezahlt wird.

Der Samenhändler trägt also ein sehr hohes finanzielles Risiko, kämpft mit schwankenden Weltmarktpreisen beim Einkauf, legt Gelder zinslos fest, wobei durch die Lagerung der Wert der Ware laufend abnimmt.

Denken wir noch einmal an das angesprochene Sortenwirrwarr, so wird deutlich, daß jeder Händler nur ein bestimmtes Sortiment halten kann, also nur eine mehr oder weniger große Auswahl an Sorten, von denen er glaubt, daß sie gut, preiswert und auch zu verkaufen sind.

Der Versand endlich, mag er auch noch so beschwerlich sein durch die Vorschriften des Saatgutgesetzes, an die wir uns gewöhnt haben, die wir auch zum Nutzen des Verbrauchers befürworten, er schließt einen Kreis im biologischen Ablauf - Saat, Ernte, Saat -. Wir sind uns bewußt, in diesem Kreis eine große Verantwortung zu tragen.

Anschrift des Verfassers:

Günther Molzahn

Hessische Saaten GmbH Darmstadt

Bismarckstr. 59

61 Darmstadt

Literatur:

- BOEKER, P., Bonn 1974: Die Wurzelentwicklung unter Rasen-Gräserarten und -sorten, Rasen, Turf, Gazon.
- BUNDESSORTENAMT, Hannover 1977: Beschreibende Sortenliste 1977, Rasen-Gräser.
- DIN (HÄNSLER) 1978: "Entwürfe zu RSM (Regelsaatgut-mischungen)" Stand 10/78
- FUCHS, KEES, BIHLER, Freising München 1978: Unkraut und fremde Kultursamen im Gräser-Saatgut.....
Gesunde Pflanzen 7.
- KÖCK, L., Rinn/Innsbruck 1975: Pflanzenbestände von Skipisten...
Rasen, Turf, Gazon 3.
- LEYER, Ch., Gießen 1978: Einfluß der Düngung auf abgebaute Begrünungsbestände an Straßenböschungen,
Referat Gießen 7.9.78.
- MOLZAHN, G., Darmstadt 1978: Landschaftsrasen
-Bestandsanalysen einiger Ansaatflächen-,
HESA-Informationsdienst 3.
- RÜMLER, R., Köln 1977: Zur Entwicklung von Rasenansaaten...,
Rasen, Turf, Gazon 4.
- SCHUBERT, H., Gießen 1978: Sicherungstechnische Wurzeleigenschaften von Gräsern,
Referat Gießen 7.9.78.
- TRAUTMANN und LOHMEYER, Bonn 1978: Untersuchungen zur Entwicklung von Rasenansaaten an Autobahnen.
Rasen, Turf, Gazon 1.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Laufener Spezialbeiträge und Laufener Seminarbeiträge \(LSB\)](#)

Jahr/Year: 1978

Band/Volume: [2_1978](#)

Autor(en)/Author(s): Molzahn Günther

Artikel/Article: [Saatgutmischungen für Begrünungsverfahren, Artenwahl, Verfügbarkeit und Züchtungen 72-94](#)