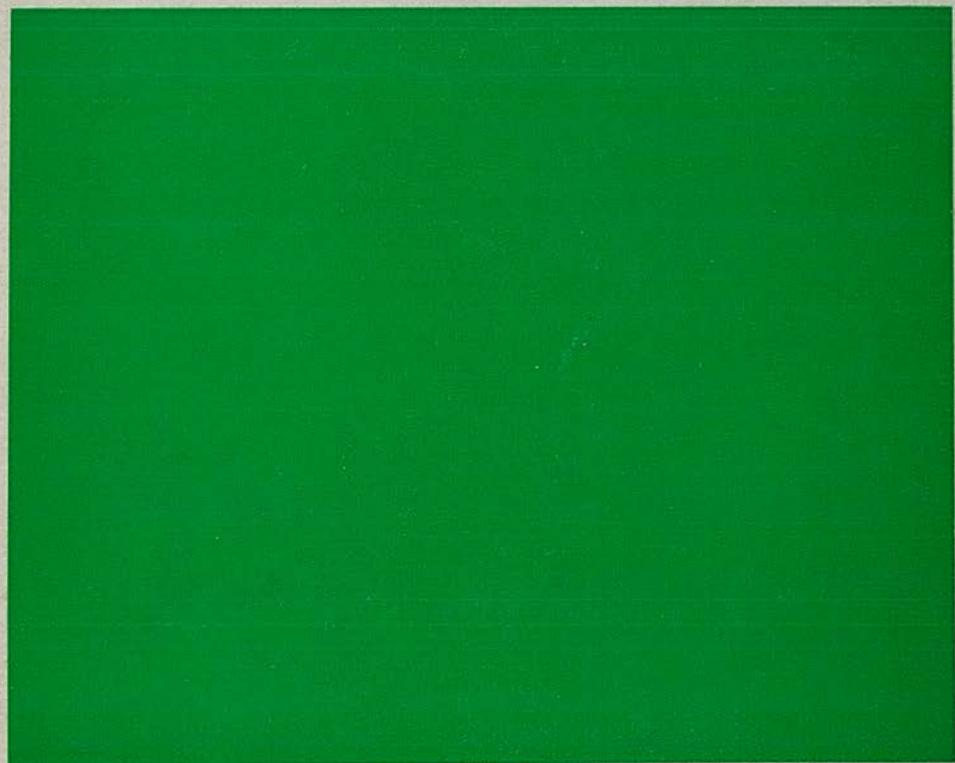


1. Jahrgang

Nummer **4**

1965

mitteilungen



**Gesellschaft für
Rasenforschung**

mitteilungen

Titel	Autor	Seite
Einfache oder sehr vielseitige Mischungen im Straßenbau	Chr. Eisele	2
Rasen, Rasengräser und ihre Zuchtziele	Prof. Dr. P. Boeker	7
Formen und Züchtung von Rasengräsern	E. Frank	13
Formenanalyse und Bestandsbeobachtungen an Common ryegrass	W. Skirde	17
Literatur über Rasen. I.		20
Buchbesprechung: Gandert, K.-D.: Rasen	Prof. Dr. A. Stählin	21
Rasendüngungsversuch der G. f. R.		23
Inhaltsverzeichnis für Band 1, Nr. 1 — 4		27

belle wird darauf hingewiesen, daß die Arten, die nicht verfügbar sind, durch andere verfügbare Arten ersetzt werden sollen. Die abgedruckten Mischungen bilden also mehr oder weniger das Ideal, dem man bei der Verwirklichung möglichst nahe kommen sollte. Eine Saatgutproduktion bei generativ sich vermehrenden Pflanzen ist immer möglich. Mit Recht wirft Boeker auch die Frage des Preises in die Debatte. Wenn genügend hohe Preise bezahlt werden, dann läßt sich praktisch bei jeder der aufgeführten Arten eine Saatgutproduktion aufziehen. Technische Schwierigkeiten, die dem im Augenblick noch entgegenzustehen scheinen, sind dazu da, überwunden zu werden. Zur Zeit stellt Saatgut den geringsten Kostenfaktor bei der Herstellung von Böschungflächen dar, nämlich etwa DM 0,10 pro qm (Vergleich: Fertigrasen kostet etwa DM 1,60 pro qm frei Baustelle). Es ist durchaus berechtigt, im Hinblick auf die Verringerung der Pflegekosten und auf die Erosionssicherung der Böschungen Saatgutkosten auf das Doppelte oder gar Fünffache ansteigen zu lassen. Da aber außerdem noch bei Verwendung der feinsamigen Arten die Aussaatstärken erheblich vermindert werden können, ist eine Erhöhung der Saatgutkosten bei Verwendung der vorgeschlagenen Mischungen noch nicht einmal ohne weiteres zu erwarten.

2. Daß einige der aufgeführten Arten hochwachsend genannt werden, ist mehr oder weniger relativ zu verstehen. Wie hoch die Pflanze einer Art wächst, hängt sehr vom Standort ab. Auch die von Boeker vorgeschlagenen Gräser können durchaus so hoch werden wie zum

Beispiel Schafgarbe. Schafgarbe hat jedoch den zusätzlichen Vorteil, daß die Wurzeln bis 90 cm in den Boden hineinreichen und dadurch, wie auch durch die unterirdisch flach kriechenden, sich dicht verspinnenden Ausläufer, eine außergewöhnlich gute Befestigung der Böschung ermöglichen.

3. Was tun die Straßenbauämter, Autobahnämter nicht alles, um dem Autofahrer durch einen erfreulichen Anblick der Böschung das Fahren auf den toten Straßen zu erleichtern! Welche Kosten werden sonst in der Landschaftsgestaltung aufgewendet, um rein ästhetischen Forderungen zu entsprechen! Wer freut sich nicht, wenn die Böschung zur rechten Jahreszeit in voller Blütenpracht der Kronwicke erstrahlt! Welch eine Nervennahrung bieten Esparsetteblüten, Wiesenwucherblumen und durchaus auch die goldgelben Rispen einer reinen Grasfläche! Die Forderung, landschaftsbezogene, naturnahe und damit ästhetisch wertvolle Straßenräume zu schaffen, ist unter allen Umständen berechtigt und sollte für die Zukunft ohne Abstriche, sogar in verstärktem Maße, Leitgedanke sein.
4. Die Behandlung von Böschungflächen mit Herbiziden, die Boeker für die Zukunft voraussieht, ist ein ernstes Problem, mit welchem man sich separat auch noch einmal eingehend auseinandersetzen sollte. Der Verfasser kennt einen mit Herbiziden behandelten Mittelstreifen der Autobahn Frankfurt—Würzburg, der jetzt schon praktisch als tot bezeichnet werden kann. Er bietet einen außergewöhnlich häßlichen Anblick, er

schnell ein dichter Rasen geschaffen werden kann. Die Erfahrung lehrt, daß sogar bei der Anlage von Zierrasen mit einer optimalen Bodenvorbereitung und Pflege bei der Anfangsentwicklung Gartengestalter und Landschaftsgärtner davon Abstand nehmen, Mischungen ohne Lolium zu verwenden, weil dies mit zu großen Risiken behaftet ist. Dies muß natürlich heute um so mehr für die Einsaat von Böschungen gelten, weil diese Einsaat fast immer zu einem ungünstigen Zeitpunkt auf ungenügend mit Nährstoffen versorgten Böden und auf einem recht groben Feinplanum erfolgt. Wo es versucht wurde, ist die Berasung mißlungen. Meist müssen die Landschaftsgärtner dann zwei Jahre auf die ausstehenden Geldbeträge warten, weil sich vorher eine geschlossene Rasennarbe nicht gebildet hat. Der Verfasser ist durchaus der Auffassung, daß Mischungen ohne Lolium zur Anlage von Zierrasen und auch Böschungsrasen mit gutem Erfolg verwendet werden können — Voraussetzung wäre allerdings eine bessere Grunddüngung sowie im allgemeinen eine sorgfältigere Arbeit. In Versuchen wäre zu klären, ob nicht Lolium an Böschungen gerade durch die in den Mischungen aufgeführten Kräuter mit Erfolg ersetzt werden kann.

8. Obwohl Boeker einerseits die Auffassung vertritt, an Böschungen sollten möglichst nur Gräser wachsen, möchte er durch die Aussaat der 5 genannten Gräser die spätere Entwicklung der standortgerechten Pflanzengesellschaft nicht verbauen. Wenn also später Leguminosen und Kräuter und auch andere Gräser hinzukommen sol-

len, dann ist es nicht einzusehen, warum man nicht gleich wenigstens einige dieser Arten aussät, zumal dann das Risiko der Rasenbildung wesentlich vermindert werden könnte. Es sei zum Beispiel an die außergewöhnlich sicheren Erfolge mit der Beimischung von *Trifolium repens* und *Trifolium dubium* erinnert.

9. Naturgemäß ist für Boeker ein wichtiger Grund auch die Entwicklung bei Wiesen und Weiden. Diese Entwicklung jedoch parallel zu schalten mit dem, was an Böschungen erreicht werden soll, kann nicht sinnvoll sein. Einmal kommen wir bei Wiesen und Weiden zu immer intensiverer Nutzung und damit automatisch immer mehr zu einer Verringerung der Artenzahl in den Mischungen. Es besteht mit Sicherheit eine Relation zwischen der Artenzahl und der Intensität der Weiden- und Wiesennutzung. In unserem Fall müssen wir so definieren, daß Wiese oder Weide intensiv genutzt werden. Während zwischen Wiesen und Weiden auf der einen Seite und Böschungen auf der anderen Seite vor 30 Jahren noch eine sehr enge Relation bestanden hat, weil nämlich die Böschungen von den Bauern noch extensiv zur Futternutzung herangezogen wurden und weil auch die Wiesen nur recht extensiv erntet wurden, kann dies heute nicht mehr gesagt werden. Auf der einen Seite werden Böschungen selbst in Oberbayern nicht mehr zur Futtergewinnung gemäht, während sich auf der anderen Seite bei den Wiesen und Weiden seit den 30iger Jahren einiges geändert hat insofern, daß die Erkenntnisse, die wir jetzt an

Der Rasen ist in seinen Formen, seinem Umfang und seiner Bedeutung seitens der Züchter von Kleearten und Gräsern, insbesondere der letzteren, offensichtlich bis vor kurzem stark vernachlässigt worden. Das muß ein wenig verwundern, da in einigen Nachbarländern schon seit längeren Jahren an besonderen Zuchtformen von Rasengräsern gearbeitet wird. Bei uns ist aber die Züchtung über kleine Anfänge noch nicht hinausgekommen, was aber zum Teil durch den bis vor kurzem nicht zu erreichenden Sortenschutz und die fehlenden Vermehrungsmöglichkeiten im eigenen Lande bedingt war.

Welchen Umfang der Absatz von Sämereien für Rasenansaat hat, geht daraus hervor, daß nach Schätzung maßgebender Fachleute mehr als die Hälfte aller verkauften Grasaaten in Rasenanlagen der verschiedensten Form gelangen, je nach Art bis zu 100 %. Leguminosen kommen sehr viel seltener zur Mitausaat. Sie scheinen auch nur sehr selten von Nutzen zu sein. Meistens dürften sie eher schaden als nutzen, wenn man z. B. stark zur Unterdrückung neigende Arten wie Rotklee, Steinklee oder Luzerne beigibt, die die mitausgesäten Gräser eher unterdrücken, als ihre Entwicklung durch Stickstofflieferung oder auch durch die Bodenlockerung durch tiefergehende Pfahlwurzeln zu fördern. Die Leguminosen, die vielleicht doch in Sonderfällen bei Rasenanlagen für die Mitausaat infragekommen, sollen daher hier nicht besonders besprochen werden, zumal bei ihnen auch keine besonderen Züchtungsprobleme hinsichtlich ihrer Verwendung in Rasenanlagen auftreten. Wichtig ist bei ihnen in der Regel mehr die richtige Artenwahl als die der Sorte.

Nur in aller Kürze kann hier etwas über die möglichen Formen des Ra-

sens gesagt werden, die jeweils wieder einige besondere Ansprüche hinsichtlich der auszusäenden Arten stellen. Rasen sind z. B. die nur einmal oder möglichst auch gar nicht gemähten Böschungflächen an Straßen, Eisenbahndämmen, Kanälen usw., die Uferzonen der Flüsse, die Rasen zur Befestigung der Dünen, von rutschigen Hängen und Halden, z. B. des Bergbaues, die Rasen auf den Flugplätzen zwischen den Roll- und Startbahnen, usw., alles Flächen, die man auch als Extensivrasen bezeichnen könnte. Ihnen schließen sich die schon etwas stärker gepflegten und genutzten Parkrasen an, auch sonstige Rasen in der freien Landschaft, die zur Erhaltung eines guten Aussehens ein- bis zweimal pro Jahr gemäht und mitunter auch schwach gedüngt werden. Als dritte und vierte Gruppe von Rasen folgen schließlich die intensiv genutzten, gepflegten und meistens auch stärker gedüngten Rasenflächen der Gärten, die sog. Zierrasen und die der Sportplätze. Natürlich gibt es hierbei alle möglichen Übergänge und Mischformen und auch sehr große Unterschiede innerhalb der genannten Gruppen. So werden manche Sportrasen leider auch gar nicht gedüngt, während das Extrem in Hinsicht auf Pflege und Nutzung wohl die Golf- rasen darstellen, auf denen einzelne Flächenteile fast täglich gemäht werden.

Während auf den sog. Intensivrasen die natürlichen Standorteinflüsse weitgehend durch Nutzungs- und Pflegemaßnahmen überlagert und ausgeschaltet werden – bei manchen Sportrasen wird sogar mit sehr hohen Kosten und größter Sorgfalt ein besonderer Standort erst geschaffen – schlagen diese bei den Extensivrasen eindeutig durch. Bei Ansaat der letzteren muß man daher auf die

Agrostis tenuis – Rotes Straußgras (Brown top, Colonial bent, Highland bent), (syn. *A. vulgaris*)

Brachypodium pinnatum – Fiederzwenke

Bromus erectus – Aufrechte Trespe

Bromus inermis – Wehrlose Trespe

Cynodon dactylon – Hundszahn

Cynosurus cristatus – Kammgras
Deschampsia flexuosa – Drahtschmiele

Festuca ovina s. ampl. – Schafschwingel

u. a. *F. trachyphylla*
(syn. *F. ovina vulgaris*)
F. tenuifolia
(syn. *F. capillata*)
F. longifolia
(syn. *F. duriuscula*)

Festuca rubra s. str. – Ausläufer-treibender Rotschwingel
(*F. r. genuina, eurubra*)

Festuca nigrescens – Horstroschwingel (syn. *F. r. commutata, F. r. fallax*)

Lolium perenne – Deutsches Weidelgras

Phleum nodosum – Zwiebel-Lieschgras

Poa annua – Jähriges Rispengras

Poa compressa – Plathalm-Rispe

Poa nemoralis – Hainrispe

Poa pratensis – Wiesenrispe

Poa trivialis – Gemeine Rispe

Diese Liste möglicher Rasengräser ist noch reichlich lang. Nicht alle Gräser haben die gleiche Bedeutung,

nicht bei allen wird es sich überhaupt oder schon jetzt lohnen, mit der Züchtung zu beginnen. Zu den zuletzt erwähnten Arten gehören u. a. *Agrostis coarctata*, *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Cynodon dactylon*, *Deschampsia flexuosa*, *Poa compressa*, *Poa nemoralis*. Bei einigen Arten gibt es andererseits schon für die Landwirtschaft entwickelte Zuchtsorten, deren Eignung für die Rasenansaat zu prüfen ist, z. B. bei *Festuca rubra*, *Lolium perenne* und *Poa pratensis*.

Wenn man eine Vorausschau auf ihre voraussichtliche Wichtigkeit für die Züchtung wagen soll, so sollte sie sich vorerst insbesondere folgenden Arten widmen: *Agrostis tenuis*, *Festuca rubra* s. ampl. und *Poa pratensis*, daneben auch *Lolium perenne*. Nächst wichtig scheinen zu sein: *Agrostis canina*, *Agrostis stolonifera*, *Cynosurus cristatus*, *Festuca ovina* s. ampl., *Poa annua*, *Poa trivialis*. Diese Aufstellung schließt nicht aus, daß für Sonderfälle, insbesondere für bestimmte Formen von Sportplätzen, die Reihenfolge der Wichtigkeit anders aussieht.

Für die Ansaat oder Begrünung und Festigung extremer Standorte wird man auch in kleinem Umfang Gräser wie *Corynephorus canescens* für die Dünenbefestigung, *Phalaris arundinacea*, *Phragmites communis*, *Glyceria maxima* usw. für sehr feuchte und nasse Standorte benötigen. Zum Teil bleibt hier aber nichts anderes übrig, als solche Gräser, vielleicht auch bestimmte *Carex*-Arten, mitunter auch die Quecke zu pflanzen, da sich anders ihr Fußfassen nicht wird ermöglichen lassen. Für die Züchter von Gräsern ist die Lösung dieser Probleme aber kaum von Interesse.

Welche Zuchtziele stehen nun bei den Rasengräsern im Vordergrund des Interesses?

so daß sich deren Züchtung nur in Einzelfällen lohnen wird.

Für Ansaaten, besonders auf erosionsgefährdeten Flächen, ist es von großem Nutzen, wenn die zur Verwendung gelangenden Arten und Sorten ein umfangreiches Wurzelnetz besitzen, das sie schnell ausbilden. Dabei sollen sie trotzdem nur wenig oberirdischen Wuchs zeigen aus Gründen der schon angeführten Arbeitersparnis. Das sind zwei schwer zu vereinende Anforderungen.

Besondere Bedeutung kommt bei der Züchtung den Blättern der Rasengräser zu. Sie sollten möglichst eine dunkelgrüne Blattfarbe besitzen, da diese vom ästhetischen Standpunkt her den angenehmsten Eindruck auf den Beschauer macht. Diese dunkelgrüne Blattfarbe ist daher insbesondere für Garten- und Parkrasen erwünscht, auch für manche Sportrasen. Wie erwünscht sie ist, kann man daraus erschließen, daß es Rasendüngemittel gibt, die färbende Zusätze wie Eisensulfat enthalten; selbstverständlich genügt in den meisten Fällen aber auch schon die Stickstoffdüngung allein, die dunkelgrüne Blattfarbe zu fördern, sie fördert allerdings nebenbei auch das Wachstum mitunter dann schon zu sehr. Die Gräser sollten diese schöne Farbe nicht nur zur Zeit des Frühjahrs und Vorsommers besitzen, sondern auch bis tief in den Herbst hinein und sie möglichst auch über Winter bewahren. Dieser Forderung ist nicht leicht genüge zu leisten, da z. B. die *Agrostis* und *Festuca*-Arten in Zeiten der Vegetationsruhe sich verfärben; bei den *Festuca*-Arten kommt noch hinzu, daß ihre abgestorbenen Blattscheiden sich schwer zersetzen, was bei Tiefschnitten gegen Winter hin störend ins Auge fällt.

Zur Erhaltung der erwünschten Blattfärbung ist auch eine gute Resistenz gegen Pilzkrankheiten wie Rost und Mehltau erwünscht, Krankheiten, die zum Herbst hin stark auftreten können. Wegen der Möglichkeit solcher Krankheitsbefalls ist es auch selten ratsam, nur eine Grasart allein zur Rasenanlage zu benutzen, besser sind Mischungen mehrerer Arten. Derartig angesäte Rasen werden wegen der Spezialisierung vieler Pilze auf nur eine oder wenige Arten und Sorten viel seltener als ganze z. B. von Rost befallen, meistens wird dann nur eine Art betroffen, so daß der Rasen immer noch ansehnlich bleibt. Genau so wichtig wie die Resistenz gegen Rostkrankheiten ist die gegen den Schneeschimmel, der mitunter sehr große Schäden auf Rasenflächen verursacht.

Da Rasenflächen in der Regel aus mindestens 2–3 Arten angesät werden, sollte man von Anfang an auch auf das Verhalten der Sorten in den Mischungen achten, ob sie sich darin durchsetzen, ihren Bestandsanteil halten oder ob sie leicht verdrängt werden. Das Konkurrenzverhalten der Arten und Sorten ist dabei aber stark von der Art der Rasenbewirtschaftung abhängig.

Für dichte Garten-, Park- und Sportrasen ist die Ausbildung vieler feiner, schmaler Blätter erwünschter als das Vorhandensein gröberer und breiterer Blätter. Die feinen Blätter, z. B. bei *Festuca rubra* und insbesondere *Festuca ovina*, dürfen aber andererseits nicht zu hart, borstenartig-drahtig sein, da dies den sauberen Schnitt behindern kann, vor allem wenn die Mähmaschine, wie zumeist, nicht mehr ihre volle Schärfe aufweist. Die größten Schwierigkeiten in dieser Hinsicht sind voraussichtlich bei der Züchtung von *Festuca ovina*-Rasensorten zu erwarten. Da diese

Wenn wir an Rasen denken, haben wir ganz bestimmte Vorstellungen. Vor unseren Augen taucht eine sattgrüne Fläche auf, ein dichter Teppich, von Gräsern gewebt. Es macht uns Freude diesen Teppich zu betreten. Je nach Lebensalter regt er uns an zu Spiel und Sport oder zum erholsamen Ausruhen von des Tages Mühen. All diese Empfindungen drücken aus, was wir von einem guten Rasen fordern und so möchte ich am Anfang meiner Ausführungen die Eigenschaften aufzählen, die ein guter Rasen und auch die für einen Rasen brauchbaren Gräserarten besitzen sollen:

1. Dichte Rasenbildung und Trittfestigkeit.
2. Aufrechter Wuchs.
3. Schnittverträglichkeit.
4. Gute Regenerationsfähigkeit.
5. Verträglichkeit mit den Mischungspartnern.
6. Unkrautverdrängung.
7. Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten.
8. Gutes Aussehen, d. h. ansprechende Farbe.

Bevor ich auf die einzelnen Eigenschaften eingehe, möchte ich bemerken, daß ich mich bei den als Beispielen angeführten Gräsern auf die wichtigsten Arten beschränke: Deutsches Weidelgras, Horst- und Ausläufer-Rotschwingel, Feinschwingel, Rotes Straußgras und Wiesenrispengras. Ich hoffe an diesen klarmachen zu können, worauf es ankommt.

Nun zu den einzelnen Eigenschaften:

1. Dichte Rasenbildung und Trittfestigkeit

Dichte Rasenbildung ist von Natur aus gegeben bei Rotem Strauß-

gras, Horstrotschwingel und Feinschwingel. Diese Gräser liefern auch bei Reinsaat dichte Rasenteppiche. Weniger dicht sind Wiesenrispengras, Ausläufer-treibender Rotschwingel und Deutsches Weidelgras. Da aber alle diese Gräser sehr formenreich sind, hat der Züchter die Möglichkeit durch Auslese und systematische Kreuzung bessere Stämme zu züchten, d. h. Stämme, die die Ausgangssorte wesentlich übertreffen. Als 1. Beispiel sei die Wiesenrispe genannt. Hier haben wir es mit Formen zu tun, die lange und lockere Ausläufer treiben und Formen, bei denen die Ausläufer kurz sind, aber sehr zahlreich und dicht von der Mutterpflanze ausstrahlen. Letztere Form ist die für Rasen wichtigere, denn sie vereinigt Dichtrasigkeit mit fester Narbenbildung und Trittfestigkeit. Hier hat der Züchter auch schon eingegriffen und Zuchtsorten geschaffen. Ich erinnere nur an die amerikanischen Züchtungen Merion und Windsor. Diese Formen sind deshalb so besonders wichtig, weil sie, auch wenn die oberirdischen Triebe vernichtet sind, sich aus den Ausläufern regenerieren. Nicht von ungefähr verwendet man diese Formen für Abschlagsplätze beim Golf. Sie überstehen das Heraus schlagen von Rasenstücken glänzend.

Bei ausläufer-treibendem Rotschwingel liegen die Dinge ähnlich, doch sind die Formen nicht so scharf differenziert wie bei Wiesenrispengras. Auch die Trittfestigkeit ist nicht so hoch. Trotzdem empfiehlt es sich auch dieses Gras hinsichtlich Raseneignung züchterisch weiter zu bearbeiten da es andere gute Eigenschaften hat, auf die ich noch zu sprechen komme.

Beim Deutschen Weidelgras ist dichte Rasenbildung von Haus aus nicht ausgeprägt. Sein Bestand

dann nach dem Schnitt längere Zeit eine unschöne gelbbraune Fläche.

Auch bei den anderen Gräsern zeigt sich diese Erscheinung, doch nicht in so starkem Maße. Jedenfalls sollen im Rasen die Pflanzen möglichst nicht zur Schosserbildung kommen. Die Auslese von Pflanzen mit vielen vegetativen Trieben hat natürlich den Nachteil, daß die Samenproduktion leidet, die wir aber brauchen, wenn wir die Rasengräser vermehren und Samen für den Verbraucher erzeugen wollen. Hier sind wir Züchter in dem gleichen Dilemma wie bei den Züchtungen für den Futterbau, wo wir hohe Futterleistung mit guter Samenproduktion verbinden müssen. Leicht wird uns unsere Aufgabe also nicht gemacht.

5. Verträglichkeit mit den Mischungs- partnern

Wir sind uns wohl alle klar darüber, daß mit einzelnen Ausnahmen für Rasenanlagen Mischungen verschiedener Gräser am zweckmäßigsten sind. Wir wissen aber verhältnismäßig wenig darüber, wie im Rasen sich die Gräser zueinander verhalten. Wir sprechen wohl von Weidelgras-, Schwingel- und Straußgras-Rasen, haben uns aber noch wenig bemüht, den Dingen nachzuforschen. Wir haben nun versucht das Verhalten der einzelnen Gräser in Rein- und Mischsaat zu prüfen und sind zu interessanten Ergebnissen gekommen.

a) Wir haben Gräser, wie das Deutsche Weidelgras, das mit einer schnellen Jugendentwicklung rasch den Bestand schließt und alle langsam keimenden und wachsenden Arten unterdrückt, wenn man nicht durch geeignete Pflegemaßnahmen, wie häufigen und tiefen Schnitt sein Wach-

tum hemmt. Ich möchte daher das Deutsche Weidelgras als aggressiv und wenig verträglich mit anderen Arten bezeichnen.

b) Gräser, wie die Schwingelarten, Straußgräser und Wiesenrispengras, zeigen eine langsamere Jugendentwicklung und kommen erst später richtig zur Geltung, können aber dann bestandsbeherrschend werden. Das gilt vor allem für die Straußgräser, die bei häufigem und tiefem Schnitt alle anderen Gräser einschließlich des Deutschen Weidelgrases unterdrücken können. Bei normalem Schnitt sind aber die Schwingelarten, Wiesenrispe und Straußgräser verträgliche Partner. Mit Deutschem Weidelgras in der Mischung sind sie im Jugendstadium der Unterdrückung ausgesetzt. Wegen seiner sonstigen guten Eigenschaften, rasche Begrünung, Schutzwirkung gegen Austrocknung, sollte das Deutsche Weidelgras in die Mischungen in geringem Prozentsatz mitaufgenommen werden, sozusagen als Ammengras, das nach Erfüllung seiner Dienste durch häufigeren tiefen Schnitt verdrängt wird.

6. Unkraut- verdrängung

Mit der Verträglichkeit der Mischungspartner hängt eng zusammen die Fähigkeit, Unkraut zu verdrängen. Das Deutsche Weidelgras hat durch seine rasche Jugendentwicklung und das Massenwachstum eine hohe Verdrängungsfähigkeit. Allerdings nur in der Jugend. Wenn es im Reinbestand ist, wird der Rasen rasch lückig und es siedeln sich Unkräuter schnell an. Darum muß man Reinbestände vermeiden. Die entstehenden Lücken müssen durch andere Mischungspartner geschlossen werden.

Von den übrigen Gräsern zeigen im Jugendstadium Horstrotschwingel

Nach Wheeler**) handelt es sich bei Common ryegrass, auch Domestic ryegrass, Western ryegrass, Native ryegrass und Pacific ryegrass genannt, um einen südamerikanischen Typ von *Lolium multiflorum*, der in einem vielfältigen Formengemisch, aber gewöhnlich unter der Deklaration von reinem Welschem Weidelgras, in den Handel kommt. Common ryegrass ähnelt dem Welschen Weidelgras sehr, wächst jedoch nicht so groß, hat steifere und schwerere Halme und bildet Früchte aus, die rauher, praller, demzufolge schwerer, und mit kürzeren und schwächeren Grannen besetzt sind. Es wird in den Vereinigten Staaten gewissermaßen als Deckfrucht für Ansaaten permanenter Weidemischungen, als Ammengras für Rasenanlagen und in den Bermudagrassregionen als wintergreen angebaut.

Die von Wheeler angegebene morphologische Beschreibung trifft im wesentlichen auch für eine Probe aus Oregon zu, die von uns auf Zusammensetzung, entwicklungsphysiologisches Verhalten und Narbenbildung im Ansaatjahr bei Einzelpflanzen (Aussaat 28. 5. 1965) und unter Rasenbedingungen beobachtet wurde (Aussaat 3. 6. 1965).

1. Verhalten als Einzelpflanze

Schon bei Schoßbeginn der ersten Pflanzen war zu erkennen, daß die von uns angebaute Probe von Common ryegrass ein ausgesprochenes Formengemisch darstellt. Wie eine am 30. 9. 1965 durchgeführte Bonitierung ergab, bestand dieses Material zunächst zu 7 % aus *Lolium perenne* und zu 93 % aus *Lolium multiflorum*. Bei den als *Lolium multiflorum* identifizierten Pflanzen kamen noch alle möglichen Formen vor, die von rein generativen bis zu im Ansaatjahr rein vegetativen nach folgender Gruppierung reichten:

- Gruppe A — rein generativ (Blütentriebe), keine Bildung von Blättrrieben
- Gruppe B — überwiegend generativ, geringe Bildung von Blättrrieben (bis 5)
- Gruppe C — überwiegend generativ, mittlere Bildung von Blättrrieben (5 bis 10)
- Gruppe D — überwiegend vegetativ, (15 bis 25 Blättriebe) wenig Blütentriebe
- Gruppe E — rein generativ (über 25 Blättriebe), keine Blütentriebe

In der Reihenfolge A bis E entfielen auf die einzelnen Gruppen dabei 7,3 — 28,4 — 13,6 — 13,8 — 36,4 % der bonitierten Pflanzen. Dieses Ergebnis besagt, daß die untersuchte Probe, allein in ihrem Anteil an *Lolium multiflorum*, aus 2 großen Formengruppen besteht. Die eine Gruppe (A + B) repräsentiert den als ssp. *gaudini* bezeichneten einjährigen Typ, während die Gruppe E der ssp. *italicum* zuzurechnen ist. Dagegen stellen die Pflanzen der Gruppen C und D ausgesprochenen Übergangstypen dar, die einmal mehr nach der generativen und zum anderen mehr nach der vegetativen Seite hin tendieren (s. Darst.).

Für die praktischen Zwecke des Anbaues bedeutet diese Zusammensetzung des Materials, daß die rein und stark generativen Typen aus Mangel an Bestockungsmöglichkeiten und wegen zu starker Nährstoffbeanspruchung durch die Samentriebbildung im Ansaatjahr über Winter ganz oder doch weitgehend aus der Population ausscheiden, was die zuletzt am 5. November durchgeführte Bonitierung auch schon bestätigt, und daß sich die überwinterten Formen

schnelle Jugendentwicklung, die dichte Narbenbildung und die Ausdauerfähigkeit entscheidend. Während zu dem Faktor Ausdauer, außer den Angaben und Schlüssen über die Typenzusammensetzung, noch keine weitere Aussage getroffen werden kann, ließ das untersuchte Material hinsichtlich der Jugendentwicklung die dem *Lolium multiflorum* eigene Wuchsfreudigkeit erkennen. Hingegen reichte die Bestockungsrate dieses Grases nicht zu einer befriedigenden Bestandesbildung aus, so daß die lichte Narbe sehr bald stark und gleichmäßig von Unkraut durchsetzt wurde, über das das angesäte Gras ohne chemische Behandlung nicht mehr Herr werden konnte. Außerdem starben viele Triebe schon während der ersten Vegetationszeit ab und hinterließen braune Flecken im Bestand.

Während eine Einzelpflanze von *Lolium perenne* im Ansaatjahr beispielsweise mehr als 500 Bestockungstriebe ausbilden kann, fanden wir bei *Common ryegrass* im Höchsthfall eine Bestockungsrate von 100 Trieben. Zwar konnte dieses Verhältnis bei vergleichenden Triebzählungen an verschiedenen Rasennarben nicht in gleicher Weise gefunden werden, die zahlenmäßige Wiedergabe der Narbendichte, gemessen an der Zahl von Blättriemen je 100 cm², in der Tabelle zeigt jedoch deutlich, daß *Common ryegrass* nicht in der Lage ist, dichte Bestände zu bilden.

Im Vergleich zu *Common ryegrass* mit 113 Blättriemen je 100 cm² wiesen *Lolium perenne* mit 176 und ganz besonders eine Kombination von *Agrostis tenuis* und *Festuca rubra* mit 711 Trieben eine weitaus bessere Narbendichte auf, die durch die relativ große Blattbreite des *Common ryegrass* bei weitem nicht kompensiert werden konnte. Abgesehen davon und von der für derartige Nutzungszwecke unzureichenden Lebensdauer sollte dieses Gras, auch in seiner Funktion als Ammengras, für Rasenanlagen ausscheiden, da es einen zu hellen, fast unschönen Farb- aspekt bietet und wegen der breiten, stark nervigen Blätter keine gute Schnittqualität der Rotormäher ermöglicht.

Abschließend ist also festzustellen, daß angesichts der Existenz guter deutscher Zuchtsorten von *Lolium multiflorum gaudini*, *Lolium multiflorum italicum* und *Lolium perenne* keine pflanzenbaulich begründete Veranlassung besteht, *Common ryegrass* von der Qualität unserer Saatgutprobe zum Anbau zu verwenden, ganz gleich ob es sich um landwirtschaftliche oder landschaftsgestalterische Zwecke handelt. Dieses Gras ist eine viel zu weit gestreute Population, um es klaren Nutzungszwecken zuzuführen, und es bildet wegen des großen Anteils an generativen, kurzlebigen Formen zu sehr die Gefahr auftretender Lückigkeit.

**Narbendichte
verschiedener
Rasensarten**

Rasensart	Blättrieme je 100 cm ²
<i>Common ryegrass</i> (Oregon)	113
<i>Lolium perenne</i> (Barenza)	176
<i>Poa pratensis</i> (Scotts)	285
<i>Agrostis tenuis</i> + <i>Festuca rubra</i>	711

* Gekürzte Fassung des Beitrags „Was ist *Common ryegrass*?“ in der Zeitschrift *Gärtnerischer Fachhandel*, November 1965

** W. A. Wheeler: *Forage and pasture crops*. Toronto, New York, London 1950

Gandert, Klaus-Dietrich, 1960: Rasen.
— VEB Deutscher Landw. Verlag,
Berlin. DM 5,50.

Man kann den Rasen auch durch eine politisch gefärbte Brille sehen. Das geschieht im 1. Kapitel der vorliegenden Schrift. Der oft einzige Zweck einer Rasenanlage, der zur Zierde und Ästhetik, soll kaum gelten. Auch die hygienische Verbesserung der Stadtklimas, deren Notwendigkeit zwar in den engen Gassen der Kleinstädte des Mittelalters gegeben, aber nicht erkannt war, tritt sehr stark hinter den sozialen Aufgaben des öffentlichen Grüns zurück, und diese Aufgaben sieht der Verfasser darin, daß die Bewohner durch gemeinsame Pflege und Benutzung zu Gemeinschaftsgefühl und Verantwortung für den allgemeinen Besitz geweckt werden sollen. So sind die Rasengestaltung und die Rasenverwendung, wie sie sich vom reinen Ziermotiv des Mittelalters als Luxusgegenstand für die führenden Schichten und vom Gebrauchsrasen für deren Reiterspiele bis zum vielseitigen Erholungsplatz der verstädterten Bevölkerung und als Bauelement für Städte- und Landschaftsplaner entwickelt haben, einseitig gesehen und dargestellt.

In den nachfolgenden Kapiteln des weit umfangreicheren sachlichen Teils ist von politischen Tendenzen nichts mehr zu spüren. Wegen der bewußten Beschränkung des Rasenbegriffs auf die dauernd kurzzuhaltenden Gruppen der Gartenrasen, der Sport- und Spielplätze sowie der Sondergruppe von Rasen auf Flugplätzen, Böschungen und Wegrändern werden im Abschnitt über die einzelnen Rasengräser nur die für diese Zwecke in Frage kommenden Arten besprochen. Ob allerdings sämtliche der

genannten Arten auf den weitgehend künstlich hergerichteten Rasenstandorten wachsen mögen und für Sortenzüchtung und Saatgutbeschaffung interessant und notwendig sind, könnte Gegenstand einer Diskussion sein. Das ist auch der Fall bei einigen Bemerkungen über Vorkommen und Eigenschaften, über Eignung und Verträglichkeit der Rasengräser, hinsichtlich der Züchtung z. B. die Forderung einer geringen Blattenwicklung nach dem Schnitt und einer frischgrünen Färbung, weil diese nicht allen Geschmäckern und Zwecken gerecht werden dürfte und jene die Gefahr der Lückenbildung heraufbeschwört.

Auch die generelle Ablehnung der auf vielen Tretrasen festgestellten und daher beachtenswerten Einjährigen Rispe klingt sehr apodiktisch.

Im Zeitalter der Technik sind die speziellen Vorschläge des Verfassers zur Mechanisierung der Anlage- und Pflegearbeiten, auch die zur Ausrichtung der vorhergehenden Planung auf die spätere Maschinenanwendung, grundsätzlich anzuerkennen. Daß aber die Muttererde in einer Stärke von 15–30 cm auf den nur planierten Unterboden aufgetragen werden soll, gilt sicher nicht für alle Rasenstandorte und -nutzungen, ebenso wenig, um nur einige Punkte herauszugreifen, die nur je Bodenschwere, nicht je Nutzung variierte Dräntiefe und Strangentfernung sowie die Nennung der Maulwurf- und Oberflächendränung für Rasenentwässerung. Man kann auch über die Ansaatempfehlungen bzgl. Menge und Zusammensetzung anderer Meinung als der Verfasser sein. Ebenfalls ist zu diskutieren, ob in dem Abschnitt über Pflege der Schnitt in der Vegetationszeit verschieden hoch sein darf und im Anfang mit Sense oder Sichel geschehen muß, ob das Mulchen immer möglich und, wenn das Schnittgut

Da die Fragen nach einer zweckmäßigen und ausreichenden Düngung der Zierrasenflächen eine immer größere Bedeutung gewinnen, wurde angeregt, einen Vergleichsversuch mit verschiedenen Rasendüngern anzulegen. Das geschah Anfang 1965 im Anschluß an einen Versuch, der schon vorher zu diesem Zweck von Prof. R. H a n s e n in Weihenstephan angelegt worden war. Neben dem von diesem geleiteten Institut für Stauden und Gehölze beteiligten sich freundlicherweise die Stadtverwaltung Euskirchen, die Höhere Gartenbauschule in Osnabrück und das Institut für Grünlandwirtschaft und Futterbau in Gießen an diesem Gemeinschaftsversuch. Während an den zuerst genannten drei Stellen der Versuch auf alten Rasenflächen liegt, wurde in Gießen dafür eine besondere Fläche mit zwei Sorten von Wiesenrispengras angesät, die speziell für Rasenzwecke gezüchtet worden waren.

Neben einer ungedüngten Parzelle wurden in Euskirchen, Osnabrück und Weihenstephan folgende Rasendünger ausgebracht:

1. Cofuna + Nitrophoska blau
2. Cornufera
3. Floranid-Nitrophoska
4. Hesa-Rasendünger
5. Huminal B + Hakaphos Perfect
6. Humka
7. Kama — Orgamin
8. Kama — Sanguano
9. Lawn Food
10. Plantosan (Anwendung A)
11. Plantosan (Anwendung B)
12. Park
13. Rasengrün
14. Rhizinusschrot

15. Schwefelsaures Ammoniak
+ Superphosphat
+ Schwefelsaures Kali
16. Scotts Rasendünger
17. Torfrasendünger

In Gießen konnten wegen der beschränkten Platzverhältnisse nur 10 Düngungsvarianten angelegt werden. Hier wurden außer den Düngemitteln Nr. 3, 4, 7, 8, 12, 13, 14 und 16 noch Nitrophoska und ein neuer, nicht benannter Versuchsdünger in den Versuch aufgenommen. Die Versuche enthalten also neben rein mineralischen Düngemitteln auch solche mit hohen Anteilen an organischen Stoffen.

Um eine einheitliche Basis für den Vergleich der verschiedenen Düngemittel zu bekommen, wurden die Düngergaben so berechnet, daß je Quadratmeter 21 Gramm Reinstickstoff (210 kg/ha N) ausgebracht wurden. Das bedeutet jedoch bei den rein organischen Düngemitteln, daß von ihnen mitunter sehr hohe Mengen je Flächeneinheit auszubringen sind. Einige Hersteller empfehlen daher, in solchen Fällen mit mineralischen Düngern zusätzlich zu düngen, andere dieser organischen Düngemittel erhalten diese schon gleich vom Herstellerwerk zugesetzt. Diese Vergleichsbasis mit gleicher Stickstoffmenge wurde gewählt, da für die meisten Rasenflächen die Höhe der Stickstoffgabe entscheidend für die Wüchsigkeit des Rasens ist. Andererseits wird sich bei den organischen Düngern dann gut zeigen können, welche zusätzliche Wirkung sie auf die Bodenstruktur, die Wasserhaltefähigkeit usw. haben.

Als Vergleichsbasis hätte auch der Geldaufwand je Flächeneinheit genommen werden können, etwas, was den Gartenbesitzer unter Umständen besonders interessiert. Bei glei-

Wuchsformen der Mischungspartner, durch Unkräuter, durch Düngungseinflüsse, auf die die verschiedenen Pflanzenarten verschieden reagieren, durch Auftreten von Krankheitsbefall usw. Die Homogenität wird ebenfalls nach einer 5-teiligen Skala bestimmt, bei der der Wert 1 eine völlig einheitliche Grasnarbe bezeichnet, der Wert 5 eine völlig inhomogene mit stärkster Fleckenbildung.

Die Farbe der Rasennarbe ist vom ästhetischen Standpunkt ein wichtiger Faktor. Sie wird neben den Einflüssen der Jahreszeit insbesondere durch die Wirkungsweise der Düngemittel stark beeinflusst. Einmal im Monat erfolgt daher eine Bonitierung der Farbe, die zwischen dunkelgrün bis bleichgrün liegen kann.

Der Unkrautbesatz schließlich wird nach Art und Menge mindestens viermal im Verlauf der Wachstumszeit beurteilt. Der Anteil wird in Prozent des Anteils an der Zusammensetzung der Rasennarbe geschätzt und dann mit einer fünfteiligen Skala bewertet, wobei der Wert 1 bedeutet, daß die Fläche unkrautfrei ist, der Wert 5 eine Fläche bezeichnet, in der die Unkräuter über 10 Prozent der Fläche bedecken. Eine besondere Bekämpfung der Unkräuter ist für die Zukunft nicht vorgesehen, da das Auftreten oder Verschwinden von Unkräutern auch eine Begleiterscheinung der Düngung sein kann.

Über den weiteren Verlauf des Rasendüngungsversuchs wird an dieser Stelle laufend berichtet werden.

P. Boeker

Inhaltsverzeichnis für Jahrgang 1 (Band 1) 1964/65

Autor	Titel	Heft	Seite
Boeker, P.	Entstehung der Gesellschaft für Rasen- forschung	1	2
Boeker, P.	Einfache oder sehr vielseitige Mischungen im Straßenbau	2	11
Boeker, P.	Rasen, Rasengräser und ihre Zuchtziele	4	7
Eisele, Chr.	Einfache oder sehr vielseitige Mischungen im Straßenbau	4	2
Frank, E.	Formen und Züchtungen von Rasengräsern	4	13
Gruhler, M.	Gedanken zu den auf der Maschinenschau in Mainz gezeigten Maschinen und Geräte für die Herstellung und Pflege von Rasen	3	25
Hansen, R.	Untersuchungen an Gartenrasen in Weißen- stephan	1	13
Hansen, R. und L. Roemer	Rasenmischungen an Straßen und Auto- bahnen Teil I	1	5
	Teil II	2	8
Hellstern, B.	Rationalisierung der Pflege	3	5
Pflug, W.	Rasen in Stadt und Land	3	2
Richter, W.	Über die Rasenunkräuter Wegerich und Löwenzahn und ihre Bekämpfung	2	5
Sauer, O.	Kunstgriffe mit Rasen	3	10
Skirde, W.	Formenanalyse und Bestandsbeobachtungen an Common ryegrass	4	17
Stählin, A.	Anforderungen an Arten für Rasen und Böschungen	2	1
Stählin, A.	Rasenversuche in Gießen	3	20
Stählin, A.	Buchbesprechung: Gandert: Rasen. Bedeutung, Anlage, Pflege	4	21
Stählin, A. und R. Pietsch	Erstes Jahr Rasenversuche in Gießen	1	3
Stählin, A. und R. Pietsch	Wissenschaftliche und deutsche Namen von Rasen- und Böschungspflanzen Teil I	1	8
	Teil II	2	16
	Literatur zu Rasen I	4	20
	Rasendüngungsversuch, Bericht über das Jahr 1965	4	23

