

# Ökotypenauslese von natürlich vorkommenden *Poa annua*-Kreuzungen und deren Blühverhalten auf den Grüns des Tegernseer Golf-Clubs Bad Wiessee e.V.\*

Eska, F.

## Einleitung

Um den Ansprüchen der Golfer gerecht zu werden, bedarf es einer hohen Pflegeintensität auf den Grüns. Das tägliche Mähen der Grüns mit handgeführten Grünmähern in wechselnden Mährichtungen mit scharfen Schneidzylindern sorgt für eine homogene und gleichmäßige Puttoberfläche.

Auf Grün 7 des Tegernseer Golf-Clubs Bad Wiessee e.V. fällt auf, dass auf ca. 500 m<sup>2</sup> Grünfläche unterschiedliche Farbaspekte im Rasen auftreten. Diese können nicht von unterschiedlichen Grasarten kommen, da nur eine Art dominiert. Sie können auch nicht von unterschiedlicher Düngung stammen, denn gedüngt wird jeweils nur mit einer Düngerform. Es müssen also Gründe vorliegen, die außerhalb von Pflegemaßnahmen und Ansaatmischungen zu finden sind. Der Wunsch des Golfers ist es, eine gleichmäßige Grünoberfläche vorzufinden, da das Ballrollverhalten besonders wichtig für den Spielerfolg ist. Ein heterogener Pflanzenbestand ist ihm suspekt.

## In der HGK-Hausarbeit wird folgenden Fragen nachgegangen:

Woher kommen die unterschiedlichen Farben auf Grün 7? Sind diese Gräser bedingt? Wenn ja, welchen Grasarten gehören sie an? Handelt es sich um Kreuzungen verschiedener *Poa*-Arten oder sind es Ökotypen einer einzelnen *Poa*-Art?

## Literaturübersicht

*Poa annua*, das Jährige Rispengras ist meist ein- oder auch mehrjährig, horstbildend und oft schwer, auch innerhalb der Arten (Ökotypen), durch das unterschiedliche Aussehen zu unterscheiden. Das Gras kommt fast auf allen Böden vor, es bevorzugt aber nährstoffreiche Böden, die einen hohen Stickstoffgehalt aufweisen. Durch die ganzjährige generative Vermeh-

rung von *Poa annua*, vor allem durch die starke Blütenbildung im späten Frühjahr, findet man sie auf allen Grünflächen. Starke Trockenheit oder trockene Standorte sind keine bevorzugten Stellen, an denen sich die *Poa annua* wohlfühlt. Sollte das Gras doch durch Trockenheit und lang anhaltende Hitze in eine Stresssituation kommen, ist die Neigung zur sogenannten Not-Blütenbildung sehr groß. Deswegen ist es auf Golfgrüns eine tolerierte, aber eher unerwünschte Grasart (HOPE, 1983).

*Poa supina*, die Lägerrispe, ist auf strapazierten Flächen wie auf Abschlägen oder auf schattigen Standorten einsetzbar. Ihr natürlicher Lebensraum ist hauptsächlich in höheren Lagen, auf stark betretenen Flächen und Mulden, in denen z.B. Vieh lagert. Auch auf Böden, die sehr nährstoffreich sind und die kurzgehalten werden, findet man *Poa supina*. Die Bildung von oberirdischen Legetrieben lässt sie sehr dichtstrig aussehen. Seitentriebe und Wurzeln können sich an den unteren Knotenpunkten entwickeln. Nach der Winterperiode werden 15-20 cm lange Halmtriebe gebildet. Die Blüten erscheinen vom April bis Mai und die Samen sind Ende Mai reif. Im Gegensatz zu *Poa annua* blüht die *Poa supina* nur einmal im Jahr. Durch die schnelle Regeneration und ihre Tiefschnittverträglichkeit bei 7 bis 10 mm Schnitthöhe ist sie optimal für stark beanspruchte Flächen geeignet. Die Lägerrispe kann durch Ausbringen von hohen Sandmengen verdrängt werden (TREMMELE, 2012). *Poa supina* bevorzugt fette, feuchte Böden (HOPE, 1983).

*Poa trivialis*, das Gemeine Rispengras, ist ein ausdauerndes Gras, das sich durch seine kurzen oberirdischen Ausläufer verbreitet. *Poa trivialis* entwickelt sich auf nährstoffreichen und feuchten Böden am besten. Das Gemeine Rispengras wächst schneller, sobald es im Boden durch die Wurzeln verankert ist, als *Poa pratensis*. Die Blütezeit zieht sich von Mai bis Juni hin. In trockenen



Abb. 1: *Poa annua* (KAUTER, 2014).



Abb. 2: *Poa supina* (KAUTER, 2014).



Abb. 3: *Poa trivialis* (KAUTER, 2014).

Perioden oder auf Böden, die sehr lange trocken sind, wird das Wachstum eingestellt und eine rötliche Braunfärbung der Blätter zeigt sich. Ungeeignet ist *Poa trivialis* für die Verwendung als Tiefschnittrasen, da es trockene Standorte nicht verträgt. Wegen seines labilen Wurzelwerks ist es gering schärfest (MEHNERT, 2013) und somit auf intensiv sportlich genutzten Grünflächen nicht geeignet. *Poa trivialis* tritt meistens im Rasen als großflächiger Horst auf und wirkt optisch als ein niederliegendes Gras. An Standorten, an denen andere Gräser durch zu viel Beschattung sich nur noch schwer etablieren, kann das Gemeine Rispengras noch ohne Probleme wachsen (HOPE, 1983).

\*) Auszug aus der praxisbezogenen Aufgabe (Hausarbeit) für die Fortbildungsprüfung zum Geprüften Head-Greenkeeper an der DEULA Rheinland, 2014

## Material und Methoden

### Standort

Der Tegernseer Golf-Club Bad Wiessee e.V. (TGC) liegt am Alpennordrand, auf einer Höhe von 850 m über NN. Die Anlage besteht seit 1960 als eine 9-Löcher-Anlage und wurde 1982 auf 18-Löcher erweitert. Die Planung der Erweiterung wurde von Donald Harradine mit der Unterstützung des damaligen Head-Greenkeepers Josef Greisinger ausgeführt. Die Golfanlage besitzt neben 18 Löchern noch ein Putting-Grün und ein Chipping-Grün. Die Driving Range befindet sich ca. 2 km von der Anlage entfernt im Zentrum von Bad Wiessee. Hervorzuheben ist, dass sich keine offenen Ackerflächen im Umkreis befinden, die *Poa*-Ökotypen verändern könnten.

### Klima

Der Tegernseer Golfplatz Bad Wiessee liegt innerhalb der gemäßigten Klimazone der Nordhalbkugel. Man spricht auch von dem sogenannten Hochgebirgsklima. Hierbei spielen die geographischen Gegebenheiten (Lage) eine wichtige Rolle für den Wetterverlauf. Täler und Berge beeinflussen das Wetter erheblich. Eine weitere wichtige Rolle spielt der Föhn, weil die Luftströmung an Föhntagen zu jeder Jahreszeit für ein besonders mildes Klima mit stabiler Wetterlage sorgt. Von Herbst bis Frühjahr sind an diesem Standort die Sonnenscheinstunden dreimal höher als im Tiefland (PALAZZO, 2013).

### Grasbestand der Grüns

Die Grüns der Golfanlage TGC bestehen zu 95 % aus der Gras-Art *Poa annua*. Die restlichen 5 % bestehen aus *Poa trivialis*, *Poa supina* und *Agrostis stolonifera*. *Festuca*-Arten konnten auf den Grüns nicht gefunden werden, da diese Art sich bei den gegebenen Niederschlägen nicht etablieren kann. Der Deckungsgrad der Grüns des TGC beträgt in der Regel 100 %.

### Versuchsfragestellung

Mit der Versuchsanstellung soll der Frage nachgegangen werden, welche Ökotypen von *Poa annua* auf den Grüns des TGC vorkommen. Es wird davon ausgegangen, dass die Zugehörigkeit zu bestimmten Grasarten aus der Wuchsform, der Blattgröße, der Blattfarbe, der Wüchsigkeit, der Blütenfarbe und dem Blühverhalten abgeleitet werden kann.

### Auswahlkriterien und Materialgewinnung

Zur Beurteilung der verschiedenen Ökotypen wurden Merkmale wie Wuchsform, Wüchsigkeit, Blattgröße, Blattfarbe, Blütenfarbe und Blühverhalten ermittelt. Die Auswahl der Gräser wurde am Grün 7 durchgeführt, da dieses Grün die größte Variabilität an Ökotypen im vorhandenen Gräserbestand aufweist. Die Auswahl der verschiedenen Ökotypen wurde anhand von optisch erkennbaren Unterschieden vorgenommen.

Die Materialgewinnung erfolgte mit einem herkömmlichen Lochstecher. Die Ausstechtiefe der Zylinder für die jeweiligen Ökotypen betrug bei der Probenahme 10 cm. Dabei war wichtig, dass die gesamte Wurzeltiefe ausgestochen wird und die Wurzeln nicht beschädigt werden. Die gewonnenen Erdkerne wurden in Plastiktöpfe mit einem Durchmesser von 12 cm und einer Höhe von 13 cm eingetopft und im Freien auf einem Tisch, der im Halbschatten unter einem Baum stand, für den Versuch positioniert (Abbildung 4).

Im Versuch wurden neun Typen beobachtet und ausgewertet, jeder dieser einzelnen Ausstiche entsprach optisch einer Variante und damit einem Ökotyp. Die Pflege und Ermittlung der Messergebnisse der einzelnen Töpfe erstreckten sich über den Zeitraum vom 11.04.2013 bis 15.10.2013. Dabei wurden folgende Arbeiten ausgeführt:

- Bewässerung je nach Bedarf von oben mit einer Gießkanne.
- Töpfe wurden täglich kontrolliert.
- Düngung, einmal im Versuchszeitraum, mit einem flüssigen NPK-Dünger (3+1+5) Aufwandmenge (5ml/l Gießwasser).
- Der Boden ist grundsätzlich gut mit Nährstoffen versorgt. Nährstoffmangel trat im Versuchszeitraum nicht auf.
- Kein Grasschnitt, die Ökotypen wurden nicht geschnitten, um die Beantwortung der Versuchsfrage nicht zu beeinflussen.
- Pflanzenschutzmaßnahmen (PSM) wurden nicht durchgeführt, da kein Bedarf vorhanden war.



Abb. 4: Versuchsanordnung mit Mustern von Ökotypen.

### Bonituren und Messungen

- Blattfarbe: Die Farbe wurde in einer Skala von 1 bis 9 bonitiert, 1 bedeutet gelbgrün, 9 bedeutet dunkelgrün. Diese Messungen wurden alle 10 Tage durchgeführt.
- Blattbreite: Die Blattbreite wurde in der Blattmitte gemessen und alle 10 Tage ermittelt.
- Blattlänge: Die Feststellung der Blattlänge erfolgte durch Messung vom Blattgrund bis zur Blattspitze. Die Ermittlung der Messung erfolgte alle 10 Tage.
- Wuchshöhe: Die Bezugshöhe der Aufwuchshöhe war der Topfrand. Gemessen wurde die Höhe bis zur Blattspitze des obersten Blattes. Blütentriebe waren von dieser Messung ausgeschlossen. Auch diese Messungen wurden alle 10 Tage durchgeführt. Es erfolgte in der Versuchsperiode kein Schnitt.
- Blütenfarbe: Die Blütenfarbe wurde beschrieben mit Bezeichnungen wie: grün, weiß, rötlich, weiß-grün, grünrot. Die Bonitur erfolgte alle 10 Tage.
- Zahl der Blütentriebe: Diese Bonitur erfolgte nach optischen Punkten mit folgender Bewertung: wenig, zahlreich, sehr zahlreich.
- Länge des Blütenstandes: Gemessen wurde die Länge des Blütenstandes ab dem jüngsten Blatt bis zur 1. Verzweigung des Blütenstandes (Infloreszenz). Die Messung wurde alle 10 Tage am längsten bzw. höchsten Blütenstand innerhalb eines Topfes vorgenommen.
- Seitenäste des Blütenstandes: Ausgezählt wurde die Anzahl der Seitenäste, was bei der geringen Anfangshöhe sehr schwer zu bestimmen war, da die Blüten noch nicht voll ausgebildet waren.

### Keimfähigkeit des Saatgutes/ Prüfverfahren

Die Feststellung der Keimfähigkeit des produzierten Saatgutes konnte durchgeführt werden, da die Pflanzenausstiche nicht gemäht (geschnitten) wurden. Deshalb konnten sich die Blüentriebe voll ausbilden. Diese wurden zum Trocknen für jeden Topf (Ökotypen) getrennt aufbewahrt und vor Wind geschützt.

Zu einem festgesetzten Termin (01.07.13) wurde das getrocknete Saatgut in neue Töpfe ausgesät. Das gekaufte Rasentragschichtsubstrat, welches für die Einsaat auf Grüns verwendet wurde, ist ein Fertigschichtsubstrat, das auch deutschlandweit für den Bau von Rasentragschichten verwendet wird. Das Substrat wird als frei von *Poa annua* bezeichnet.

Das getrocknete Saatgut wurde in eine Tiefe von 0,5 cm eingebracht. Das aus-

gesäte Saatgut in jedem Topf stammte jeweils von Mutterpflanzen aus einem Topf. So konnten die Keimlinge in einem neuen Versuchstopf (Variante zu den Ökotypen) aufgezogen und zugeordnet werden.

Wie auch bei den Mutterpflanzen wurde alle 10 Tage die Zahl der vorhandenen Keimlinge überprüft. Hinzuweisen ist, dass die Substratoberzone mit Leitungswasser feucht, aber nicht nass gehalten wurde. Die Keimlinge wurden auf demselben Tisch der Mutterpflanze kultiviert und unterlagen derselben Kontrolle und Beobachtung wie die Mutterpflanzen.

### Ergebnisse

Zur Veranschaulichung der Pflanzenentwicklung während des Beobachtungszeitraumes wurden an drei Terminen (Mai, Juli, Oktober) Fotoaufnahmen gemacht, die in der Abbildung 5 als Übersicht dargestellt werden.

### Blattfarbe

Die gesammelten Ökotypen variieren in der Blattfarbe von der Boniturnote 4 bis 8, d.h. von gelblichem Mittelgrün bis zu Dunkelgrün (Tabelle 1). Zu Versuchsbeginn lagen die Werte eine Stufe niedriger als später in der Hauptvegetationszeit (Juni-August), danach sanken die Werte wieder um eine Boniturnote ab. Ökotypen, die zu Versuchsbeginn eher gelblich-grün waren, waren in der gesamten Vegetationszeit heller als die Vergleichstypen. Die dunkler grünen Pflanzen waren dies ganzjährig. Zwischen den Ökotypen gab es keinen, der von dieser Feststellung abgewichen ist.

### Blattbreite

Die 1. Messung der Blattbreite war im Mai bei sechs Töpfen möglich, bei drei Töpfen war die Blattbreite wegen zu geringer Aufwuchshöhe nicht messbar (Tabelle 2). Es ist darauf hinzuweisen, dass der letzte Schnitt im Vorjahr

Blattfarbe jede 4. Messung							
Topf	11. Apr	05. Mai	05. Juni	05. Juli	05. Aug.	05. Sep.	05. Okt.
1	7	8	8	8	8	8	7
2	6	6	7	7	7	7	6
3	6	6	7	7	7	7	6
4	5	5	6	6	6	6	6
5	4	4	5	5	5	4	4
6	5	5	6	6	6	6	6
7	5	5	6	6	6	6	6
8	7	7	8	8	8	8	8
9	6	6	7	6	6	6	7

Tab. 1: Blattfarbe, Boniturnoten bei jeder 4. Messung.

Blattbreite jede 4. Messung							
Topf	11. Apr	05. Mai	05. Juni	05. Juli	05. Aug.	05. Sep.	05. Okt.
1	x	2 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm
2	x	1,5 mm	2 mm	2 mm	3 mm	3 mm	3 mm
3	x	1,5 mm	2 mm	2 mm	2 mm	3 mm	3 mm
4	x	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm	3 mm	3 mm
5	x	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm
6	x	x	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm
7	x	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm
8	x	x	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm
9	x	x	2,5 mm	2,5 mm	4 mm	4 mm	4 mm

Tab. 2: Blattbreite, Messwerte bei jeder 4. Messung.




























Ökotyp	Termin 15.05.2013	Termin 25.07.2013	Termin 15.10.2013
Nr. 1			
Nr. 2			
Nr. 3			
Nr. 4			
Nr. 5			
Nr. 6			
Nr. 7			
Nr. 8			
Nr. 9			

Abb. 5: Übersicht zur Entwicklung der Ökotypen Nr. 1 bis Nr. 9 an drei Beobachtungsterminen (Mai, Juli, Oktober 2013). (Fotos: F. Eska)

auf 5 mm erfolgte. Im Juni waren alle Versuchsvarianten in ihrer Blattbreite messbar. Die Juniwerte lagen zwischen 2,0 mm und 3,0 mm. Die Variante 9 begann im Juni mit einer Blattbreite von 2,5 mm und lag im Oktober bei 4,0 mm. Alle anderen Varianten behielten die im Frühjahr gemessene Blattbreite bis zum Versuchsende bei.

### Blattlänge

In der Mitte des Topfes wurde die Blattlänge gemessen. Die 1. Messung erfolgte am 5. Mai. Messbar waren nur die Pflanzen in sechs Töpfen (Tabelle 3). Bei drei Töpfen musste die Messung auf Anfang Juni verschoben werden, da hier bisher noch kein Wachstum war. Der niedrigste Wert betrug zum Juni-Termin 2,5 cm, der höchste 3,5 cm. Die Endlänge wurde im September mit 2,5 cm (von 1, 2, 3) und 5,0 cm (von 4) festgestellt. Danach erfolgte keine weitere Längenzunahme.

Die Beobachtung zeigt, dass es schwächer und stärker wüchsige Ökotypen gibt. Diese jeweilige Eigenart blieb ganzjährig gegeben. Es gab aber auf dem Standort TGC mit großer Wahrscheinlichkeit keinen Ökotyp, der mit starkem Wachstum im Frühjahr begann und zum Ende der Vegetationszeit schwächer wüchsig wurde. Das Gleiche gilt auch umgekehrt. Ein Einfluss der Düngung zur Jahresmitte war nicht feststellbar.

### Wuchshöhe

Bei der 1. Messung der Aufwuchshöhe im April war die Wuchshöhe einheitlich 0,6 cm (Tabelle 4). Die Höhe des letzten Schnittes im Jahre 2012 hatte 0,5 cm betragen. Im Mai betrug die Wuchshöhe mindestens 1 cm, im Maximum 4 cm. Der größte Anstieg in der Wuchshöhe erfolgte zwischen Mai und Juni. Niedrigster Wert (ohne Schnitt) war 2,5 cm, der höchste 6,0 cm. Dem-

nach blieb der Wert konstant. Eine Ausnahme machte Nr. 9, sie erreichte im Oktober 9 cm Wuchshöhe und war somit die Variante mit der größten Wuchshöhe. Pflanzen mit geringer Wuchshöhe hatten diese Eigenschaft ganzjährig. Die Düngung im Juli hatte keinen Einfluss auf die Ausprägung der Wüchsigkeit. Die Düngung war so bemessen, dass die Ökotypen ihr normales Wuchsverhalten beibehalten haben.

### Blütenfarbe

Die Ergebnisse zur Bezeichnung der Blütenfarbe sind in Tabelle 5 zusammengestellt. Demnach konnte die 1. Messung im Mai erfolgen, allerdings nur bei sechs Töpfen. Der Typ Nr. 4 hat ganzjährig keine Blüten gebildet. Der Typ Nr. 5 bildete in der gesamten Versuchszeit Blüten. Die Farbpalette reichte von weiß über grün bis grünrot. Die Farbe einer jeden Variante blieb im Versuchszeitraum nicht gleich.

Blattlänge jede 4. Messung							
Topf	11. Apr	05. Mai	05. Juni	05. Juli	05. Aug.	05. Sep.	05. Okt.
1	x	1,7 cm	2,5 cm	2,5 cm	2,5 cm	2,5 cm	2,5 cm
2	x	2 cm	3 cm	4,5 cm	5 cm	5 cm	5 cm
3	x	2 cm	2,5 cm	2,5 cm	2,5 cm	2,5 cm	3 cm
4	x	3 cm	3,5 cm	4 cm	4 cm	5 cm	5 cm
5	x	1 cm	3 cm	3 cm	3 cm	3 cm	3 cm
6	x	x	3 cm	3 cm	3 cm	3 cm	3 cm
7	x	2 cm	3,5 cm	3,5 cm	3,5 cm	3,5 cm	3,5 cm
8	x	x	2,5 cm	2,5 cm	2,5 cm	2,5 cm	2,5 cm
9	x	x	3,5 cm	3,5 cm	4 cm	4 cm	4 cm

Tab. 3: Blattlänge, Messwerte bei jeder 4. Messung.

Wuchshöhe jede 4. Messung							
Topf	11. Apr	05. Mai	05. Juni	05. Juli	05. Aug.	05. Sep.	05. Okt.
1	0,6 cm	3 cm	5 cm	6 cm	6 cm	6 cm	6 cm
2	0,6 cm	3,5 cm	5 cm	7 cm	7 cm	7 cm	7 cm
3	0,6 cm	3,5 cm	5 cm	6 cm	6 cm	6 cm	6 cm
4	0,6 cm	4 cm	6 cm	6 cm	6 cm	6 cm	6 cm
5	0,6 cm	1,5 cm	2,5 cm	4 cm	4,5 cm	4,5 cm	4,5 cm
6	0,6 cm	1 cm	4 cm	6 cm	6 cm	6 cm	6 cm
7	0,6 cm	4 cm	5,5 cm	6 cm	6 cm	6 cm	6 cm
8	0,6 cm	1 cm	4 cm	5,5 cm	5,5 cm	5,5 cm	5,5 cm
9	0,6 cm	1 cm	5 cm	6 cm	6 cm	6 cm	9 cm

Tab. 4: Wuchshöhe, Messwerte bei jeder 4. Messung.

Innerhalb der Blütenperiode wurde die Blütenfarbe heller. Lediglich die Variante Nr. 6 veränderte sich von weiß in grün. Innerhalb eines Topfes war die Blütenfarbe gleich. Somit besteht die Pflanze eines jeden Topfes aus einem Ökotyp.

#### Zahl der Blütentriebe

Die 1. Bonitur zur Auszählung der Blütenstände war ab Mai bei zwei Pflanzen möglich. Sie hatten aber noch wenige Blütenstände. Ab Juni nahm die Zahl der Blütentriebe zu, wenngleich alle nur wenige Seitenäste aufwiesen. Nr. 5 hatte anfangs sehr zahlreiche, später nur noch wenige Blüten. Das ist darauf zurückzuführen, dass die anfangs sehr zahlreichen Blütentriebe noch reiften, aussamten und dann abstarben. Anfang Juni erfolgte der Schnitt der Blütentriebe zur Samengewinnung. Die Hauptblütezeit war Juni. Die Nachblüte im Septem-

ber fiel geringer aus. Nr. 1, 3, 7 und 8 blühten nur einmal im Mai und Juni. Eine Nachblüte bildeten sie nicht aus (Tabelle 6).

#### Länge des Blütenstandes

Die 1. Messung der Länge der Blütenstände war erst im Mai möglich, vorher gab es keinen Blütenstand. Im Juni war die Messung bei allen Töpfen durchführbar (Tabelle 7). Die Messwerte lagen zwischen 1,5 und 3,0 cm. Die Variante Nr. 9 lag im Juni bei 2,0 cm und in der Nachblüte bei 0,5 cm. Die Blütentriebe hoben sich somit geringfügig über die Blattmasse, sondern blieben im Schutze der Blätter.

#### Seitenäste des Blütenstandes

Die Messergebnisse zum Aufbau des Blütenstandes sind in Tabelle 8 aufgeführt. Die 1. Messung konnte im Mai bei drei Ökotypen durchgeführt wer-

den. Ausgezählt wurde die Zahl der Seitenäste je Blütenstand. Im Mai waren zwischen ein und drei Seitenäste 1. Ordnung je Rispe vorhanden. Variante 5 hatte Rispen mit fünf und ab September mit sechs Seitenästen. Variante 4 hatte, wie schon oben vermerkt, keine Blütenstände. Nr. 9 hatte im Juni vier Seitenäste je Rispe und im September drei Seitenäste.

#### Keimfähigkeit des Saatgutes

Saatgut wurde von allen Varianten gewonnen. Soweit möglich wurden fünf Blütenstände je Variante abgeerntet und luftgetrocknet. Die Ährchen wurden zwischen zwei Fingern zerrieben und die ausgefallenen Samen (Spelzfrüchte) in die Oberfläche der Aussaattöpfe eingesät. Die Saat erfolgte am 01.07.2013. Trotz sachgerechter Pflege keimte der Saatversuch im Versuchszeitraum nicht. Diese Feststellung ist daher relativ verwunderlich.

Blütenfarbe jede 4. Messung							
Topf	11. Apr	05. Mai	05. Juni	05. Juli	05. Aug.	05. Sep.	05. Okt.
1	x	rötlich	weiß-grün	x	x	x	x
2	x	x	weiß-grün	weiß	x	weiß-grün	x
3	x	x	grün-rot	weiß	x	x	x
4	x	x	x	x	x	x	x
5	x	grün-rot	weiß-grün	weiß-grün	weiß-grün	weiß-grün	weiß-grün
6	x	weiß-grün	grün	grün	grün	x	x
7	x	weiß-grün	weiß-grün	x	x	x	x
8	x	weiß-grün	weiß-grün	weiß-grün	x	x	x
9	x	weiß-grün	grün	x	x	weiß-grün	x

Tab. 5: Blütenfarbe, Messwerte bei jeder 4. Messung.

Zahl der Blütentriebe jede 4. Messung							
Topf	11. Apr	05. Mai	05. Juni	05. Juli	05. Aug.	05. Sep.	05. Okt.
1	x	wenig	wenig	x	x	x	x
2	x	x	wenig	zahlreich	x	wenig	x
3	x	x	wenig	wenig	x	x	x
4	x	x	x	x	x	x	x
5	x	wenig	sehr zahlreich	zahlreich	wenig	wenig	wenig
6	x	wenig	wenig	wenig	wenig	x	x
7	x	wenig	wenig	x	x	x	x
8	x	wenig	sehr zahlreich	wenig	x	x	x
9	x	wenig	wenig	x	x	wenig	x

Tab. 6: Zahl der Blütentriebe, Messwerte bei jeder 4. Messung.

## Diskussion

Das Vorhaben, unterschiedliche Ökotypen auf ihre Verwandtschaft zu *Poa annua*, *Poa supina*, *Poa trivialis* zu prüfen, ist gelungen. Obwohl sich die untersuchten Ökotypen sehr unterschiedlich in vielen wertgebenden Eigenschaften zeigten, gehören sie dennoch alle zur Art *Poa annua*. Es handelte sich mit größter Wahrscheinlichkeit nicht um Kreuzungen zwischen *Poa*-Arten. Eigenschaften von *Poa trivialis* scheinen völlig fremd zu sein. Parallelen zu *Poa supina* sind ganz selten feststellbar gewesen und wenn, dann nur in ein bis zwei Eigenschaften (z.B. Blattfarbe, Wuchshöhe, Blütenfarbe). Aus der Tatsache, dass Pflanzen dieser Ökotypen „reinerbig“ sind, kann die Möglichkeit abgelegt werden, diese Typen auch zu vermehren. Vermutlich würden sie dann ihre Eigenschaften ausgeprägt zeigen.

Besonders gefallen würde mir ein Pflanzenbestand aus dem Ökotyp Nr. 1. Er überzeugte mich hinsichtlich Blattfarbe, Wuchshöhe, Homogenität und Samenbildung mit einer einmaligen Blütenphase. Nr. 2 und 3 waren sich sehr ähnlich; jedoch blühte Nr. 2 zweimal. In der Blattfarbe waren beide gleich, sie zeigten ein dunkleres Mittelgrün.

Nr. 4 blühte nur einmal und das nur 14 Tage. Nr. 5 war extrem schwachwüchsig, blühte jedoch sehr zahlreich. Sie ist gelblich- mittelgrün. Nr. 6 und 7 waren schmalblühend, blühten jedoch zwei (Nr. 7) bis vier Monate lang. Nr. 8 blühte einmal und dies kräftig über drei Monate hinweg. Die Farbe war dunkelgrün. Nr. 9 blühte zweimal über insgesamt zweieinhalb Monate. Die Blattfarbe war ein dunkleres Grün.

Interessant wäre eine Kreuzung von Nr. 1 mit Nr. 4 bzw. Nr. 7. Ziel wäre

eine schnellwüchsige Form, die nur kurze Zeit blüht und sehr dichtnarbig wächst. Für die Saatgutproduzenten wäre es sicher möglich, die Keimfähigkeit und das Keimverhalten zu verbessern. Ein Gespräch hierzu mit der „Saatzucht Steinach“ bestärkte mich in dieser Vermutung. Erstaunlich ist die Tatsache, dass die untersuchten Ökotypen alle aus Grün 7 stammen. Sie müssen sich im Laufe von über 50 Jahren entwickelt haben. Die ursprüngliche Nutzung dieses Standortes war Wald. *Poa annua* wurde nicht angesät. Eine Ackernutzung ist in dieser Region völlig fremd. Weideland ist in großer Entfernung zum Golfplatz vorhanden.

Der Versuch zeigt, wie die Natur in der Lage ist, Ökotypen von Gräsern zu entwickeln, die selbst Tiefschnitt-Nutzung ertragen und dabei noch konkurrenzstärker sind als die Spezialzüchtung von Golfgräsern.

Länge des Blütenstandes jede 4. Messung							
Topf	11. Apr	05. Mai	05. Juni	05. Juli	05. Aug.	05. Sep.	05. Okt.
1	x	2 cm	3 cm	x	x	x	x
2	x	x	2,5 cm	2,5 cm	x	2,5 cm	x
3	x	x	1,5 cm	2,5 cm	x	x	x
4	x	x	x	x	x	x	x
5	x	x	1,5 cm	2 cm	2,5 cm	2,5 cm	2,5 cm
6	x	x	1,5 cm	2,5 cm	2,5 cm	x	x
7	x	1,5 cm	2 cm	x	x	x	x
8	x	x	1 cm	2 cm	x	x	x
9	x	x	2 cm	x	x	0,5 cm	x

Tab. 7: Länge des Blütenstandes, Messwerte bei jeder 4. Messung.

Seitenäste des Blütenstandes jede 4. Messung							
Topf	11. Apr	05. Mai	05. Juni	05. Juli	05. Aug.	05. Sep.	05. Okt.
1	x	3	5	x	x	x	x
2	x	x	4	4	x	4	x
3	x	x	4	4	x	x	x
4	x	x	x	x	x	x	x
5	x	1	5	5	5	6	6
6	x	x	4	4	4	x	x
7	x	2	6	x	x	x	x
8	x	x	4	5	x	x	x
9	x	x	4	x	x	3	x

Tab. 8: Seitenäste des Blütenstandes, Messwerte bei jeder 4. Messung.

## Zusammenfassung

Auf dem Golfgrün Nr. 7 des Golf-Clubs Bad Wiessee e.V. wurden optisch unterscheidbare Nester von *Poa*-Arten mit einem Locheisen beprobt. Insgesamt wurden neun Rasen-Bodenkerne als Typen einzeln in Gefäße verpflanzt und über einen Zeitraum von April bis Oktober beobachtet und versuchs-technisch erfasst. Mit der Versuchsanstellung wurden zahlreiche Kriterien der getesteten Ökotypen ermittelt.

- **Blattfarbe:** Die kultivierten Pflanzen schwankten in der Blattfarbe in der Vegetationszeit zwischen gelblich-grün bis zu dunkelgrün. Die Farbunterschiede blieben ganzjährig vorhanden. Ein Einfluss der Düngung war nicht erkennbar.
- **Blattbreite:** Die Werte im Mai lagen bei 2,5 und 1,0 mm. Mit Ausnahme von Varianten 3, 4 und 9 hielten alle Pflanzen ihre Blattbreite innerhalb der Vegetationszeit konstant.
- **Blattlänge:** Von einem Ausgangswert von 5 mm Schnitthöhe im Vorjahr war die Blattlänge im Mai bei 1,0 bis 3,5 cm. Am Ende des Versuchszeitraumes betrug die Blattlänge 3 bis 5 cm. Ab Mitte September gab es kein Wachstum mehr. Somit gibt es bei gleicher Wasser- und Nährstoffversorgung Typen mit geringer bzw. mit stärkerer Wüchsigkeit.
- **Wuchshöhe:** Die Messung startete im April mit einer Wuchshöhe von 0,6 cm. Im Mai betrug die Mindesthöhe 1 cm, im Maximum 4 cm. Der stärkste Höhenwuchs erfolgte im Zeitraum Mai – Juni auf 1 bis 7 cm.

Später blieb dieser Wert konstant. Eine Ausnahme war Typ Nr. 9. Er erreichte eine Wuchshöhe von 9 cm. Die Zunahme in der Wuchshöhe war jeweils typisch für eine jede Variante.

- **Blütenfarbe:** Im Mai zeigten sich in 6 Töpfen Blüten. Die Farbpalette reichte von weiß über grün bis grün-rot. Die Farbe änderte sich mit dem Reifegrad, d.h. die Farbe ist zu Blühbeginn weißlich-grün und wird später bei der Abreife grüner. Innerhalb eines Topfes ist die Blühfarbe gleich.
- **Zahl der Blütentriebe:** Eine Auszählung der Blütentriebe war nicht möglich, weil die Blütentriebe sehr klein waren. Die Hauptblütezeit war Juni. Anfang Juni wurden fünf Blütenstände zur Samengewinnung geerntet. Die Blütenstände vom 1. Aufwuchs verblieben im Beobachtungszeitraum im Topf. Die 2. Blüte erfolgte im Topf 2 und 9 im September. Sie war zahlenmäßig geringer als die erste Blüte.
- **Länge des Blütenstandes:** Die Messwerte lagen Ende Mai bei 1 bis 3 cm. Typ 9, mit der stärksten Wuchshöhe, hatte von allen Typen im September die geringste Länge des Blütenstandes. Völlig ausgewachsene Blütentriebe erhoben sich nur wenig über die Blattmasse.
- **Seitenäste des Blütenstandes:** Die Zahl der Seitenäste war Ende Mai voll ausgeprägt. Zuvor war der Blütenstand noch nicht völlig entfaltet. Ab Ende Mai war die Zahl der Seitenäste in der 1. Blüte für jeden Typ (nahezu) konstant.

- **Keimfähigkeit des Saatgutes:** Innerhalb des Versuchszeitraumes (1. Juli bis Mitte Oktober) konnte im Gefäßversuch keine Keimung des geernteten Saatgutes erzielt werden.

## Literaturverzeichnis

- HOPE, F., 1983: Rasen. Stuttgart: Ulmer-Fachbuch.
- KAUTER, D., 2014: Bildmaterial, schriftliche Mitteilung.
- MEHNERT, C., 2013: Mündlich [Interview] 2013.
- PALAZZO, 2013: Das Palazzo am Tegernsee. [Online] Available at: [www.palazzo-tegernsee.de/der-tegernsee/die-region-tegernsee/lage-und-klima-in-der-region/index.php](http://www.palazzo-tegernsee.de/der-tegernsee/die-region-tegernsee/lage-und-klima-in-der-region/index.php)
- PRÄMAßING, W., 2010: Mündlich [Interview] 2010.
- TREMMELE, A., 2012: Mündlich [Interview] 2012.

### Autor:

Florian Eska  
Geprüfter Head-Greenkeeper  
Golfclub Feldafing  
E-Mail: [florian.eska@gmx.de](mailto:florian.eska@gmx.de)

### Bearbeitet von:

Dr. Klaus G. Müller-Beck  
Deutsche Rasengesellschaft e.V.  
Godesberger Allee 142-146  
53175 Bonn  
E-Mail: [info@rasengesellschaft.de](mailto:info@rasengesellschaft.de)