

Über einige kritische *Festuca ovina*-Formen in der nordöstlichen Schweiz

Autor(en): **Dannenberg, Ingeborg**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bericht über das Geobotanische Forschungsinstitut Rübel in Zürich**

Band (Jahr): - **(1937)**

PDF erstellt am: **27.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-377460>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

ÜBER EINIGE KRITISCHE *FESTUCA OVINA*- FORMEN IN DER NORDÖSTLICHEN SCHWEIZ

Von *Ingeborg Dannenberg*, Berlin

Die verschiedenartigen Standortsbedingungen des alpinen Klimas lassen, wie so viele Sippen, auch den Formenkreis der *Festuca ovina* L. besonders reich gegliedert erscheinen. Abgesehen von den eigentlich alpinen Formen in den oberen Höhenstufen, die meist gut abgegrenzt und typisch ausgebildet sind, auf die ich aber in diesem Zusammenhang nicht näher eingehen will, sind auch eine Reihe von Formen aus der *euovina*-, *duriuscula*- und *sulcata*-Gruppe, besonders in Gemeinschaft mit Trockenrasenpflanzen, soweit es örtliche Klimaverhältnisse gestatten, bis in innere Alpentäler vorgedrungen. Solche sollen hier aus der Ostschweiz vorgeführt werden. Sie sind dort gar nicht so selten und unbedeutend. Zwar sind einige inneralpine Längstäler (Wallis) wärmer und trockener als die Täler Graubündens; die Rolle der *Festuca* ist dort auch bedeutender in den ausgedehnten *Festuceta vallesiaca*; doch treten einige xerische Formen im Churer Rheintal, Albulagebiet und Oberengadin mit so großer Konstanz in den Brometen hervor, daß ihre nähere Kenntnis auch aus diesem Grunde nicht unwichtig ist.

Gelegentlich meiner Teilnahme an dem zweiten Kursus für Alpenbotanik des Geobotanischen Forschungsinstitutes Rübel konnte ich bei gemeinsamem Besuch des Wallensees, Churer Rheintals und der Umgebung von Davos eine ganze Reihe *Festuca ovina*-Formen einsammeln. Meine Untersuchungen wurden teilweise noch in Davos durchgeführt, später an Hand des Materials aus dem Herbarium des Botanischen Museums in Berlin-Dahlem und des mir von Direktor Dr. W. Lüdi liebenswürdigerweise zur Verfügung gestellten *Festuca*-Materials aus dem Geobotanischen Forschungsinstitut Rübel vervollständigt. Sie ergaben von verschiedensten Standorten drei Formen.

1. Die erste ist eine ausgesprochene Felsenpflanze, und zwar kommt sie anscheinend nur auf Kalkfelsen vor. Ich sammelte die Pflanze in der Zügenschlucht ein, wo sie zwar schon aufgefallen, aber noch nicht näher bestimmt worden war. Ihre äußere Tracht läßt sie *Festuca alpina* Suter ähnlich erscheinen, nur ist sie im ganzen gröber, jedoch wie jene locker im Wuchs, hellgrün und mit bereiften Ährchen. Dies mag der Grund sein, daß sie von anderen Sammlern an anderen Fundorten des Gebietes für „alpina“ angenommen wurde: Aus dem Zürcher Institutsmaterial konnte ich noch drei andere Belege (von Arosa, Val Scarl und Umbrailgebiet) nach genauen morphologisch-anatomischen Untersuchungen mit den Exemplaren aus der Zügenschlucht in Einklang bringen, mit denen sie ähnliche Standortverhältnisse teilen (vgl. Tabelle 1). Bei allen vier Pflanzen (s. Abb. 1 Nr. 1, 2, 3 u. 4) fällt im Blattquerschnitt das besonders betonte Sklerenchym in der Mitte und an den Ecken des Blattes auf, dazu sieben Nerven und mehrere Rippen auf der nach innen gekehrten Blattoberseite — ein der alpinen *Festuca Halleri* All. recht ähnlicher Blatt-Typ, oder besser ein innerhalb der *ssp. laevis* auch für jede Schwestervarietät der var. *Halleri* bezeichnender Blatt-Typ (vgl. Hackel, Mon. Fest. S. 107). *Festuca Halleri* ist an Urgestein gebunden, stellt außerdem eine meist niedrigere, ganz in der alpinen Stufe beheimatete Form dar. Neben diesem ökologischen Unterschied weichen eine Reihe morphologischer Merkmale (Wuchsform, Rispenlänge, Form der Deckspelze, Blattbreite, siehe Tabelle 1) ganz wesentlich von unserer kritischen Form ab. Von den verschiedenen Varietäten der *ssp. laevis* bleibt vor allem var. *stenantha* Hackel übrig, eine in den Südostalpen bis nach Dalmatien verbreitete Sippe, welche recht gut mit den schweizerischen Belegen übereinstimmt. Für den Vergleich stand mir eine von Deschmann in Krain gesammelte Pflanze zur Verfügung (aus dem Dahlemer Herbarium), die Hackel in seine Beschreibung der var. *stenantha* mit einbezogen und ausdrücklich angeführt hat. Ich stelle in der Tabelle 2 meine

Einige Niederschlagswerte für das besprochene Gebiet verdanke ich Herrn Dr. W. Lüdi in einer schriftlichen Mitteilung:

Wallenstadt	129 cm	Pontresina	80 cm
Filisur	81 cm	St. Moritz	82 cm
Churwalden	107 cm	Bevers	84 cm

Tabelle I. *Festuca stenantha* (Hack.) Richt.

	Fundorte			Umbrailgebiet Kalk. leg. M. Zoja
	Zügenschlucht Kalk. leg. Dbg.	Arosa, Kalk. 1850 m. leg. Beger.	Val Scarl 1690 m Braun-Blanquet Flora raet. exs.	
Höhe der Pflanze	bis 30 cm	25 cm	20 cm	bis 20 cm
Länge der Rispe	3,5—4 cm	3—4 cm	4 cm	3,5 cm
Länge des Ährchens	5-bltg.: 8 mm hellgrün, bereift	4-bltg.: 7 mm hellgrün, bereift	5—6-bltg.: 7,5—8 mm hellgrün, bereift	4-bltg.: 7 mm hellgrün, bereift
Länge der Deckspelze	5 mm (0,6 mm breit)	4,5 mm (0,6 mm br.)	4,5 mm (0,5 mm br.)	4,5 mm (0,7 mm br.)
Länge der Hüllspelzen	5 : 4 mm	4,5 : 2,5 mm	4,5 : 3,5 mm	5 : 4 mm
Länge der Graune	1—1,5 mm	1,5—2 mm	1,5—2 mm	1,5 mm
Länge der Autheren	> 2 mm	> 2 mm	> 2 mm	2 mm
Blatt-Durchmesser	0,3—0,6 mm	0,4—0,6 mm	0,4—0,6 mm	0,4—0,7 mm
Halmknoten	1—2, gekniet	1—2, gekniet	1—2, gekniet	2, gekniet
Blattquerschnitt	7 Nerven mehrrippig Drei sehr starke, breite Sklerenchym- Ecken	7 Nerven mehrrippig Drei sehr starke, breite Sklerenchym- Ecken	7 Nerven mehrrippig Drei sehr starke, breite Sklerenchym- Ecken	7 Nerven mehrrippig Drei sehr starke, breite Sklerenchym- Ecken

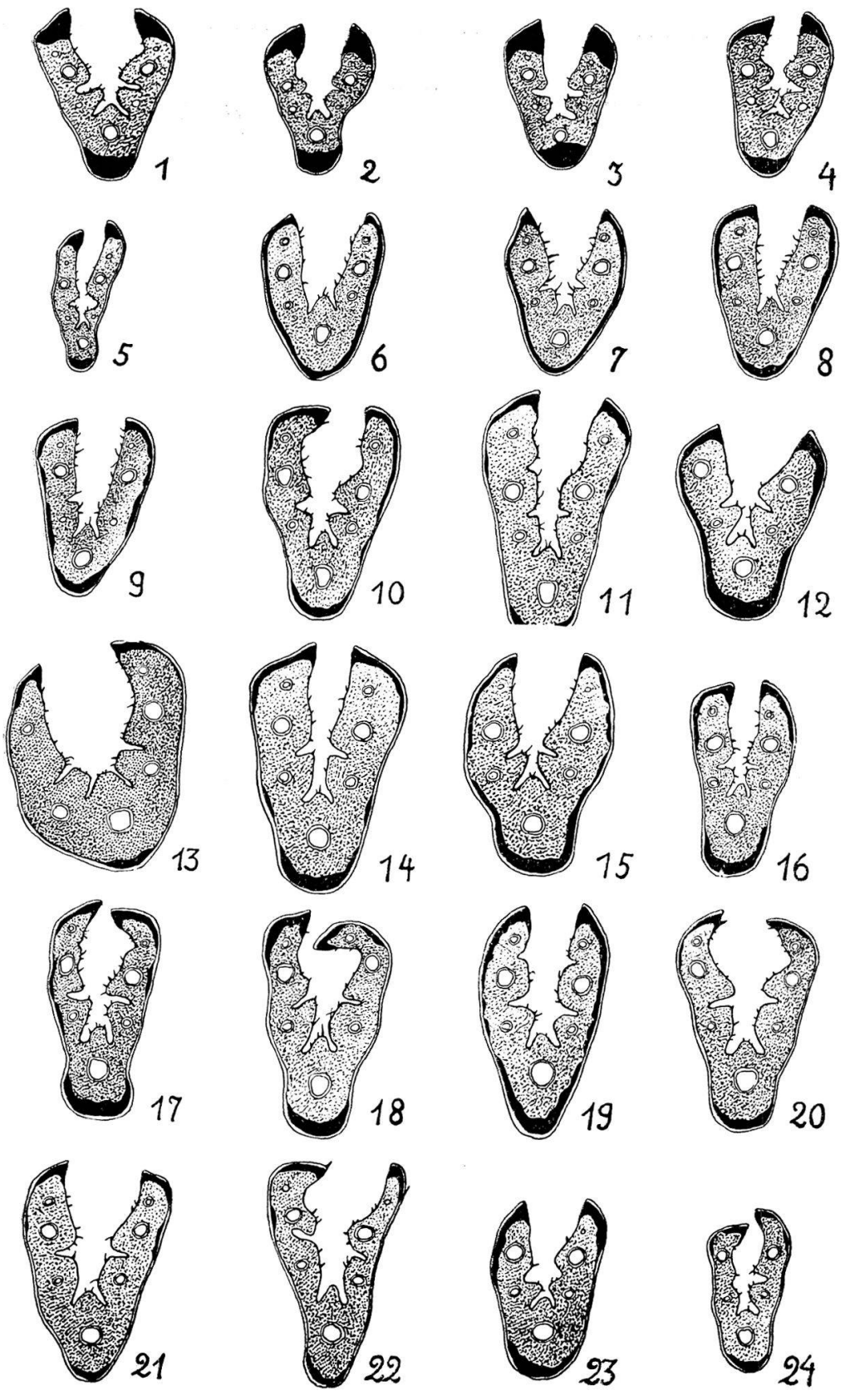


Abb. 1

eigene Ausmessung dieses *stenantha*-Exemplares den Schweizer Pflanzen gegenüber.

Im Gegensatz zu den großen Unterschieden gegen *F. Halleri* (die var. „*dura*“ Host ist noch unähnlicher, deshalb hier nicht berücksichtigt worden), die sich auch in der abweichenden Form der Deckspelze zeigen, besteht gute Übereinstimmung mit *F. stenantha*.

Das Exemplar vom Mitalafall in Krain zeigt verschiedene Abweichungen (vgl. Tabelle 2) von den schweizerischen *F. stenantha*; es ist jedoch, wie mir Herr Prof. F. Widder (Graz), dessen Untersuchungen über die Form gleichzeitig abgeschlossen waren, auf Grund seiner Kenntnis des südostalpinen *F. stenantha*-Materials freundlichst mitteilt, wenig typisch, so daß eine Abgliederung der Schweizer Form nicht zu rechtfertigen wäre.

Abb. 1. Übersicht über die Blattquerschnitte

- Nr. 1. *Festuca stenantha* (Hack.) (Richt.) Schweiz – Umbrailgebiet. Felsnischen im Kalk; leg. M. Zoja.
- Nr. 2. Dito. – Arosa; Schafrücken, S.-Hang auf Kalkfelsen, 1850 m; leg. Beger.
- Nr. 3. Dito. – Zügenschlucht unterhalb Wiesen, ca. 1200 m; leg. Dannenberg.
- Nr. 4. Dito. – Val Scarl; Dolomittfelsen, 1690 m; leg. La Nicca und Braun-Bl.
- Nr. 5. *Festuca stenantha* (Hack.) Richt. Südostalpen. – Mitala b. Sagor in Unter-Krain; leg. Deschmann.
- Nr. 6 u. 7. *Festuca trachyphylla* (Hack.) Krajina forma *firmulacea*. – Lenzerheide, trockener Abhang am Heidsee. Filisur, Trockenrasen am Abhang unterhalb des Bahnhofs. (Die Querschnitte aus Quinten am Wallensee entsprechen den beiden oberen!) leg. Dannenberg.
- Nr. 8 u. 9. Dito. – Filisur und Quinten a. Wallensee; leg. Dannenberg.
- Nr. 10 u. 11. *Festuca trachyphylla* (Hack.) Krajina. – Davos, an einer Mauer am Wege zum Bühl; leg. Dannenberg.
- Nr. 12, 14, 15. Dito. – Toma bei Ems im Churer Rheintal; leg. Dannenberg.
- Nr. 13 u. 16. Dito. – Trimmis, zwischen den Stationen Trimmis und Untervaz auf berasteten Rheinalluvionen; Braun-Blanquet, Flora rhaet. exs.
- Nr. 17. Dito. – Kultiviert aus Samen von Samaden; Schweiz. Gräsersammlung Nr. 84.
- Nr. 18, 19 und 20. Dito. – Bei Zernetz-La Serra; leg. Derks.
- Nr. 21. Dito. – St. Moritz, Eisplatz Palace-Hotel; leg. Branger.
- Nr. 22. Dito. – Ödland am Inn gegenüber Samaden, 1712 m; leg. Rübel und Braun.
- Nr. 23 und 24. Samaden, 1715 m, Innschutt; leg. Braun.

Von den vorliegenden Nummern waren bestimmt als *Festuca duriuscula*: Nr. 13 und 16 (Braun-Bl.), 22, 23, 24 (Brockmann-Jerosch).

Als *Festuca sulcata*: Nr. 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24 (Braun-Blanquet).

Tabelle 2

	<i>Festuca stenantha</i> Schweiz.	<i>Festuca Halleri</i> All. Val minor. leg. Rübel und Bloesch	<i>Festuca stenantha</i> Nym. Mitala b. Sagor./Krain leg. Deschmann
Höhe der Pflanze	20—30 cm	28 cm (oft niedriger!)	bis 30 cm
Länge der Rispe	3,5—4 cm	3 cm	3—5,5 cm
Länge des Ährchens	4-bltg.: 7 mm 5-bltg.: 8 mm grünlich, bereift	5-bltg.: 8 mm violettlich, bereift	5-bltg.: 8 mm 6-bltg.: 8,5 mm hellgelb, nicht bereift
Länge der Deckspelzen	4,5—5 mm, glatt (0,5—0,7 mm breit)	4,5 mm, rauh (0,8 mm breit)	5 mm (0,6 mm breit)
Länge der Hüllspelzen	obere gewöhnlich um ein Drittel kleiner	—	5 : 4 mm (auch 3 : 2,5 mm)
Länge der Granne	1—2 mm	2 mm	3 mm
Länge der Autheren	> 2 mm	> 2 mm	nicht erkennbar
Blattdurchmesser	(0,3)—0,4—0,7 mm	0,5—0,8 (0,9) mm	0,4—0,7 mm
Halmknoten	1—2, oberhalb der Blattschneide, gekniet	1, gekniet	2, gekniet
Blattquerschnitt	7 Nerven, mehrrippig Drei sehr starke, breite Sklerenchym-Ecken	5 (7) Nerven, mehrrippig Drei sehr starke, breite Sklerenchym-Ecken	7 Nerven, mehrrippig Drei etwas feinere Sklerenchym-Ecken

Die Beschreibung der *F. stenantha* bei Ascherson-Graebner (Synopsis S. 482) lehnt sich offenbar eng an das oben erwähnte Exemplar vom Mitalafall an, ist daher nicht vollständig.

In der Schweiz möge man auf diese Pflanze besonders achten und die Funde stets nachprüfen, da sie nicht nur eine gewisse habituelle Ähnlichkeit, sondern auch den Standort mit *Festuca alpina* teilen kann, wie an gemischtem Material aus dem Umbrailgebiet ersichtlich war.

2. Für die Trockenrasen der unteren Höhenstufen im Albula-gebiet gibt die Flora von Graubünden (S. 166) vorwiegend *Festuca duriuscula* (L.) Koch var. *gracilior* Hack. (daneben auch die var. *genuina* Godr., die aber von vornherein nicht in den Zusammenhang der zu besprechenden Form paßt) an. Aus der „*euovina*“-Gruppe wird ssp. *vulgaris* Koch var. *firmula* Hack. nur für einen Fundort (im Oberhalbstein) genannt. Ich habe letztere und auch *gracilior* — vielleicht zufälligerweise — nicht im Gebiet gesehen, hingegen immer eine in mancher Hinsicht ähnliche, aber andere Form gefunden, z. B. bei Quinten am Wallensee, bei Lenzerheide und in der Umgebung von Filisur. Die betreffende Form zeigt ein merkwürdiges Verhalten im Blattquerschnitt, das ihr eine Zwischenstellung zwischen der „*euovina*“- und der „*duriuscula*“-Gruppe zuweist: Neben typischem „*euovina*“-Querschnitt (vgl. Abb. 1, Nr. 6 u. 8) lassen sich für ähnlich stark ausgebildete Blätter (es sind ausgewachsene, gut entwickelte Blätter untersucht worden!) Übergänge zur Mehrrippigkeit (vgl. Abb. 1, Nr. 9) und ferner diese im vollendeten „*duriuscula*“-Typ (Abb. 1, Nr. 7) erkennen: Dabei hat auch das Sklerenchym in seiner Verteilung eine eigenartige Unregelmäßigkeit, wie sie allerdings bei *F. trachyphylla* (Hack.) Krajina, einer zwischen der „*sulcata*“- und „*duriuscula*“-Gruppe stehenden Form, üblich ist (vgl. Dannenberg 1937).

Die weiteren morphologischen Untersuchungen bestätigen gleich nahe Beziehungen zu *Festuca firmula* und *F. trachyphylla*.

In der Tabelle 3 stelle ich zwei Formen von Lenzerheide und Filisur in Vergleich mit *F. gracilior*, *firmula* und *trachyphylla*. Dabei spielen Pflanzenhöhe, Rispenlänge, Deckspelzenlänge, Granne eine unwesentliche Rolle. Wichtig dagegen sind Blattquerschnitt, Scheidenbehaarung, Form der Ligula (diese allerdings nicht immer gut kenntlich) und die Ährchengröße.

Tabelle 3

	<i>Festuca euovina</i> var. <i>firmula</i> . Hack. (Diagnosen. Hackel u. Krajina)	<i>Festuca duriuscula</i> var. <i>trachyphylla</i> Kr. (Diagnose n. Hackel u. Krajina)	Lenzerheide leg. Dbg.	Filisur leg. Dbg.	<i>Festuca durius-</i> <i>cula</i> var. <i>gractior</i> Hack. (Diagn. n. Hackel)
Höhe der Pflanze .	20—40—70 cm	35—45 cm	20 cm	bis 40 cm	15—30 cm
Länge der Rispe .	—	4—10 cm	bis 6 cm	bis 6 cm	3—5—7 cm
Länge des Ährchens	6—7,5 mm	6—7—9 mm	—	8 mm	6—7 mm
Länge der Deckspelze . . .	4—5 mm, rauh, an den Rändern bewimpert, selten glatt	4—4,5 mm bewimpert	4 mm bewimpert	4,5 mm bewimpert	4—4,5 mm glatt oder am Rande bewimpert
Länge der Gramme .	vorhanden	vorhanden	1,5 mm	1,5 mm	vorhanden
Blattscheide . . .	glatt	oft behaart	behaart	behaart	kahl, glatt
Blattdurchmesser	0,5—0,6 mm rauh	0,7—0,8 mm rauh	0,5—0,6(0,7) mm rauh	0,5—0,8 mm rauh	0,6—0,7 mm glatt
Ligula	glatt	bewimpert	glatt	glatt	glatt
Blattquerschnitt . .	einrippig Sklerenchym in Ring ausgebildet	mehrrippig Sklerenchym ungleich ausgebildet	ein- u. mehr- rippig, Skleren- chym ungleich ausgebildet	ein- u. mehr- rippig Skleren- chym ungleich ausgebildet	mehrrippig Sklerenchym in Ring ausgebildet

F. gracilior hat weder ganz rauhe Blätter noch einen ähnlichen Blatt-Querschnitt, sie scheidet daher aus. Hingegen lassen sich alle Eigenschaften der zwei (bzw. drei) kritischen Pflanzen in Beziehung zu *F. trachyphylla* oder *F. firmula* bringen. Bei beiden ist die Blattscheide *trachyphylla*-ähnlich behaart, während die Ligula (abweichend) glatt ist. Der Durchmesser des Blattes schwankt in ziemlich weitem Bereich zwischen der auf *F. firmula* passenden unteren Grenze (0,5 mm) und der obersten, *trachyphylla* entsprechenden (0,8 mm).

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß diese, offenbar im Albula-gebiet nicht seltene und auch am Wallensee vorkommende Form mit der var. *gracilior* Hack. nichts zu tun hat, dagegen eine gewisse Zwischenstellung einnimmt zwischen *Festuca firmula* aus der „*euovina*“-Gruppe und *Festuca trachyphylla*, welche der „*sulcata*“-Gruppe nahesteht. Auf das Vorkommen solcher Zwischenformen weist schon Hackel (Mon. Fest. S. 91) im Anschluß an die Besprechung von *F. trachyphylla* in einer kleinen Notiz hin. Ich möchte diese Form, die örtlich anscheinend häufig sein kann, durch einen eigenen Namen: *Festuca trachyphylla* (Hack.) Krajina forma *firmulacea* näher bezeichnen¹⁾

3. Echte *Festuca trachyphylla* wird aus dem Gebiet nur für einen Fundort angegeben (vgl. Flora von Graubünden S. 166), von Ponte im Engadin; doch ist sie, wie ich jetzt feststellen konnte, viel häufiger und spielt eine viel größere Rolle in den Trockenrasen des Churer Rheintals und des Oberengadins. Ich sammelte sie z. B. von den Bergsturzhügeln bei Ems und bei Davos. Die entsprechenden floristischen Angaben aus dem Churer Rheintal und dem Engadin deuten alle auf *F. sulcata* Hack. (vgl. Flora v. Graubünden S. 168). Das reichhaltige Material des Zürcher Institutes aus dem Engadin (leg. Rübel und Braun, Zoja, Branger, Derks) ergab ein übereinstimmendes Ergebnis, das zugleich für meine Exemplare zutrifft. Es war ein einheitliches Material, aber keine echte *F. sulcata* dabei. Ebenso wenig kann man aber diese der „*sulcata*“-Gruppe nahestehende

¹⁾ Medium tenet inter *F. trachyphyllam* (Hack.) Kr. et *F. euovinam* ssp. *vulgarem* Koch var. *firmulam* Hack. Vagina foliorum pilosa (ut saepe in *F. trach.*), diameter laminarum inconstans, inter 0,5 mm (ut in *F. firmula*) et 0,8 mm (ut in *F. trach.*), spiculae 8 mm longae (ut in *F. trach.*), laminae uncostata (ut in *F. firmula*) vel pluricostata (ut in *F. trach.*), sclerenchyma clausum vel vario modo interruptum (ut in *F. trach.*).

Tabelle 4

		Fundorte				
		Toma bei Ems im Xerobrometum leg. Dbg. 1937	Davos, Mauer am Weg zum Bühl leg. Dbg. 1937	<i>Festuca sulcata</i> Hack. (n. Diagn. von Hackel u. Krajina	<i>Festuca trachyphylla</i> Kr. (n. Diagn. von Hackel u. Krajina	Trimmis Br.-Blanquet: Flora raetica exs.
Höhe der Pflanze .		bis 30 cm	45 cm	20—30—60 cm	35—45 cm Halm oben rauh	bis 50 cm
Länge der Rispe .		bis 7 cm aufrecht	4—7 cm aufrecht	5—9,5 cm ± aufrecht	bis 10 cm ± aufrecht	4—6 cm ± aufrecht
Länge des Ährchens		3-bltg.: 5,5—6 mm	6-bltg.: 8,5 mm	5-bltg.: 7,8—8,5 mm 4-bltg.: 6,4—7,5 mm 3-bltg.: 5,5—6,4 mm	6—9 mm	5-bltg.: 8,5 mm 4-bltg.: 8 mm
Länge der Deckspelze . . .		5 mm (0,8 mm breit) behaart	5 mm (0,9 mm breit) etwas behaart	(3,8)—4,3—4,8 mm eiförmig, (1,7—1,8 mm br.)	4—5 mm lanzettlich	6 mm behaart
Länge der Granne.		2—2,5 mm	2 mm	0,9—3 mm	½ D.sp.-Länge	3 mm
Blattscheide		teilweise behaart	glatt	—	oft behaart	behaart
Blattdurchmesser		0,5—0,8 mm rauh, bereift	0,5—0,9 mm rauh	0,5—0,6—0,8 mm rauh, nicht bereift	rauh, ± bereift	0,7—1 mm meist rauh
Ligula		bewimpert	—	—	—	—
Blattlänge		—	18 cm	—	—	20 cm
Blattquerschnitt . . .		5—7 Nerven mehrrippig Sklerenchym unregelmäßig verteilt	7 Nerven mehrrippig Sklerenchym unregelmäßig verteilt	5 Nerven, mehrrippig, Sklerenchym auf 3 starkentwickelte Ecken beschränkt	5—7 Nerven mehrrippig Sklerenchym unregelmäßig verteilt	7 Nerven, mehrrippig, Sklerenchym von den 3 Ecken herabgezogen, stärker oder schwächer entwickelt

Fundorte

	Zernetz-La Serra leg. Derks	Zernež sonnige Hänge leg. Zoja	St. Moritz Eisplatz Palace leg. Branger	Bernina Alp bei Pontresina leg. Braun-Bl.	Samaden 2 Exemplare leg. Rübél u. Braun
Höhe der Pflanze .	30—35 cm	35 cm	30 cm	25 cm	> 30 cm, 25 cm
Länge der Rispe .	6—10 cm aufrecht	7—9 cm aufrecht	4—5 cm aufrecht	5 cm	4—6 cm, 5 cm aufrecht
Länge des Ährchens	3-bltg.: 6 mm	4-bltg.: 7 mm	5-bltg.: 8 mm	5-bltg.: 8 mm	5-bltg.: 8 mm
Länge der Deckspelze . . .	4—5 mm (1,2 mm breit) behaart	5 mm (0,9 mm breit) behaart	4 mm (0,9 mm breit) behaart	5 mm (0,9 mm) behaart	4—4,5 mm 4 mm (0,7—0,8 (1,1 mm mm br.) breit) behaart
Länge der Granne.	3 mm	2,5 mm	2 mm	2 mm	2 mm
Blattscheide	glatt	glatt	glatt, violettlich	glatt, violettlich	glatt, violettlich
Blattdurchmesser	0,6—0,8 mm rauh	0,5—0,8 mm rauh	0,7—0,9 mm rauh	0,7—0,8 mm rauh	0,4—0,7, 0,5—0,9 mm rauh
Ligula	—	—	—	—	—
Blattlänge	bis 22 cm	15 cm	12 cm	12 cm	12 cm
Blattquerschnitt . .	5—7 Nerven mehrrippig Sklerenchym unregelmäßig verteilt	7 Nerven mehrrippig Sklerenchym unregelmäßig verteilt	7 Nerven mehrrippig Sklerenchym von den 3 Ecken etwas herabgezogen	5—7 Nerven mehrrippig Sklerenchym von den 3 Ecken etwas herabgezogen	5 Nerv., 5—7 Nerv. mehrrippig Sklerenchym von den 3 Ecken etwas herabgezogen

F. trachyphylla, um die es sich hier stets handelt, mit irgendeiner *duriuscula*-Form verwechseln. Brockmann-Jerosch will sie diesen zuweisen (vgl. Bezugnahme in der Flora von Graubünden, S. 168) auf Grund der unregelmäßigen Sklerenchymverteilung, die er bei alpiner, echter „*duriuscula*“ beobachtet hatte. Er übersieht jedoch, daß die kritische Form rauhe und oft gefurchte Blätter mit oftmals nur fünf Nerven besitzt und in ihren generativen Teilen überhaupt „*sulcata*“ ähnlicher ist.

Die Blattquerschnitte (vgl. Abb. 1, Nr. 11–24) zeigen die völlige Unregelmäßigkeit in der Ausbildung des Sklerenchyms und der Zahl der Nerven bei Exemplaren desselben Fundorts. Die Übereinstimmung dieser Querschnitte mit denen aus Norddeutschland ist groß (vgl. Dannenberg 1937) auch in den Größenverhältnissen (Ährchen, 5bltg. = 8 mm, Deckspelze 5 mm).

Die Tabelle 4 zeigt, daß die Blütenregion der *F. sulcata* recht ähnlich, aber gleichsinnig der Blattspreite vergrößert ist. Die Breite des Blattes kann bei *F. trachyphylla* recht verschieden sein. Einige der Engadiner Formen, besonders das in der Abbildung 1 unter Nr. 24 gezeichnete und in der Tabelle 4 aufgeführte Exemplar aus Samaden, erwecken mit ihren teilweise sehr feinen Blättern (einige ab 0,4 mm Durchmesser) und der etwas kleineren Deckspelze den Verdacht auf die von *Festuca vallesiaca* Schleich. abgeleitete Form ssp. *Duvalii* Saint-Yves. Da ich aber selbst keiner derartigen Form im nördlichen Graubünden begegnet bin, möchte ich diese Frage vorläufig offen lassen.

Die anderen lassen sich aber ganz mit *Festuca trachyphylla* in Einklang bringen. Für die neuerdings nachbestimmten Formen, namentlich von Ems, Tamins, Pontresina, Samaden, Zernetz, St. Moritz, welche in der Flora von Graubünden (S. 168) unter *F. sulcata* Hack. angegeben werden, ist *F. trachyphylla* (Hack.) Krajina zu setzen. Ich halte es für durchaus fraglich, ob die echte, in Südost-Europa in ihren anatomischen Merkmalen recht konstant bleibende Form (vgl. Krajina) überhaupt in der nördlichen Schweiz vorkommt. *Festuca trachyphylla* ist dagegen zu Unrecht im Gebiet so wenig gewürdigt worden: Bei Schinz und Keller (Flora der Schweiz) stehen keine näheren Angaben; in der Flora von Graubünden findet sich nur eine Angabe aus dem Oberengadin, nur in W. Schiblers Flora von Davos wird *F. trachyphylla* für Davos angegeben, was ich durch

meinen Fund bestätigen konnte. Besonders in den Trockenrasen der unteren Höhenstufen Graubündens dürfte sie eine weit verbreitete Form darstellen.

Zusammenfassung.

Unter den kritischen *Festuca ovina*-Formen sind in vorliegender Arbeit drei, von ihren Standorten selbst eingesammelte Exemplare, besprochen worden:

1. Die auf besonnten Kalkfelsen bis in die subalpine Stufe vorkommende *F. stenantha* (Hack.) Richt., für die sich aus der östlichen Schweiz vier Fundorte ergeben haben, in ihrer morphologischen Eigenart verglichen mit *F. alpina* Sut. und *F. Halleri* All.

2. *Festuca trachyphylla* (Hack.) Krajina forma *firmulacea*, eine vom Wallensee- und Albulagebiet in den Trockenrasen der untersten Höhenstufe verbreitete Form, deren systematische Zwischenstellung zwischen *F. euovina* ssp. *vulgaris* Koch var. *firmula* Hack und *F. trachyphylla* (Hack) Krajina durch Gegenüberstellung mit diesen beiden Sippen erläutert wird.

3. *Festuca trachyphylla* (Hack.) Krajina, die in den Trockenrasen des Churer Rheintals und im Engadin häufig ist, bisher jedoch mit *F. sulcata* Hack. verwechselt wurde, aber eine typische anatomische Ausbildung in Übereinstimmung mit norddeutschen „*trachyphylla*“-Formen zeigt.

* * *

Zum Schluß danke ich Herrn Prof. Dr. Fr. Markgraf am Botanischen Museum in Berlin-Dahlem besonders für viele wertvolle Ratschläge bei der Zusammenstellung der Arbeit und meinem Vater für Hilfe bei Ausführung der Zeichnungen.

Schriftenverzeichnis:

- Braun-Blanquet, J., und Rübel, E.: Flora von Graubünden. Veröff. Geobot. Inst. Rübel in Zürich **7** 1932-35 (1695 S.).
- Braun-Blanquet, J.: Über die Trockenrasengesellschaften des Festucion vallesiacae in den Ostalpen. Ber. d. Schweiz. Bot. Ges. **46** 1936 (169-189).
- Dannenberg, J.: Festuca psammophila Krajina, ihr verwandtschaftlicher Zusammenhang und ihre Stellung in der Flora und Vegetation der Mark Brandenburg. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg **77**, 1937 (90-120).
- Hackel, E.: Monographia Festucarum europaeum. Kassel u. Berlin (1882).
- Krajina, V.: Adnotationes ad species generis Festuca in Flora Cechoslovenska exsiccata. Acta Bot. Boh. **9**, 1930 (184-220).
- Saint-Yves, A.: Festucarum varietates novae (Subgen. Eu-Festuca). Bull. Soc. Bot. de France **71**, 1924 (28-43).
- Schibler, W.: Flora von Davos. Beilage z. Jahresber. Naturf. Ges. Graubünden **1935/36**, 1937 (216 S.).
- Schinz, H., und Keller, R.: Flora der Schweiz, 1. Teil, 4. Aufl. 1923 (792 S.), 2. Teil, 3. Aufl. 1914 (582 S.), Zürich.
-