

Die Gattung *Festuca* in Südtirol und in Nachbargebieten

Von J. Kiem, Bozen

1. Ziel und Zweck der Arbeit

Die Gattung *Festuca* gehört zu den schwierigsten Gruppen der Süßgräser wegen ihrer starken Variabilität, die auch oft mit der Ausbildung polyploider Sippenreihen zusammenhängt, wegen ihrer Merkmalsarmut und wegen der oft nur wenig ausgeprägten morphologischen Merkmale. Die Systematik von *Festuca* wurde erst richtig durch HACKEL (1882) ermöglicht, der in seiner grundlegenden Monographie den mikroskopischen Blattquerschnitt einführte. Der Artbegriff ist bei HACKEL (l. c.) sehr weit gefaßt; viele seiner Varietäten sind heute als gute Arten anerkannt.

Was Südtirol betrifft, sind die Angaben in DALLA TORRE & SARNTHEIN (1906) sehr revisionsbedürftig, weil inzwischen neue Sippen unterschieden wurden und die Nomenklatur sich verändert hat. In der vorliegenden Arbeit wird die aktuelle Verbreitung der Gattung auf Grund meiner Beobachtungen dargestellt. Alle, die mir Belege gesandt haben, sind namentlich genannt. Auch einige Funde von *Festuca*-Spezialisten aus der Literatur der letzten Zeit werden erwähnt. Die Fundorte sind mit den Nummern der Meßtischblätter der Kartierung der Flora Mitteleuropas nach den Haupt- und Seitentälern des Untersuchungsgebietes gegliedert. Bei der Größe des Gebietes kann die Darstellung nicht vollständig sein; weitere Forschungen sind notwendig. Höhenangaben werden nur gemacht wo sie bemerkenswert erscheinen.

Viele Sippen der Gattung sind Anzeiger für edaphische und kleinklimatische Faktoren, damit für oft charakteristische Standortansprüche, und haben als Leitarten in der Pflanzensoziologie eine große Bedeutung. Daher werden einleitend zu den Fundstellen neben kritischen Bemerkungen und neuen systematischen Gesichtspunkten auch kurz vegetationskundliche Aspekte und Hinweise gebracht. Die Chromosomenzahlen sind, wenn nicht anders angegeben, der Flora Europaea (1980) entnommen. Auch die Nomenklatur richtet sich nach diesem Werk. Zu Dank verpflichtet bin ich Frau I. MARKGRAF-DANNENBERG (Institut für Systematische Botanik der Universität, Zürich) für Bestimmungen und Ratschläge sowie Herrn Dr. W. LIPPERT (Botanische Staatssammlung München) für die Durchsicht des Manuskriptes.

2. Die Sippen und ihre Fundorte

Festuca paniculata (L.) Schinz & Thell. subsp. *paniculata* (= *F. aurea* Lam., *F. spadicea* L.)

Die Sippe gehört zum mediterran-montanen Florelement (MARKGRAF-DANNENBERG 1968). Sie wird für die östlichen Prager Dolomiten als Differentialart im Nardetum und im Festuceum noricae beschrieben (OBERHAMMER 1979). 2n = 14.

Pustertal: Sarlkofel (9239/3). Am Helm vor der Hahnspielhütte (9240/3). – Etschtal vom Reschenpaß bis Meran: Schluderns unter der Churburg 920 m (9329/2, leg. N. Hölzl). – Gardaseegebiet: Aufstieg zum Pizzocolo 1 000 m (0329/1).

Nord-Ost Grenze im Gebiete s. HEGI (1936).

Festuca pulchella Schrader

Von diesem alpin-karpatischen Element kommt im Gebiete meistens die subsp. *jurana* (Gren.) Mgf.-Dbg. (= var. *angustifolia* (Ducommun) Becherer) vor. Nur am Tribulaun konnte ich bisher subsp. *pulchella* antreffen. Genaue diakritische Merkmale beider Unterarten

s. MARKGRAF-DANNENBERG (1950, als Varietäten). LIPPERT (1986) beschreibt die Verbreitung und Vergesellschaftung der Sippen in Bayern. 2n = 14.

Festuca pulchella subsp. *pulchella*

Eisacktal: Aufstieg zur Tribulaunhütte (9034/1).

Festuca pulchella subsp. *jurana*

Pustertal: Dürrenstein (9339/1). Umgebung der Drei-Zinnen-Hütte (9339/4). – Dolomiten: Vom Grödner Joch nach Colfuschg (9436/2). Sass Pordoi (9536). Am Lagazuoi (9438/3). Von Cinque Torri zum Nuvolau (9438/3). Forcella die Faloria (9439/3). Von Col Verde zur Rosetta (9736/2). – Etschtal von Bozen bis Verona: Am Pasubio (Palon) (0233/1).

Festuca gigantea (L.) Vill.

Die in ganz Europa verbreitete Art kommt im Gebiet eher selten vor und konnte an feuchten Waldwegen gefunden werden. 2n = 42.

Etschtal von Meran bis Bozen: Am Waldweg bei Marling (9332/2). Ober dem Schießstand von Moritzing (9433/4). – Etschtal von Bozen bis Verona: Am großen Montiglersee (9533/4).

Festuca altissima All. (= *F. sylvatica* (Pollich) Vill., non Hudson)

Die in ganz Europa verbreitete Art ist im Gebiete öfters in Buchen-Tannenwäldern zu finden. 2n = 14,42.

Etschtal von Meran bis Bozen: Bei Glaning (9433/4). – Etschtal von Bozen bis Verona: Aufstieg von Fenhals zum Sattel und bei Oberfennberg (Kurtatsch, 9733/1). Von Rotwand zur Thuner Wiese (9732/2). Aufstieg zur Marzola (Trient, 9933/3).

Festuca spectabilis Jan, (= *F. sieberi* Tausch)

PEDROTTI (1970) beschreibt das Festucetum spectabilis als neue Assoziation, die im mittleren Teil des Val di Sole zwischen 1 100 und 1 550 m als Pioniergesellschaft im Kalkschutt auftritt. Nach KIEM (1985) kommt die Art im Bozner Unterland ober Kurtatsch auf Kalkschutt im Genisto – Festucetum alpestris und in lichtem Laubgebüsch von 470 bis 1 780 m vor. 2n = 42.

Dolomiten: Aufstieg vom Dürrensee (Höhlensteintal) zu den Strudelköpfen und im Seelandtal (leg. M. Oberhammer) (9339/3). Weitere Belege befinden sich in der Botanischen Staatssammlung in München aus folgenden Gebieten: Seiseralpe (Ratzes) (9435/4), Höhlenstein und Schluderbach (9339/3), Cortina d'Ampezzo (9438/4), Caprile (9537/4). Etschtal von Meran bis Bozen: Gampenjoch (9432/4, nach PEDROTTI 1970). Von der Furglauer-schlucht zum Gantkofl (9533/1). – Etschtal von Bozen bis Verona: Unter der Überetscherhütte (ober Tramin, 9633/1). Häufig auf der Schneid ober Kurtatsch (9633/3). Von Margreid nach Unterfennberg (9733/1). Thuner Wiese (9739/2). Salurn in Nähe der Provinzstraße 220 m (9733/3, dort auch von PITSCHMANN und REISIGL (1959) beschrieben). Marzola (Trient, 9933/3). Zugna (Rovereto, 0132/3). Am Pasubio beim Rif. Papa (0233/1). Am Monte Pastello (Veroneser Alpen, 0431/1). – Gardaseegebiet: Von Bocca di Navene zum Altissimo (0131/3). – Brenta-gruppe: Von Madonna di Campiglio zum Rif. Valesinella (9731/3).

Festuca pratensis Hudson (= *F. elatior* L. subsp. *pratensis* (Hudson) Hackel)

Die in ganz Europa verbreitete Sippe kommt im Gebiete überall vor. Begrannte Formen wurden bei Salurn (9733/3), am Loppio See (0131/2) und in der Val Lorina (Gardaseegebiet, 0129/4) gefunden. 2n = 14.

Festuca arundinacea Schreber subsp. *arundinacea* (= *F. elatior* L. subsp. *arundinacea* (Schreber) Hackel).

Kommt im Gebiete auf feuchten Wiesen manchmal auch bei Ruderalplätzen vor. 2n = 42.

Eisacktal: Bei Franzensfeste (Ruderalplatz, 9235/2). – Pustertal: Bei Innichen (9239/4). – Etschtal vom Reschenpaß bis Meran: Bei Schlanders (9330/4). – Etschtal von Meran bis Bozen: Bei Andrian (9433/3). Am Tschaufen (9433/2). Unterglaning (9433/4). Von Klobenstein nach Kemanten (9434/4). Bei Schloß Sigmundskron (9533/2). – Etschtal von Bozen bis Verona: Hofstatt ober Kurtatsch (9633/3). – Gardaseegebiet: Loppio-see (0131/2). Von Nago nach Torbole (0131/1). Lago d'Ampola (Ledrotal, 0129/2). – Brenta-gruppe: Tovelsee (9731/2).

Festuca heterophylla Lam.

Die mediterran-atlantische Sippe wird von PEER (1975) am Rittnerberg bei Bozen in lichten Flaumeichenbuschwäldern genannt. $2n = 28$.

Eisacktal: Bei Klausen (9335/3, in Kastanienhain, nach CLEMENTI 1979), von der Kastelruther-Haltestelle zum Penzl (9435/1). – Dolomiten: Vom Hotel Panorama nach Saltria (Seiseralpe, 9435/4). – Etschtal vom Reschenpaß bis Meran: Ober Schluderns (9329/2). Von der Leiteralp zum Hochganghaus 1 650 m (9232/4, nach HEGI (1936) nur bis 1 050 m). Josefsberg bei Meran (9332/2). Feldweg bei Vellau (9332/2). Walweg von Marling nach Lana (9332/4). – Etschtal von Meran bis Bozen: Bei Unterglaning (9433/4, Kastanienwald). Signat unter Patschuner (9434/3). Am Virglberg und unter Kohlern (9534/1). – Etschtal von Bozen bis Verona: Eislöcher bei Eppan und am Penegal in Lärchenwald (ca. 1500 m, 9533/3). Unter dem Corno di Tres (Kurtatsch, 1780 m, 9733/1). Bei Centa in der Valsugana (0031/1). Am Monte Pastello (Veroneser Alpen, 0431/1). – Gardaseegebiet: Am Ledrosee (0130/1).

Festuca varia-Gruppe

Festuca alpestris Roemer & Schultes (= *F. varia* Haenke subsp. *alpestris* (Roemer & Schultes) Hackel)

Diese basiphile Sippe der Südalpen kommt besonders auf steilen Hängen vor, wo sie von anderen Gesellschaften nicht verdrängt wird. PEDROTTI (1970) beschreibt ein Laserpitio-Festucetum *alpestris* für Berge bei Trient, Rovereto und für das Gardaseegebiet. Diese Pflanzengesellschaft steht dem Genisto – Festucetum *alpestris*, das PEER (1983) für die Mendel beschreibt, sehr nahe. Im südlichen Mendelzug steigt *F. alpestris* zusammen mit *Genista radiata* aus dem Genisto – Festucetum *alpestris* der oberen montanen bis subalpinen Stufe sogar in den supra-mediterranen Buschwald herunter (KIEM 1985). Nach PEDROTTI (l. c.) geht *F. alpestris* im Gebiete von Judikarien durch die Dolomiten bis Ampezzo und kommt auch in der Brentagruppe sowie auf Kalk bei Gomagoi (Vinschgau) vor.

Dolomiten: Sass Pordoi (9536/2). – Etschtal von Bozen bis Verona: Mendelzug von Thunerwiese (9732/2) bis Roen (9733/1 und 9633/1). Vom Burrone zum Monte Mezzocorona (9732/4). Von Malga Kraun zu den Wiggner Spitzen (9732/2). Am Palone (Bondone bei Trient, 9932/3). Auf der Marzola (9933/3). Madonna della Corona bei Spiazzi 620 m (0331/3). Auf der Zugna (Rovereto, 0132/3). Am Pasubio (0233/1). Monte Pastello (0431/1). – Gardaseegebiet: Von Bocca di Navene zum Altissimo (0131/1). Am Tremalzo (0130/3). Monte Tombea (0129/4). Am Piccoccolo (0329/1).

Festuca quadriflora Honckeny (= *F. pumila* Vill.)

Die Art gehört zum alpin-karpatischen Florenelement und ist über das ganze Alpengebiet verbreitet. Sie hat eine weite ökologische Anpassungsfähigkeit und kommt optimal auf Kalk vor. MARKGRAF-DANNENBERG (1979) und RAFFL (1982 für die Texelgruppe) behandeln eingehend den soziologischen Aspekt. $2n = 14$.

Eisacktal: Tribulaun (9034/1). Amthorspitze (9035/3). Wolfendorn (9035/1). Telfer Weiße (9034/3). Schaldererjoch (9235/3). – Pustertal: Sarlkofel (9239/3). Dürrenstein (9339/1). Strudelköpfe (9339/3). Von der Drei-Zinnen- zur Zsigmondyhütte (9339/4). – Dolomiten: Vom Zallinger zur Plattkofelhütte (Augitporphyr, 9436/3). Schlern (9435/4). Von der Paolinahütte zum Cigoladepaß und am Tschagerjoch (9535/4). Von der Vajolet- zur Gartlhütte (9535/2). Von der Broglesalm zur Panascharte (9336/3). Aufstieg zur Latemarhütte (9635/1). Langkofelscharte (9436/3). Col. Rodella (9536/1). Am Grödner Joch (9436/3). Sass Pordoi (9536/2). Vom Fedaiasee zum Rif. Pian Fiacconi (9537/1). Lagazuoi (9438/3). Nuvolau (9538/1). Forcella Faloria (Cortina, 9439/3). Vom Col Verde zur Rosetta (S. Martino di Castrozza, 9736/2 und 9737/1). – Etschtal vom Reschenpaß bis Meran: Von der Tabaretta- zur Payerhütte (9429/3). In der Texelgruppe: Johannesscharte (9232/3) und bei Lazins (Andels, 9232/1, leg. E. Raffl, als var. *rigidior* Mutel mit geschlossenem Sklerenchymring und Ährchen von 8–9 mm). – Etschtal von Meran bis Bozen: Vom Gampenjoch zum Laugen (9432/4). Rittnerhorn (9334/4). Penserjoch (9134/4). – Etschtal von Bozen bis Verona: Am Roen (9633/1). Fleimstaler Berge: Schwarzhorn (9634/4) und Weißhorn (9634/2).

Am Pasubio (Palon, 0233/1). – Brenta-Gruppe: Vom Spinale zum Rif. Graffer und am Crostèpaß (9731/3). Vom Rif. Brentei zur Bocca Armi (9831/1).

Festuca scabriculumis (Hackel) K. Richter subsp. *luedii* Markgr.-Dannenb.

Während *F. scabriculumis* subsp. *scabriculumis* in den französischen und italienischen Südwestalpen vorkommt, tritt die subsp. *luedii* im subalpin-alpinen Bereich vom Oberengadin bis zum Ortler, in den Bergamasker Alpen und im Ledrotal auf (MARKGRAF-DANNENBERG 1979: 364).

Adamello-Preanella-Alpen: Am Tonalepaß (9729/1). Am Paradiso 2 590 m (Tonale, 9729/3). Aufstieg zum Rif. Mandron (Val di Genova, 9729/3). Ai Cinque Laghi (Madonna di Campiglio, 9730/3).

Festuca varia Haenke

Die Sippe kommt im Gebiete auf Schiefen, Porphyr und Dolomit als var. *handel-mazzettii* vor. (MARKGRAF-DANNENBERG 1979: 366).

Pustertal: Taisten (Rudelgraben, 9238/2, leg. F. Florineth). Pfännhorn (9239/2). Helm (9240/3). – Dolomiten: Seiseralm bei der Arnikahütte (9435/4, leg. K. Kußstatscher und A. Mair). Von der Paolinahütte zum Cigoladepaß (9534/4). Vom Sellajoch zur Friedrich-August-Hütte (9436/3 und 9436/4). Am Col Rodella (9536/1). Am Sass Pordoi (9536/2). – Etschtal von Meran bis Bozen: Unter dem Penserjoch und zur Tatschspitze (Sarntaleralpen, 9134/4). – Etschtal von Bozen bis Verona: Fleimstalerberge: Schwarzhorn (9634/4). Am Cermis vom Rif. Forcella zum Cimon del Tò della Trappola (9734/4). Valsugana: Cima d'Asta (9835/2).

Festuca violacea-Gruppe

Festuca amethystina L.

Nach DALLE TORRE & SARNTHEIM (1906) und HEGI (1936) kommt die Art im Trentino an dürreren Stellen und Waldrändern bei Centa nächst Caldonazzo vor (0033/1). Ich konnte die Sippe nicht finden. In Flora Europaea (1980) ist sie für Italien angegeben, aber PIGNATTI (1982) schließt sie für dort aus. Es ist anzunehmen, daß sie in unserem Gebiete nicht vorkommt.

Festuca norica (Hackel) K. Richter (= *F. violacea* subsp. *norica* (Hackel) Hegi)

Die kalkholde Sippe gehört zum endemischen Alpelement. In DALLA TORRE & SARNTHEIM (1906) werden sehr wenig Wuchsplätze angegeben. HANDEL-MAZZETTI (1957) beschreibt eingehend die Flora vom Mte. Roen und vom Corno di Tres, nennt jedoch *F. norica* nicht, die vom Verfasser im gesamten südlichen Mendelzug gefunden wurde. Die verwandtschaftliche Stellung der Sippe ist umstritten. HACKEL (1882) stellt sie zur *F. violacea*-Gruppe. Nach PILS (1980a) wurde das Merkmal der eingefalteten Blattscheide, das SAINT-YVES und andere Autoren nach ihm veranlaßten die Sippe zu *F. amethystina* zu stellen (Serie der Exaratae), überbewertet. Auf Grund der Analysen der Blattepidermis fand er *F. norica* der *F. puccinellii* sehr nahe, während die Merkmale zu *F. amethystina* sehr verschieden waren. PATZKE (1970) reihte *F. norica* nach der Wurzelfluoreszenz zum *F. rubra* s. latiss.-Formenkreis, dem auch die *F. violacea*-Gruppe angehört.

PILS (l. c.) fand di-, tetra- und hexaploide Cytotypen ($2n = 14, 28, 42$) wobei die Belege aus Südtirol (Sella-Joch und Wolfendorn) diploid, daher ursprünglich, waren. Dies dürfte nach dem Autor auf ein pleistozänes Überdauern an Ort und Stelle zurückzuführen sein.

RAFFL (1982) konnte *F. norica* in den verschiedensten Assoziationen in der Texelgruppe feststellen. OBERHAMMER (1979) fand ein Festucetum *noricae* (I. THIMM 1953) als Sukzession des Sesslerieto-Semperviretum am Südhang des Sarlkofels (Pustertal). KIEM (1985) traf die Sippe im Gemisto-Festucetum *alpestris* des südlichen Mendelzuges an.

Eisacktal: Am Flatschjochl und nach PILS (1980a: 107) am Nordwesthang des Wolfendorn (beide 9035/1). Telfer Weiße (9034/3). – Pustertal: Sarlkofel (9239/3). Dürrenstein (9339/1). Vom Innerfeldtal zur Birkenscharte und zum Toblachersee (9339/2). Aufstieg zur Szigmondyhütte (9340/3). – Dolomiten: Aufstieg zum Schlern (9435/4). Am Spitzbühel (leg. A. Mair und K. Kußstatscher 9435/4). Fassajoch, Piz da Uridl und Fegerweisen (leg. J. Fill, 9436/3). Am Cigoladepaß und am Tschagerjoch (9535/4). Latemarhütte (9635/1) und am Satteljoch (9635/

3). In den Geisler ober dem Munkelweg (9336/4) und auf der Panascharte (9336/3). Am Sella-joch (Steinerne Stadt, 9436/4, nach PILS 1980a). Bei der Friedrich-August-Hütte (9436/3). Vom Grödnerjoch zu den Tschirspitzen (9436/2). Am Sass Pordoi (9535/2). Vom Fedaisee zum Rif. Pian Fiacconi (Marmolata, 9537/1). Am Lagazuoi (9438/3). Forcella Faloria (9439/3, Cortina). Am Cristallo (9439/1). Rosetta S. Martino di Castrozza (9736/2). – Etschtal vom Reschenpaß bis Meran: Bei Lazins und am Schafberg (Texelgruppe, 9232/1, leg. E. Raffl). Etschtal von Bozen bis Verona: Am Penegal (9533/3). Am Roen (9633/1). Häufig auf der „Schneid“ ober Kurtatsch (9633/3). Am Corno di Tres (9733/1). Thuner Wiesen (9733/2). Wiggner-Spitzen (9732/2). Am Bondone (Palon, 9732/3). Auf der Marzola (9933/3, Trient). Auf der Zugna (0132/3, Rovereto). Pasubio (am Palon, 0233/1). Gardaseegebiet: Am Altissimo (0132/2). Am Tremalzo (0130/3). – Brentagruppe: Beim Rif. Graffer und am Croste Paß (9731/3). Vom Rif. Brentei zur Bocca Armi (9831/3).

Festuca violacea Schleicher ex Gaudin subsp. *violacea*

Die sehr feinblättrige, kalkfliehende Sippe hat ihr Hauptareal in den Südwestalpen. PILS (1982) gibt sie für die Gegend des Stilsfer Joches an. 2n = 14.

Festuca picturata Pils (= *F. picta* Kit. ex Schultes non Gmelin, *F. rubra* L. subsp. *violacea* var. *picta* (Kit. ex Schultes) Hackel, *F. violacea* Schleicher ex Gaudin subsp. *picta* (Kit. ex Schultes) Hegi).

Die ostalpinisch-karpatische Sippe ist silikatliebender als die bodenvage *F. puccinellii* (MARKGRAF-DANNENBERG 1979: 341). *F. picturata* und *F. puccinellii* treffen sich in den Zillertaler Alpen. Die Arealbildung könnte dort nach PILS (1982: 78) eine Folge der Eiszeiten gewesen sein. Dann müßte nach dem Autor für *F. picturata* Rückwanderung aus den Refugien des östlichen Randes der Ostalpen und für *F. puccinellii* aus den Westalpen angenommen werden. Die gleichen ökologischen Ansprüche beider Sippen über Silikat dürften dann nach dem Zusammentreffen eine weitere Ausbreitung verhindert haben und somit Ursache der verhältnismäßig scharfen Arealgrenze sein. Für Südtirol gibt PILS (1980a: 95) einen revidierten Herbarbeleg aus den Zillertaleralpen „Tristen bei Weißenbach“ 2300 m an (leg. G. Treffer 1879, GZU). Ich habe die Gegend aufgesucht (August 1986) und konnte von Weißenbach zum Lappacher Jöchl gut ausgebildete *F. picturata* von 2220 bis 2390 m vorfinden, aber auch *F. puccinellii* war dort anzutreffen. Auch am Helm (Sexten, karnischer Kamm) konnte ich dann gute *F. picturata* entdecken. Die Sippe war dort bisher nicht bekannt. In Flora Europaea (1980), als *F. picta* Kit., fehlt die Sippe für Italien. 2n = 14 (auch nach PILS 1980a)

Pustertal: Von Weißenbach zum Lappacher Jöchl (9037/3). Am Helm (2420–2434 m) (9240/3).

Festuca puccinellii Parl. (= *F. violacea* Schleicher ex Gaudin subsp. *nigricans* (Hackel) Hegi)

Kommt (zum Unterschied von *F. violacea* subsp. *violacea*) auf verschiedenen Gesteinsarten vor und bildet wertvolle Weiderasen. Die Sippe wird von RAFFL (1982) in den verschiedensten Pflanzengesellschaften beschrieben. 2n = 42 PILS (1980a).

Eisacktal: Von Kematen zum Wolfendorn (9035/1). Zwischen Post-Alm und Wolfendorn nach PILS (1980a, 9035/1). Am Tribulaun (9034/1). Telfer Weiße (9034/3). – Pustertal: Von Weißenbach zum Lappacher Jöchl (9037/3). – Dolomiten: Piz da Uridl (9436/3, Seiseralpe, leg. J. Fill). Beim Seiseralpenhaus (9535/2) und am Sella-Joch (Steinerne Stadt, 9436/4) beide nach PILS (1980a). Unter Col Rodella (9436/4). Vom Fedaisee zum Rif. Pian Fiacconi (9537/1, Mamolata). Am Nuvolau (9538/1). – Etschtal vom Reschenpaß bis Meran: Weißkugelhütte (9130/2, Langtaufertal). Schwarzsee (9228/4, bei Schlinig, leg. G. Grabherr). Pfaffsee (9229/3, bei Burgeis). Bei Sulden (9429/4, leg. N. Hölzl). Unter der Tabaretta Hütte (9429/3). Am Stilsfer Joch (Franzenshöhe, südlich des Joches, Dreisprachenspitze, alle 9428/4). Vom Vernagt Stausee zur Similaunhütte (9221/3). In der Texelgruppe: Bei Lazins (9232/1), unter der Johannesscharte (9232/3), unter der Plattenspitze (9232/3) alle leg. E. Raffl. Aufstieg zur Mutspitze (9232/4). – Etschtal von Meran bis Bozen: Zinseler (Sarntaleralpen, 9134/4). – Brentagruppe: Vom Spinale zum Rif. Graffer (9731/3). – Adamello-Pressanella-Alpen: Aufstieg zum Rif. Mandron (9729/3). Ai Cinque Laghi (9730/3).

Festuca rubra-Gruppe

Festuca nigrescens Lam. (= *F. rubra* L. var. *commutata* Gaudin, *F. rubra* L. subsp. *fallax* (Thuill.) Hayek)

Diese geschätzte Futterpflanze kommt häufig in der subalpinen bis alpinen Stufe vor und wird bei übermäßiger Beweidung von *Nardus stricta* verdrängt (MARKGRAF-DANNENBERG 1979). Die Sippe kann auch sehr tief heruntersteigen wie man aus der Verbreitungsliste ersehen kann. PEER (1983) nennt ein Festucetum nigrescentis in Lärchenwiesen der Kammlagen an der Mendel, das mit *Genista radiata* verzahnt ist. KIEM (1985) fand eine Ausbildung mit *F. nigrescens* nördlich des Corno di Tres (südlicher Mendelzug). Dieselbe Verfasserin konnte die Sippe aber auch im Mesobrometum von Unterfennberg und der Thunerwiese antreffen. RAFFL (1982) gibt *F. nigrescens* in der Texelgruppe als Trennart im Rhododendro-Vaccinietum und in der *Sesleria varia* – *Carex sempervirens*-Assoziation an sowie auch als Begleiter in Naßvegetation und in Hochstauden- und Lägerfluren. $2n = 28, 42$.

Eisacktal: Amthorspitze (9034/4). Von Kematen zum Wolfendorn (9035/1). Landshuter Hütte (2 693 m, 9035/2). Telfer Weiße (9040/3). Schaldererjoch (9235/3). Bei Vahrn (9235/4, 780 m). Bei Elvaß (9236/3, 800 m). Auf der Plose (9236/3). Tinnaschlucht bei Klausen (9335/1, 550 m). St. Verena bei Lengstein (9435/1, 880 m). – Pustertal: Nevesee (9036/2). Von Weißenbach zum Lappacher Jöchel (9037/3). Am Pfannhorn (9239/2). Sarlkofel (9239/3). Strudelköpfe (9339/3). Am Helm (9240/3). Zsigmondyhütte (9340/3). – Dolomiten: Seiseralpe: Am Spitzbühel und Saltria (9435/4). Am Fassajoch (9435/3). Am Schlern (9435/3). Von der Paolinahütte zum Cigoladepaß (9534/4). Rosengartenhütte (9535/4). Vom Meierle Boden zur Latemarhütte (9635/1). Geisler: Ober dem Munkelweg (9336/4) und am Friedrich-August-Weg (9436/3). Sass Pordoi (9536/2). Lagazuoi (9438/3). Am Cristallo vom Cap Rio Gere zum Rif. Son Forca (3439/1). Faloria (9439/3, bei Cortina). Rosetta (9737/1, S. Martino di Castrozza). – Etschtal vom Reschenpaß bis Meran: Trockenhänge ober Reschensee (9129/3). Aufstieg zur Weißkugelhütte (9130/3, Langtaufertal). Von der Haideralm zur Seebödenspitze (9229/1). Pfaffensee (Burgeis, 9229/3). Am Watles (9228/4). Im Matschertal (9229/4) und auf der Upialm (9230/3). Am Stülfser Joch (9428/4). Martelltal (Zufallhütte, 9530/1). Von Kurzraas zur Schönen-Aussicht-Hütte (9230/2). Aufstieg zur Similaunhütte (9231/1). In der Texelgruppe bei Lazins (9232/1) und von der Leiteralp zum Hochganghaus (9232/4). Am Mutkopf und Mutspitze (9232/4). Vom Missenteiner Joch zum Kratzbergersee (9333/2). Vom Plattenjoch zum Hirzer (9233/4). Am Ifinger (9333/2). Walweg ober Lanegg 270 m (9332/2). Am Jaufenpaß (9133/4). – Etschtal von Meran bis Bozen: Vom Gampenpaß zum Laugen (9432/4). Am Gantkofel (9533/1). Bei Andrian (9433/3, Fuchsmöser). Rittnerhorn (9334/4). Am Wolfsgrubensee (9434/4, Ritten). Am Salten (9433/2 und 9433/4). Am Virglberg bei Bozen (9534/1, 440 m). Am Auen- und Kreuzjoch (beide 9333/4). Vom Penserjoch zum Zinseler und zur Tatschspitze (9134/4). Am Durnholzersee (9234/4). Von Reinswald zum Latzfonsler Kreuz (9334/4). Kassianspitze (9234/4). – Etschtal von Bozen bis Verona: Am Penegal (9533/3). Am Roen (9633/1). Häufig auf der „Schneid“ ober Kurtatsch (9633/3 und 9733/1). Wignerspitzen (9732/2). Königswiese ober Gfrill bei Salurn (9733/1). Fleimstaler Berge: Schwarzhorn (9634/4) und Cermis (9734/4, Trappola). Bondone bei Trient (9931/1). Bei Centa (0033/1, Valsugana). Zugna bei Rovereto (0132/3). Monte Pastello (0431/3, Veroneser Alpen). – Gardaseegebiet: Am Schloß Arco (0031/3, 150 m). Torbole am Sarca Ufer (0131/1, 80 m). Am Tremalzo (0130/3). Cima Tombea (0129/4). Rocca di Manerba (0429/1, 250 m). – Brentagruppe: Bei Dimaro (9631/3). Vom Spinale zum Rif. Graffer (9731/3). – Adamello-Presanella Alpen: Im Gebiete der Cinque Laghi (9730/3). Vom Rif. Bedole zum Rif. Mandron (9729/3). Am Tonale Paß (9729/1).

Festuca trichophylla (Ducros ex Gaudin) K. Richter (= *F. rubra* L. subsp. *trichophylla* Ducros ex Gaudin).

Die Sippe ist eine Pflanze warmer Kalkmoore, kommt in Molinieten und Schoeneteten vor und gehört zum mediterranen Florenelement (MARKGRAF-DANNENBERG 1968). DALLA TORRE & SARNTHEIM (1906) berichten, daß *F. trichophylla* in Südtirol länger begrannt ist (var. *glareosa*

Hausmann). Dies müßte überprüft werden. Die Sippe konnte bisher vom Verfasser nicht gefunden werden, da aber Funde möglich sind, wird die Art im Schlüssel angegeben. $2n = 42$.

Festuca rubra L. subsp. *rubra*

Die meistens mesophile subsp. *rubra* wird von OBERDORFER (1979) als Molinio-Arrhenatheretea-Klassen-Charakter-Art bezeichnet. CLEMENTI (1979: Tab. 1) gibt sie sogar in Trockenrasen an.

$2n = 14, 28, 42, 56, 70$. Für die Gesamtart nach Flora Europaea.

Eisacktal: Sterzing unter Schloß Sprechenstein (9134/2). Schaldererscharte (9235/3). Aufstieg zum Radlsee (9235/4). Plose (9336/1). – Pustertal: Von Rain zur Kasselerhütte (9038/4). Pfannhorn (9239/2). Sarlkofel (9239/3). Dürrenstein (9339/1). – Dolomiten: Am Schlern (9435/4). Wiesen unter Plattkofel (9436/3). Vom Cap Rio Gere zum Rif. Son Forca (Cristallo, 3439/1). – Etschtal vom Reschenpaß bis Meran: Trockenhang ober Reschensee (9129/3). Matschertal (9229/4). Bei Vellau (9332/2). Unter Meraner Hütte (Meran 2000, 9333/2). – Etschtal von Meran bis Bozen: Bei Jenesien und bei Unterglaning (9433/4). Wolfsgrubensee (Ritten, 9434/4). Durnholzersee (Sarntaler-Alpen, 9234/4). – Etschtal von Bozen bis Verona: Eislöcher bei Eppan (9533/3). Castelfeder bei Auer (9633/4). Vom Fenner Joch zum Corno di Tres (9633/3). Bei Centa (Valsugana, 0033/1). Beim Schutzhaus Zugna (Rovereto, 0132/3). Am Mte. Pastello (Veroneser Alpen, 0431/1). – Gardaseegebiet: Schloß Arco (0031/3). Monte Brione (0131/3). Von Bocca di Navene zum Altissimo (0131/3). Rocca di Manerba (0421/1).

Festuca rubra L. subsp. *asperifolia* (St. Yves) Markgr.-Dannenb. (= *F. rubra* L. subsp. *rubra* var. *asperifolia* (St. Yves) Mgf.-Dbg.).

Gehört zum mediterranen Florenelement in seinem thermophilen Anteil (MARKGRAF-DANNENBERG 1968).

Eisacktal: Plose bei Brixen (9236/3). – Dolomiten: Pitzberg bei Hotel Icaro (Seiser Alpe, 9435/4, leg. A. Mair und K. Kußstatscher). – Etschtal von Bozen bis Verona: Am Monte Pastello (0431/1). – Adamello-Presanella-Gruppe: Val di Genova (9829/2).

Festuca ovina-Gruppe

Festuca curvula Gaudin subsp. *curvula* (= *F. ovina* L. subsp. *crassifolia* (Gaudin) Zoller).

Die Sippe ist ein mediterran-montanes Florenelement (MARKGRAF-DANNENBERG 1968). Sie konnte in der Texelgruppe (KIEM 1981 und 1983) und später auch in der Sesvenna-Gruppe und im Gardaseegebiet gefunden werden und gedeiht von der oberen montanen bis in die alpine Stufe sowohl über Kalk als auch über Silikat (PILS 1979). RAFFL (1982) beschrieb das Vorkommen in den verschiedenen Assoziationen der Texelgruppe.

Etschtal vom Reschenpaß bis Meran: Von der Haideralm zur Seebödenspitze (9228/2). Nach Pfelders (9232/3). Bei Lazins (9232/1). Unter der Bildhornspitze (9332/1). Südwestlich der Lodnerhütte (9232/3) und Mahralm ober Katharinenberg (9331/2) alle drei leg. E. Raffl. Vom Hochganghaus zum Hochgang (9232/4). In KIEM (1983: 118) wurde *F. curvula* im Schnalstal ober dem Vernagt-Stausee angegeben (9231/3 und 9231/1). Bei besser ausgebildeten Exemplaren stellte es sich später heraus, daß es sich um *F. trachyphylla* handelte. – Gardaseegebiet: Am Tremalzo (0130/3). Am Monte Tombea (0129/4).

Festuca tenuifolia Sibth. (= *F. capillata* Lam.)

Gehört zum mediterranen-atlantischen Florenelement (MARKGRAF-DANNENBERG 1968). Die Wuchsplätze im Pustertal und im Vinschgau dürften anthropogen sein (Aussaart), da sie in der Nähe von Skipisten und Seilbahnen vorkommen. OBERDORFER (1979) beschreibt die Pflanze als Sand- und Säurezeiger sowie im Wald als Verhagerungszeiger, was ich bei Bozen in kargen Föhrenwäldern auf Porphyry auch beobachten konnte. Nach ROTHMALER (1976) wird sie als kalkmeidend angesehen. Ich konnte die Sippe aber im Etschtal von Bozen bis Verona und im Gardaseegebiet, also in Kalkgebieten antreffen. $2n = 14, 28$. Nach PILS (1980b), $2n = 14$.

Pustertal: Aufstieg zur Gitsch (9136/3). Pfannhorn (9239/2). Am Helm (9240/3). – Etschtal vom Reschenpaß bis Meran: Von der Haideralm zur Seebödenspitze (9229/1).

– Schweinsteg (Passeiertal) ober der Kirche (9233/3, leg. J. Fill). Etschtal von Meran bis Bozen: Von Rafenstein nach Jenesien, vom Peterploner nach Maria Himmelfahrt und beim Patschuner (Signat) alle 9434/3. Vom Wolfsgruben- zum Mitterstiersee (9434/4). Von Pemnern zum unteren Hornhaus (9434/2). Ober Kampenn und Schneiderwiesen bei Kohlern (9534/1). – Etschtal von Bozen bis Verona: Kurtatsch (bei Hofstatt 9633/3). Am Schwarzsee bei Gfrill ober Salurn (9733/2). – Gardaseegebiet: Am Pizzocolo (Abzweigung zum Rif. Spino, 0329/1).

Festuca guesstfalica Boenn. (= *F. ovina* L. var. *firmula* (Hackel) Hegi, *F. longifolia* auct. non Thuill.)

Die Sippe scheint in Flora Europaea (1980) für Italien nicht auf. PIGNATTI (1982) gibt sie in der Verbreitungskarte für das Trentino-Südtirol an. Ich konnte sie im Vinschgau finden (KIEM 1983). $2n = 28$. (Auch nach PILS 1980b).

Etschtal vom Reschenpaß bis Meran: Ober dem Reschensee 1480–1570 m (9129/3, Trockenhänge und lichter Lärchenwald).

Festuca airoides Lam. (= *F. supina* Schur, *F. ovina* L. var. *supina* (Schur) Hackel)

Die Verbreitung der im subalpinen bis alpinen Bereich vorkommenden Sippe ist noch ungenügend bekannt (s. auch KIEM 1983). Wegen der schwierigen morphologischen Abgrenzbarkeit zieht PILS (1985: 34) die Bezeichnung *F. ovina* L. subsp. *supina* (Schur) Gremlí für die ± einheitlichen Gebirgsformen vor. Die Sippe konnte in den Gebirgen vom Reschenpaß bis Meran gefunden werden.

Etschtal vom Reschenpaß bis Meran: Von der Haideralm zur Seebödenspitze (9228/2). Am Watles (9228/4). Beim Upiusee im Matschertal (9230/3). Südlich vom Stilfser Joch und auf der Dreisprachenspitze (9428/4). Im Schnalstal von Kurzraas zur Schönen Aussicht (9230/2) und unter der Similaunhütte (9231/1). Vom Gampenjoch zur Laugenspitze (9432/4).

Festuca vivipara (L.) Sm.

MARKGRAF-DANNENBERG (1968 und 1979) betrachtet die Sippe als vivipare Form von *F. airoides* (= *F. supina*) ohne Beziehung zur nordeuropäischen *F. vivipara*. PILS fand die Sippe tetraploid im Gegensatz zur diploiden *F. airoides* (PILS 1985: 21 und 30) wobei er auch Pflanzen aus Südtirol zwischen Palaccia und Plattkofel untersuchte. Daher betrachtet er sie als eigene Art und identifizierte sie mit der arktisch-alpinen *F. vivipara* mit zirkumpolarem Areal (s. auch KIEM 1983). Bisher konnte ich im Gebiete feststellen, daß *F. airoides* und *F. vivipara* nirgends an gleichen Wuchsplätzen vorkommen und sich gegenseitig ausschließen. So konnte ich *F. airoides* in den Bergen des Etschtales von Bozen bis Meran vorfinden, während *F. vivipara* im Eisacktal und in den Dolomiten vorkommt. In Flora Europaea (1980) sind für die nordische *F. vivipara* verschiedene Chromosomenzahlen angegeben ($2n = 21, 35, 42, 49, 56$). PILS (1985: 22) berichtet, daß bei Populationen aus den Nord-Karpaten und Nordeuropa, Schottland und England, die karyologisch untersucht wurden, meist Tetraploidie festgestellt wurde und nur bei Lokalpopulationen abweichende Ploidiegrade nachgewiesen werden konnten.

$2n = 28$ (nach PILS 1980b).

Eisacktal: Aufstieg von der Hühnerspielhütte zur Amthorspitze (Gossensaß) von 1990–2749 m (9034/4 und 9035/3). – Dolomiten: Vom Zallinger zum Fassajoch (9436/3). Zwischen Palaccia und Plattkofelhütte (9436/3, nach PILS 1980b). Geisler: Kalkgeröll ober dem Munkelweg (9336/4) und auf der Panascharte (9336/3). Col Rodella (Sellajoch, 9536/1).

Festuca valesiaca-Gruppe

Festuca valesiaca Schleicher ex Gaudin

Die Sippe gehört zum pontischen Florenelement und besiedelt trockenste Standorte mit sehr niedrigem Jahresniederschlag und mit kontinentalen Klimabedingungen. In dieser Hinsicht sind die Untersuchungen von FLORINETH (1974) über den Wasserhaushalt und die Dürresistenz der Pflanze sehr aufschlußreich. Die Art erreicht in Südtirol im unteren Eisacktal die Nordgrenze und kommt auf verschiedenen Gesteinen vor. So auf den Gneisen und Glimmerschiefern des Vinschgaues, auf der Bozner Porphyrlatte, aber auch auf Kalk im südlichen Etschtal, wo sie aber spärlich auftritt.

BRAUN-BLANQUET (1961) betrachtet *F. valesiaca* als Verbands- und Ordnungscharakterart des Fumano-Andropogonietum contorti der Bozner Porphyrhänge. Die Sippe wurde für den mittleren Vintschgau von STRIMMER (1974) vom soziologischen Standpunkt aus behandelt.

$2n = 14$ (VON PILS 1984 bestätigt).

Eisacktal: Von der Kastelruther-Haltestelle zum Penzl (9435/1). Bei Antlas (9434/4). Von Steg zur Ruine Stein (9434/4). – Dolomiten: Von Weißlahnbad zur Tschafonhütte und zur Völseckspitze 1830 m (9535/1). Seiseralm, Marmoslerschwaige 1800 m (9435/4, leg. K. Kußtatscher und A. Mair). – Etschtal vom Reschenpaß bis Meran: Ober dem Reschensee, Trockenhang (9129/3). Burgeis, Trockenhang ober dem Schloß (9229/3). Tartscher Bühel (9329/1). Im Matschertal bis 1750 m (9229/4). Glurns bei Söleshof (9329/1). Ober Schluderns (9329/2). Bei Schloß Lichtenberg (9329/3). Ober Spondinig und bei Tschengels (9329/4). Ober Eyers (9329/4). Laaser Leiten ober St. Sisinius (9330/3, nach PILS 1984). Trockenhänge bei Schlanders (9330/4). Ober Kastelbell (9331/3). Bei Naturns (9331/2). Im Schnalsertal nördlich von Karthaus 1400 m (9231/3 nach PILS 1984). Bei Schloß Thurnstein und von Tappeiner Promenade nach Dorf Tirol (9332/2). – Etschtal von Meran bis Bozen: Aufstieg nach Vöran (9333/3). Bei Planatsch (9433/1). Von Nals nach Kasatsch (9433/3). Trockenhänge über Gries bei Bozen (9433/4). Trockenhänge bei Sand und Schloß Rafenstein (9434/3). Im Gelände der St. Oswaldpromenade und bei Signat (9434/3). Am Virglberg und am Aufstieg nach Kohlern (9534/1). Bei Schloß Sigmundskron (9533/2). Johanneskofl im Sarntal (9434/3). – Etschtal von Bozen bis Verona: Trockenhänge bei Castelfeder (Auer, 9633/4, auch nach PILS 1984). Von Magreid nach Fennberg (9733/1). Am Monte Pastello (0431/1, Veroneser Alpen). – Gardaseegebiet: Nach Vesio an der Straße nach Limone (0230/1). Nach der Kreuzung Pizzocolo zum Rif. Spino (0329/2). Trockenhang ober Albisano (0330/3). Rocca di Manerba, beim Leuchtturm (0429/1). Manchmal kommen hier auch Pflanzen vor, die man als Übergangsformen zu *F. rupicola* betrachten könnte.

Festuca rupicola Heuffel subsp. *rupicola* (= *F. sulcata* (Hackel) Nymann, *F. valesiaca* Gaudin subsp. *sulcata* (Hackel) Schinz & Keller).

Das pontische Gras verträgt mehr Niederschläge als *F. valesiaca* und ist daher in den Trockengebieten weiter verbreitet. PILS (1984) stellt zwischen allen hexaploiden Sippen der *F. valesiaca*-Gruppe, der auch *F. rupicola* angehört, keine scharfen Artgrenzen fest, betrachtet daher *F. rupicola* als Unterart von *F. stricta* und zieht die Benennung *F. stricta* subsp. *sulcata* (Hackel) Patzke vor.

Die Sippe wurde oft verwechselt: In DALLE TORRE & SARNTHEIM (1906: 256, auch von HEGI 1936 übernommen) wird *F. stricta* Host subsp. *stricta*, die am Alpenstrand vorkommt, auch für Südtirol am „Guntscha- und Calvarienberg“ bei Bozen angegeben. Dieses Vorkommen ist auszuschließen (s. auch KIEM 1974). Nach PILS (1984: 46, Abb. 10 und 57) zeigt die oktoploide subsp. *bauzania*, die erst vor kurzem für Südtirol beschrieben wurde, im Blattquerschnitt manchmal die Tendenz zur Ausbildung eines Sklerenchymringes wie es bei subsp. *stricta* immer der Fall ist. Daher dürften diese Einzelformen irrtümlicherweise für *F. stricta* subsp. *stricta* gehalten worden sein. In DALLE TORRE & SARNTHEIM (1906: 254) wird *F. duriuscula* (nomen illeg.) bei Brixen und *F. glauca* var. *pallens* bei Tramin und Trient erwähnt. Auch hier handelt es sich um *F. rupicola*.

In letzter Zeit sind auch soziologische Angaben in vegetationskundlichen Arbeiten für das Gebiet über die Sippe gemacht worden: CLEMENTI (1979, Tab. 1) von *F. rupicola* in Trockenrasen für das untere Eisacktal und im Flaumeichen-Buschwald (Tab. 5). FLORINETH (1974) zählt sie zu den Verbandscharakterarten des *Stipa pennata* subsp. *eriocaulis*-Rasens, des *F. valesiaca*- und *Bothriochloa ischaemum*-Rasens. KIEM (1985) fand sie im *Stipa*-Xerobrometum und im Mesobrometum des südlichen Mendelzuges. Die Autorin konnte sie dort sogar im Genisto – Festucetum alpestris antreffen. PEER (1975) unterscheidet bei den Trockenrasen des Ritten eine *Carex liparicarpos* – *F. sulcata* Untereinheit.

PILS (1984: 61) konnte in Südtirol (als *F. stricta* Host subsp. *bauzanina* Pils) eine oktoploide Sippe ($2n = 56$) von *F. rupicola* vorfinden. Blattanatomisch und morphologisch ist eine scharfe Trennung zwischen der hexaploiden *F. rupicola* subsp. *rupicola* (= *F. stricta* subsp. *sulcata* s.

PILS) und der oktaploiden subsp. *bauzania* nicht sicher möglich, obwohl letztere, dem höheren Ploidiegrad entsprechend, meist größer und kräftiger ist (PILS 1984: 62). Oben genannter Autor vermutet, daß es sich bei der oktaploiden Sippe um ein polyploides Produkt aus der hexaploiden *F. stricta* subsp. *sulcata* (s. PILS) mit der häufigen *F. valesiaca* handelt, während für *F. stricta* subsp. *sulcata* die diploide *F. valesiaca* eine wahrscheinliche Ausgangssippe war (PILS 1984: 73).

Wenn in der Verbreitungsliste dieser Arbeit keine weiteren Angaben stehen, sind *F. rupicola* subsp. *rupicola* var. *rupicola* oder subsp. *bauzanina* gemeint, weil beide kaum zu unterscheiden sind und hier keine Chromosomenzählungen gemacht wurden. MARKGRAF-DANNENBERG (1968) gibt auch eine *F. rupicola* subsp. *rupicola* var. *sulcataeformis* an mit meist 7nervigen und manchmal mit Sklerenchymzwischenstücken versehenen Blattquerschnitt. Die Sippe ist in der Verbreitungsliste mit (s) signiert und kommt im Gebiete überall, wenn auch spärlicher als var. *rupicola* vor. Ich konnte manchmal an derselben Pflanze Blattquerschnitte von var. *rupicola* und var. *sulcataeformis* feststellen (Abstieg von Verdings nach Säben (9335/1) und bei Prissian (9433/3). ZIELONKOWSKY (1972: 308) gibt fließende Übergänge des Blattquerschnittes zwischen var. *rupicola* und var. *sulcataeformis* für den Raum von Regensburg an. PILS (1984) betrachtet *F. rupicola* var. *sulcataeformis* als Übergang zu *F. trachyphylla*. $2n = 42$ (Auch nach PILS 1984).

Eisacktal: Amthorspitze (9034/4, s). Gossensaß, auf Felsen unter Autobahn (9034/4). Ober Kematen im Pfitschtal 1460 m (9035/1). Bei Sterzing (Elzenbaum und Trockenhänge bei Wiesen (9134/2). Bei Festung Franzensfeste (9235/3). Vahrn und am Wege zum Radlsee 1430 m (9235/4). Trockenhänge bei Elvas (9236/3, s). Auf der Plose 2 230 m (9236/3, s). Trockenhänge bei Feldturns, Teis und Gufidaun (9335/2). Bei Säben (9335/3, s). Verdings (9335/1, s). Bei St. Verena und beim Penzl (9435/1). Ruine Stein und ober Siffian (9434/4). Völs am Peterbühel (9435/3). — Pustertal: Bei Aicha im Föhrenwald (9235/2). Beim Meilenstein und auf der Sonnenburg bei St. Lorenzen (9237/1). Trockenhang bei Schloß Bruneck (9237/2, s). Welsberg an der Straße nach Taisten (9238/2). Pfannhorn 2 100 m (s) und var. *rupicola* (9239/2). Sarlkofel 2 100 m (9239/3, s). Bei Innichen, Halbtrockenrasen (9239/4). — Dolomiten: Seiseralm: Am Spitzbühel 1950 m (9435/4) und bei Saltria 1800 m (9436/3, leg. K. Kußstatscher und A. Mair). Von Collalto nach Pranlongia (9437/3). Von Tiers zur Tschafonhütte (9535/1). — Etschtal vom Reschenpaß bis Meran: Am Reschensee, Ruderalplatz (9129/3, auch s). Burgeis am Trockenhang ober dem Schloß (9229/3). Bei Tartsch (9329/2). Im Matschertal 1800 m (9229/4, s). Am Tartscherbühel (9239/1). Ober Schluderns (9329/2). Zwischen Prad und Tschengels (9329/4). Bei Eyers (9329/4). Ober dem Loretzhof bei Laas (9330/3). Trockenhänge bei Schlanders (9330/4). Bei Kastelbell (9331/3). Bei Schloß Thurnstein und Trockenhänge ober der Tappeinerpromenade (9332/2). Aufstieg zum Mutkopf 1760 m (9232/4, s). Von Saltaus nach Schweinesteg (9233/3). Bei Platt in Passeier 1000 m (9133/3, leg. J. Fill). — Etschtal von Meran bis Bozen: In der Gaulschlucht bei Lana auf Felsen (9332/4). Walweg ober Lanegg (9432/2). Von Nals über Kasatsch nach Prissian (9433/3). Bei Sirmian und St. Apollonia (9433/3). Aufstieg nach Montigl bei Terlan und bei Unterglaning (9433/4). Bei Schloß Rafenstein (9434/3, auch s). Bei Signat (9434/4). Am Virglberg bei Bozen (9534/1). Bei Schloß Sigmundskron (9533/2, auch s). Im Sarntal: Beim Johanneskofel (9434/3). Bei Durnholz 1560 m (9234/4, s). Pens 1450 m (9234/1, leg. N. Hölzl). — Etschtal von Bozen bis Verona: Bei Hocheppan (9533/1). Untere Mendelstraße an Felsen und am Weg nach Altenburg (9533/3). Feldweg unterer Gumerer bei Tramin (9633/1). Im Frühlingstal bei Kaltern (9533/4). Aufstieg von Leifers nach Weißenstein: Bei Peterköfele und unter Halbweg (9534/3). Trockenhänge bei Castelfeder (Auer) (9633/4, s). Ober Tenz (Auer, 9633/4). Am Weg zur Leuchtenburg (9633/2). In der Hofstatt bei Kurtatsch und auf der Aussichtskanzel bei Graun (9633/3). Am Klettersteig von Margreid nach Fennberg und häufig in Unterfennberg (9733/1). Fleimstalerberge: Aufstieg zum Monte Trappola am Cermis (2 270 m, 9735/3). Königswiese (Grfrill bei Salurn) 1600 m (9733/2, s). Ruderalplatz bei Mezzolombardo (9732/4). Villa Montagna bei Trient (9933/1, leg. B. Bosin). Aufstieg zur Marzola bei Trient 1570 m (9933/3, s). Cima Palon (Bondone, 2 090 m, 9932/3). Bei Centa in der Valsugana (0031/3). Rovereto (Campana dei Caduti und S. Colombano, 0132/1). Auf der Zugna 1820 m (0132/3, s). Bahnhof Mattarello (9932/4). Bahnhof Avio (0231/4). Am Monte Pastello bei Verona (0431/1). — Gardaseegebiet: Abzweigung von Loppio nach Val Cresta (0131/2, leg. A. Eschelmüller). Trockenhänge beim

Parkplatz unter Nago (0131/1). Beim Schloß Arco (0031/3). Am Monte Brione (0131/1). Von Bocca di Navene zum Altissimo 1500–1700 m (0131/3). Im Ledrotal am Eingang zur Val Lorina (0129/4). Ober Gardone an Parkplätzen (0329/3). Abzweigung vom Pizzoccolo zum Rif. Spino (0329/1). Rocca di Manerba (0429/1).

Festuca rupicola Heuffel subsp. *bauzanina* (= *F. stricta* Host subsp. *bauzanina* Pils)

Von PILS (1984: 62) gesammelte und karyologisch überprüfte Belege:

Eisacktal: Südhang der Ruine Sprechenstein (Sterzing) ca. 1000 m (9134/2). In der Tinnenschlucht bei Klausen gegen die Burg Branzol 700 m (9335/3). – Etschtal vom Reschenpaß bis Meran: Kompatsch an der Einmündung des Schnalstales ca. 550 m (9331/2). Schnalstal, ca. 1,5 km NW von Karthaus, 1400 m (9231/3). – Etschtal von Meran bis Bozen: Am Wege von Vilpian nach Mölten (9433/1). – Etschtal von Bozen bis Verona: Castelfelder (Auer) am Burgberg, 400 m (9633/4).

Festuca trachyphylla (Hackel) Kraijna

Die Sippe wird von den meisten Autoren als Art betrachtet. PATZKE (1961) stellt sie (innerhalb der Serie *valesiaca-stricta*) als Unterart zu *F. stricta* Host und berichtet von Übergängen zwischen *F. stricta* und *F. trachyphylla* (PATZKE 1968). PILS (1984) betrachtet *F. trachyphylla* ebenfalls als Unterart von *F. stricta*.

Die Sippe wird oft in Rasenmischungen zur Ansaat von Böschungen verwendet, daher wurde das ursprüngliche Areal erweitert. In Südtirol konnte die Sippe öfters vom Verfasser gefunden werden. PIGNATTI (1982) gibt sie nur für das Trentino und die Lombardei an. In Flora Europaea (1980) wird sie für Italien nicht angegeben. Besonders in NW-Europa wurde eine sehr dickblättrige Form mit 7–13 Blattnerven (var. *multinervis* (Stohr) ex Auquier) gefunden (PILS 1984: 60 und ROTHMALER 1976). Im Gebiete kam sie nie vor.

2n = 42 (Von PILS 1984 bestätigt).

Eisacktal: Ober St. Leonhard bei Brixen, 1400 m (9236/3). Abstieg von Verdings nach Säben (9335/1). Unter Säben und bei Klausen auf Mauern im Kulturgrund (9335/3). Bei der Ruine Stein (9334/4). Pustertal: Am Pfannhorn, 2100 m (9239/3). Etschtal vom Reschenpaß bis Meran: Trockenhang ober dem Reschensee, 1480–1500 m, (9129/3). Ober dem Vernagt Stausee (9231/3, Schnalstal). Östlich der Mohralm ober Katharinaberg, 2500 m (leg. E. Raffl, 9331/2). Piramegg bei Vellau (9332/2). – Etschtal von Meran bis Bozen: Von Schloß Rafenstein nach Jenesien (9434/3). Vom Trattner nach Unterglaning (9433/4). Etschtal von Bozen bis Verona: Castelfeder bei Auer (9633/4, auf Felsen im Trockenhang). Von der Thuner Wiese nach Vigo di Ton, 1100 m, (9732/2). Am Etschdamm bei Salurn (9733/3). Am Fleimstaler Schwarzhorn, 2200 m, Skipiste (9634/4).

Festuca halleri-Gruppe

Festuca alpina Suter

Die kalkstete Art ist ein Element der mediterranen Gebirge (MARKGRAF-DANNENBERG 1968).

2n = 14 (Auch nach PILS 1981).

Eisacktal: Vom Flatschjöchl zum Wolfendorn (9035/1). Aufstieg zur Landshuterhütte (9035/2). Pustertal: Sarlkofel (9239/3). Dürrenstein (9339/1). – Dolomiten: Plattkofel (9436/3). Am Schlern (9435/3). Von der Vajolethütte zum Santnerpaß (9535/2). Am Tschagerjoch und am Cigoladepaß (9535/4). Latemarhütte (9635/1). Geisler: Kalkgeröll ober Munkelweg und Panascharte (9336/4). Sellajoch (Steinerne Stadt, 9436/4, nach PILS 1981). Grödnerjoch (9436/2). Sass Pordo (9536/2). Lagazuoi (9438/3). Nuvolau (9538/1). Forcella di Faloria (Cortina, 9439/3). Sentiero Buonacossa (Misurina, 9439/2). Auf der Rosetta (S. Martino di Castrozza, 9736/2 und 9737/1). – Etschtal vom Reschenpaß bis Meran: Von Tabaretta zur Payerhütte (9429/3). Texelgruppe: Schafberg bei Lazins (9232/1) und unter dem Lodner (9232/3). – Etschtal von Bozen bis Verona: Am Fleimstaler Weißhorn (9634/2). Am Palon (Bondone, 9932/3). Marzola (Trient, 9933/3). Am Pasubio (0233/1).

Festuca rupicaprina (Hackel) A. Kerner

HEIMERL (1911: 40) gibt das kalkstete endemische Alpelement für das Schaldererjoch bei Brixen an (9235/3). Die Angabe wurde auch von DALLA FIOR (1963) übernommen. Nach MARKGRAF-DANNENBERG (1979: 348) handelt es sich um *F. intercedens*. Vom Verfasser wurde bisher *F. rupicaprina* vergeblich in Südtirol gesucht (KIEM 1979). Auch die Angabe in GAMS (1951: 305) für den Pez am Schlern dürfte nicht entsprechen. Ich konnte dort häufig *F. alpina* mit 5nervigem Blattquerschnitt und \pm flachen Seitenrippen antreffen, der *F. rupicaprina* ähneln kann. Solche Belege fand ich auch am Wolfendorn, Sellajoch, Faloria (bei Cortina) und auf der Rosetta. An derselben Pflanze kommen dann wieder normale 3nervige Blätter von *F. alpina* vor. Die Deckspelzen können dabei auch manchmal violett überlaufen sein, jedoch der Habitus mit den feinen Blättern und die Antherenlänge von ca. 1 mm lassen *F. alpina* erkennen.

Festuca halleri All. subsp. *halleri* var. *halleri*

2n = 14 (Auch nach PILS 1981).

Diese kalkfliehende endemische Sippe der Alpen kann eine eigene Assoziation (Festucetum halleri) bilden. Die Gesellschaft besitzt einen großen floristischen Reichtum. Die Sippe ist eine Verbandscharakterart des Caricion curvulae (OBERDORFER 1979).

2n = 14 (Auch nach PILS 1981).

Eisacktal: Amthorspitze (9034/4). Telfer Weiße (9034/3, Silikat). Schaldererscharte (9235/3). Radlsee (9235/4). Plose (9236/3). – Pustertal: Gitsch (9136/1 und 9136/3). Von Weißbach zum Lappacher Jöchl (9037/3). Pfannhorn (9239/2). Helm (9240/3). – Dolomiten: Unter Col Rodella (9536/1) und bei Friedrich-August-Hütte (9436/3) auf verschiedenen geologischen Schichten. Seiseralpe, auf Augitporphyr: Spitzbühel, Laurin, Hotel Icaro (alle 9435/4, leg. K. Kußtatscher und A. Mair). Vom Zallinger zur Plattenkofelhütte (9436/3, leg. J. Fill). Beim Seiser Alpenhaus und bei der Tierser Alpl Hütte (beide 9535/2, nach PILS 1981). – Etschtal vom Reschenpaß bis Meran: Weißkugelhütte (Langtauferrtal, 9130/3). Von der Haideralm zur Seebödenspitze (9229/1 und 9228/2). Pfaffsee (9229/3). Schlinigtal (9228/4, leg. G. Grabherr). Upiu Alm und Upiusee (9230/3, Matschertal). Südlich vom Stilsfer Joch und Dreisprachenspitze (9428/4). Tabarettahütte (Sulden, 9429/3). Aufstieg zum Similaun (9231/1). Von Kurzraas zur Schönen Aussicht (Schnalstal, 9230/2). Texelgruppe: Umgebung der Lodnerhütte (9232/3). Bei Lazins (9232/1). – Etschtal von Meran bis Bozen: Hönigspitze und vom Plattenjoch zum Hirzer (9233/4). Ifinger (9333/2). Vom Jaufen zum Gleitenjoch (9133/4). Vom Gampenjoch zur Laugenspitze (9432/4). Am Rittnerhorn (9334/4). Sarntaleralpen: Vom Penserjoch zum Zinseler und zur Tatschspitze (9134/4). Von Reinswald zum Latzfonsler Kreuz (9334/2). Kassianspitze (9234/4). – Etschtal von Bozen bis Verona: Fleimstalerberge: Schwarzhorn (9634/4). Am Gipfel Trappola (Cermis, 9735/3).

Festuca halleri All. subsp. *halleri* var. *tenuis* Kiem

In KIEM (1981) wurde vom Verfasser eine neue Varietät beschrieben, die sich von var. *halleri* durch einen Blattquerschnitt mit sehr kleinen Sklerenchymteilen unterscheidet, sonst aber wie bei var. *halleri* 7 Nerven und 3 hohe Rippen besitzt. Die Sippe unterscheidet sich von *F. intercedens* durch die Merkmale, die im Schlüssel angegeben sind und von *F. halleri* var. *intermedia* Stebl. et Schr., durch flachere Rippen und meist nur 5 Blattnerven.

Eisacktal: Im Pfitschtal auf Granitgneis: Aufstieg vom Platz zur Landshuterhütte, 2 430–2 693 m (9035/1 und 9035/2) und am Steig, der von dort am Grat zum Flatschjöchl (2 300–2 395 m) und dann zum Wolfendorn führt (9035/1). – Dolomiten: Seiseralpe auf Augitporphyr vom Zallinger zur Plattkofelhütte, 2 036–2 256 m (9436/3). – Etschtal von Bozen bis Verona: Fleimstalerberge: Aufstieg von Jochgrimm zum Schwarzhorn. Quarzporphyr von 2 200–2 440 m (9634/4).

Festuca intercedens (Hackel) Lüdi ex Becherer

Die Sippe wurde oft verwechselt, besonders mit *F. rupicaprina*. Sie ist bodenvag und tritt nicht nur auf Silikat sondern auch auf humusreichem Kalk und Dolomit auf.

2n = 28 (Nach PILS 1981 für Nordtirol, Ötztaler Alpen und Zillertaler Alpen).

Eisacktal: Aufstieg zum Schaldererjoch (9235/3, det. MARKGRAF-DANNENBERG). – Dolomiten: Seiseralpe: Vom Zallinger zum Fassa Joch (9436/3, det. MARKGRAF-DANNENBERG 1979). Rolle-Paß, Fuß des Monte Castellazzo (9636/4 nach MARKGRAF-DANNENBERG 1979).

Festuca stenantha (Hackel) K. Richter (= *F. halleri* All. subsp. *stenantha* (Hackel) Hegi)

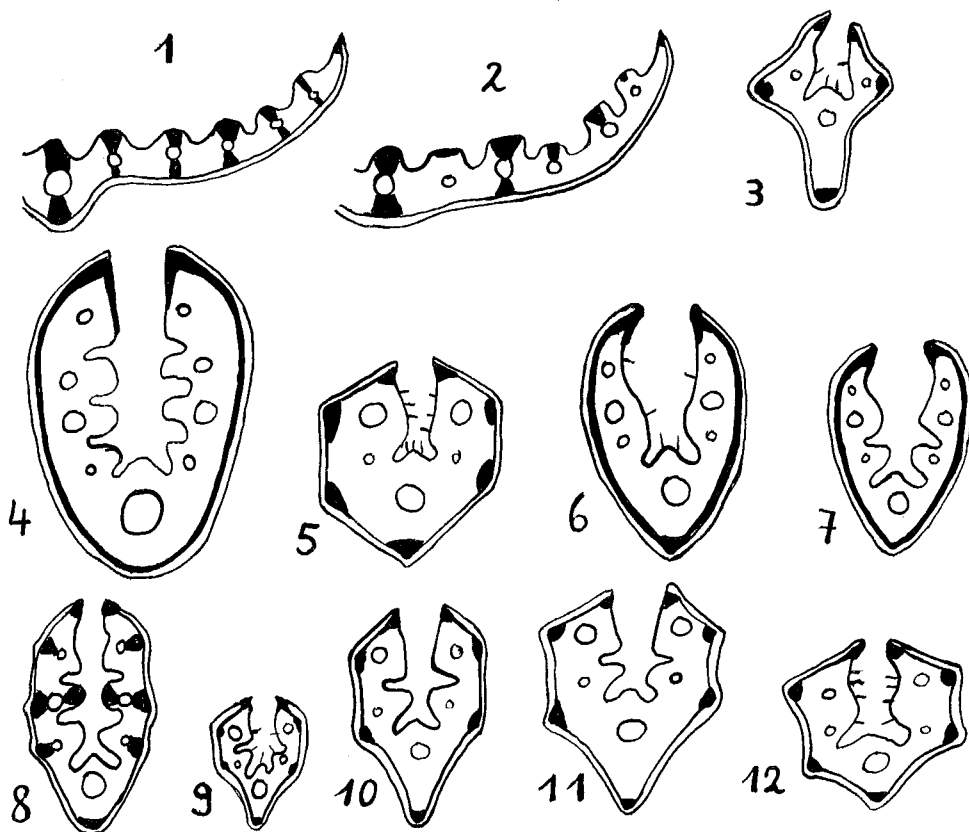
Diese südalpin-dinarische Sippe ist eine Pionierpflanze von Kalk- und Dolomittfelsen, besonders im montanen und subalpinen Bereich. $2n = 14$ (Auch nach PILS 1981).

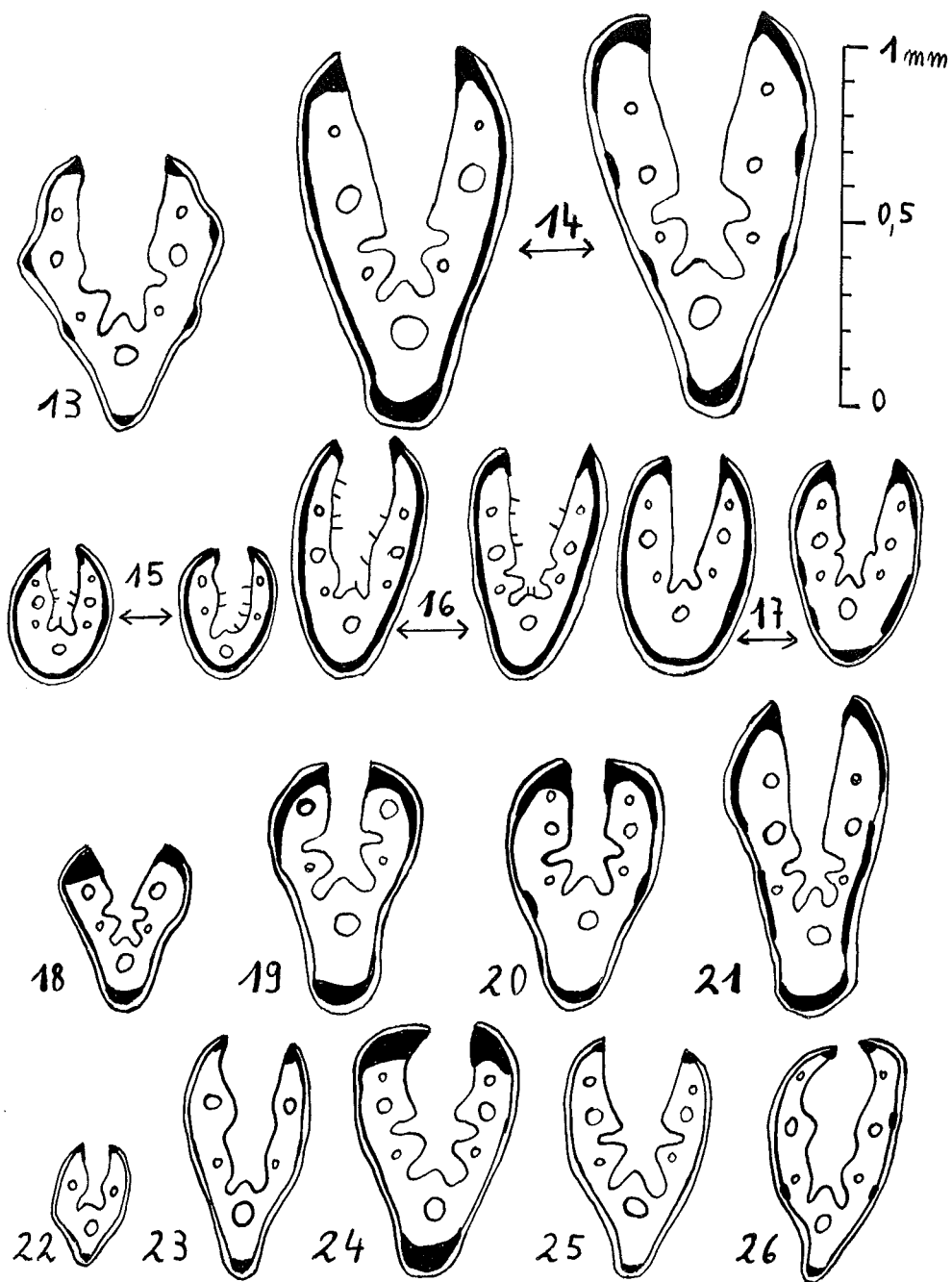
Dolomiten: Aufstieg vom Dürrensee zu den Strudelköpfen, 1550–1900 m (Höhlensteintal, 9339/3). Prager Wildsee (9338/2, nach MARKGRAF-DANNENBERG 1979: 357). Forcella di Faloria, 2260 m (Misurina, 9439/3). Am Cristallo vom Cap Rio Gere zum Rif. Son Forca, 1850 m (9439/1). – Etschtal vom Reschenpaß bis Meran: Trafoi bei Hl. Drei Brunnen, 1730 m (9429/3) und Gomagoi, 1720 m (9429/1, beide nach MARKGRAF-DANNENBERG 1979: 357). – Etschtal von Bozen bis Verona: Am Pasubio (0233/1, Beleg in der Botanischen Staatssammlung München).

Festuca pseudodura Steudel (= *F. halleri* All. subsp. *dura* Hegi).

Die kalkmeidende Sippe vertritt *F. halleri* in den Ostalpen. Sie trifft in Südtirol stellenweise mit der ihr nahestehenden *F. halleri* zusammen und bildet Übergangsformen wie am Stilfser Joch (9428/4, nach MARKGRAF-DANNENBERG 1979: 358). Auch am Pfannhorn (9239/2) konnten vom Verfasser, neben Exemplaren mit reinen Merkmalen, solche Übergänge vorgefunden werden. Nach PILS (1981: 251) ist *F. pseudodura* einheitlich hexaploid ($2n = 42$), im Gegensatz zu Angaben über Di- und Tetraploidie in der Literatur.

Pustertal: Aufstieg zum Sarlkofel, 2100–2350 m (9239/3). Am Pfannhorn, 2100 bis 2260 m (9239/2). Helm, 2080–2430 m (9240/4).





Blattquerschnitte:

1 *F. pulchella* subsp. *pulchella* – 2 *F. pulchella* subsp. *jurana* – 3 *F. heterophylla* – 4 *F. alpestris* – 5 *F. quadriflora* – 6 *F. scabriculum* subsp. *luedii* – 7 *F. varia* – 8 *F. norica* – 9 *f. violacea* – 10 *F. picturata* – 11 *F. puccinellii* – 12 *F. trichophylla* – 13 *F. rubra* subsp. *rubra* – 14 *F. curvula* – 15 *F. tenuifolia* – 16 *F. guestfalica* – 17 *F. airoides* – 18 *F. valesiaca* – 19 *F. rupicola* subsp. *rupicola* var. *rupicola* – 20 *F. rupicola* subsp. *rupicola* var. *sulcataeformis* – 21 *F. trachyphylla* – 22 *F. alpina* – 23 *F. rupicaprina* – 24 *F. halleri* var. *halleri* – 25 *F. halleri* var. *tenuis* – 26 *F. intercedens*.

3. Schlüssel

Bis auf einige Arten, die habituell leicht kenntlich sind, ist bei der Gattung *Festuca* zu einer sicheren Bestimmung der Blattquerschnitt notwendig. Damit sich auch der Nichtspezialist mit der Gattung befassen kann, werden hier einige Hinweise vorausgeschickt.

Man soll nur obere Grundblätter vollblühender oder fruchtender Pflanzen untersuchen, die oberhalb der Mitte, aber nicht über $\frac{2}{3}$ geschnitten werden. Bei den borstenförmigen Blättern wird als Maß des Blattquerschnittes der Längsdurchmesser verstanden. Die Blätter können mit einer Rasierklinge auf einem Karton geschnitten werden; der Querschnitt wird mit einer Nadel auf den Objektträger in einen Tropfen Glycerin übertragen. Bei frischen Blättern ist dies ohne Schwierigkeiten möglich, Blätter von Herbarmaterial müssen aufgekocht werden. Manchmal ist es auch notwendig, die Blattscheide quer zu schneiden, wobei man ebenso verfahren kann. Es wird die oberste Blattscheide eines vollständig entwickelten Laubsprosses (Innovation) genommen und zuvor die innerste Blattscheide vorsichtig von den äußeren befreit. Man schneidet zuerst in der Mitte, um oben oder unten nach der Verwachsungsstelle zu suchen.

Wegen der großen Variabilität sollten mehrere Exemplare einer Population untersucht werden und die Bestimmung darf nicht nur auf einem Merkmal sondern auf der Kombination verschiedener Merkmale beruhen.

Als Ährchenmaß gilt die Länge von der Basis des Ährchens bis zum Ende der 4. Deckspelze ohne Granne. Als Maß der Deckspelze gilt die Länge der zweiten Deckspelze eines Ährchens ohne Granne.

Allgemeiner Schlüssel

- 1 Grundständige Blattscheiden zwiebförmig verdickt, Ährchen braungelb, mit 3–5 deutlichen Nerven **F. paniculata**
- 1 Grundständige Blattscheiden nicht zwiebförmig verdickt, Ährchen nicht braungelb, mit undeutlichen Nerven
 - 2 Alle Blätter, wenn frisch, flach oder offen rinnig 3
 - 3 Deckspelzen deutlich gekielt, zierliche, an eine Poa erinnernde Pflanze . **F. pulchella**
 - a Wuchs rasig, mit Ausläufern, Blätter bis 4 mm breit, Sklerenchymbündel bei jedem Nerv von der Ober- zur Unterseite durchlaufend . (Abb. 1) **F. p. subsp. pulchella**
 - b Wuchs horstig, ohne Ausläufer, Blätter 2–3 mm breit, Sklerenchymbündel nur an den drei Hauptnerven von der Ober- zur Unterseite durchlaufend (Abb. 2) **F. p. subsp. jurana**
 - 3 Deckspelzen am Rücken gewölbt, Pflanze mit anderem Aussehen
 - 4 Deckspelzen mit Grannen, die länger als die Deckspelzen sind **F. gigantea**
 - 4 Deckspelzen nur zugespitzt oder mit Grannen, die höchstens halb so lang wie die Deckspelzen sind
 - 5 Blatthäuschen bis 3 mm lang
 - 6 Blätter 6–9 (–15) mm breit, dünn, weich, mit dünnen Nerven, unterseits mit einem sehr starken Mittelnerv. Ährchen 5–8 mm, grün, unterste Rispenäste meist zu zweit **F. altissima**
 - 6 Blätter 4–6,5 mm breit, dick, steif, mit erhabenen Nerven, Mittelnerv der Blattunterseite nur wenig stärker als die anderen Nerven, Ährchen 8–12 mm, auffallend gelbgrün, unterste Rispenäste bis zu vier **F. spectabilis**
 - 5 Blatthäuten kurz, höchstens 1 mm lang
 - 7 Unterste Rispenäste zu zweit, der kürzere mit 1–3 Ährchen, Blattscheiden mit kahlen Öhrchen **F. pratensis**
 - 7 Unterste Rispenäste zu zweit, der kürzere mit 3–10 Ährchen, Blattscheiden mit gewimperten Öhrchen **F. arundinacea**
 - 2 Wenigstens die grundständigen Blätter borstlich
 - 8 Blatthäuten deutlich, 1–6 mm lang **F. varia-Gruppe**
 - 8 Blatthäuten fehlend, oder sehr kurz

- 9 Halmblätter, wenn frisch, flach, Blatthäutchen der grundständigen Blätter meist nur ein schmaler Saum ohne Öhrchen (Ausnahme *F. heterophylla*), Laubsprosse wenigstens teilweise außerhalb der Blattscheiden aufsteigend, oft Ausläufer bildend (extravaginal, *F. norica* kann auch intravaginale Triebe haben)
- 10 Grundständige Blätter meist 3-, selten 5nervig, einrippig (Abb. 3) **F. heterophylla**
- 10 Grundständige Blätter 5- bis mehrnervig, mehrrippig
 - 11 Sklerenchym der stärksten Seitennerven von der Oberseite zur Unterseite des Blattes durchlaufend, Blattscheiden bis zur Hälfte geschlossen, im unteren Teil mit einer Längsfurche, durch eine Bindehaut verbunden (Abb. 8) **F. norica**
 - 11 Blattquerschnitt nie mit durchlaufendem Sklerenchym, Blattscheiden bis oben geschlossen, ohne Furche
 - 12 Blätter weich, fein, frischgrün, sehr lang (mehr als $\frac{1}{3}$ Halmhöhe), Blattscheiden nie flaumig behaart, Fruchtknoten behaart, selten kahl, Pflanzen dichtrasig wachsend **F. violacea-Gruppe**
 - 12 Blätter derber, dunkelgrün, kürzer als $\frac{1}{3}$ Halmhöhe, Pflanzen mit Ausläufern oder – wenn dichtrasig wachsend – äußere Blattscheiden oft flaumig behaart, Fruchtknoten immer kahl **F. rubra-Gruppe**
- 9 Alle Blätter borstlich, Blatthäutchen der grundständigen Blätter mit Öhrchen, nichtblühende Triebe am Grund von den Scheiden umhüllt, daher Pflanzen dichtrasig wachsend (intravaginal)
 - 13 Blattquerschnitt mit einem geschlossenen Sklerenchymring, der manchmal auch \pm deutlich unterbrochen sein kann (*F. curvula*, *F. vivoipara*), Seitenflächen der Blätter meist konvex, Querschnitt daher elliptisch **F. ovina-Gruppe**
 - 13 Blattquerschnitt mit drei getrennten Sklerenchymbündeln, auch mit kleinen Zwischenstücken, die manchmal \pm zusammenfließen können (*F. trachyphylla*), Seitenflächen der Blätter gefurcht, Querschnitt daher oft V-förmig
 - 14 Blattscheiden offen oder nur ganz am Grund geschlossen, nicht zerfasernd, Blattspreiten der ganzen Länge nach sehr rau **F. valesiaca-Gruppe**
 - 14 Blattscheiden bis oben oder mindestens bis $\frac{1}{2}$ geschlossen, im Alter teilweise zerfasernd, Blattspreiten glatt **F. halleri-Gruppe**

Festuca varia-Gruppe

- 1 Blatthäutchen spitz, 3–7 mm lang (besonders an Halmblättern) (Abb. 4) **F. alpestris**
- 1 Blatthäutchen gestutzt, höchstens 2,3 mm lang
 - 2 Halm 10–20 (30) cm hoch, Blätter \pm 6kantig (Abb. 5) **F. quadriflora**
 - 2 Halm 30–55 cm hoch, Blätter abgerundet
 - 3 Blätter dünn, 0,3–0,7 (–0,8) mm dick, Blattquerschnitt mit einer Rippe (selten noch mit 2 flachen, seitlichen Rippen) (Abb. 6) **F. scabriculum subsp. luedii**
 - 3 Blätter dicker, 0,4–0,7 (–1) mm dick, Blattquerschnitt deutlich mehrrippig (Abb. 7) **F. varia**

Festuca violacea-Gruppe

- 1 Halm 15–30 cm hoch, Blätter sehr fein, Blattquerschnitt 0,25–0,40 (–0,5) mm Sklerenchymbündel aus wenig Zellen bestehend (Median nur bis 10 Zellen breit) (Abb. 9) **F. violacea**
- 1 Halm (25) 30–40 (–50) cm hoch. Blätter dicker, Blattquerschnitt (0,4) 0,5–0,7 (–0,8) mm, Sklerenchymbündel stärker (Median mehr als 10 Zellen breit)
 - 2 Halm unter der Rispe dicht flaumig, Blätter meist glatt, obere Hüllspelzen (2,5) 3,0–3,5 (–3,75) mm lang, stumpf oder kurz zugespitzt, Ährchen (6,0–) 6,6–7,5 (–8,5) mm lang, Blattquerschnitt oft länglich mit gekieltem Median, auf kalkarmen Böden (Abb. 10) **F. picturata**

- 2 Halm unter der Rispe kahl oder spärlich behaart, Blätter meist rau, obere Hüllspelzen (3,5–) 4,0–6,0 (–6,3) mm lang, lang zugespitzt, Ährchen 7,5–10 mm lang, Blattquerschnitt oft isodiametrisch, bodenvag (Abb. 11) **F. puccinellii**

Festuca rubra-Gruppe

- 1 Wuchs dichtrasig (ohne oder mit sehr kurzen Ausläufern). Blattquerschnitt ± wie *F. rubra* subsp. *rubra* **F. nigrescens**
- 1 Wuchs lockerrasig (mit Ausläufern)
- 2 Blattspreiten haarfein, 0,3–0,5 (0,6) mm dick, Blattquerschnitt meist rundlich, 5-nervig, Deckspelzen schmal-lanzettlich, hellgrün mit schwach violetter Färbung unter der Spitze, mit winziger oder ganz kurzer Granne (Abb. 12) **F. trichophylla**
- 2 Blattspreiten kräftig, 0,65–0,85 (–1,1) mm dick, 5–7nervig, Deckspelzen ohne die oben genannten Merkmale
- 3 Blätter 0,65–0,85 mm dick, glatt oder oben rau, Sklerenchym mittelstark (Abb. 13) **F. rubra subsp. rubra**
- 3 Blätter bis 1,1 mm dick, der ganzen Länge nach sehr rau, Sklerenchymbündel stark **F. rubra subsp. asperifolia**

Festuca ovina-Gruppe

- 1 Blattspreiten kräftig borstig, (0,6–) 0,8–1,1 (–1,35) mm dick . . . (Abb. 14) **F. curvula***)
- 1 Blattspreiten dünner, 0,2–0,6 (–0,8) mm dick
- 2 Deckspelzen unbegrannt oder nur stachelspitzig (Abb. 15) **F. tenuifolia**
- 2 Deckspelzen begrannt
- 3 Halm 30–60 (–70) cm hoch. Blattscheiden bis zum Grund offen, Sklerenchymring gleichmäßig geschlossen (Abb. 16) **F. guetfalica**
- 3 Halm 10–30 cm hoch, Blattscheiden auf $1/4-1/3$ (– $1/2$) geschlossen, Sklerenchymring geschlossen oder unterbrochen
- 4 Pflanze immer sexuell, Spelzen lang begrannt, kalkmeidend . . (Abb. 17) **F. airoides**
- 4 Pflanze vivipar, höchstens die unteren Blüten manchmal sexuell, meist auf Silikat **F. vivipara**

Festuca valesiaca-Gruppe

- 1 Blattquerschnitt 5nervig
- 2 Blätter dünn, meist blaugrün, nicht über 0,5 mm im Durchmesser (selten bis 0,6 mm), Halm 25–40 (50) cm (Abb. 18) **F. valesiaca subsp. valesiaca**
- 2 Blätter steifer, oft grün, manchmal blaugrün, über 0,5 mm im Durchmesser, Halm durchschnittlich höher, 23–52 (75) cm
- 3 Ährchen (6,0) 6,5–7,5 (–8,0) mm lang, Karyopsen 2,4–3 (–3,3) mm lang (Abb. 19) **F. rupicola subsp. rupicola var. rupicola**
- 3 Ährchen (7–) 7,5–8,5 (–8,7) mm lang, Karyopsen 2,8–3,6 mm lang **F. rupicola subsp. bauzanina**
- 1 Blattquerschnitt meist 7nervig
- 4 Sklerenchym mit einzelnen Zwischenteilen oder auch nur mit 3 Sklerenchymecken, Blattquerschnitt (0,4–) 0,6–0,9 mm (Abb. 20) **F. rupicola subsp. rupicola var. sulcataeformis**
- 4 Sklerenchym oft ein unterbrochener (auch ganzer), an den Rändern und in der Blattmitte verstärkter Ring oder mit Zwischenteilen, die auf Ringbildung hinweisen, Blattquerschnitt (0,5–) 0,6–1,1 mm (Abb. 21) **F. trachyphylla**

*) Der Blattquerschnitt von *F. curvula* kann 7- aber auch 9nervig und der Sklerenchymring oft unterbrochen sein, selten sind nur 3 Sklerenchymteile vorhanden. *F. curvula* kann im Blattquerschnitt eine Ähnlichkeit mit *F. trachyphylla* aufweisen. Die Blätter von *F. curvula* sind aber ganz glatt oder nur unter der Spitze rau, während *F. trachyphylla* Blätter besitzt, die der ganzen Länge nach sehr rau sind.

Festuca halleri-Gruppe

- 1 Rispe mit einfachen, ungeteilten Ästen, nur der unterste Rispenast oft mit 2–4 Ährchen
 - 2 Blätter dünn, 0,2–0,4 (0,5) mm im Durchmesser, 3- (selten 5-) nervig, Pflanze zierlich, Antheren 0,7–1,0 mm (selten bis 1,4 mm) lang, kalkstet (Abb. 22) **F. alpina**
 - 2 Blätter stärker, 0,3–0,7 mm dick, 5–7-nervig, Antheren 2–3 mm lang (wenn kürzer vgl. *F. intercedens*)
 - 3 Blattquerschnitt meist 5- (selten 7-) nervig (Abb. 23) **F. rupicaprina**
 - 3 Blattquerschnitt meist 7- (seltener 5-) nervig
 - 4 Granne länger als 1/2 Deckspelze, Antheren meist 2–3 mm lang, länger als die Vorspelzen, Blattscheiden bis oben geschlossen
 - 5 Blattquerschnitt mit 3 sehr starken Sklerenchymteilen und 3 deutlichen, hohen Rippen (Abb. 24) **F. halleri var. halleri**
 - 5 Blattquerschnitt mit schwachen Sklerenchymteilen (Abb. 25) **F. halleri var. tenuis**
 - 4 Granne \pm 1/2 Deckspelzenlänge, Antheren 1,2–1,75 mm lang, höchstens die Hälfte der Vorspelze erreichend, Blattscheiden von 1/2 bis 3/4 Länge geschlossen (Abb. 26) **F. intercedens**
- 1 Rispe mit zusammengesetzten, geteilten Ästen, der unterste Rispenast mit 4–8 Ährchen (mehrere Exemplare untersuchen)
 - 6 Blätter dünn bis mittelstark, (0,3–) 0,4–0,7 (–0,9) mm dick, Pflanze eher zart, Ährchen gelblich-grün (an der Spitze manchmal violett angehaucht), Hüllspelzen pfriemlich (besonders an den oberen Ährchen), in der Länge nicht sehr verschieden, auf Kalkfelsen der montanen bis hauptsächlich subalpinen Stufe, Blattquerschnitt wie *F. halleri var. halleri* **F. stenantha**
 - 6 Blätter ziemlich stark, (0,4) 0,5–1,0 (–1,1) mm dick, Pflanze robust, Ährchen hellviolett überlaufen, Hüllspelzen breiter, lanzettlich, in der Länge sehr verschieden, auf Silikat, Blattquerschnitt wie bei *F. halleri var. halleri*, zwischen den 3 kräftigen Sklerenchymbündeln selten auch kleinere Sklerenchymstücke **F. pseudodura**

Literatur

- BRAUN-BLANQUET, J. 1961: Die Inneralpine Trockenvegetation. Stuttgart. – CLEMENTI, H. 1979: Das Ausklingen der submediterranen Vegetation im unteren Eisacktal. Diss. Innsbruck. – DALLA TORRE, K. W. & L. v. SARNTHEIM, 1906: Flora der gefürtesten Grafschaft Tirol, des Landes Vorarlberg und des Fürstentums Liechtenstein; 1: 252–277. – DALLA FIOR, G. 1963: La Nostra Flora. Trento. – FLORINETH, F. 1974: Vegetation und Boden im Steppengebiet des oberen Vinschgaues (Südtirol: Italien). Ber. nat. med. Ver. Innsbruck 61: 43–70. – GAMS, H. 1951: Aus der Pflanzenwelt des Schlerns und der Seiseralm. Der Schlern 25: 301–306. – HACKEL, E. 1882: Monographia Festucarum Europaeorum. Kassel–Berlin. – HANDEL-MAZZETTI, Frhr. v. H. 1957: Floristische Wanderungen im rechtsseitigen Bozner Unterland. Der Schlern 31: 46–57. – HEGI, G. 1936: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, ed. 2, 1. – HEIMERL, A. 1911: Flora von Brixen a. E. Wien, Leipzig. – KIEM, J. 1974: Gräser bei Bozen. Ber. Bayer. Bot. Ges. 45: 137–150. – KIEM, J. 1979: Floristische Fortschritte in Südtirol und in Nachbargebieten. Ber. Bayer. Bot. Ges. 50: 91–97. – KIEM, J. 1981: Beobachtungen über die Gattung *Festuca* in Südtirol. Ber. Bayer. Bot. Ges. 52: 25–28. – KIEM, J. 1983: Floristische Beobachtungen in Südtirol und in Nachbargebieten. Ber. Bayer. Bot. Ges. 54: 117–121. – KIEM, M. L. 1985: Die Vegetation des südlichen Mendelzuges (Südtirol). Diplomarbeit Innsbruck. – LIPPERT, W. 1986: Beiträge zu kritischen oder wenig beachteten Arten und Artengruppen der bayerischen Flora. Teil 3. Ber. Bayer. Bot. Ges. 57: 113–120. – MARKGRAF-DANNENBERG, I. 1950: Die Gattung *Festuca* in den Bayerischen Alpen. Ber. Bayer. Bot. Ges. 28: 195–211. – MARKGRAF-DANNENBERG, I. 1968: *Festuca*-Schlüssel der Schweizer Arten, in: Bestimmungsschlüssel zu kritischen Sippen, ed. 2, 73–96, Kartierung der Schweizer Flora, Bern. – MARKGRAF-DANNENBERG, I. 1979: Nachheft zum Bericht über die Internationale Fachtagung „Bedeutung der Pflanzensoziologie für eine standortgemäße und umweltgerechte Land- und Almwirtschaft“. Bundesversuchsanstalt Gumpenstein, 337–386. – OBERDORFER, E. 1979: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Stuttgart. – OBERHAMMER, M. 1979: Die Vegetation der alpinen Stufe in den östlichen Prager Dolomiten. Diss. Innsbruck. – PATZKE, E. 1961: Vor-

schlag zur Gliederung der *Festuca ovina* L.-Gruppe in Mitteleuropa. Österr. bot. Z. 108 (4/5): 505–507. – PATZKE, E. 1968: Zur Kenntnis der Sammelart *Festuca ovina* L. im südlichen Niedersachsen. Gött. Flor. Rundbriefe 4: 14–17. – PATZKE, E. 1970: Untersuchungen über Wurzelfluoreszenz von Schwingelarten zur Gliederung der Verwandtschaftsgruppe *Festuca* Linné. Senckenbergiana biol. 51 (3/4): 255–276. – PEDROTTI, F., 1970: Tre nuove associazioni erbacee di substrati calcarei in Trentino. Studi Trentini di Scienze Naturali 47 (2): 252–263. – PEER, Th. 1975: Vegetationskarte des Ritten bei Bozen (Tirol). Documents de Cartographie Ecologique 15: 21–40, Grenoble. – PEER, Th. 1983: Zum Vorkommen von *Genista radiata* (L.) Scop. in Südtirol. Ber. Bayer. Bot. Ges. 54: 127–134. – PIGNATTI, S. 1982: Flora D'Italia. Edagricole Bologna. – PILS, G. 1979: *Festuca curvula* (Poaceae) – neu für Österreich. Pl. Syst. Evol. 132: 239–243. – PILS, G. 1980a: Systematik, Verbreitung und Karyologie der *Festuca violacea*-Gruppe (Poaceae) im Ostalpenraum. Pl. Syst. Evol. 136: 73–124. – PILS, G. 1980b: Beiträge zur Karyologie, Verbreitung und Systematik der Gattung *Festuca* in den Ostalpenländern. Diss. Wien. – PILS, G. 1981: Karyologische Untersuchungen an der *Festuca halleri*-Gruppe im Ostalpenraum. Linzer biol. Beitr. 13/2: 243–255. – PILS, G. 1982: Über die Aussagemöglichkeiten verschiedener Methoden zum Studium von Systematik und Phylogenie der Gattung *Festuca* L. (Poaceae). Stapfia 10: 71–80. – PILS, G. 1984: Systematik, Karyologie und Verbreitung der *Festuca valesiaca*-Gruppe (Poaceae) in Österreich und in Südtirol. Phytion (Austria) 24 (1): 35–77. – PILS, G. 1985: Das *Festuca vivipara*-Problem in den Alpen. Pl. Syst. Evol. 149: 19–45. – PITSCHMANN, H. & H. REISIGL 1959: Bilderflora der Südalpen. Stuttgart. – RAFFL, E. 1982: Die Vegetation der alpinen Stufe in der Texelgruppe. Diss. Innsbruck. – ROTHMALER, W. 1976: Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und BRD, kritischer Band. Berlin. – STRIMMER, A. 1974: Die Steppenvegetation des mittleren Vinschgaues (Südtirol: Italien). Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck. 61: 7–42. – TUTIN, T. G. et al. 1980: Flora Europaea Vol. 5, Cambridge. – ZIELONKOWSKI, W. 1972: Formenkreis, Verbreitung und Vergesellschaftung der *Festuca ovina* im Raume Regensburg. Hoppea 30: 281–317.

Dr. Josef KIEM
 Frontkämpferstraße 5
 I-39100 Bozen

