

## Über die Verbreitung mediterraner, submediterraner und thermophiler Gräser im Etsch- und Eisacktal sowie im Gardaseegebiet

Von J. Kiem, Bozen

### Überblick und Ziel der Arbeit

Das Vordringen mediterraner, submediterraner und thermophiler Pflanzen im Etsch- und Eisacktal hatte bei der nach Süden geöffneten Lage dieser Täler schon früher Interesse gefunden. PFAFF (1923) berichtete über die Einschleppung vieler fremder Pflanzen, darunter auch mancher mediterraner Gräser, die fast alle wieder verschwanden, durch Waren- und Truppentransporte während des Ersten Weltkrieges in das Etschtal bei Branzoll, Bozen und Meran und an den Beginn des Eisacktales bei Kardaun. MURR (1932) behandelte das Eindringen thermophiler Phanerogamen in das Etsch- und Eisacktal und MARCHESONI (1946—1947) den pflanzengeographischen Aspekt der floristischen Elemente des Gebietes. HEIMERL (1911) beschrieb die Nordgrenzen im Eisacktal bei Brixen und GAMS (1961) die Nordgrenzen thermophiler Pflanzen an und vor dem Brenner.

Auch der Gardasee als Klimainsel zwischen den Alpen und der Poebene war wegen der vielen südlichen Pflanzen häufig Gegenstand botanischer Untersuchungen. Dies hat besonders in der Flora von PITSCHMANN und REISIGL (1959) seinen Niederschlag gefunden. Das Thema erweckte nicht nur das Interesse der Botaniker, sondern auch der Zoologen, so hat z. B. ORTNER (1969) entsprechende ornithologische Untersuchungen angestellt.

Im immer noch grundlegenden Werk von DALLA TORRE und SARNTHEIN (1906—1913) kann man aus den Fundortangaben das Vordringen mediterraner und anderer thermophiler Arten zur damaligen Zeit bestens verfolgen. Große Florenwerke (HEGI 1936), lokale Floren (DALLA FIOR 1963), die Arbeiten der bereits genannten Autoren und MACHULE (1957) bauen auf diese Angaben auf. In weiteren speziellen Arbeiten über das Vordringen wärmeliebender Pflanzen (MARCHESONI 1958 und 1962) wird allerdings die Aufmerksamkeit hauptsächlich den Gehölzen, Sträuchern und anderen auffälligeren Pflanzen geschenkt. Auch MURR (1932) bringt wenig Gräser und läßt sehr wichtige Nordgrenzen (z. B. *Chrysopogon gryllus* bei Meran) unberücksichtigt.

Aus diesen Gründen dürfte es wichtig sein, die aktuelle Verbreitung mediterraner, submediterraner und anderer thermophiler Gräser zu untersuchen. Außerdem liegen die Angaben von DALLA TORRE und SARNTHEIN bereits viele Jahre zurück, zudem wurden dort nur die Gebiete innerhalb der damaligen österreichischen Grenzen berücksichtigt. Seither hat sich vieles verändert, denn viele Gräser haben sich zurückgezogen, neue sind aufgetreten und manche davon haben sich eingebürgert.

Das untersuchte Gebiet erstreckt sich in Süd-Nord-Richtung (nach der zur Zeit vorhandenen Haupteinstrahlungsmöglichkeit mediterraner und thermophiler Elemente) vom Gardaseegebiet und vom südlichen Etschtale nördlich von Verona über Bozen, Meran und den Vinschgau bis zum Reschenpaß. Das letztgenannte Gebiet hat schon oft wegen der Steppenflora das Interesse der Botaniker erweckt, so von BEGUINOT (1934) bis STRIMMER (1968 und 1974), sowie FLORINETH (1973 und 1974 a). Bei Trient wurde der erste und mittlere Teil des Valsuganatales untersucht, da dieses pflanzengeographisch mit dem Etschtal verbunden ist. Außer dem Eisacktal von Bozen bis Brenner wurde das Pustertal, das

mit dem Brixner Becken zusammenhängt, berücksichtigt. Bei der Größe des Gebietes konnten nicht alle Wuchsplätze erschöpfend gesucht und aufgezeigt werden. Ziel der Arbeit war die Feststellung, ob die betreffenden Sippen zumindest in den einzelnen Gebietsabschnitten vorhanden sind und wie weit sie von Süden nach Norden vordringen. Die Funde wurden in der Mehrzahl der Fälle in den Jahren 1973—1975 gemacht. Andere Fundjahre wurden bei den einzelnen Sippen angegeben. Bei Wuchsplätzen, die bereits früher gefunden wurden, wird dies eigens genannt. Die Wuchsplätze sind mit der Grundfeldnummer und dem Quadranten nach der Kartierung Mitteleuropas versehen. Die Nomenklatur richtet sich nach EHRENDORFER (1973).

Ich möchte hier Herrn Professor Dr. J. O. MARTINOVSKÝ, Universität Prag, für die Bestimmung von *Stipa*, Herrn Dr. A. GEIER, Regens des Vinzentinums in Brixen, für die Möglichkeit, das Herbarium HUTER zu konsultieren, danken. Meiner Frau bin ich zu Danke verpflichtet für die dauernde Begleitung und Hilfe bei Hitze und Regen.

## Verbreitung der Gräser

### 1. *Botriochloa ischaemum* (L.) Keng

Gardaseegebiet: Sirmione bei Grotte di Catullo (0429/4), Garda (0430/1), ober Torri del Benaco (0330/3), vor Malcesine (0230/2), Rocca di Manerba (0429/1), ober Salò (0329/3), ober Gardone gegen S. Michele (0329/3), bei Gargnano (0329/2), bei Limone an der Via Nova (0130/4), bei Riva, Torbole und Nago (alle 0131/1), Aufstieg zum Schloß Arco (0031/3).

Etschtal von Verona bis Bozen: Fumane am Aufstieg zum Mte. Pastello (0431/3), am Mte. Pastello 1125 m (0431/1), Aufstieg Madonna delle Corone (0331/3), Bahnhof Avio (0231/4), ober Mori gegen Brentonico (0131/4), Beginn der Vallarsa bei Rovereto (0132/1), Alle Laste bei Trient (9932/2), Doss Trento (9932/2), in der Valsugana zwischen Pergine und Levico (9933/4), Meezocorona (9732/4), Castelfeder bei Auer (9633/4), Kurtatsch (9633/3).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Überall häufig bei Bozen (so in 9433/4, 9434/3, 4, 9534/1, 9533/2), oder Unterinn bei Bozen 1000 m (9434/4), bei Himmelfahrt am Ritten 1100 m (9434/3), ober Gargazon (9433/1), bei Sinich (9333/3), Trockenhänge ober Oberplars bei Meran (9932/2), zwischen Naturns und Rabland, 680 m (9332/1), Kastellbell (9331/3), Trockenhänge bei Schlanders (9330/4), Laas beim Sportplatz (9330/3), bei Eyrs (9329/4), Bahnhof Spondinig (9329/4), Tartscher-Büchl und Beginn des Matschertales (beide 9329/1); nach FLORINETH (1974: 51 und 53) bei Taufers (9328/4) und noch bei Burgeis (9229/3).

Eisacktal: Von Atzwang nach Antlas (9434/4), bei Lengstein, 972 m (9434/2), Tinnaschlucht und Hänge von Säben bei Klausen (beide 9335/3), Gufidaun (9335/2), Seeburg bei Brixen (9236/3), beim Walder an der Straße nach Lüssen, 900 m (9236/3), bei Neustift (9235/4), Ruderalplatz bei Franzensfeste (9235/2), nach Mauls (9135/1), bei Sterzing einzeln in einer Felsennische unter Schloß Sprechenstein (9134/2).

Pustertal: Vor Aicha und an der Kreuzung der Pustertalstraße bei Schabs (beide 9235/2), bei Schloß Rodeneck (9236/1), vor St. Sigmund und bei Nieder- und Obervintl am Straßenrande (alles 9136/4), Trockenhänge unter der Sonnenburg bei St. Lorenzen (9237/1), Bruneck bei der Bischofsburg (9237/2).

### 2. *Chrysopogon gryllus* (L.) Trin. (Abb. 1)

Gardaseegebiet: Bei Garda (0430/1), ober Torri del Benaco (0330/3), ober Albisano (0330/3), Rocca di Manerba (0429/1), ober Gardone an der Straße nach S. Michele (0329/3), Limone, Via Nova und Trockenhang nach dem Dorfe (beide 0130/4).

Etschtal von Verona bis Bozen: Aufstieg Madonna delle Corone, 350 m (0331/3), Eingang des Ronchitales bei Ala (0232/1) (dort bereits von DALLA TORRE angegeben, aber nicht mehr zahlreich), bei Serravalle (0132/3) (DALLA TORRE) konnte die Pflanze nicht mehr



Abb. 1 Der nördlichste Wuchsplatz von *Chrysopogon gryllus* bei Meran.



Abb. 2 *Oplismenus undulatifolius* am einzigen Wuchsplatz im Gebiete.

gefunden werden, nach Mori Richtung Loppio in Schwarzföhrenwäldchen an Straße (0131/2), Mezzocorona an Trockenfels im Dorfe (9732/4); Valsugana: die von DALLA TORRE angegebenen Fundorte konnten nicht bestätigt werden.

Etschtal von Bozen bis Reschen; Meran am Segenbühel (9332/2), der Wuchsplatz wurde jedes Jahr seit 1958 beobachtet und die Sippe ist eher in Ausbreitung begriffen (Abb. 1). Nach Angabe von Dr. FILL (Dorf Tirol) war früher im Finelewald (570 m) in der Nähe des Johanneums in Dorf Tirol ein Wuchsplatz der Pflanze (9332/2), sie ist heute aber dort nicht mehr vorhanden.

Das Gras ist besonders im Mittelmeergebiet verbreitet, MARCHESONI (1946—1947) zählt es zu den eumediterranen Arten. Früher (nach DALLA TORRE „in zahlloser Menge“ bei Meran) war es allgemein viel zahlreicher vorhanden, es wurde bis heute durch anthropogene Einflüsse stark zurückgedrängt. Es findet im Etschtal bei Meran die Nordgrenze und dringt ins Eisacktal nicht ein.

### 3. *Heteropogon contortus* (L.) Beauv. ex Roemer et Schultes

Gardaseegebiet: Rocca di Manerba (0429/1), Limone, Via Nova an Felsen (0130/4); am Steige bei Gola unter Pregasina (0130/2) (DALLA TORRE 1906: 149 als *Andropogon allionii*) konnte das Gras nicht mehr gefunden werden; Monte Brione, nicht sehr zahlreich im untersten Teile des Steiges an der Seeseite (0131/1).

Etschtal von Verona bis Bozen: Madonna delle Salette bei Fumane ober Verona (0431/1).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Nach DALLA TORRE (1906: 149) kam das Gras an Felsbänken unter Ceslar bei St. Georgen (Bozen) vor (9434/3), heute ist dort alles völlig verwachsen und die Art nicht mehr anzutreffen; die Wuchsplätze ober St. Oswald (9434/3) und am Kalvarienberg (9534/1) bei Bozen sind erloschen. Wir haben aber bei Bozen noch zahlreiche Wuchsplätze: in Gries ober der Klinik Bonvicini, die schönsten und üppigsten

Wuchsplätze sind am Steig, der von den Kasernen nach Gries zum alten Glaninger Weg führt und unter dem Föhrner herauskommt (alle 9433/4), am Wege vom Eberschlagerhof in Moritzing zum Vipernhof, bis 460 m (9433/4), vor Siebeneich gleich am Aufstieg zum Schloß Greifenstein (9433/4), Aufstieg von Burgstall nach Planatsch noch bei 390 m (9333/3), im gleichen Quadranten bei Burgstall (DALLA TORRE) am Sinichkopf nicht mehr vorkommend, an Trockenfelsen oder dem Feigenstauderhof in Algund (9332/2) (Dr. FILL, Dorf Tirol), Trockenfels an der Fahrstraße kurz vor Schloß Thurnstein (9332/2), noch nördlich von Plaus (bei Naturns) auf einer kleinen Felsenterrasse (9332/1) (KÖLLEMANN, Latsch). (In DALLA TORRE zwischen Naturns und Rabland angegeben).

Die in den Tropen und Subtropen verbreitete Sippe kommt im Gebiete, wie bereits DALLA TORRE und SARNTHEIN (1906: 149) bemerken, „inselförmig nach Norden vorgeschoben“ vor. Vom Guntschnaberg (Bozen) (9433/4) liegen im Herbar HUTER Belege aus dem Jahr 1880 (leg. Dr. F. SAUTER). Das Gras dringt ins Eisacktal nicht ein.

#### 4. *Sorghum halepense* (L.) Pers.

Gardaseegebiet: Sirmione besonders Grotte di Catullo (0429/4), nach Pacengo (0530/1), Bardolino (0430/3), Navene (0131/3), Rocca di Manerba (0429/1), an der Gardesana ober Salò (0329/3), an der Via Nova in Limone (0130/4), zwischen Riva und Arco (0031/3) (hier schon von DALLA TORRE angegeben), bei Nago (0131/1), im Sarcatal ca. 5 km vor Pietra Murata (9931/1).

Etschtal von Verona bis Bozen: In Ravazzone bei Mori (DALLA TORRE) (0132/1) kommt die Art nicht mehr vor, ebenso bei Nogaredo (Villa Lagarina, 0032/3). Vor Trient (9932/2) (an allen anderen Wuchsplätzen, die Dalla Torre für Trient nennt, ist die Sippe durch Verbauung ausgerottet), bei Mezzocorona (9732/4), an der Autobahn bei S. Michele (9832/2), in der Hofstatt bei Kurtatsch (9633/3), bei Auer (9633/4), St. Georgen bei Bozen (9434/3), Industriezone von Bozen (9534/1).

Die Art findet im Etschtal bei Bozen die Nordgrenze und dringt ins Eisacktal nicht ein. Sie wurde von den früheren Autoren nie nördlicher als bis Trient angegeben.

#### 5. *Tragus racemosus* (L.) All.

Etschtal von Verona bis Bozen: Bahnhof Avio (0231/4), Bahnhof Ala (0232/3), Villa Lagarina (0032/3).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Tiroler—Etschlandstraße und Virglberg bei Bozen (beide 9534/1), Bahnhof Spondinig (9329/4).

Eisacktal: Ober Atzwang am Wege nach Antlas (400 m) (9434/3).

Das Gras war früher im Gebiet viel häufiger, wie aus den Angaben von DALLA TORRE und SARNTHEIN (1906) hervorgeht.

#### 6. *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., mit Zeichen (p): subsp. *pectiniformis* Henrard

Gardaseegebiet: Einfahrt nach Sirmione (0529/2), Punta S. Vigilio (0430/1), bei Gargnano (0329/2), Limone an der Via Nova (0130/4), Torbole bei Kirche und Friedhof S. Andrea (0131/1), am Schloß von Arco (0031/3) (bereits von DALLA TORRE angegeben).

Etschtal von Verona bis Bozen: Bahnhof Domegliara (0430/4), Bahnhof Avio (0231/4), Bahnhof Serravalle (0132/1), Bahnhof Mori (0132/1) (von hier und Rovereto bereits bei DALLA TORRE), Rovereto am Beginn der Vallarsa (0132/1), Bahnhof Villa Lagarina (0032/3), Trient am Doss und Alle Laste (p) (beide 9932/2), in der Valsugana bei S. Cristoforo (9933/4) und am Bahnhof Roncegno (9934/4), Mezzocorona (9732/4), bei Mezzolombardo (p) (9732/4), Kurtatsch (9633/3).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Bei Bozen (9433/4, 9434/3, 9534/1), als (p) Aufstieg Oswaldpromenade (9434/3), Burgstall, Bahnhof Lana und am Sinichkopf (alle 9333/3), Bahnhof Untermais, Bahnhof Meran, Gratsch, Marling (alle 9332/2), von Rabland bis Naturns (9332/1), Tschars (9331/4) (BECHERER 1975), Kastelbell (9331/3), Bahnhof

Schlanders (9330/4). Für den Vinschgau wurde die Art von den früheren Autoren nicht angegeben.

Eisacktal: Ober Atzwang am Wege nach Antlas (9434/4), Brixen bei Stufels (9235/4), bei Krakofl u. Seeburg (beide 9236/3).

#### 7. *Digitaria ischaemum* (Schreber) Mühlenb.

1960 fand ich die Sippe in der Badeanstalt von Bozen (9534/1), 1971 am alten Weg nach Glaning ober der Heinrichpromenade (9433/4), im gleichen Jahre zu Beginn des Sarntales auf dem Wege vom Johanneskofl nach Wangen (9434/1). Das aus den gemäßigten Zonen stammende Gras ist im Gebiete selten.

#### 8. *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv.

Gardaseegebiet: Grotte di Catullo in Sirmione (0429/4), nach Pacengo (0530/1), Rocca di Manerba (0429/1), zwischen Torbole und Riva (0131/1), Auffahrt zum Mte. Brione (0131/1).

Etschtal von Verona bis Bozen: Bahnhof Verona-Parona (0531/2), Bahnhof Villa Lagarina (0032/3), bei Nogaredo (0032/3), Trient an Brücke S. Lorenzo und Alle Laste (beide 9932/2), bei Mezzocorona (9732/4), in der Hofstatt bei Kurtatsch und bei Tramin (beide 9633/3), bei Leifers (9534/3).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Bei Bozen häufig (9433/4, 9434/3, 9533/2, 9534/1), Bahnhof Vilpian (9433/1), bei Burgstall und Bahnhof Lana (beide 9333/3), Bahnhof Meran und am Segenbühel von Dorf Tirol (beide 9332/2), Tschars (9331/4) (BECHERER 1975).

Eisacktal: Nach Steg (9434/4), Einfahrt Autobahn Klausen (9335/3), bei Brixen auf den Höhen von Gols und im Bachbett des Schaldererbaches (beide 9235/4).

#### 9. *Oplismenus undulatifolius* (Ard.) Beauv. (Abb. 2)

Gardaseegebiet: nach PITSCHMANN und REISIGL (1959) kam die Sippe bei Gargnano (0329/2) vor. Heute ist dort alles verbaut und kultiviert, so daß ich das Gras nicht mehr finden konnte. Von DALLA TORRE und SARNTHEIN (1906: 156) wird die Art für „Ai Serafini“ zwischen Grigno und Tezze in der Valsugana (9935/4) gemeldet. Ich habe die Art 1974 und 1975 dort vergebens gesucht. Durch den Bau der Schnellstraße und durch Entwässerung sind die Standorte sehr verändert worden. Bei Bozen sind die von DALLA TORRE l. c. angegebenen Wuchsplätze erloschen. Die Kaiserau und Rodlerau (9533/2) sind heute Obstgebiete und auch am Kühbacher Weiher (9534/1) ist die Sippe nicht mehr vorhanden. Im Herbar HUTER befindet sich ein Beleg aus Bozen von 1856 (leg. von GRABMAYR). Die Art wurde nach DALLA TORRE l. c. im „Bergwalde südlich der Niederlanaer Au“ gefunden (s. auch LADURNER 1905). Noch bei Lebzeiten konnte mir der verdiente Meraner Botaniker A. LADURNER bestätigen, daß das Gras dort durch Kultivierung, aber auch durch Sammlerwut vollkommen ausgerottet wurde. Desto erfreulicher ist ein Neufund von *Oplismenus* von Herrn BESL, Regensburg, im Flaumeichenwald bei Burgstall. Der Wuchsplatz hat eine Ausdehnung von ca. 4 m<sup>2</sup> (Abb. 2). Die Sippe konnte seit 1974 jedes Jahr beobachtet werden.

#### 10. *Setaria italica* (L.) Beauv.

Gardaseegebiet: Ruderalplatz zwischen Riva und Torbole (0131/1).

Etschtal von Verona bis Bozen: Leifers (beim Grünen Baum, 9534/3).

Das in den warmgemäßigten Zonen verbreitete Gras wird oft mit Vogelfutter verschleppt und taucht sporadisch im Gebiete auf. Es wurde früher im Etschtal nach DALLA TORRE und SARNTHEIN (1906: 158 als *Panicum i.*) zwischen Rovereto und Meran kultiviert.

11. *Setaria glauca* (L.) Beauv., 12. *S. verticillata* (L.) Beauv., 13. *S. viridis* (L.) Beauv.

Die drei Borstenhirsen-Arten waren früher (nach DALLA TORRE) wie auch heute im Gebiete häufig. Es wurde daher nur auf die Nordgrenzen geachtet, da die Sippen gewisse Wärmeansprüche besitzen. Im oberen Etschtal wurden *S. glauca* von BECHERER (1975) bei Tschars (9331/4), Kastelbell (9331/3), am Loretzhof bei Laas (9330/3) und *S. verticillata* bei Kastelbell (9131/3) gefunden. Ich konnte in der Nähe des Bahnhofes von Mals (9329/1) noch *S. viridis* antreffen. Im Eisacktale fand ich noch bei Vahrn (9235/4) *S. glauca* und *S. viridis*. BRAUN-BLANQUET (1961: 236) meldet *S. viridis* für Sterzing. Im Pustertal kommen *S. glauca* und *S. viridis* noch bei St. Lorenzen bei Bruneck vor (9237/1). DALLA TORRE und SARNTHEIN (1906) geben *S. glauca* und *S. viridis* noch bei Welsberg an (9238/2), die Sippen sind aber nicht mehr vorhanden.

14. *Setaria decipiens* C. Schimper

Die Art kam nach DALLA TORRE und SARNTHEIN (1906: 156 als *Panicum ambiguum*) bei Trient (9932/2) und bei St. Justina bei Bozen (9534/1) vor. Ich fand die Sippe bei Bozen im selben Quadranten im Jahre 1970 und 1971 am Aufstieg zum Kalvarienberg (Virgl).

15. *Paspalum paspaloides* (Michx.) Scribn. (Abb. 3)

Gardaseegebiet: Ich konnte die Sippe sehr zahlreich bei Sirmione in den wannenförmigen Vertiefungen des Gesteins am Strande der Grotte di Catullo (0429/4) seit 1973 jedes Jahr beobachten; sie ist dort als eingebürgert zu betrachten. Dieses Gras aus den Tropen



Abb. 3 *Paspalum paspaloides* am Gardasee.

und Subtropen wurde von anderen Autoren für den Gardasee noch nie gemeldet. Neue Wuchsplätze für Norditalien wurden außerdem noch von N. HÖLZL (Bozen) gefunden: 1976 bei Arzergrande (Prov. Padova, 0738/1) am Ufer eines abwasserreichen Kanals, in unmittelbarer Nähe von Noventa di Piave (Prov. Venedig, 0341/1) in einem teilweise im Jahr trockenliegenden Kanal und bei Mantova (0830/2).

16. *Paspalum dilatatum* Poiret

Gardaseegebiet: bei Toscolano (ARIETTI und CRESCINI 1974). Das Gras wurde bisher für Norditalien nicht angegeben.

### 17. *Phalaris canariensis* L.

Gardaseegebiet: bei Torbole (0131/1).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Bozen bei Schloß Sigmundskron (9533/2), Bahnhof Lana (9333/3), Bahnhof Untermais (9332/2).

Eisacktal: Brixen bei der Kirche von Zinggen (9235/4) (Fund von B. BOSIN, Bozen).

Das Kanariengras wurde bereits von DALLA TORRE für Bozen, Trient und Meran als durch Vogelfutter verbreitet beschrieben und taucht in wärmeren Gegenden des Gebietes auf.

### 18. *Phalaris coerulescens* Desf.

Die im Mittelmeergebiet, aber auch in Norditalien vorkommende Sippe trat nach dem 1. Weltkrieg (PFAFF 1923) am Kriegsbahnhof Branzoll auf (9533/4), ist aber heute im Gebiete nirgends mehr vorhanden.

### 19. *Hierochloa australis* (Schrader) Roemer et Schultes

Gardaseegebiet: Ober Nago am Beginn der Auffahrt zu Monte Baldo (0131/1), ober S. Michele (Gardone) im lockeren Flaumeichenwald (0329/3).

Etschtal von Verona bis Bozen: Ober Mori an der Auffahrt nach Brentonico (0131/4), ober Buco di Vela (Trient) im Flaumeichenwald (9932/2), Mezzocorona am Steige zum Monte fast oben (9732/4).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Bozen im Gelände der Oswaldpromenade (9434/3) und am Kollerberg (9534/1), Andrian im Walde ober dem Dorfe am Beginn des Aufstieges zur Ruine Festenstein (9433/3); nach DALLA TORRE und SARNTHEIN (1906: 145) wurde die Sippe bei Andrian schon von PFAFF gefunden. Auch bei Nals, wo sie von DALLA TORRE und von LADURNER (1904) gefunden wurde, kommt sie noch in den Wäldern und am Wege von Schloß Schwanburg zum Regelehof vor (9433/3). Bei Gargazon (9433/1) (DALLA TORRE) ist sie verschwunden. DALLA TORRE gibt sie noch für das Spronsertal bei Meran an, aber weder der Verfasser noch Dr. FILL (Dorf Tirol) konnten das Gras dort beobachten.

Eisacktal: Ober S. Leonhard bei Brixen (9236/3, laut DALLA TORRE l. c. und HEIMERL 1911: 24 als *H. hirta*) konnte die Sippe trotz wiederholten Suchens nicht gefunden werden. Das Gras besitzt gewisse Wärmeansprüche und ist im Gebiet nicht häufig. Das sporadische Vorkommen dürfte durch ökologische Faktoren bedingt sein, es findet im Etschtal bei Nals die Nordgrenze.

### 20. *Stipa bromoides* (L.) Dörfler

Nach DALLA TORRE und SARNTHEIN (1906: 161) wurde diese mediterrane Sippe an Kalkfelsen bei (Kronmetz) Mezzocorona 1905 von MURR gefunden. Auch HEGI (1936: 285) zitiert diesen Fund. Ich habe wiederholt danach gesucht, die Sippe kommt dort wohl nicht mehr vor.

### 21. *Stipa capillata* L. var. *ulopogon* Ascherson et Graebner

Etschtal von Verona bis Bozen: DALLA TORRE beschrieb die Sippe als selten bei Trient. Ich konnte sie in Castelfeder bei Auer antreffen (9633/4).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Bei Bozen unter dem Vipernhof bei St. Moritzing (9433/4) noch bei 450 m, am Kalvarienberg (9534/1), dort bereits von DALLA TORRE angegeben und ober der St. Oswaldpromenade (9434/3), ober Gargazon (9433/3), bei Vilpian am Aufstieg nach Planatsch (9433/1), Trockenhänge ober Oberplars bei Meran (9332/2), häufig am Höhenweg (bis 680 m) zwischen Naturns und Rabland (9332/1), Trockenhänge bei Schlanders und Göflan (9330/4), bei Laas (9330/3), Eysrs (9329/4), unter Ruine Lichtenberg (9329/3), Tartscher Bühel (9329/1), Trockenhänge bei Burgeis (9229/3).

Eisacktal: Unter Säben bei Klausen (9535/3), nach Neustift bei Brixen am Wege zu den Erdpyramiden von Schabs (9235/2) (für Brixen schon von DALLA TORRE [1906], HEIMERL [1911] angegeben), Trockenhang nach MauIs gegenüber Abzweigung Pfulters (9135/1), bei Sterzing an Felsen unter Schloß Sprechenstein und Schloß Elzenbaum (beide 9134/2), sowie Trockenhänge bei Wiesen (9034/4). *S. capillata* wie auch *S. pennata* werden in DALLA TORRE (1906) für das Schalderertal vor Steinwend bei ca. 1300 m angegeben; sie kommen dort sicher nicht vor (s. auch HEIMERL 1911).

Pustertal: Bei Schabs (9236/1), Trockenhänge unter Sonnenburg bei St. Lorenzen (9237/1).

Diese submediterran-pontische Art ist besonders im oberen Etschtale bis Burgeis verbreitet und geht ins Eisacktal bis Wiesen bei Sterzing und im Pustertal bis St. Lorenzen vor Bruneck.

## 22. *Stipa epilosa* Martinovský

Ich konnte die Sippe 1970 bei Schlanders (9330/4) finden. Die Lokalität dieser am Balkan häufigen Sippe ist vielleicht die am weitesten westwärts vorgeschobene (s. auch KIEM 1972).

## 23. *Stipa joannis* Čelak.

Im Eisacktal unter Säben bei Klausen (9335/3).

## 24. *Stipa pennata* L. emend. Steven subsp. *austriaca* Martinovský et Skalický

Gardaseegebiet: Ober Albisano (0330/3), unter Pregasina (0130/2), am Mte. Brione (0131/1).

Etschtal von Verona bis Bozen: Eingang Ronchital bei Ala (0232/1), Lavini di Marco (0132/3), ober Ospedaletto in der Valsugana (9935/3), unter Fenhals bei Margreid (9633/3).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Sand bei Bozen (9434/3), Schlanders Trockenhänge (9330/3), Spondinig (9329/4), Burgeis (9329/3).

Eisacktal: Trockenhänge unter Säben (9335/3).

## 25. *Stipa pennata* L. emend. Steven subsp. *ericaulis* (Borbás) Martinovský et Skalický

Gardaseegebiet: Rocca di Manerba (0429/1), ober Nago (0131/1), Mte. Brione (0131/1)

Etschtal von Verona bis Bozen: Rovereto am Beginn der Vallarsa (0132/1), Trockenhänge bei Terlago ober Trient (9932/1), bei S. Michele all'Adige (9832/2), Aufstieg von Mezzocorona zum Monte (9732/4).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Bei Bozen ober der St. Oswaldpromenade (9434/3), Sand (9434/3) und Guntschnaberg (9433/4). Im Vinschgau an den Trockenhängen bei Schlanders (9330/4), bei Eyrs (9329/4), bei Spondinig (9329/4), [bei Eyers und Spondinig auch *S. pennata* „ad *pulcherrimam* vergens“], am Eingang zum Matschertal (9329/1), nach FLORINETH (1974: 55) bei Rifair (9328/2), Schleiserleiten, ca. 1450 m (9329/1), Plan-eiltal, ca. 1450 m (9229/3, zwei letzte Angaben Frau RÜHMKORF, Marburg), bei Burgeis (9229/3).

Eisacktal: Bei Theis (9335/2), bei MauIs gegenüber der Abzweigung nach Pfulters (9135/1), Wiesen bei Sterzing (9034/4) (im Herbar HUTER befindet sich ein Beleg von diesem Wuchsort von 1889), Trockenhang bei Gossensaß (9034/4).

Die mediterran-pontische *S. pennata* konnte im Pustertal nicht gefunden werden. Zwischen der subsp. *austriaca* und der subsp. *ericaulis* kommen Übergänge vor.

## 26. *Achnatherum calamagrostis* (L.) Beauv.

Gardaseegebiet: Trockenhänge am Straßenrand vor Limone (0130/4), Riva am Wege nach Pregasina (0130/2) und am Steige zum Bastione (0131/1).

Etschtal von Verona bis Bozen: Aufstieg nach Madonna delle Corone, 470 m (0331/3),



Mezzocorona am Felsen beim Dorfe (9732/4), an der Wasserfall bei Salurn (9733/3), nach Fenhals an der Straße nach Oberfennberg, 1100 m (9733/1).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Bozen am Eisackufer, bei Kampenn (Fund von J. CLEMENTI, Bozen, beide 9534/1) und ober Signat, 820 m (9434/3), Trockenhänge bei Schländers und Göflan (beide 9330/4), bei Laas (9330/3), bei Eyrs (9329/4), am Tart-scher-Büchl und am Eingang zum Matschertal (9329/1).

Eisacktal: Aufstieg von Atzwang nach Antlas, 480 m (9434/4), Tinnaschlucht bei Klausen (9335/3), bei Theis (9335/2, auch von DALLA TORRE angegeben). Die Wuchsplätze in HEIMERL (1911): Mellaun (9336/1), Weißlahn, Kachlerau, Gols (alle 9235/4 bei Brixen) sind durch Verbauung erloschen. Die Sippe kommt aber ober Neustift an der Straße nach Schabs vor und am Fuße der Erdpyramiden von Schabs (bereits in DALLA TORRE angegeben, beide 9235/2), ober Mauls bei der Brücke des Maulserbaches (9135/3) und im Pfitschtal bei Sterzing zwischen 1080 und 1200 m (9035/3, von DALLA TORRE angegeben und im Herbar HUTER schon von 1880 belegt).

## 27. *Oryzopsis miliacea* (L.) Ascherson et Schweinf.

Gardaseegebiet: Sirmione bei Grotte di Catullo (0429/4), Garda (0430/1), Punta S. Vigilio (0430/1), nach Pai (0330/1), am Schlosse von Malcesine (0230/2), Rocca di Manerba (0429/1), ober Gardone gegen Tresnico (0329/3), Chiesa S. Tommaso bei Gargnano (0329/2), Limone Via Nova (0130/4), an der Straße nach Pregarina (0130/2), zwischen Riva und Torbole, am Mte. Brione und bei Nago (alle 0131/1), unter dem Schloß Arco (0031/3). Bei Riva, Torbole und Arco wurde die Sippe bereits von DALLA TORRE beschrieben.

Etschtal von Verona bis Bozen: Bahnhof Mori (0132/1). Früher bei Ravazzone (0132/1) laut DALLA TORRE, heute nicht mehr vorhanden.

## 28. *Panicum capillare* L.

Etschtal von Verona bis Bozen: Bahnhof Mori (0132/1), Bahnhof Villa Lagarina (0032/3), in der Valsugana zwischen S. Cristoforo und Levico (9933/4) und Ai Serafini (9935/4), am Beginn der Straße von Salurn nach Buchholz (9733/3, Fund von B. BOSIN, Bozen), an der Straße unter Castelfeder bei Auer (9633/4).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Bozen an der Talstation der Virglbahn (9534/1), bei Eppan (9533/2, Fund von W. SEILER, Echterdingen), Bahnhof Vilpian (9433/1), Dorf Tirol und Vellau bei Meran (beide 9332/2) nach Angaben von Dr. FILL, Dorf Tirol.

Pustertal: Bahnhof Vintl (9136/3).

Das Gras aus Nordamerika wurde in der Literatur für das Gebiet noch nie gemeldet. Es ist wärmeliebend wie das Kümmerexemplar aus dem Pustertal bewies.

## 29. *Phleum paniculatum* Hudson

Gardaseegebiet: Bei der Ruine des Schlosses von Arco (0031/3).

Etschtal von Verona bis Bozen: Bahnhof Domegliara (0430/4), Bahnhof Mori (0132/1).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Nach BECHERER (1976: 178) unter Glurns an der Straße Richtung Prad (9329/1).

Das Gras war früher häufiger und wird von DALLA TORRE für Rovereto, Trient, die Valsugana, Bozen und Meran beschrieben.

## 30. *Phleum phleoides* (L.) Karsten

Gardaseegebiet: Sirmione in den Grotten di Catullo (0429/4) Rocca di Manerba (0429/1), Limone Via Nova (0130/4), Arco am Schlosse (0031/3).

Etschtal von Verona bis Bozen: Madonna delle Salette (0431/3), Doss Trento (9932/2, auch von DALLA TORRE genannt), Castelfeder bei Auer (9633/4), Leuchtenburg am Kalterersee (9633/2).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Bei Bozen an folgenden Wuchsplätzen: Glaningerberg

bis 790 m (9433/4), ober Signat, 980 m, und bei St. Jakob in Himmelfahrt, 1100 m (beide 9434/3), Lengstein, 920 m, und Mittelberg, 1125 m (beide 9434/2), außerdem noch in 9533/2 und 9534/1. Trockenhänge ober Gargazon (9433/1), Sinichkopf (9333/2), Segenbühel und Trockenhänge ober Oberplars bei Meran (beide 9332/2), zwischen Naturns und Rabland (9332/1), bei Schlanders (9330/4), bei Laas und ober Allitz, 1440 m (beide 9330/3), Eyrs (9329/4), Tartscher-Bühel (9329/1), Burgeis (9229/3), Malserheide (9229/3), Trockenhänge ober Reschensee (9129/3).

Eisacktal: Bei der Kirche St. Verena, 890 m (9435/1), Feldthurns (9335/2), unter Säben bei Klausen (9335/3), bei Gufidaun und Theis (beide 9335/2), Trockenhänge ober Neustift bei Brixen (9235/4), Gehöft Kreuz-Plon (Lüsen), 900 m (9236/1), Franzensfeste (9235/3), bei Mauls gegenüber der Abzweigung nach Pfulters (9135/1), Sterzing bei Elzenbaum und an Felsen unter Schloß Sprechenstein (beide 9134/2), bei Gossensaß an Trockenhängen unter der Autobahn (9034/4).

Pustertal: Bei Schabs und Rodeneck (beide 9236/1), bei St. Lorenzen unter der Sonnenburg (9237/1), Welsberg (9238/2), noch an einem Halbtrockenhang ober Innichen (9239/4).

### 31. *Polygomon monspeliensis* (L.) Desf.

Die Sippe wurde nach dem Ersten Weltkrieg von PFAFF (1923) beim Pferdelazarett Oberau (9534/1) gefunden, heute alles verbaut. Sie wurde 1974 adventiv am Bahnhof von Bozen von B. BOSIN (Bozen) entdeckt (9534/1). BECHERER (1975) fand 1974 das Gras am Loretzhof ober Laas (9330/3) „auf Ödland reichlich“.

### 32. *Agrostis verticillata* Vill.

Dieses vom Mittelmeergebiet eingewanderte Gras wurde nur an einer Stelle (1977) am Wege von der Marlinger Kirche b. Meran zur Marlinger Brücke (9332/2) im Gebiet gefunden.

### 33. *Apera interrupta* (L.) Beauv.

Etschtal von Verona bis Bozen: Bahnhof Mori (0132/1), am früheren Bahnhof Povo bei Trient (9932/2). Zwischen Serravalle u. Marco (von DALLA TORRE angegeben) ist das Gras wegen Asphaltierung verschwunden (0132/3).

### 34. *Aira elegans* Willd. ex Gaudin (Abb. 4)

Gardaseegebiet: Rocca di Manerba in der Ebene gleich unter der Rocca (0429/1).

Etschtal von Verona bis Bozen: Bei Bozen am Trockenhang von Schloß Sigmundskron zur Etsch hinunter (9533/2); das 1975 aufgetretene Gras war im darauffolgenden Jahr wieder verschwunden; es handelte sich um subsp. *ambigua*.

Die im Mittelmeergebiet verbreitete Sippe konnte an folgenden bei DALLA TORRE und SARNTHEIN (1906: 207) angegebenen Wuchsplätzen nicht mehr gefunden werden: am See von Levico (9933/4), Pudersee bei Pergine (9933/2), zwischen Ischia und Tenna (9933/4), alle in der Valsugana; Sardagna bei Trient (9932/2), Steinmannhof ober Leifers (9534/3), Hocheppan bei Bozen (9533/1), am Wunderhofe bei Bozen (9434/3).

### 35. *Aira caryophyllea* L.

Wurde von DALLA TORRE als sehr selten für Bozen ober dem Tscheipenturm (9434/3) angegeben, kommt dort nicht mehr vor.

### 36. *Trisetaria panicea* (Lam.) Paun.

Wurde von Pfaff (1923: 20 als *Koeleria p.*) nach dem 1. Weltkrieg bei der Pferdestation Kardaun (9534/1) gefunden; der Wuchsplatz ist verbaut und das Vorkommen erloschen. DALLA FIOR (1955: 26) berichtet, daß im Herbar BIASIONI (Trient) zahlreiche Belege der Sippe vorhanden sind (ohne Jahrzahl), die früher am Bahnhof Trient (9932/2) gesammelt wurden; heute ist dort nichts mehr vorhanden.



Abb. 4 *Aira elegans*, äußerst selten bei Bozen.



Abb. 5 *Eragrostis megastachya*, heute als Seltenheit, am Guntschnaberg bei Bozen.

Alle Aufnahmen Martha KIEM, von 1974—1975.

### 37. *Avena barbata* Pott ex Link

Gardaseegebiet: Sirmione überall häufig (0429/4), bei Pai (0330/1), Bardolino (0430/3), ober Torri del Benaco (0330/3), bei Malcesine (0230/2), Rocca di Manerba (0429/1), ober Gardone in Richtung S. Michele (0329/3), Gargnano (0329/2), bei Torbole und Nago (0131/1).

Etschtal von Verona bis Bozen: Bahnhof Domegliara (0430/4), Autobahn bei Affi (0430/4), bei Chiusa (0430/4), Bahnhof Ceraino (0430/2), Bahnhof Dolcè (0331/3), Bahnhof Borghetto (0331/2), Bahnhof Avio (0231/4), Bozen am Virglberg ober der Kalvarienkirche (9534/1) und bei Schloß Sigmundskron (9533/2). Am Virglberg seit 1970 und bei Sigmundskron seit 1972 jährlich beobachtet ist das Gras in Ausbreitung begriffen und sicher als eingebürgert zu betrachten. Diese Art wurde von früheren Autoren noch nicht gefunden (s. auch KIEM 1974).

### 38. *Avena fatua* L.

Gardaseegebiet: Ober Gardone in Richtung S. Michele (0329/3), zwischen Torbole und Riva (0131/1), am Toblinosee (9931/2).

Etschtal von Verona bis Bozen: Bei Ala (0232/1), bei Mezzocorona (9732/4).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Bozen bei Schloß Sigmundskron (9533/2), Kardaun (9534/1).

Eisacktal: Klausen an der Provinzstraße (9335/3), Ruderalstelle bei Franzensfeste (9235/2), Bahnhof Grasstein (9135/3), Sterzing bei Felsen unter Schloß Sprehenstein (9134/2).

Die fast durch ganz Europa verbreitete Art ist sicher noch in vielen anderen Orten des Gebietes vorhanden und wird hier nur deshalb gebracht, um sie *A. ludoviciana* gegenüberzustellen, da sie ohne Zweifel oft mit jener verwechselt wurde.

### 39. *Avena ludoviciana* Durieu

Gardaseegebiet: Sirmione, am Campingplatz (0529/2), Sirmione, Grotte di Catullo (0429/4), Pai (0330/1), bei Nago und am Passo S. Giovanni (0131/1), am Toblinosee (9931/2).

Etschtal von Verona bis Bozen: Affi, Einfahrt zur Autobahn (0430/4), Bahnhof Mezzolombardo (9732/4).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Bahnhof Lana (9333/3), Bahnhof Untermais (9333/1), Bahnhof Schlanders (9330/4).

Eisacktal: Rentsch nach Bozen (9534/1), Neustift bei Brixen (9235/4), Brixen, Einfahrt nach Lüssen (9236/3), Ruderalplatz bei Franzensfeste (9235/2).

Die aus dem Mittelmeergebiet stammende Sippe wurde im Gebiete früher nicht beachtet und dürfte oft mit *A. fatua* verwechselt worden sein.

### 40. *Avena sterilis* L.

Gardaseegebiet: Sirmione, Grotte di Catullo (0429/4), Trockenhänge ober Torri del Benaco (0330/3), ober Albisano (0330/3), bei Pai (0330/1), am Strande nach Malcesine (0230/2), ober Gardone in Richtung S. Michele (0329/3), ober Gargnano (0329/2), Limone Via Nova (0130/4).

Etschtal von Verona bis Bozen: Domegliara (0430/4), Bahnhof Rovereto (0132/1), Bahnhof Calliano (0032/4), Bahnhof Levico in der Valsugana (9933/4).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Bozen ober Kellermann Richtung Rafenstein (9434/3) im Jahre 1972 gefunden, Bahnhof Lana (9333/3), Bahnhof Meran (9332/2).

Die mediterran-pontische Sippe (MARCHESONI 1946—1947) ist im Gardaseegebiet häufig, nimmt im Etschtal stark ab und reicht vereinzelt adventiv bis Meran. Sie dringt ins Eisacktal nicht ein.

### 41. *Cynodon dactylon* (L.) Pers.

Gardaseegebiet: Sirmione Grotte di Catullo (0429/4), bei Torri del Benaco (0330/3), Rocca di Manerba (0429/1), ober Gardone (0329/3), bei Gargnano (0329/2), bei Limone (0130/4), bei Riva und Torbole (beide 0131/1), Schloß Arco (0031/3), Toblinosee (9931/2).

Etschtal von Verona bis Bozen: Bahnhof Domegliara (0430/4), bei Chiusa (0430/4), Ala (0232/1), Bahnhof Serravalle (0132/3), Trient bei Kirche S. Apollinare (9932/3) (für Trient von DALLA TORRE angegeben), Mezzocorona (9732/4), bei Auer (9633/4), in der Hofstatt bei Kurtatsch (9633/3).

Etschtal von Bozen bis Reschen: häufig bei Bozen (Signat am Ritten bei 790 m) (9434/3, 9433/4, 9533/2), bei Sinich (9333/3), Meran am Segenbühel (9332/2), zwischen Rabland und Naturns, 700 m (9332/1), Kastelbell (9331/2), Schlanders (9330/4), Laas (9330/3), Eyrs (9329/4), Bahnhof Spondinig (9329/4), Tartscher Büchl und Eingang zum Matschertal (9329/1), Mals an einer Stelle der Gerbergasse, nach Frau Prof. LENSKI, Marburg (9329/1).

Eisacktal: Nach Blumau (9434/4), in der Tinnaschlucht bei Klausen (9335/3), Brixen bei der Seeburg und Schloß Krakoff (9236/3), Neustift nur mehr an ganz geschützten Stellen (9235/4), an der Südmauer der Kirche von Vahrn (9235/4), auch von DALLA TORRE gemeldet.

Pustertal: Von den früheren Autoren nie angegeben, kommt an Mauern bei Aicha (9235/2), an der Straße bei Obervintl nach dem Klapferhof (9136/4) und noch an Trockenhängen unter der Sonnenburg bei St. Lorenzen vor (9237/1).

### 42. *Eleusine indica* (L.) Gaertner

Gardaseegebiet: Grotte di Catullo bei Sirmione (0429/4).

Etschtal von Verona bis Bozen: Trient am Fußballplatz der Kirche S. Apollinare (9932/2), Auer (9633/4, 1958 beobachtet, durch Asphaltierung erloschen), bei Bozen (9433/4, 9434/3, 9534/1).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Gratsch (Meran) bei Gasthaus Kircher (9332/2).

Eisacktal: ca. 1 km nach Blumau an der Provinzstraße (9434/4).

Weder in der Literatur (seit HAUSMANN 1851) noch im Herbar HUTER befinden sich Angaben bzw. Belege der Sippe. Die Einwanderung erfolgte erst in letzter Zeit (s. DALLA FIOR 1963 b, KIEM 1960 und 1974).

#### 43. *Arundo donax* L.

Gardaseegebiet: Nach Bardolino (0430/1), ober Salò (0329/3), unter Tresnico bei Gardone (0329/3), zwischen Campione und Limone (0230/2), am Sarcaufer bei Torbole ca. 500 m ober der Brücke (0131/1).

Etschtal von Verona bis Bozen: Ober Fumane nördlich von Verona (0431/3).

#### 44. *Cleistogenes serotina* (L.) Keng

Gardaseegebiet: Grotte di Catullo in Sirmione (0429/4), Rocca di Manerba (0429/1), Nago am Steig zu den Gletschermühlen (0131/1), Monte Brione bei Riva (0131/1, nicht zahlreich), Aufgang zum Schloß von Arco (0031/3).

Etschtal von Verona bis Bozen: Nach Mori (Richtung Gardasee) am Trockenhang an der Straße (0131/2), Castelfeder bei Auer (9633/4).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Häufig bei Bozen am Virgilberg (9543/1), bei Sand und von Rafenstein zu den Goldegghöfen, 800 m (beide 9434/3), Guntschnaberg ober dem Trattner, 760 m (9434/3), am Ritten bei Signat, 800 m (9434/3), ober Terlan, 800 m (9433/4), häufig bei Meran (Thurnstein, Algund, 9332/2), (bei Vellau [9332/2], Angabe von DALLA TORRE, kommt die Art nicht vor), zwischen Naturns und Rabland 680 m (9332/1), Schlanders noch an geschützten Stellen beim Eingang des Schlandrauntales (9330/4) (auch von Dalla Torre angegeben), dies ist der nördlichste bekannte Fundort, was mir auch Herr KÖLLEMANN (Laas) bestätigte.

Eisacktal: Ober Ruine Stein, 790 m und bei Antlas, 620 m (beide 9434/4), bei Klausen unter dem Kloster Säben und in der Tinnaschlucht (beide 9335/3), unter Theis (9335/2), ober dem Schloß Krakoff bei Brixen in einer Felsnische in Südexposition (9236/3).

Das im Mittelmeergebiet und im pannonischen Raum vorkommende Gras ist im Gardaseegebiet viel spärlicher als im mittleren Etschtal, erreicht bei Schlanders und bei Brixen die Nordgrenze und dringt ins Pustertal nicht ein.

#### 45. *Eragrostis megastachya* (Koeler) Link (Abb. 5)

Etschtal von Verona bis Bozen: Kam früher nach DALLA TORRE und SARNTHEIN (1906) bei Trient (Piazza del Vò und Alle Laste, beide 9932/2) sowie bei Borgo (9934/2) und Tezze (0036/1) in der Valsugana vor, ist dort heute aber nicht mehr vorhanden.

Etschtal von Bozen bis Reschen: Sigmundskron unter dem Schloß am Trockenhang zur Etsch (9533/2), am Guntschnaberg unter dem Weg beim Schacherhof (gefährdet) und am Steig von den Kasernen zum alten Glaningerweg (beide 9433/4).

Das besonders im Mittelmeergebiet vorkommende Gras war früher um Bozen häufig, was Belege im Herbar HUTER beweisen. HAUSMANN (1851: 992) beschreibt es als häufig bei Siebeneich (9433/3) und bei Bozen. Es ist von den meisten Wuchsplätzen verschwunden. Nach DALLA TORRE war es auch „gemein“ bei Meran und erreichte Rabland (9332/1) im unteren Vinschgau. Heute ist es dort nirgend mehr vorhanden. Für das Eisacktal wurde es auch von den früheren Autoren nie gemeldet.

#### 46. *Eragrostis minor* Host

Gardaseegebiet: Rocca di Manerba (0429/1).

Etschtal von Verona bis Bozen: Madonna delle Salette bei Fumane (0431/3), Bahnhof Avio (0231/4), Bahnhof Ala (0232/1), Bahnhof Serravalle (0132/1), Bahnhof Mori (0132/1), Bahnhof Villa Lagarina (0032/3), am Doss-Trento (Piazzale Perruchetti, 9932/2), in der Valsugana bei S. Cristoforo al Lago (9933/4) und Bahnhof Roncegno

(9934/4), bei Mezzolombardo (9732/4), im Dorfe Kurtatsch (9633/3), bei Auer (9633/4) (auch von DALLA TORRE gemeldet).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Häufig bei Bozen (9433/4, 9434/3, 9534/1), Bahnhof Vilpian (9433/1), Bahnhof Lana (9333/3), Bahnhof Untermais (9332/2), Bahnhof Meran, Gratsch und Marling (alle 9332/2, auch von DALLA TORRE genannt), Rabland (9332/1), Bahnhof Schlanders (9330/4), bei Tschars (9331/4) und Kastelbell (9331/3) (s. BECHERER 1975), Bahnhof Spondinig (9329/4), Bahnhof Schluderns (9329/2), Bahnhof Mals (9329/1).

Eisacktal: Nach Blumau und beim Aufstieg von Steg zur Ruine Stein, 770 m (beide 9434/4), Albeins in der Nähe der Kirche (9335/2), bei Brixen (Stufels, Krakofl, Trockenhänge ober Neustift, bei den Kasernen vor Abzweigung Pustertalstraße, alle 9235/4), Bahnhof Vahrn (9235/4, auch von DALLA TORRE gemeldet); am Bahnhof Grasstein war früher die Nordgrenze (9135/3, HEIMERL [1911]), die Pflanze ist heute verschwunden.

Pustertal: Bei Niedervintl am Bahngeleise (9136/3), Bahnhof Vintl (9136/3), Bahnhof Ehrenburg (9237/1), Haltestelle St. Lorenzen (9237/1), Bahnhof Bruneck im Abladegelande (9237/2).

Das Gras wurde von den früheren Autoren (HAUSMANN 1851, DALLA TORRE und SARNTHEIN 1906) für das Vinschgau und das Pustertal nie gemeldet und ist erst später dort aufgetaucht. Es findet im Etschtal bei Mals, im Eisacktal bei Vahrn und im Pustertal bei Bruneck die Nordgrenze.

#### 47. *Eragrostis pilosa* (L.) Beauv.

Gardaseegebiet: Ober Gargnano (0329/2), zwischen Riva und Torbole (0131/1, für Riva Angabe von DALLA TORRE und Beleg im Herbar HUTER von 1878, leg. PORTA).

Etschtal von Verona bis Bozen: Bahnhof Avio (0231/4), Bahnhof Ala (0232/1), Doss Trento am Piazzale Perruchetti (9932/2, bei Trient früher „gemein“ nach DALLA TORRE, heute seltener), Mezzolombardo (9732/4), Kurtatsch (9633/3).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Häufig bei Bozen (in 9434/3 bei 560 m am Aufstieg von Sarntal nach Wangen und bei 670 m bei St. Georgen, weiters in 9433/4, 9533/2, 9534/1), bei Vilpian (9433/1), Bahnhof Lana (9333/3), Niederlana (9332/4), bei Meran (Bahnhof Untermais, Bahnhof Meran, Segenbühel, Bahnhof Marling, bei der Kirche von Vellau, 966 m, alle in 9332/2), bei Rabland (9332/1), bei Kastelbell und Latsch (beide 9331/3) (s. BECHERER 1975), Bahnhof und bei Badeanstalt Schlanders (beide 9330/4), Kortsch (9330/4, s. BECHERER l. c.), bei Laatsch (9329/1, Frau Prof. LENSKI, Marburg).

Eisacktal: Ober Steg, 675 m, Antlas, 730 m (beide 9434/4), in der Tinnaschlucht bei Klausen (9335/7), Brixen am Beginn der Elvasserstraße bei Stufels (9235/4).

#### 48. *Koeleria macrantha* (Ledeb.) Sprengel

Gardaseegebiet: Sirmione Grotte di Catullo (0429/4), ober Albisano (0330/3), Rocca di Manerba (0429/1), ober Gardone gegen Tresnico (0329/3), bei Limone (0130/4), bei Riva und ober Nago (beide 0131/1), Aufstieg zum Altissimo von Bocca di Navene, 1600 m (0231/1), Schloß Arco (0031/3).

Etschtal von Verona bis Bozen: Aufstieg zum Mte. Pastello, 1000 m (0431/1), Madonna delle Salette bei Fumane (0431/3), unter Madonna delle Corone (0331/3), Bahnhof Avio (0231/4), Doss Trento und Ponte S. Lorenzo bei Trient (beide 9932/2), bei Mezzocorona und am Aufstieg zum Monte (beide 9732/4), Castelfeder bei Auer (9633/4).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Bei Bozen häufig, u. a. am Guntschaberg, 790 m (9433/4), am Ritten bei Oberinn, 1300 m, und bei Maria Saal, 1185 m (beide 9434/3), ober Signat, 990 m (9434/3), Klobenstein, 1180 m (9434/4), noch in (9533/2) und (9534/1), bei Prissian und ober Gargazon (beide 9433/1), am Sinichkopf und Bahnhof Lana (beide 9333/3), am Segenbühel bei Meran (9332/2), zwischen Naturns und Rabland, 680 m (9232/1), Trockenhänge bei Schlanders (9330/4), Sportplatz Laas und ober Allitz, 1440 m (beide 9330/3), bei Eysrs (9329/4), Trockenhang unter Schloß Lichtenberg (9329/3),

Tartscherbühel und Söleshof bei Glurns (beide 9329/1), bei Burgeis (9229/3), Trockenhang ober dem Reschensee, 1520 m (9129/3).

Eisacktal: Antlas, 817 m (9434/4), bei Gufidaun (9335/2), in der Tinnaschlucht und unter Säben bei Klausen (beide 9335/3), unter Feldthurns (9335/2), bei Brixen am Schloß Krakofl (9235/4), bei Elvas (9236/3, auch HEIMERL 1911), Trockenhänge ober Neustift (9236/3), nach Mauis gegenüber Abzweigung Pfulters (9135/1), in Sterzing bei Elzenbaum und unter Schloß Sprechenstein (beide 9134/2), bei Wiesen (Sterzing, 9034/4), Trockenhänge bei Gossensaß unter der Autobahn und beim Tennewieshof (beide 9034/4).

Pustertal: bei Aicha (9235/2), Auffahrt nach Rodeneck (9236/1), bei St. Lorenzen unter der Sonnenburg (9237/1), Bruneck bei Bischofsburg (9237/2), Trockenhang ober Innichen (9239/4).

Die zur ostasiatischen Wandergruppe gehörende Sippe (STRIMMER 1968) ist in fast ganz Europa verbreitet und geht im Etschtal bis zu den Trockenhängen beim Reschensee, im Eisacktal bis Gossensaß und im Pustertal bis Innichen.

#### 49. *Lophochloa cristata* (L.) Hyl.

Gardaseegebiet: Sirmione Grotte di Catullo (0429/4), am Schlosse von Malcesine (0230/2), Rocca di Manerba (0429/1, auch PRITSCHMANN [1959: 15 als *Koeleria phleoides*]), ober Gardone in Richtung Tresnico (0329/3), Gargnano bei Kirche S. Tommaso (0329/2), Limone Via Nova (0130/4), bei Riva (0131/1) (auch DALLA TORRE [1906] und HEGI [1936]), Torbole am Kirchhof S. Andrea (0131/1), Arco am Aufstieg zum Schloß (0031/3).

Etschtal von Verona bis Bozen: Bahnhof Dolcè (0431/1), Bahnhof Avio (0231/4).

#### 50. *Melica ciliata* L.

Gardaseegebiet: Sirmione Grotte di Catullo (0429/4), Rocca di Manerba (0429/1), Limone Via Nova (0130/4), bei Torbole und Nago (beide 0131/1), am Schlosse von Arco (0031/3), am Toblinosee (9931/2).

Etschtal von Verona bis Bozen: Bei Rovereto (0132/1), bei Mezzocorona (9732/4), Hofstatt bei Kurtatsch (9633/3).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Häufig bei Bozen (9433/4, 9434/2, bei Lengstein noch bei 930 m, 9434/3, 9434/4, 9534/1), ober Nals (9433/3), ober Gargazon (9433/1), am Segenbühel bei Dorf Tirol (9332/2), Rabland (9332/1), Naturns (9332/2), an den Trockenhängen bei Schlanders (9330/4), Laas (9330/3), bei Eyrs und Spondinig (beide 9329/4), am Tartscher Büchl und zu Beginn des Matschertales (beide 9329/1), unter Schloß Lichtenberg (9329/3), ober Burgeis (9229/3).

Eisacktal: Ober Steg (9434/4), in der Tinnaschlucht und unter Säben bei Klausen (beide 9335/3), bei Gufidaun und Feldthurns (beide 9335/2), von Krakofl bis Elvas bei Brixen (9236/3), Trockenhänge ober Neustift (9235/4), unter Sprechenstein und bei Elzenbaum bei Sterzing (beide 9134/2), Wiesen bei Sterzing (9034/4), Trockenhänge unter Autobahn bei Gossensaß (9034/4).

Pustertal: Kreuzung der Pustertalstraße bei Schabs (9235/2), Kiens (9137/3), unter der Sonnenburg bei St. Lorenzen (9237/1), bei der Bischofsburg in Bruneck (9237/2).

#### 51. *Melica transilvanica* Schur

Etschtal von Verona bis Bozen: Nach DALLA TORRE und SARNTHEIN (1906: 222) kam die Sippe in Mecheln bei Cles (9632/1) im Nonstal, einem Seitental des Etschtales vor; bei einem Besuch des Ortes, der heute stark verbaut und intensiv kultiviert ist, konnte auch in der weiteren Umgebung nur *M. ciliata* gefunden werden.

Etschtal von Bozen bis Reschen: Bahnhof Spondinig (9329/4), Trockenhang unter Schloß Lichtenberg (9329/3), Taufers (9328/4) (BECHERER 1970), Tartscher Büchl (Frau Prof. LENZKI, Marburg), unterhalb Prämajur, 1630 m (Fr. RÜHMKORF, Marburg, beide in

9329/1), ober Ulten, 1450 m (Frau Prof. LENZKI, Marburg), unterhalb Planeil, 1480 m, und nördlich von Burgeis, 1430 m (Frl. RÜHMKORF, Marburg, alle drei in 9229/3).

Eisacktal: HEIMERL (1911: 35) gibt *M. transsilvanica* für die Tinnaschlucht bei Klausen beim früheren Pochwerk an (9335/3), heute ist dort nur mehr *M. ciliata* vorhanden; bei Brixen kommen bei Krakofl und am Wege zur Seeburg Zwischenformen von *M. ciliata* und *M. transsilvanica* vor (9236/3), auf die bereits HEIMERL hinwies; in typischer Ausprägung fand ich *M. transsilvanica* ober Milland an der Straße nach St. Andrä (9335/2), bei Elvas (9236/1) und zahlreich (mit *M. ciliata*) am 1. Teil des Weges von der Neustifter Brücke nach Vahrn (9235/4), noch bei Gossensaß an Trockenhängen unter der Autobahn (9034/4).

Pustertal: Trockenhänge unter der Sonnenburg bei St. Lorenzen (9237/1), nach km 44 an der Provinzstraße nach Abzweigung des Antholzertales (9238/1).

#### 52. *Dactylis glomerata* L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman

Nach STEBBINS und ZOHARY (1959) ist diese diploide Unterart ein Aggregat verschiedener Kleinsippen des Mittelmeergebietes (im Gegensatz zur tetraploiden *D. glomerata* L. s. str.). Sie ist durch kompakte, kopfige Ähren und  $\pm$  glauke, oft eingerollte Blätter charakterisiert. Ich konnte trotz wiederholten Suchens (besonders im Gardaseegebiet und im südlichen Etschtal) die Sippe nicht finden.

#### 53. *Cynosurus echinatus* L.

Etschtal von Verona bis Bozen: Sardagna bei Trient (9932/2, B. BOSIN, Bozen). Ich konnte die Sippe am Etschdamm bei Salurn (9733/3), wo sie von DALLA TORRE angegeben wurde, nicht mehr finden.

Etschtal von Bozen bis Reschen: Bahnhof Untermais (9332/2) zahlreich.

Eisacktal: Das mediterran-atlantische Gras wurde nach dem 1. Weltkrieg im Grödnertal (Seitentäl des Eisacktales) von PFAFF (1923) und zwar im St. Annatal bei St. Ulrich (9436/1) gefunden, ist heute dort nicht mehr vorhanden.

#### 54. *Sclerochloa dura* (L.) Beauv.

HAUSMANN (1851: 993 als *Poa d.*) gibt die Pflanze „an Ackerrändern, auf Hügeln um Rovereto“ an. Ich konnte sie nicht finden, ebensowenig wie auch DALLA TORRE und SARNTHEIN (1906: 232).

#### 55. *Poa sylvicola* Guss.

Gardaseegebiet: Val Lorina (0129/4).

Etschtal von Bozen bis Reschen: In der Hofstatt bei Kurtatsch (9633/3).

Die mediterrane Sippe dürfte besonders im südlichen Teile des Gebietes noch weiter verbreitet sein. Sie wurde von den Autoren bisher noch nie gemeldet.

#### 56. *Poa bulbosa* L.

Gardaseegebiet: Sirmione Grotte di Catullo (0429/4), nach Pai (0330/1), Rocca di Manerba (0429/1), Biacesa ober Riva (0130/2), am Schloß Arco (0031/3, auch DALLA TORRE).

Etschtal von Verona bis Bozen: Am Mte. Pastello (0431/1), Bahnhof Ceraino (0430/2), Bahnhof Peri (0331/1), Bahnhof Borghetto (0331/2), Bahnhof Avio (0231/4), Bahnhof Rovereto (0132/1), Bahnhof Calliano (0032/4), Bahnhof Mattarello (9932/4), am früh. Bahnhof Povo bei Trient (9932/2), Bahnhof Lavis (9832/4), in der Valsugana an den Bahnhöfen Pergine (9932/2) und Levico (9933/4).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Trockenhänge bei Sigmundskron (9533/2), am Virglberg bei Bozen (9534/1), Bahnhof Lana (9333/3), Bahnhof Untermais (9332/2), am Küchelberg bei Meran (9332/2, nach BRAUN-BLANQUET 1961: 231 t. 54), am Sonnenberg westlich von Naturns (9331/2, 1977, CH. KÖLLEMANN, Latsch), am Loretzhofe bei Laas (1970), Schludernser Au und Tartscher Büchl (9329/1), 1978, CH. KÖLLEMANN).



Eisacktal: BRAUN-BLANQUET (1961: 236 t. 56) gibt die Sippe für den Elvasserhügel bei Brixen an (9236/3), ich konnte sie nicht finden; an früheren Wuchsplätzen von Brixen (9235/4), Aicha (9235/2) und Schabs (9236/1) (DALLA TORRE und SARNTHEIN 1906 und HEIMERL 1911) ist sie nicht mehr vorhanden.

Die Art tritt im Gebiete besonders als f. *vivipara* auf und ist heute stark zurückgegangen.

#### 57. *Poa molineri* Balbis

Gardaseegebiet: Bei Nago (0131/1), am Schloß Arco (0031/3).

Etschtal von Verona bis Bozen: Bahnhof Avio (0231/4), Lavini di Marco (0132/1), Bahnhof Mori (0132/1), bei Mezzocorona (9732/4), Fennberg am Totensteig und am Kirchsteig, 1150 m (9733/1), in der Hofstatt bei Kurtatsch (9633/3), Castelfeder bei Auer (9633/4), Montan beim Tenzl (9634/3).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Bozen an Trockenhängen bei Sigmundskron (9533/2) und Sand (9434/3), Trockenhänge am Beginn des Schlandrauntales bei Schlanders (9330/4), bei Schloß Lichtenberg (9329/3), Tartscherbühel Westseite (9329/1), ober dem Söleshof bei Glurns (9329/1), bei Burgeis (9229/3), Trockenhänge ober dem Reschensee (9129/3); weitere Wuchsplätze im Vinschgau s. BRAUN-BLANQUET (1961), FLORINETH (1974) und STRIMMER (1968).

Eisacktal: Bei Mauls Trockenhang gegenüber Abzweig. Pfulters (9135/1), Sterzing unter Schloß Sprechenstein an Trockenhängen, bei Elzenbaum und am Bahnhof (alle 9134/2), Trockenhänge bei Wiesen (9034/4), Gossensaß, Trockenhänge unter Autobahn und beim Tennewieshof (9034/4).

Die Sippe wurde früher (DALLA TORRE und SARNTHEIN 1906, HEIMERL 1911) als *P. badensis* angesprochen, dann als Unterart von *P. alpina* gewertet (BRAUN-BLANQUET 1961). Sie konnte bisher nur im nördlichen Gardaseegebiet gefunden werden und kommt an Trockenhängen besonders des oberen Etschtales bis zum Reschensee vor, wobei sie im Eisacktal noch Gossensaß erreicht.

#### 58. *Vulpia ciliata* Dumort.

Gardaseegebiet: Sirmione Grotte di Catullo (0429/4), nach Pai (0330/3), Rocca di Manerba (0429/1), Gardone, Via Eugenio Bravi und ober dem Orte in Richtung Trensico (beide 0329/3), Torbole (0131/1); von DALLA TORRE wurde die Sippe für Riva, Torbole (0131/1) und Arco (0031/3) angegeben.

Etschtal von Verona bis Bozen: Bahnhof Domegliara (0430/4), Bahnhof Dolcè (0331/3), Bahnhof Peri (0331/3), Bahnhof Avio (0231/4), Bahnhof Mattarello (9932/4), bei Trient am früheren Bahnhof Povo (9932/2).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Am Bahnhof Untermais (9332/2), zahlreich.

Die aus dem Mittelmeer stammende Sippe erreicht bei Trient die Nordgrenze, ein davon isoliertes Vorkommen findet sich bei Untermais.

#### 59. *Vulpia ligustica* (All.) Link

Trat nach dem 1. Weltkrieg beim ehemaligen Pferdelaazarett Oberau (9534/1) auf (PFAFF 1923). Die Sippe konnte im Gebiet nirgends mehr gefunden werden.

#### 60. *Vulpia myuros* (L.) C. C. Gmelin

Etschtal von Verona bis Bozen: Bahnhof Domegliara (0430/4), Bahnhof Peri (0331/1), Bahnhof Borghetto (0331/2), bei Avio (0231/4), Bahnhof Ala (0232/3), Bahnhof Rovereto (0132/1) (auch DALLA TORRE), Bahnhof Mattarello (9932/4), in der Valsugana am Bahnhof Pergine (9933/2) (auch DALLA TORRE); folgende Wuchsplätze bei DALLA TORRE und SARNTHEIN (1906: 276 als *Festuca m.*) sind erloschen: Trient bei den Kapuzinern (9932/3), in der Valsugana am Levicosee, S. Cristoforo, Ischia u. Tenna (alle 9933/4), Borgo (9934/2), Strigno (9935/1).

Etschtal von Bozen bis Reschen: bei Schloß Sigmundskron (Bozen) jedes Jahr seit 1971 beobachtet (9533/2), Bahnhof Vilpian (9433/1), ober Gargazon (9433/1), Bahnhof Lana, bei Sinich (beide 9333/3), Bahnhöfe Untermais und Meran (beide 9332/2) (auch DALLA TORRE), an der Straße ober Oberplars, 750 m (9332/2); die bei DALLA TORRE und SARNTHEIN l. c. für die Bozener Umgebung aufgeführten Fundorte Rafenstein, Weg nach Ceslar, Reichrieglerhof, St. Peter (alle 9434/3) und Moritzing und Siebeneich (beide 9433/4) sind durch Asphaltierung erloschen.

Eisacktal: Von DALLA TORRE und SARNTHEIN (1906: 276) und HEIMERL (1911: 42) für den Aufstieg nach Burgstall bei Brixen angegeben, kommt dort nicht mehr vor.

Die Sippe ist weniger wärmebedürftig als *V. ciliata* und geht im Etschtal bis Oberplars an der Schwelle des Vinschgaues, dringt aber ins Eisacktal nicht ein.

#### 61. *Festuca valesiaca* Schleicher ex Gaudin

*F. valesiaca* ist häufig in  $\pm$  allen Quadranten an den warmen Hängen von Bozen bis zum Vinschgau vertreten und es ist daher überflüssig, diese anzugeben. Im Vinschgau, wo die Sippe besonders zahlreich vorkommt, tritt sie noch an den Trockenhängen ober dem Reschensee auf (9129/3). Sie dringt nicht weit ins Eisacktal ein, ich konnte sie noch bei Steg am Aufstieg zur Ruine Stein (9434/4) feststellen. Dies entspricht ungefähr der Nordgrenze, die HEIMERL (1911) mit der Törggelebrücke (frühere Kastelruther Haltestelle) (9435/1) angibt. Die Sippe wird im Etschtal gegen Süden spärlicher. Ich konnte sie bei Trient am früheren Bahnhof Povo (9932/2) vereinzelt finden und BRAUN-BLANQUET (1961: 226) gibt sie am Doss Trento an (auch DALLA TORRE und SARNTHEIN) (9932/2). Im Gardaseegebiet scheint die nahestehende *F. rupicola* die häufigste Art zu sein. *F. valesiaca* ist im Westen unseres Gebietes, besonders im Vinschgau verbreitet und gehört der ostasiatischen Wandergruppe an (STRIMMER 1968).

#### 62. *Festuca rupicola* Heuffel

Gardaseegebiet: Rocca di Manerba (0429/1), Trockenhänge ober Gardone (0329/3), Aufstieg von Bocca di Navene zum Altissimo, ca. 1700 m (0131/3).

Etschtal von Verona bis Bozen: Bahnhof Mattarello (9932/4), Bahnhof Mezzolombardo (9732/4), Kurtatsch (9633/3).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Schloß Sigmundskron bei Bozen (9533/2), bei Schloß Hocheppan (9533/1), ober Gargazon am alten Weg nach Vöran (9433/1), bei Sinich (9333/3), Bahnhof Schluderns (9329/2), Beginn des Matschertales (9329/1).

Eisacktal: Kirche St. Andreas bei Antlas, 827 m (9434/4), unter Säben bei Klausen (9335/3), Trockenhänge bei Feldthurns und Theis (beide 9335/2), Trockenhänge bei Elvas und ober St. Leonhard bei Brixen (9236/3), Trockenhang ober Neustift (9235/4), bei der Festung Franzensfeste (9235/2), Sterzing Trockenfelsen unter Sprechenstein und bei Schloß Elzenbaum (beide 9134/2), Trockenhänge bei Wiesen (9034/4), Trockenhänge unter der Autobahn bei Gossensaß (9034/4).

Pustertal: Bei Aicha (9235/2), unter der Sonnenburg bei St. Lorenzen (9237/1), Trockenrasen bei Auffahrt nach Taisten (9238/2), Trockenhang ober Innichen (9239/4).

Diese pontische Sippe ist besonders in den östlichen Alpentälern verbreitet und hat auch in unserem Gebiet die Hauptverbreitung an wärmeren Hängen des Eisacktales bis Gossensaß und des Pustertales bis Innichen.

#### 63. *Catapodium rigidum* (L.) C. E. Hubbard

Gardaseegebiet: Sirmione Grotte di Catullo (0429/4), am Schloß Malcesine (0230/3), Rocca di Manerba (0429/1), ober Gardone in Richtung Tresnico (0329/3), Gargnano bei Kirche S. Tommaso (0329/2), bei Limone (0130/4), Val di Ledro an Abzweigung nach Pregasina (0130/2), Riva vor Wasserfall Varone, am Schloß Arco (beide 0031/3), bei Nago und am Passo S. Giovanni (beide 0131/1), im Sarcatal zwischen Pflaster bei der Kirche von Dro (0031/1) und am Toblinosee (9931/2), (für Arco und Riva schon von DALLA TORRE gemeldet).

Etschtal von Verona bis Bozen: Bahnhof Domegliara (0430/4), Chiusa (0430/4), Bahnhof Ceraino (0430/2), Bahnhof Dolcè (0331/3), Bahnhof Peri (0331/1), Bahnhof Avio (0231/4), Bahnhof Ala (0232/1), an der Kirche von Brentonico, 700 m (ober Mori) (0131/4) (schon DALLA TORRE), am Doss Trento (Piazzale Perruchetti) (9932/2).

Dieses Gras war früher viel mehr verbreitet (DALLA TORRE und SARNTHEIN 1906: 275 als *Festuca r.*) und kam bei Bozen am Grieserberg (9433/4), ober dem Gscheidten Turm und am Wege nach Rafenstein (beide 9434/3) und bei Leifers (9534/3) vor. Alle Wuchsplätze sind erloschen, auch der bei Mezzolombardo (9732/4). Somit befindet sich zur Zeit die Nordgrenze bei Trient.

#### 64. *Bromus diandrus* Roth

Gardaseegebiet: Sirmione Grotte di Catullo (0429/4), ober Torri del Benaco (0330/3), bei Pai (0330/1), nach Malcesine (0230/2), Rocca di Manerba (0429/1), zwischen Riva und Torbole und am Sarcaufer bei Torbole (beide 0131/1).

Etschtal von Verona bis Bozen: bei Domegliara (0430/4), Chiusa (0430/4), Bahnhof Ceraino (0430/2), Bahnhof Peri (0331/1), Bahnhof Borghetto (0331/2), Bahnhof Ala (0232/1); für Mori (0131/2) wurde die Sippe von MURR (1932) (s. auch HEGI 1936: 473) angegeben, ist aber nicht mehr anzutreffen.

Etschtal von Bozen bis Reschen: Die Sippe trat nach PFAFF (1923) nach dem 1. Weltkrieg bei der ehemaligen Pferdestation Kardaun auf (9534/1), heute ist dort alles verbaut. 1975 habe ich sie am Bahnhof Untermais (9332/2) gefunden.

Eisacktal: Brixen, 1975 bei den Kasernen vor Abzweigung Pustertalstraße (9235/4).

Die Art ist im südlichen Etschtal bis Calliano eingebürgert und am Gardasee häufig. Es ist erst abzuwarten, ob sie sich bei Untermais und Brixen halten wird.

#### 65. *Bromus japonicus* Thunberg ex Murray subsp. *japonicus*

Etschtal von Verona bis Bozen: Ich fand die Sippe nur am Bahnhof Domegliara (0430/4). Folgende Wuchsplätze nach DALLA TORRE und SARNTHEIN (1906) sind erloschen: Rovereto gegen Vallarsa (0132/1), zwischen Mori und Loppio (0131/2), Ponte S. Lorenzo und Piazza Armi in Trient (beide 9932/2), in der Valsugana bei Strigno (9935/1) und Ospedaletto (9935/3).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Von allen von DALLA TORRE (l. c.) angegebenen Wuchsplätzen bei Bozen (9433/4, 9434/3, 9534/1) ist die Pflanze verschwunden. Sie konnte jedoch am Bahnhof Lana (9333/3) 1974 und 1975 (zahlreich) beobachtet werden.

Eisacktal: Die Wuchsplätze nach HEIMERL (1911: 43) bei Kollmann (9435/1), Albeins (9335/2), Klausen (9335/3), Gufidaun (9335/2), Siechen (9235/4) und Seeburg (9236/3) bei Brixen sind erloschen.

Die in Süd- und Mitteleuropa verbreitete Art war früher viel häufiger und ist durch Asphaltierung verdrängt worden.

#### 66. *Bromus madritensis* L.

Gardaseegebiet: Sirmione bei Grotte di Catullo (0429/4), bei Garda (0430/1), Punta S. Vigilio (0430/1), ober Torri del Benaco (0330/3), Pai (0330/3), Rocca di Manerba (0429/1), Gardone (0329/3), bei Gargnano (0329/2), Limone (0130/4), bei Riva, Torbole und Nago (alle 0131/1) (auch DALLA TORRE und SARNTHEIN (1906) sowie HEGI (1936)), bei Arco und am Aufstieg zum Schloß (0031/3).

Etschtal von Verona bis Bozen: Bahnhof Domegliara (0430/4), Chiusa (0430/4), Bahnhof Dolcè (0331/3), Peri (0331/1), Borghetto (0331/2), Avio (0231/4), Bahnhof Ala (0232/1), Bahnhof Serravalle (0132/3), Bahnhof Rovereto (0132/1), am Doss Trento (Piazzale Perruchetti) (9932/2).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Nach dem 1. Weltkrieg von PFAFF (1923) bei der ehemaligen Pferdestation Kardaun (9534/1) gefunden, heute verschwunden. 1974 und 1975 konnte ich sie am Bahnhof Untermais (9332/2) beobachten.

Die Art hat sich im Gebiet ausgebreitet, denn sie wurde für das untere Etschtal nie ange-

geben. Zur Zeit erreicht sie bei Trient die Nordgrenze, bei Untermais dürfte es sich nur um einen vereinzelt Vorstoß handeln.

#### 67. *Bromus squarrosus* L.

Gardaseegebiet: Bei Garda (0430/1), Rocca di Manerba (0429/1), ober Gardone Richtung Tresnico (0329/3).

Etschtal von Verona bis Bozen: Bei Ala (0232/1), Serravalle (0132/3), Lavini di Marco (0132/3), Bahnhof Mori (0132/1), am Doss und Buco di Vela bei Trient (beide 9332/2), Castelfeder bei Auer (9633/4).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Häufig bei Bozen: u. a. Virgl (9534/1), Sigmundskron (9533/2), Sand (9434/3), Guntschnaberg (9433/4); ober Nals nach Kasatsch (9433/3), ober Gargazon am Wege nach Vöran (9433/1), Bahnhof Untermais (9332/2), Bahnhof Lana (9333/3), an der Töll (9332/2), Rabland (9332/1), Naturns (9332/3), Trockenhang ober Göflan (9330/4), vor Eyrs an einem Ruderalplatz (9329/4), Bahnhof Spondinig (9329/4), nach BECHERER (1976: 179) bei Lichtenberg (9329/3).

Eisacktal: Unter Säben und an der Provinzstraße nach Klausen (beide 9335/3), unter Feldthurns (9335/2), Brixen bei Seeburg und Auffahrt nach Lüssen (noch bei 720 m) (beide 9236/3), Franzensfeste (9235/2).

Pustertal: An der Abzweigung der Pustertalstraße nach Schabs (HEIMERL 1911) (9235/2) kommt die Pflanze nicht mehr vor.

#### 68. *Bromus sterilis* L.

In den meisten Quadranten des Etschtales vertreten (in Oberbozen bei 1220 m, 9434/3), klingt im Norden des Gebiets aus. So konnte ich sie am Bahnhof Mals (9329/1) nur mehr vereinzelt feststellen, während *B. tectorum* viel häufiger und weniger thermophil ist. Die letztgenannte Art kommt im Eisacktal bei Sterzing und Gossensaß sowie im Pustertal bei Olang bis Innichen vor.

#### 69. *Brachypodium distachyon* (L.) Beauv.

Die mediterrane Sippe trat nur vorübergehend an der Valsuganabahn auf (DALLA TORRE und SARNTHEIN 1906: 289 und HEGI 1936: 476). REISIGL (1964: 140) beschreibt die Sippe ober Garda. Ich konnte sie bisher im Gebiete nirgends finden.

#### 70. *Lolium multiflorum* Lam.

Gardaseegebiet: Sirmione am Campingplatz (0529/3), Rocca di Manerba (0429/1), bei Nago (0131/1), am Toblinosee (9931/2).

Etschtal von Verona bis Bozen: Bahnhof Domegliara (0430/4), Einfahrt zur Autobahn von Affi (0430/4), Bahnhof Mori (0132/1).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Virglberg und Kampenn bei Bozen (beide 9534/1), bei Andrian (9433/3), Bahnhof Untermais und Dorf Tirol (beide 9332/2), zwischen Rabland und Naturns, 680 m (9332/1), Kastellbell (9331/3), Schlanders vor der Badeanstalt (9330/4), Trockenhänge zu Beginn des Matschertales (9329/1).

Eisacktal: Seeburg bei Brixen (9236/3), Ruderalstelle bei Franzensfeste (9235/2), Bahnhof Sterzing (9134/2).

Die heute in fast ganz Europa eingeschleppte Art war früher in unserem Gebiete nicht häufig. PFAFF (1923: 20) beschrieb sie als seltene Adventive nach dem 1. Weltkrieg beim ehemaligen Pferdellazarett Oberau und der Pferdestation Kardaun (beide 9534/1), DALLA TORRE und SARNTHEIN (1906: 301) beschrieben sie als selten bei Bozen.

#### 71. *Agropyron intermedium* (Host) Beauv.

Die mediterrane Art wurde von DALLA TORRE und SARNTHEIN (1906: 292, als *Triticum i.*) für Moritzing bei Bozen (9433/4), für Brixen am Eisackufer beim alten Schießstand und dessen Umgebung (9235/4) und für Meran (9332/2) angegeben. HEIMERL (1911: 45) nennt die Sippe für Kollmann (9435/1), den Eisackdamm ober Albeins (9335/2) und

verschiedene Wuchsplätze bei Brixen (alle in 9235/4). An allen genannten Wuchsplätzen konnte ich das Gras nicht mehr vorfinden. 1975 und 1976 konnte ich es jedoch an der neu angelegten Provinzstraße gleich nach der Abzweigung nach Vahrn in Richtung Brenner (9235/4) zahlreich und in sehr typischer Ausprägung wieder entdecken.

#### 72. *Agropyron pectinatum* (Bieb.) Beauv.

Etschtal von Verona bis Bozen: Auf etwa halber Strecke des alten Karrenweges von Trient nach Sardagna (9232/3), zwischen der Etsch und dem Bahnhof Neumarkt (9633/4, beide Funde von B. BOSIN, Bozen).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Seit 1964 an einer der unteren Kehren der Rittnerstraße ober Rentsch bei Bozen (9434/3, E. BÜCKLE, Birkmannsweiler, s. auch KIEM 1974), in demselben Quadranten in Jenesien ober Hotel Paradiso noch bei 1150 m, Karneid bei Bozen (9534/1, J. CLEMENTI, Bozen), nach St. Walburg in Ulten beim Stausee (9431/4, Dr. W. GOTTHARD, Ostfildern), bei Vellau und bei Marling (9332/2, H. VONDROVSKY, München), bei Schländers zahlreich im Kleeacker vor der Badeanstalt (9330/4), nach BECHERER (1976: 179 als *A. cristatum*) unter Glurns an der Straße Richtung Prad (9329/1).

Eisacktal: Nördlich von Neustift unter dem Pfeiler der Schnellstraße (9235/2), am rechten Eisackufer oder Albeins (9335/2).

Diese pannonische Sippe wurde früher im Gebiete nur einmal bei Trient gefunden (DALLA TORRE und SARNTHEIN 1906: 292 als *Triticum cristatum*).

#### 73. *Aegilops geniculata* Roth

Gardaseegebiet: Rocca di Manerba (0429/1), bei Garda (auch von DALLA TORRE gemeldet) Trockenhänge an der Straße nach Albisano (0430/1), ober Torri del Benaco (0330/3), Punta S. Vigilio (0430/1) (SEILER 1966).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Nach dem 1. Weltkrieg trat die Sippe (PFAFF 1923: 20) bei der ehemaligen Pferdestation Kardaun auf (9534/1), heute erloschen. 1974 und 1975 fand ich sie am Bahnhof Untermais (9333/1).

Die Art hat sich im südlichen Gardaseegebiet eingebürgert; es ist erst abzuwarten, ob sie sich bei Untermais halten kann.

#### 74. *Aegilops cylindrica* Host

Bozen gegenüber der Talstation des Rittnerbahnhofes, 1974—1976 beobachtet (9434/3), (von B. BOSIN entdeckt, s. KIEM 1974), 1975 zahlreich am Bahnhof von Lana (9333/3). Für unser Gebiet wurde sie früher nie gemeldet.

#### 75. *Aegilops neglecta* Req. ex Bertol.

Die mediterrane Art kam (DALLA TORRE und SARNTHEIN 1906: 294 als *Triticum triaristatum*) an der Valsuganabahn bei Pergine (9933/2) sowie bei S. Cristoforo (9933/4) vor, ist aber nicht mehr vorhanden.

#### 76. *Aegilops triuncialis* L.

Wurde an denselben Wuchsplätzen beobachtet wie die vorige Art (DALLA TORRE und SARNTHEIN l. c.) und ist ebenfalls erloschen.

#### 77. *Hordeum leporinum* Link

Gardaseegebiet: Sirmione am Campingplatz (0529/2), Sirmione, Grotte di Catullo (0429/4), nach Pai (0330/1), nach Malcesine (0230/2), Rocca di Manerba (0429/1), ober Gardone (0329/3), Gargnano bei Chiesa S. Tommaso (0329/2), Limone, Via Nova (0130/4), Torbole am Sarca-Ufer (0131/1), ober Nago (0131/1), Toblinossee (9931/2), im Sarcatal vor Abzweigung nach Terlago (9932/1).

Etschtal von Verona bis Bozen: bei Chiusa (0430/4), Bahnhof Peri (0331/1), Bahnhof Avio (0231/4), Bahnhof Serravalle (0132/3), Bahnhof Rovereto (0132/1, mit Über-

gängen zu *H. murinum*), Bahnhof Villa Lagarina (0032/3), Bahnhof Calliano (0032/4), am Doss Trento und an der Provinzstraße bei Trient (beide 9932/2) (bei Trient von DALLA TORRE angegeben), bei Mezzolombardo (9732/4), Castelfeder bei Auer (9633/4), Leifers (9534/3).

Etschtal von Bozen bis Reschen: Am Virglberg (9534/1) und bei Sigmunskron (9533/2) bei Bozen, am großen Montigglersee (9533/4), Bahnhof Lana (9333/3), Bahnhof Untermais (9332/2), Dorf Tirol und Bahnhof Meran (beide 9332/2), Kastellbell (9331/3), Schlanders bei der Badeanstalt (9330/4).

Eisacktal: Bei Kollmann (9435/1), unter Säben bei Klausen (9335/3), bei Franzensfeste (9235/2).

Pustertal: Kreuzung Schabs mit Pustertalstraße (9235/2).

Die mediterrane Sippe wurde von DALLA TORRE bei Arco, Trient, Meran und Schlanders angegeben. HEIMERL (1911: 46) beschreibt bei Brixen besonders intermediäre Formen mit *H. murinum*. Die Sippe ist heute im Gebiete stärker als früher verbreitet.

#### 78. *Hordeum marinum* Hudson

Trat nach dem 1. Weltkrieg an der ehemaligen Pferdestation Kardaun und dem Pferde-lazarett Oberau (beide 9534/1) sowie am Kriegsbahnhof Branzoll (9533/4) auf (PFAFF 1923 als *H. maritimum*). Die Sippe ist im Gebiete nicht mehr vorhanden.

#### 79. *Hordeum secalinum* Schreber

Wurde nach dem 1. Weltkrieg (PFAFF 1923 als *H. nodosum*) bei der ehemaligen Pferdestation Kardaun (9534/1) gefunden. Heute ist das Gras nicht mehr im Gebiete.

#### 80. *Dasypyrum villosum* (L.) Borbás

Trat früher an der Valsuganabahn und besonders zahlreich bei Povo (9932/2) auf (DALLA TORRE und SARNTHEIN 1906: 293 sowie HEGI 1936: 509). PFAFF (1923, als *Triticum v.*) meldet die Sippe nach dem 1. Weltkrieg an der ehemaligen Pferdestation Kardaun (9534/1), am Kriegsbahnhof Branzoll (9533/4) und am Bahnhof Lana (9333/3). Heute ist sie überall verschwunden.

### Hinweise auf diakritische Merkmale schwieriger Sippen

2. *Chrysopogon gryllus*: FIORI (1923, 1: 72—73), PITSCHMANN und REISIGL (1959: 28, als *Andropogon g.*). — 3. *Heteropogon contortus*: FIORI (1923, 1: 74, als *H. allionii*), PITSCHMANN und REISIGL (1959: 28 als *Andropogon c.*). — 4. *Sorghum halepense*: FIORI (1923, 1: 74), PITSCHMANN und REISIGL (1959: 28, als *Andropogon b.*). — 15. *Paspalum paspaloides*: FIORI (1923, 1: 81), ZANGHERI (1976: 910, als *P. digitaria*). — 16. *Paspalum dilatatum*: ZANGHERI (1976: 909). — 20. *Stipa bromoides*: HEGI (1936: 285). — 22. *Stipa epilosa*: MARTINOVSKÝ (1967: 261—263, 273). — 23. *Stipa joannis*: MARTINOVSKÝ (1965: 730—734), MARTINOVSKÝ (1970: 174—175, 180), SCHOLZ (1968: 311—313). — 24., 25. *Stipa pennata* subsp. *austriaca* und subsp. *eriocaulis*: MARTINOVSKÝ (1965: 730—734), SCHOLZ (1968: 311—313). — 36. *Avena barbata*: FIORI (1923, 1: 109). — 38. *Avena ludoviciana*: FIORI (1923, 1: 109), HEGI (1936: 340), HUBBARD (1959: 28). — 39. *Avena sterilis*: FIORI (1923, 1: 109), HEGI (1936: 340). — 41. *Eleusine indica*: FIORI (1923, 1: 114). — 56. *Poa molineri*: BUSCHMANN (1942: 93), KIEM (1974: 147). — 76. *Hordeum leporinum*: KIEM (1974: 149).

## Diskussion

Das Gebiet um den Gardasee besteht hauptsächlich aus Kalkgestein. Kreidekalke bilden im Süden die aus der Würm- und Rißeiszeit aufsteigende Rocca di Manerba und sind im Westen nach Salò bis Gargnano vertreten. Am Seeufer folgen Jurakalke bis vor Limone, dann Triasschichten bei Riva. Das Ostufer wird von Garda bis Torbole von den Jurakalken des Monte Baldo begrenzt. Die Berge des südlichen Etschtales nördlich von Verona werden bis gegen Rovereto vorwiegend aus Jurakalken gebildet. Triasschichten sind bei Ala und Trient vorhanden. Zwischen Neumarkt und Auer taucht bereits die Bozner Porphyrrplatte auf, während sie auf der gegenüberliegenden Talseite unter der Dolomitmauer des Mendelzuges liegt. Der Porphyr reicht im Etschtal bis an die Kontaktzone des Ifinger-Granites bei Meran. Gneise und Glimmerschiefer bilden die Gesteine bis zum Reschenpaß im Vinschgau. Die Bozner Porphyrrplatte reicht ins Eisacktal bis Waidbruck, es folgt der Brixner Quarzphyllit, der Brixner Granit von Franzensfeste bis vor Mauls, dann Gneise und Schiefer bis zum Brenner. Im Pustertal steht im ersten Teil noch Brixner Granit an, es folgen Gneise im Norden und Quarzphyllit im Süden.

In einem geologisch so mannigfaltigen Gebiete taucht die Frage auf, ob Zusammenhänge zwischen dem Substrat und der Verbreitung der hier beschriebenen Gräser bestehen. Die geologische Beschaffenheit des Bodens scheint, wenigstens im allgemeinen aus den bisherigen Feststellungen, keinen großen Einfluß zu haben. So wächst z. B. *Chrysopogon gryllus* auf den Kalken des Gardasees und des südlichen Etschtales, aber auch im Gneisgebiet der Umgebung von Meran. *Heteropogon contortus* kommt im Kalkgebiet des südlichen Etschtales (Madonna delle Salette nördlich von Verona), auf dem Porphyr bei Bozen (Guntschnaberg) und auf Gneis bei Meran (Thurnstein, Algund) vor. Bei manchen iberischen Sippen, wie z. B. bei *Stipa*-Arten, sind es außer gewissen Wärmeansprüchen andere ökologische Bedingungen, die das Auftreten ermöglichen (FLORINETH 1973 und 1974 und KIEM 1973). Auch adventive und ruderales Gräser sind bezüglich der Böden indifferent (*Avena barbata*, *Bromus squarrosus*, *Cynodon dactylon*, *Eleusine indica*, *Eragrostis*-Arten, *Sorghum halepense*, *Vulpia ciliata* und *V. myuros*). Eine diesbezügliche Feststellung kann hier aber nicht im absoluten Sinne gemacht werden, auch weil manche Gräser wegen ihrer Wärmeansprüche nur im südlichsten Kalkgebiet vorkommen. Der wichtigste Faktor, der die Verbreitung der hier beschriebenen Gräser bestimmt, ist das Klima, besonders die von Süden nach Norden stark abnehmenden Temperaturen. Im Gardaseebecken ist trotz der milden Temperaturen, die auf die ausgleichende Wirkung der Seefläche zurückzuführen sind, noch kein echtes mediterranes Klima vorhanden, da selten ausgesprochene sommerliche Trockenzeiten auftreten. Es ist ein Grenzklima zwischen dem mediterranen und dem kontinentalen (PITSCHMANN und REISIGL 1959). Das Klima des restlichen Gebietes ist kontinental. Zum besseren Verständnis der klimatischen Gegebenheiten wird eine Klima-Tabelle gebracht (S. 28).

Weitere Ursachen für die Verbreitung der Gräser sind anthropogenen Ursprungs. Der Mensch hat den Rückzug vieler thermophiler, besonders ruderaler Gräser verursacht. Durch Asphaltierung der Straßen, durch intensive Kultivierung (Kunstdünger, Bewässerung) hat er vielen Gräsern die Möglichkeit zum Bestehen und zur weiteren Verbreitung genommen (*Aira elegans*, *Catapodium rigidum*, *Eragrostis megastachya*). Obwohl diese Sippen wegen ihrer Wärmeansprüche schon früher ihre Nordgrenze bei Bozen und Meran hatten, waren sie doch ziemlich verbreitet (s. DALLA TORRE und SARNTHEIN 1906). Andere Gräser sind durch verschiedene Transportmittel neu eingeschleppt worden: *Aegilops cylindrica*, *Avena barbata*, *A. sterilis*, *Agropyron pectinatum*, *Bromus diandrus*, *B. madritensis*, *Eleusine indica*, *Hordeum leporinum* (das letzte heute viel weiter verbreitet als früher).

Es dürfte auch interessant sein, das Vordringen thermophiler Gräser mit den Vegetationsstufen und ihren wichtigsten Vertretern im Gebiete zu vergleichen. Die Steineiche (*Quercus ilex*) bildet am Gardasee und im südlichsten Etsch- und Sarccatal keine echte mediterrane Pflanzengesellschaft, sondern wir haben es mit Überresten einer früheren medi-

Ort	Meereshöhe	Jahresmittel	Winterdurschnitt	Mitteltemp. Jänner	Niedersch. in mm
Gardone	72 m	13,3 (P)		3,4 (P)	1060 (P)
Riva	89 m	12,9 (P)	3,8 (F)	2,7 (P)	1103 (F)
Trient	194 m	11,5 (F)	2,2 (A)	0,8 (A)	963 (Fl)
Bozen	265 m	11,9 (Sc)	1,7 (Sc)	0,0 (F)	743 (Sc)
Meran	320 m	11,5 (F)	1,7 (F)	0,6 (F)	703 (Fl)
Schlanders	706 m	9,5 (S)	0,3 (A)	—0,9 (A)	496 (S)
Kortsch	793 m	9,0 (F)	—0,10 (F)	—0,6 (F)	538 (F)
Marienberg	1335 m	6,0 (S)	—1,8 (F)	—2,2 (F)	681 (S)
St. Valentin					
auf d. Heide	1470 m	4,5 (A)	—4,7 (A)	—6,4 (A)	672 (A)
Brixen	560 m	8,6 (S)	—1,3 (F)	—2,5 (F)	649 (I)
Brenner	1370 m	3,8 (S)	—4,9 (F)	—5,9 (F)	923 (I)
Toblach (Pustert.)	1175 m	3,1 (F)	—5,8 (A)	—7,3 (A)	872 (Fl)

Die Daten wurden von folgenden Autoren entnommen:

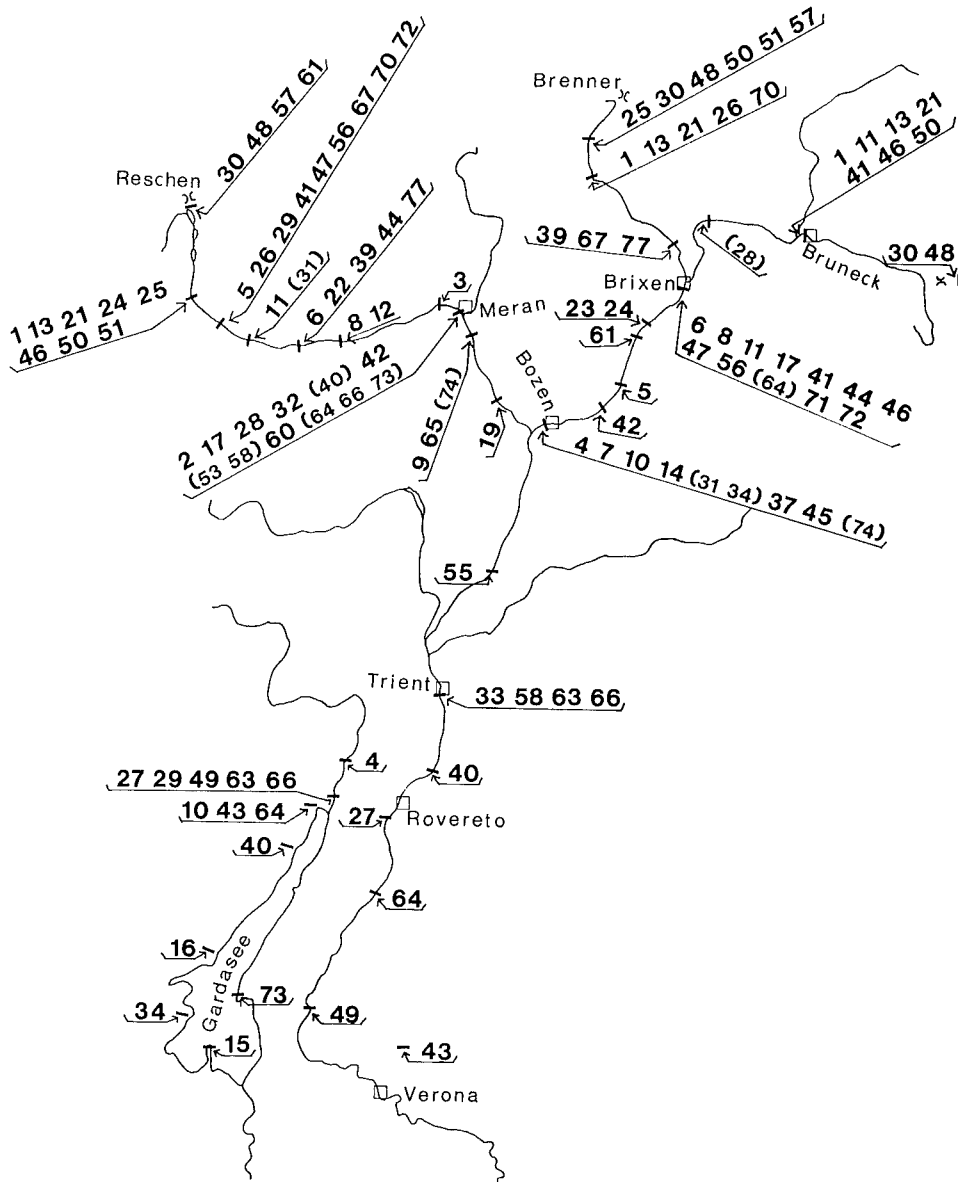
A = Annali Idrologici del Magistrato delle Acque, Roma, F = Ficker (1909), Fl = Fliri (1975), I = Istituto Poligrafico dello Stato (Roma) (1957), P = Pitschmann und Reisingl (1959), S = Schenk (1951), Sc = Schenk (1974).

terranen Vegetation zu tun, die in wärmeren Perioden der Nacheiszeit eingewandert ist und sich wegen des milden Klimas bis heute erhalten konnte. Die Begleitpflanzen der Steineiche bestehen daher vorwiegend aus Elementen der submediterranen Flaumeichenstufen (PITSCHMANN und REISIGL 1959). Es treten aber auch einzelne echte Mittelmeerarten auf. Als mediterrane Gräser sind hier eingebürgert: *Aegilops geniculata*, *Aira elegans*, *Arundo donax*, *Bromus madritensis*, *Lophochloa cristata*, *Oryzopsis miliacea*.

Die submediterrane Flaumeichenstufe dringt hingegen viel weiter über Bozen und Meran in den Vinschgau und in das Eisacktal ein, um allmählich abzuklingen. Wenn man zwischen der nördlichsten Verbreitung wichtiger Vertreter der Flaumeichenstufe und den thermophilen Gräsern Vergleiche zieht, so kann man manche Analogien feststellen. Ober Meran finden die Hopfenbuche (*Ostrya carpinifolia*) bei Staben und die Mannaesche (*Fraxinus ornus*) bei Naturns ihre Nordgrenzen. *Heteropogon contortus* erreicht sie vor Naturns. Bei Schlanders erreicht der Zürgelbaum (*Celtis australis*) die Nordgrenze, aber auch *Cleistogenes serotina* und *Digitaria sanguinalis*. Vor Mals (Schluderns) finden wir die letzten Flaumeichen (*Quercus pubescens*). Vor und bei Mals haben wir die Nordgrenzen von *Achnatherum calamagrostis*, *Botriochloa ischaemum*, *Eragrostis minor*, *Setaria viridis*. Im Eisacktal finden wir bei Brixen die letzten Flaumeichen, Hopfenbuchen und Zürgelbäume, ebenso die folgenden Gräser: *Cleistogenes serotina*, *Cynodon dactylon*, *Digitaria sanguinalis*, *Echinochloa crus-galli*, *Eragrostis minor*, *E. pilosa*.

Anschließend wird eine Karte gegeben, auf welcher die nördlichsten vorgefundenen Wuchsplätze der beschriebenen Gräser dargestellt sind. Die Zahlen entsprechen den Nummern im Abschnitt „Verbreitung der Gräser“. Äußerst vorgeschobene Nordgrenzen, wo es zweifelhaft ist, ob sich die Sippe halten wird, stehen in Klammer.





### Zusammenfassung

Die aktuelle Verbreitung thermophiler Gräser im Gardaseegebiet sowie im Etsch- und Eisacktal wurde festgestellt und mit der früheren verglichen. Geologische, klimatische und anthropogene Aspekte der Verbreitung werden besprochen. Neu aufgetreten sind (s. auch KIEM 1974): *Aegilops cylindrica*, *Agropyron pectinatum*, *Avena barbata*, *A. sterilis*, *Bromus diandrus*, *Eleusine indica*, *Panicum capillare*, *Paspalum dilatatum*, *P. paspaloides*, *Stipa epilosa*, *S. joannis*. Wieder entdeckt wurden *Agropyron intermedium* und *Oplismenus undulatifolius*. Neu erkannt wurden *Avena ludoviciana*, *Stipa pennata* L. subsp. *austriaca* und subsp. *eriocaulis*.

## Literatur

- ARIETTI, N. und A. CRESCINI 1974: Recenti avventizie della Flora Bresciana. *Natura Bresciana* 11, 81—100. — ASCHERSON, P. und P. GRAEBNER 1898—1902: *Syn. Mitteleur. Fl.* 2 (1), 1—795. — BECHERER, A. 1970: Zur Flora des Münstertales. *Jahresb. Naturf. Ges. Graubündens* 94, 180 bis 192. — BECHERER, A. 1975: Beiträge zur Flora des Münstertales und des Vinschgaus. *Bauhinia* 5, 131—146. — BECHERER, A. 1976: Neue Beiträge zur Flora des Münstertales und des Vinschgaus. *Bauhinia* 5, 175—184. — BEGUINOT, A. 1934: Ricerche sulla vegetazione steppica della Valle Venosta. *Mem. Museo Storia Nat. Ven. Trid.* 2, 3—68. — BRAUN-BLANQUET, J. 1961: Die inneralpine Trockenvegetation. Stuttgart. — BUSCHMANN, A. 1942: Zur Klärung des Formenkreises um *Poa badensis* Haenke. *Österr. Bot. Zeitschr.* 91, 81—130. — DALLA FIOR, G. 1955: Bricicche Floristiche. *Studi Trent. Sci. Nat.* 1, 19—27. — DALLA FIOR, G. 1963a: *La Nostra Flora*, ed. 2. Trento. — DALLA FIOR, G. 1963b: Bricicche Floristiche. *Studi Trent. Sci. Nat.* 3, 275—283. — DALLA TORRE, K. W. und L. VON SARNTHEIN 1906: *Fl. Tirol* 1, 142—301. — EHRENDORFER, F. 1973: Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Stuttgart. — EIG, A. 1929: Monographisch-kritische Uebersicht der Gattung *Aegilops*. *Feddes Repert. (Beih.)* 55. — FICKER, H. und K. W. DALLA TORRE 1909: *Klimatographie von Österreich. 4. Klimatographie von Tirol*. Wien. — FIORI, A. 1923: *Nuova Flora analitica d'Italia* 1, 58—164. — FLIRI, F. 1975: Klima der Alpen im Raume von Tirol. Innsbruck. — FLORINETH, F. 1973: Steppenvegetation im oberen Vinschgau. Diss. Innsbruck. — FLORINETH, F. 1974a: Vegetation und Boden im Steppengebiet des oberen Vinschgaues (Südtirol: Italien). *Ber. Naturw. Ver. Innsbruck* 61, 43—70. — FLORINETH, F. 1974b: Wasserhaushalt von *Stipa pennata* ssp. *eriocaulis*, *Stipa capillata* und *Festuca vallesiaca* im Steppengebiet des oberen Vinschgaus. *Oecol. Plant.* 9, (4). — GAMS, H. 1961: Pflanzengrenzen um den Brenner. *Jahrb. Südtiroler Kulturinstitut (Die Brennerstraße)* 1, 292—297. — HAUSMANN, F. VON 1851: *Flora von Tirol*. Innsbruck. — HEGI, G. 1936: *Ill. Fl. Mitteleur.* ed. 2, 1, 234—520. — HEIMERL, A. 1911: *Flora von Brixen, Wien und Leipzig*. — HUBBARD, C. E. 1959: *Grasses*. Suffolk. — KIEM, J. 1960: Beitrag zur floristischen Erforschung der Umgebung von Bozen. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 33, 86—88. — KIEM, J. 1972: Vorschläge über Naturschutzgebiete. *Schlern* 46, 71—72. — KIEM, J. 1973: *Pflanzenwelt um Bozen*. *Jahrb. Südtiroler Kulturinstitut (Bozen, Stadt im Umbruch)* 8, 215—240. — KIEM, J. 1974: *Gräser bei Bozen*. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 45, 137—150. — LADURNER, A. 1904: Beiträge zur Flora von Meran. *Österr. Bot. Zeitschr.* 11. — LADURNER, A. 1905: Beiträge zur Flora von Meran. *Österr. Bot. Zeitschr.* 10. — MACHULE, M. 1957: Die wildwachsenden Gefäßpflanzen des Landes Südtirol. *Schlern* 31, 380—382, 428. — MARCHESONI, V. 1946—1947: *Analisi fitogeografica degli elementi floristici del Bacino Atesino*. *Mem. Museo Storia Nat. Ven. Trid.* 8 (1—2), 3—78; 8 (3), 3—40. — MARCHESONI, V. 1958: Aspetti mediterranei lungo il margine meridionale delle Alpi con particolare riguardo al settore prealpino antistante il bacino atesino. *Studi Trent. Sci. Nat.* 2—3, 47—69. — MARCHESONI, V. 1962: Dal Leccio al Cembro. *Studi Trent. Sci. Nat.* 3, 1—59. — MARTINOVSKÝ, J. O. 1965: Die italienischen *Stipa*-Sippen der Sektion Pennatae. *Webbia* 29, 711—736. — MARTINOVSKÝ, J. O. 1967: Neue submediterrane *Stipa*-Arten und die taxonomische Einteilung der Federgrassippen der Serie Pulcherrimae Martinovský. *Preslia (Praha)* 39, 260—275. — MARTINOVSKÝ, J. O. 1970: Über drei neue *Stipa*-Sippen aus dem Verwandtschaftskreis *Stipa joannis* s. l. *Österr. Bot. Zeitschr.* 118, 171—181. — MURR, J. 1932: La penetrazione delle Fanerogame termofile nelle Valli dell'Adige e dell'Isarco. *Studi Trent. Sci. Nat.* 13, 37—52. — ORTNER, P. 1969: Zur Ornithologie des Etschtales. *Schlern* 43, 455—487. — PFAFF, W. 1923: *Südtirolische Kriegsbotanik*. *Schlern* 4, 15—21. — PITSCHMANN, H. und H. REISIGL 1959: *Bilder-Flora der Südalpen*. Stuttgart. — REISIGL, H. 1964: Von der Pflanzenwelt des Monte Baldo. *Jahrbuch Ver. Schutz Alpenpflanzen Tiere* 29, 133—145. — SCHENK, I. 1951: Die Klima-Insel Vinschgau. Trento. — SCHENK, I. 1974: Luftverschmutzung und ihre Kontrolle. Analyse der meteorologischen Bedingungen der Stadt Bozen. Manuskript. — SCHOLZ, H. 1968: Die Artengruppe *Stipa pennata* L. in Frankreich, in der Schweiz und angrenzenden Gebieten. *Willdenowia* 4, 299—315. — SEILER, W. 1966: *Gardasee*. Manuskript. Stuttgart. — STEBBINS G. L. und D. ZOHARY 1959: *Cytogenetic and Evolutionary Studies in Genus Dactylis*. *Univ. Calif. Publ. Bot.* 31, 1—39. — STRIMMER, A. 1968: Die Steppenvegetation des mittleren Vinschgaues. Diss. Innsbruck. — STRIMMER, A. 1974: Die Steppenvegetation des mittleren Vinschgaues (Südtirol: Italien). *Ber. Naturw. Ver. Innsbruck* 61, 7—42. — ZANGHERI, P. 1976: *Flora Italica*. Padova.

Dr. Josef KIEM, Frontkämpferstraße 5, I-39100 Bozen