

sind *Stipa calamagrostis* und *Calamintha nepetoides* Jordan mediterranean-montane Arten. Auch *Vincetoxicum officinale*, *Galeopsis angustifolia*, *Galium erectum* und die beiden *Teucrium montanum* und *chamaedrys* sind als wärmeliebende Arten bekannt. Es ist daher begreiflich, daß an lokal ungünstigen Stellen mit großer Feuchtigkeit und in Schattenlagen immer eine Anzahl mehr oder weniger fremder Arten an Stelle der spärlich werdenden Charakterarten treten. Diese gesellschaftsfremden Arten können so überhandnehmen, daß die Zugehörigkeit einer Siedelung zur Assoziation nur schwer erkennbar ist. So fand ich in einer quelligen Geröllhalde oberhalb Mollis einen verarmten Einzelbestand des *Stipetums*, in dem *Dryopteris Robertiana* mit *Equisetum arvense* und *Valeriana tripteris* vorherrscht. *Stipa* selbst fehlt; neben *Vincetoxicum* sind nur einige stete Begleiter vorhanden (*Geranium Robertianum*, *Moehringia muscosa*, *Sesleria coerulea*). Doch nur wenige Meter weiter südlich, wo trockenes Geröll die feuchte Halde überlagert, ist die Assoziation gut entwickelt.

Ergänzungen zu Tabelle I.

- Aufnahme 1.** Brand, Wiggis; Feinschutt mit ziemlich viel Feinerde; diese schon oberflächlich liegend; Schutt hart verbacken, so daß oberflächliches Material leicht abrutscht. Initialphase.
- Aufnahme 2.** Mettlen, Wiggis; sehr bewegliches Grobgeröll; Feinerde spärlich in 5—50 cm Tiefe; bis zu dieser Tiefe viele Nährwurzeln. *Rubus spec.*, *Vicia silvatica* +.2, *Lathyrus pratensis*, *Polygala chamaebuxus*, *Helianthemum nummularium*, *Satureia silvatica*, *Orobancha alba*.
- Aufnahme 3.** Mettlen, Wiggis; unter einer Wasserrinne; Steinluftschicht 5 cm; lückiger Vegetationsschluß. *Populus tremula* (1 Keimling), *Fagus silvatica*, *Thesium alpinum*, *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *Lamium galeobdolon*, *Knautia silvatica*, *Taraxacum officinale*.
- Aufnahme 4.** Schneisingen, Wiggis; Steinluftschicht 5 cm; offene Optimalphase, 40 % vegetationsbedeckt. *Corylus avellana*, *Eupatorium cannabinum*, *Tussilago farfara* 1.2, *Hieracium florentinum* +.2; außerhalb der Probestfläche *Geranium sanguineum*, *Prunella grandiflora*, *Campanula rotundifolia*.
- Aufnahme 5.** Klöntal; Assoziationsfragment; Vegetation 30—40 % deckend. *Agrostis alba* +.2, *Calamagrostis varia* 1.2, *Gymnadenia conopsea*, *Salix appendiculata*, *Rubus spec.*, *Sanguisorba minor*, *Bellidiastrum Micheli*.
- Aufnahme 6.** Weißbrisi; Terrassenbildung durch *Stipa calamagrostis*; auf den Terrassenflächen viel Feinerde; 10 % vegetationsbedeckt. *Carex ornithopoda* +.2, *Globularia cordifolia* +.3.
- Aufnahme 7.** Weißbrisi; viel humusarme Feinerde; Vegetation sehr offen; *Berberis vulgaris* +.2, *Acer pseudoplatanus*.
- Aufnahme 8.** Büttlenen, Klöntal; wenig beweglicher Feinschutt mit viel Feinerde, etwas tätig und berieselt; stark terrassiert. Einzelne Moose, *Silene nutans* 1.2, *Trifolium repens* +.2, *Anthyllis vulneraria*, *Epilobium montanum*, *Daucus carota*, *Verbena officinalis*, *Plantago lanceolata*, *Scabiosa columbaria*.
- Aufnahme 9.** Weg zur Pantenbrücke; 15 cm Steinluftschicht; darunter 5 cm reichlich durchwurzelte, humusreiche Erde, dann humusarme Feinerde mit spärlichen Wurzeln. *Polygonatum officinale*, *Hippocrepis comosa*, *Viola hirta*, *Angelica silvestris*, *Laserpitium latifolium*.

Aufnahme 10. Tierfehd; 15 cm Steinluftschicht, sehr beweglich und etwas tätig.

Pimpinella major, *Heracleum montanum*, *Orobancha reticulata*, *Crepis blattarioides*.

Aufnahme 11. Felsberg bei Chur; Steinluftschicht 15—20 cm, Wurzelschicht 30—40 cm mit viel humusarmer Feinerde. *Berberis vulgaris* l. l., *Erucastrum obtusangulum*, *Sanguisorba minor*, *Potentilla puberula*, *Hypericum perforatum*, *Viola pinnata*, *Daucus carota*, *Cornus sanguinea*, *Verbascum lychnitis*, *Scabiosa columbaria*, *Campanula rotundifolia*, *Carlina vulgaris*, *Globularia cordifolia*. Aufnahme mit Dr. Braun-Blanquet.

Aufnahme 12. Lauterbrunnental; *Calamagrostis varia*, *Erucastrum obtusangulum*, *Fragaria vesca*, *Potentilla erecta*, *P. reptans*, *Hypericum perforatum*, *Pimpinella major*, *Angelica silvestris*, *Chrysanthemum vulgare*, *Centaurea jacea*, *Hieracium staticifolium*. (Dr. Braun-Blanquet).

Organisation des Stipetums.

Bei Betrachtung der Tabelle I fällt uns die geringe Einheitlichkeit der Einzelbestände auf. Außer *Calamintha nepetoides*, *Galeopsis angustifolia*, *Scrophularia canina* und *Stipa* selbst sind sämtliche Arten der charakteristischen Artenverbindung von geringem Treuewert. Aber auch die Treuen und Festen gehen hin und wieder an andere Standorte: *Stipa* besiedelt ziemlich oft auch sonnige Kalkfelsen, Tonschiefer- und Verrukanoschutt. Sie steigt am Südhang des Gufelstocks auf Verrukanogeröll bis 1500 m. Nirgends aber kommt es zur Bildung so mächtiger Büsche wie auf süd-exponierten, montanen Kalkgeröllhalden. *Galeopsis angustifolia* gedeiht ebenfalls nicht selten auch außerhalb des Gerölls, so z. B. in den sonnigen Magermatten des Ennetrösligen ob Ennenda, am warmen Waldrand des Elggis und anderwärts auf steinigem Untergrund. Auch *Scrophularia canina* wächst gelegentlich etwa auf Geröll im Gebüsch am Waldrand. Alle andern Arten aber finden sich an sonnigen Standorten mit lockerer Vegetation und geringer Konkurrenz ebenso häufig wie im *Stipetum*. *Vincetoxicum*, *Carduus defloratus*, *Galium erectum*, *Buphtalmum salicifolium*, *Teucrium montanum*, *T. chamaedrys*, *Origanum vulgare* u. a. m. gehen ebenso oft auf Kalkfels, in sonnige *Sesleria*- und *Bromus erectus*-Halden als auf Kalkgeröll.

Ebenso auffallend ist der relativ geringe Stetigkeitsgrad der meisten Arten. Aus einer Gesamtartenzahl von 107 erreichen nur 3 die höchste Stetigkeitsklasse. Eine Art erhält die Stetigkeit 4, 11 diejenige von 3, 19 die von 2, und die große Mehrzahl der Arten (73) findet sich nur in 0—20 % der Einzelbestände. Dies mag zum Teil von der geringen Zahl der Aufnahmen, zum Teil sicher aber auch von der Verarmung der Gesellschaft in unserem Gebiet herkommen. Treue und anderwärts wohl stete Arten kommen nur vereinzelt vor, weil das feuchte Klima ihnen nicht zusagt, und sie deshalb nur an den bestbesonnenen Stellen gedeihen können. Dann muß die große Anzahl nicht steter Begleiter und Zufälliger aber auch dem früher erwähnten Umstand zugeschrieben werden, daß die offenen Geröllhalden sich ähnlich verhalten wie Ruderalplätze und oft einer Menge nur zufälliger, ephemerer Arten