

ARBEITEN AUS DER BOTANISCHEN STATION IN HALLSTATT. Nr. 215.

-----

PINUS MUGO TURRA var. PUMILIO (Haenke) Zenari.

KAMPFERIN UND SIEGERIN IM GEBIRGE.

II. Hauptteil.

1961.

Im Jahre 1960 erschien der erste Teil der Arbeit über  
PINUS MUGO ,var.PUMILIO.

Die vorliegende Arbeit beruht auf Untersuchungen, die zum Teil in weit zurückliegenden Jahren im Dachsteingebirge, ferner im Höllengebirge usw. gemacht wurden. Dazu kommen Aufnahmen im Bereiche der D o l o m i t e n , die 1960 durchgeführt wurden.

Grossenteils handelt es sich um Stellen, an denen der ursprüngliche Wald rücksichtslos geschwendet wurde, was tiefgreifende Folgen hatte. Der tierische und pflanzliche Bodenhaushalt wurde weitgehend gestört und zerstört, azidiphile Arten konnten sich ausbreiten und dort, wo ein schöner Lärchenbestand war, breiteten sich die Latsche und die Vaccinien aus.

Mein Dank gilt auch hier dem ÖSTERREICHISCHEN ALPENVEREINE, und Herrn Universitätsprofessor Dr. Hans K i n z l, die meine Untersuchung durch eine Subvention förderten. Besonders danke ich auch Herrn Univ.-Prof. Erwin A i c h i n g e r, dessen Methoden und Anschauungen über die DYNAMIK im Hochgebirge mir von grösstem Werte waren.--Herrn Dr. Fritz Koppe danke ich für die Bestimmung der Moosproben und Sr. Hochwürden, Herrn Pfarrer Dr. Matthias R e i t e r für die Revision so mancher kritischen Art!.

Hallstatt, im März 1961.

Dr. Friedrich M o r t o n

I. AUFNAHMEN IM DACHSTEINGEBIRGE

Aufnahme Nr. 5/1931.

Dürrenkessel. Unterm "Plotscherer". Exposition: WNW. Bodenneigung: 20°. Meereshöhe: 920m. Aufnahmetag: 26.6.1931.

Acer pseudoplatanus	Ø 15	f	2	1
Adenostyles glabra		f	1	1
Amelanchier		f	1	1
Buphthalmum salicifolium		fl	1	1
Calamagrostis varia		f	1	1
Centaurea montana		verblühtefl	1	1
Daphne mezereum		f	1	1
Dentaria enneaphyllos		fl	1	1
Erica		f	2	2
Hepatica nobilis		f	1	1
Larix	Ø 30-60	ffr	2	1
Majanthemum bifolium		f	1	1
Melica nutans		flfr	1	1
Mercurialis perennis		f	1	1
Phyteuma orbiculare		f	1	1
Picea	Ø 30-60	ffr	2	1
PINUS MUGO	30-40% abgestorben	ffr	2	1
Polygonatum verticillatum		f	1	1
Prenanthes purpurea		flKn	1	1
Rhododendron hirsutum		fl	3	3
Rubus saxatilis		f	1	1
Valeriana montana		f	1	1

BEGUTACHTUNG: Es handelt sich um einen geschwendeten Picea-Larix-Wald, der etwas PINUS MUGO als Unterholz aufwies. Nach dem Fällen der meisten Bäume breitete sich die Latsche aus, scheint jedoch keine zusagenden Verhältnisse zu finden. Das Gebiet wurde damals noch beweidet und da die Latschen des Dürrenkessels verhältnismässig nahe an Hallstatt liegen, wurden sie ausgiebig für Gräberschmuck und für die Krippen herangezogen. Da die Weide aufgehört hat, ist mit einem Wiederaufkommen des Waldes zu rechnen.

Aufnahme Nr. 4./1931.

Dürrenkessel. An der Südseite des Kessels unter den Wänden. Exposition Nord. Bodenneigung: 20°. Meereshöhe: 900m. Grösse der Aufnahmefläche: 20 X 20 m. Aufnahmetag: 26.6.1931.

Calamagrostis varia			f	1	2
Calluna			f	1	1
Centaurea montana			ffl	1	1
Daphne	70-100	unreife	fr	1	1
Dentaria enneaphyllos			f	1	1
Erica			f	2	2
Homogyne alpina			f	1	1
			fl	.	1
Lycopodium annotinum			f	1	1
Majanthemum bifolium			f	1	1
Mercurialis perennis			f	1	2
PINUS MUGO	50		fl	2	1
	10		f	1	1
Platanthera bifolia			fl	1	1
Polygonatum verticillatum			f	1	1
Prenanthes			f	1	1
Rhododendron hirsutum			fl	2	2
Rubus saxatilis			f	1	1
Salix grandifolia	50		f	1	1
Sesleria varia			f	1	1
Sorbus aucuparia			f	1	1
Chamaemespilus	25-50		f	2	1
Thelypteris Robertiana			fr	1	1
Tofieldia			fl	1	1
Vaccinium Myrtillus			f	1	1
Vitis-idaea			fl	1	2
		grüne	fr	1	1
Valeriana montana			ffr	1	1

-----

BEGUTACHTUNG: Der Wald ist völlig geschwendet. Ein Pinetum breitet sich aus und führt durch seine Nadelstreu zur Versauerung des Bodens, wie u. a. aus dem Vorkommen von Calluna, Homogyne alpina, Lycopodium annotinum und den Vaccinien hervorgeht. Pinus MOGO zeigt viele kleine Pflanzen, die auf ein weiteres Ausbreiten des Pinetums schliessen lassen.

-----

Aufnahme Nr. 10/1931.

Tiergarten. Exposition: Nord. Boden- neigung: 0-5°. Meereshöhe: 1540m.  
Grösse der Aufnahme- fläche: 20 X 20 m. Aufnahme- tag: 12.7.1931.

Aposeris foetida			f	1	1
Aster Bellidiastrum		verblühte	fl.	1	1
Calamagrostis varia			f	1	2
Centaurea montana			f	1	1
Dentaria enneaphyllos		vergilbende	f	1	1
Erica			f	1	2

Heracleum austriacum		fl	1	1
Homogyne alpina		f	1	1
Larix	30cm	f	1	1
	50cm	f	1	1
Melampyrum silvaticum		fl	1	1
Picea	30cm	f	1	1
Pimpinella major		fl	1	1
Pinus Cembra	-Ø 25	f	2	1
	100	f	1	1
PINUS MUGO		f	.	1
Potentilla erecta		f	1	1
Prenanthes		flKn	1	1
Rhododendron hirsutum		f	2	2
Rubus saxatilis		f	1	1
Sesleria varia		fr	1	2
Solidago		flKn	1	1
Sorbus Camaemespilus		f	1	1
Vaccinium Myrtillus		f	2	2
Vitis-idaea		fr	1	2
Valeriana montana		f	1	1
tripteris		fr	1	1
Veratrum album		f	1	1

BEGUTACHTUNG: Der ursprüngliche Larix-Pinus Cembra-Bestand wurde durch Herausschlagen der Lärche geschwendet. Die Zirbe zeigt erfreulichen Nachwuchs. Die Latsche ist selten. Der Boden geht allmählich in die Herrschaft acidiphiler Arten über, wie Homogyne alpina, Potentilla erecta und die Vaccinien zeigen.

# Aufnahme Nr. 9/1931.

Unweit des Tiergartenloches. Exposition: Nord. Bodenneigung: 0-5°. Meereshöhe: 1540m. Grösse der Aufnahmefläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 12.7.1931.

Adenostyles glabra		f	1	1
Amelanchier		fr	1	1
Aposeris foetida		ffl	1	1
Aster Bellidiastrum		f	1	1
	verblühte	fl	1	1
Calamagrostis varia		f	1	2
Chaerophyllum Cicutaria		fl	1	1
Dentaria enneaphyllos		ffr	1	2
Erica		f	1	1
Geranium silvaticum		ffl	1	1
Homogyne alpina		f	1	2

Larix	50-100		f	1	1
Luzula silvatica			f	1	1
Melampyrum silvaticum			fl	1	1
Pinus Cembra	10-25		f	1	1
	300		f	2	1
PINUS MUGO	50		f	2	1
Prenanthes	25		f	1	1
Rhododendron hirsutum			ffl	3	2
Salix grandifolia			f	1	1
Saxifraga rotundifolia			fl	1	1
Sorbus Aucuparia	50		f	2	1
Chamaemespilus	70	unreife	fr	2	1
Thelypteris Robertiana			f	1	1
Vaccinium Myrtillus			ffr	2	2
Vitis-idaea			fl	1	2
Valeriana tripteris			fr	1	1
Veratrum album			f	1	1

BEGUTACHTUNG: wald grossenteils durch Winfall vernichtet. Beweidet.  
 Die Zirbe zeigt kräftigen Nachwuchs. Zum Teil noch schöne Be-  
 stände von Rhododendron hirsutum, doch dringen, besonders im Bereiche  
 der Latsche acidiphile Arten, wie Homogyne alpina und Vaccinien  
 vor.

### Aufnahme Nr. 657.

Zirbenwald oberhalb des Tiergartenloches. Exposition: West. Boden-  
 neigung: 20-30°. Meereshöhe: 1600m. Grösse der Aufnahme fläche:  
 20 x 20 m. Aufnahmetag: 16.7.1943.

Aster Bellidiasstrum			fl	1	1
Dentaria enneaphyllos		unreife	fr	1	2
Erica			f	1	3
Galium baldense			fl	.	1
Gentiana pannonica			f	1	1
Geranium silvaticum			fl	1	2
Homogyne alpina			ffl	1	2
Juniperus nana			flfr	2	2
Larix	Ø -30		ffr	3	3
	10		f	1	1
Melampyrum silvaticum			fl	1	2
Myosotis alpestris			fl	1	1
Pinus Cembra	Ø-50		ffr	3	3
	50 cm		f	1	1
PINUS MUGO	200-250		ffr	3	3
Polygonum vibiparum			f	1	2

Polystichum Lonchitis		fr	1	1
Ranunculus montanus		fl	1	1
Rhododendron hirsutum		f	2	4
		fl	.	1
Rubus saxatilis		f	1	1
Salix glabra		ffr	2	1
grandifolia		f	2	1
Saxifraga rotundifolia		flKn	1	1
stellaris		fl	1	1
Soldanella alpina		f	1	2
Sorbus aucuparia		fl	2	1
chamaemespilus	25	f	1	1
Vaccinium Myrtillus	unreife	fr	4	4
uliginosum		f	1	2
vitis idaea		fl	1	4
Valeriana tripteris		Vfl	1	1
Veratrum album		f	1	1
Viola biflora		fl	1	2
Moose		f	2	
-----				

BEGUTACHTUNG: Auf den reichlich vertretenen Felspartien, die zudem geneigt sind und ausserdem gut wasserdurchlässig, ist Rhododendron hirsutum gut entwickelt. Ursprünglich war hier, wie aus Baumstümpfen hervorgeht, ein schöner Zirben-Lärchenbestand vorhanden. Die Zirbennehmen allmählich durch die Schutzvorschriften den Lärchen gegenüber überhand. In den entstandenen Lichtungen breitet sich PINUS MUGO, früher schon vorhanden, aus, die Nadelstreu versauert den Boden, auf dem sich die Vaccinien, insbesondere Vaccinium Myrtillus stark ausbreiten. Weitere Schlägerungen würden zur Ausbreitung der Latsche und der Vaccinien führen.

-----

#### Aufnahme Nr. 545.

Pinus MUGO-Inseln vor dem Taubenkogel. Exposition: Ost. Boden-  
neigung: 0°-25°. Meereshöhe: 1880m. Grösse der Aufnahme-  
fläche: 20 x 20 m.  
Aufnahmetag: 15.7.1940. -----

Anthyllis alpestris	fl	1	1
Draba tomentosa	fr	1	1
Gentiana Clusii	fl	1	1
Geum montanum	ffl	1	1
Helianthemum alpestre	fl	1	1
Homogyne discolor	R	1	1
alpina	ffl	1	1
Hutchinsia alpina	fl	1	1
Loiseleuria procumbens	f	1	2

Myosotis alpestris	fl	1	1
PINUS MUGO	flfr	4	4
Rhododendron hirsutum	flKn	2	2
Salix retusa	f	1	1
Saxifraga moschata	fl	1	1
Sesleria varia	fl	1	1
Vaccinium Myrtillus	fl	3	3
Veratrum album	flKn	1	1
- - - - -			

BEGUTAXHTUNG: Zwischen den Latscheninseln liegt gut entwässerter Kalkfels. Basiphile Arten fehlen daher nicht, wie Gentiana Clusii, Helianthemum alpestre, Homogyne discolor, Rhododendron hirsutum, Sesleria varia. Doch macht sich auch der Einfluss der sauren Nadelstreu bemerkbar, wie z.B. aus dem Vorkommen von Homogyne alpina, Loiseleuria und Vaccinium myrtillus hervorgeht. Mit Rücksicht auf die Höhenlage dürfte, falls die Latschen nicht geschwendet werden, mit keiner wesentlichen Veränderung zu rechnen.

- - - - -

Aufnahme Nr. 548.

Hinter dem Vorderen Gosausee. Exposition: Ost. Bodenneigung: 20°. Meereshöhe: 920m. Grösse der Aufnahme fläche: 20 X 20 m. Aufnahmetag: 13. 8. 1941.

- - - - -

Acer platanoides	10 Ø	f	2	1
pseudoplatanus	50 Ø	f	2	2
Aconitum vulparia		fl	1	1
Aposeris foetida		R	1	1
Campanula Scheuchzeri		fl	1	1
Daphne Mezereum	100	fr	1	1
Erica		f	1	2
Fragaria vesca		f	1	1
Gentiana pannonica		fl	.	1
Homogyne alpina		f	1	2
discolor		f	1	2
Mercurialis perennis		f	1	1
Oxalis		f	1	2
Parnassia		ffl	1	1
Phyteuma spicatum	verblühte	fl	1	1
Pimpinella major		ffl	1	1
PINUS MUGO	200-300	ffr	3	3
Rhododendron hirsutum		f	3	3
Rubus saxatilis		f	1	1
Salix glabra		f	2	2
Silene Cucubalus		fl	1	1
Soldanella alpina		f	1	1



Solidago Virgaurea		fl	1	1
Sorbus Aria	300	f	2	1
Stachys Jacquinii, jetzt Betonica divulsa!		fl	1	1
Thelypteris Robertiana		fr	1	1
Vaccinium Myrtillus		fr	1	2
Viola biflora		f	1	1
Moose		f	3	
- - - - -				

BEGUTACHTUNG: Nach den Baumstümpfen zu urteilen, war früher auch viel Picea vorhanden, die gänzlich ausgerottet ist. Das Gebiet ist beweidet. Der Boden hat felsigen, verhältnismässig stark geneigten Fels-Untergrund und wird gut und leicht entwässert. So erklärt sich das starke Hervortreten von Rhododendron hirsutum, von Homogyne discolor u. a. Die Latsche gedeiht hier sehr üppig, wird bis 3 m hoch und breitete sich auf Kosten des geschwendeten Piceetums aus. Ganz sich selbst überlassen könnte Picea wieder aufkommen.

- - - - -

# Aufnahme Nr. 597.

200 Meter oberhalb des Hinteren Gosausees. Exposition: Nord. Boden-  
neigung: 25°. Meereshöhe: 1350 m. Grösse der Aufnahme fläche: 20 x 20 m.  
Aufnahmetag: 20. 8. 1942.

- - - - -

Acer pseudoplatanus	100	f	1	1
Calamagrostis varia		f	1	2
Campanula cochleariifolia		fl	1	1
Scheuchzeri		fl	1	1
Clematis alpina		f	1	1
Daphne Mezereum		fr	1	1
Erica		f	2	2
Gentiana pannonica		f	1	1
Geranium silvaticum		fr	1	1
Heracleum austriacum		fl	1	1
Knautia silvatica ssp, silvatica (Kn. dipsacifolia)		ffl	1	1
Laserpitium latifolium		ffl	1	1
Listera ovata		fl	1	1
Mercurialis perennis		f	1	1
Parnassia palustris		fl	1	1
Phyteuma spicatum		fr	1	1
PINUS MUGO		ffr	4	4
Polygonatum verticillatum		f	1	1
Prenanthes purpurea		fl	1	1
Rhododendron hirsutum		f	3	3

Rosa pendulina	f	1	1
Rubus saxatilis	f	1	1
Salix glabra	fr	1	2
grandifolia	f	2	1
Silene Cucubalus	fl	1	1
Solidago Virgaurea	fl	1	1
Sorbus Chamaemespilus	fr	2	2
unreife			
Stachys Jacquinii : Betonica divulsa	fl	1	1
Thelypteris Robertiana	fr	1	2
Tofieldia calyculata	fr	1	1
Vaccinium Myrtillus	fr	2	2
Valeriana tripteris	ffr	1	1
Hylocomien	f	2	
-----			

BEGUTACHTUNG: Auch hier stand früher Picea und wurde restlos geschwendet! Nun macht sich PINUS MUGO breit und die azidphilen Arten nehmen zu. Doch bedingt die Steilheit des Geländes zusammen mit der grossen Wasserdurchlässigkeit, dass sich die calciphilen Arten trotz des Überwiegens von PINUS MUGO gut halten können!

-----

. Aufnahme Nr. 599. \_

Ober der Grobgesteinhütte. Exposition: West. Bodenneigung: 10°.  
 Meereshöhe: 15570m. Grösse der Aufnahmefläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 20.8.1942.

-----

Betonica divulsa	fl	1	1
Biscutella laevigata	fl	1	1
Botrychium Lunaria	fr	1	1
Campanula Scheuchzeri	fl	1	1
Carduus defloratus	fl	1	1
Cicerbita alpina	fl	1	2
Crepis paludosa	fl	1	1
Doronicum austriacum	fl	1	2
Euphrasia picta	fl	1	1
Fragaria vesca	f	1	1
Gentiana aspera ssp. norica	fl	1	1
pannonica	fl	1	1
Hieracium villosum	fl	1	1
Leucorchis albida	fl	1	1
Myosotis alpestris	fl	1	1
Pedicularis recutita	fl	1	2
Pimpinella major ssp. rubra	fl	1	1
PINUS MUGO	fr	3	3

Polygonatum verticillatum		f	1	1
Rhododendron hirsutum		f	1	1
Rhynanthus angustifolius var.				
subalpinus		fl	1	2
var.pseudolanceolatus	unreife	fr	1	1
Rosa pendulina	unreife	fr	1	1
Salix arbuscula		f	1	1
Scabiosa lucida		fl	1	1
Senecio ovirensis		fl	1	1
Silene Cucubalus		fl	1	1
Solidago Virgaurea		ffl	1	1
Sorbus Chamaemespilus		fr	1	1
Thalictrum aquilegifolium		fl	1	1
Thesium refractum		fl	1	1

BEGUTACHTUNG: Aus Baumstümpfen von Larix geht hervor, dass hier einst ein zumindest lichter Larix-Bestand mit PINUS MUGO stand. Dieser wurde restlos geschwendet und die Latsche konnte sich ausbreiten. Der wasserdurchlässige Dachsteinkalk verhindert ein allzu starkes Sauerwerden des Bodens.

Zweifellos begann die Besiedelung dieses Gebietes nach dem Zurückgehen des Eises mit Flechten und Moosen, unter denen bes. Tortella tortuosa zu nennen wäre. Dann kam Erica und Rhododendron hirsutum und PINUS MUGO. Durch die tierische Besiedelung wurde der Boden gedüngt. Der Bestandesanfall kam den Tieren zugute, die Bakterien übten eine reduzierende Wirkung aus. Der saure Bestandesabfall wurde nitrifiziert und es wurden Bodennitrate frei. Schliesslich ging die Entwicklung zum Larix-Bestand, wie er noch heute nachweisbar ist. Dieser Bestand wurde durch den Menschen vernichtet, was zugleich einen schweren Eingriff in das Bodenleben bedeutete. Saurer Rohhumusboden war die Folge.

#### Aufnahme Nr. 584.

Beim Guttenberghaus. Sinabell. Nordhang gegen den Silberkarweg.  
Exposition: Nord. Bodenneigung: 20°. Meereshöhe: 2250m. Grösse der  
Aufnahmefläche: 10 X 10 m. Aufnahmetag: 3.8.1942.

Loiseleuria procumbens		f	1	1
PINUS MUGO	30-40	f	5	5
Rhododendron hirsutum		f	1	1
Vaccinium Myrtillus		f	2	2
vitis idaea	10	f	1	2

Dicranum Mühlenbeckii			
Entodon Schreberi	f	5	
Cetraria islandica	f	2	2

BEGUTACHTUNG: Die Stelle macht einen unberührten Eindruck. Die starke Boden­neigung mit ihrer guten Entwässerung im Kalke arbeitet einer gänzlichen Versauerung entgegen, wie aus dem Vor­kommen von Rhododendron hervorgeht.

### Aufnahme Nr. 583.

Unweit des Guttenberghauses. Silberkarweg. Südhang des Höl­ltales. Exposition: Nord. Boden­neigung: 0-15°. Meereshöhe: 1955 m. Grösse der Aufnahme­fläche: 5 x 10 m. Aufnahme­tag: 3.8.1942.

Arctostaphylos alpina	f	2	2
Campanula Scheuchzeri	flKn	1	1
Dryas	f	1	3
	fl	1	1
Loiseleuria	f	4	5
Minuartia Gerardi	fl	.	1
PINUS MUGO 10-25	f	2	2
Roa alpina	fr	1	1
Silene acaulis ssp. longiscapa			
Polster mit 30 x 60 cm	ffr	2	2
Vaccinium Myrtillus 8 cm	ffl	1	1
Moose:			
Entodon Schreberi	f	2	2
Flechten:			
Cetraria islandica	f	2	2

Die Kalkunterlage mit guter Durchwässerung bzw. Wasserab­leitung erfolgt neben den vorherrschenden acidiphilen Arten auch basiphilen, wie Silene acaulis das Fortkommen.

### Aufnahme Nr. 567.

Unter dem Guttenberghause, auf dem Steige in die Ramsau. Ex­position: Süd. Boden­neigung: 5°. Meereshöhe: 1900 m. Grösse der Aufnahme­fläche: 20 x 20 m. Aufnahme­tag: 31.7.1942.

Daphne mezereum		unreife	fr	1	1
Erica			f	2	3
Fragaria vesca			fl	1	1
Globularia nudicaulis			f	1	1
Helleborus			f	1	2
Homogyne alpina			f	1	1
Juniperus nana			fr	2	1
Larix	6m		f	2	1
Listera ovata			f	1	2
Melampyrum silvaticum			fl	1	1
Picea	4m		f	2	1
	3m		f	2	1
	2m		f	2	1
PINUS MUGO	300		fr	2	1
Potentilla erecta			f fl	1	1
Salix grandifolia	400		f	2	1
Satureia alpina			fl	1	1
Saxifraga rotundifolia			fl	1	1
Thelypteris Robertiana			fr	1	2
Vaccinium Myrtillus			fr	2	2
Vitis-idaea		unreife	fr	1	2
Valeriana tripteris			R	1	2
Veratrum album			ffl	1	1
Viola biflora			f	1	2
Rhytidiadelphus triquetrus			f	2	2

BEGUTACHTUNG:

Wir befinden uns in einem fast gänzlich geschwendeten Larix-Picea-Walde. Die Bäume wurden alle herausgeschlagen, doch ist kräftiger Nachwuchs vorhanden. Ständige Beweidung durch Kühe. Der günstige Wasserabfluss ermöglicht neben den acidiphilen Arten, wie den Vaccinien auch basiphilen, wie Erica das Fortkommen. Falls keine Beweidung und keine Holzbutzung stattfinden würde, könnte ein Larix-Picea-Wald aufkommen.

Aufnahme Nr. 554.

Unter der Südwandhütte, am Schuttstrome. Exposition: Süd. Boden-  
neigung: 15°. Meereshöhe ungef. 1760m. Grösse der Aufnahme-  
fläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 17.8.1941.

Alchemilla anisiaca	fl	1	1
Androsace chamaejasme	fl	1	1
Asplenium viride	fr	1	1
Biscutella laevigata	fl	.	1
Botrychium lunaria	fr	1	1
Campanula Scheuchzeri	fl	1	1

Carduus defloratus	fr	1	2
Carex firma	fr	1	1
Carlina acaulis	fr	1	1
Cerastium carinthiacum	fl	1	1
Crepis aurea	fl	1	2
Dianthus blandus	fl	1	1
Dryas	fr	1	1
Erica	f	1	1
Euphrasia minima	fr	1	1
Galium anisophyllum	fl	1	2
Globularia cordifolia	fr	1	2
Gymnadenia odoratissima	fl	.	1
Heracleum austriacum	fl	1	1
Homogyne discolor	R	2	2
Juniperus nana	f	2	1
Linum catharticum	fl	.	1
Minuartia austriaca	fl	1	1
Phyteuma austriacum	fl	1	1
Pinguicula alpina	R	1	3
PINUS MUGO	ffr	3	3
Poa minor	fr	1	1
Polygonum vibiparum	fr	1	1
Rhododendron hirsutum	verblühende fl	2	2
Senecio tirolensis	ffl	1	1
Sesleria varia	ffr	2	2
Soldanella alpina	R	1	1
Tofieldia calyculata v.			
glacialis	fl	1	1
- - - - -			

BEGUTACHTUNG: Der Bestand befindet sich auf losem, gänzlich wasserdurchlässigem Schutte. Dementsprechend finden wir zahlreiche basiphile Arten. Mit der Festigung der Unterlage und Zunahme der sauren Nadelstreu könnten auch einzelne acidiphile Arten aufkommen.

# Aufnahme Nr. 519.

Hang unweit der Bachleralm. Exposition: Süd. Bodenneigung: 30°. Meereshöhe: 1600m. Grösse der Aufnahme- fläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 29.8.1940.

Carduus defloratus	ffl	1	1
Erica	f	4	4
Fragaria vesca	ffl	1	1
Globularia cordifolia	R	2	4

Juniperus nana	ffr	2	2
Melampyrum silvaticum	fl	1	1
PINUS MUGO -400!	fr	4	4
Sesleria varia	f	1	1
Silene Cucubalus	fl	1	1
Thelypteris Robertiana	fr	1	1
Vaccinium Myrtillus	fr	1	1
Vitis-idaea	fr	2	2

Trotz des üppigen, prächtigen Bestandes der Latsche ist es zu keiner nennenswerten Ausbreitung acidiphiler Arten gekommen, wobei auch die starke Bodenneigung eine wesentliche Rolle spielt und die damit im Zusammenhange stehende gute Entwässerung.

### Aufnahme Nr. 518.

Südlich "Marstein", unweit der Dachsteinsüdwandhütte. Exposition: Süd. Bodenneigung: 0 - 5°. Meereshöhe: 1540m. Grösse der Aufnahme- fläche: 20 x 20 m. Stark beweidet. Aufnahmetag: 29.8.1940.

Aconitum judenbergense	flKn	1	1
variegatum	fl	1	1
Aposeris	R	1	1
Daphne mezereum	ffl	1	1
Fragaria vesca	fr	1	1
Homogyne alpina	f	2	2
Juniperus nana -50	ffr	1	2
Majanthemum bifolium	f	1	1
Picea -20 Ø	fr	4	4
6m	f	2	2
4m	f	2	2
PINUS MUGO -400	ffr	4	2
Polystichum Lonchitis	fr	1	1
Potentilla erecta	fl	1	1
Prunella vulgaris	ffl	1	1
Ribes alpinum	f	1	1
Rosa pendula	f	1	1
Rubus saxatilis	f	1	1
Salix grandifolia 200	f	2	1
5-10	f	1	1
Thelypteris Robertiana	fr	1	1
Vaccinium Myrtillus	fr	2	2
Vitis-idaea	fr	1	2
Moose	f	5	

BEGUTACHTUNG: Picea wurde mindestens 30% geschwendet. Die ausgiebige Waldweide ist für den Nachwuchs sehr ungünstig.

Unter der starken Schichte saurer Nadelstreu machen sich die Vaccinien breit. Auch Homogyne alpina hat bereits festen Fuss gefasst.

Aufnahme Nr. 20.

Unterm Gutttenberghaus. Exposition: Süd. Boden­neigung:  $10^{\circ}$ . Meereshöhe: 1600m. Grösse der Aufnahme­fläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 31.7.1932.

Calamagrostis varia		f	.	1
Campanula Scheuchzeri		fl	1	1
Erica		f	4	5
Fragaria vesca		f	1	1
Geranium silvaticum		fl	1	1
Globularia nudicaulis		f	1	3
Gymnadenia odoratissima		fl	1	1
Helianthemum grandiflorum		fl	1	1
Helleborus		f	1	1
Juniperus nana	50	ffr	2	4
Lotus corniculatus		fl	1	1
PINUS MUGO	300	ffr	3	3
	10-20	f	1	1
Vaccinium Myrtillus		f	1	1
Vitis-idaea		ffl	1	1

Die Inseln von kräftig entwickelter Latsche liegen zwischen vereinzelter, schönen Larix- und Picea-Bäumen und deren Baumstümpfen. Die Entwicklung ist klar. Der ehemalige Larix-Picea-Wald wurde bis auf spärliche Reste geschwendet. Dementsprechend breitete sich PINUS MUGO aus. Der Bodenhaushalt wurde weitgehend zerstört bzw. gestört, saurer Rohhumusboden entstand. Durch die Verminderung des tierischen Bodenlebens gab es mehr Bestandesabfall als früher und die entstehende isolierende Rohhumusschichte liess die Vaccinien aufkommen. Da die Entwicklung nicht abgeschlossen ist und der Untergrund aus wasser­durchlässigem Kalke besteht, kann sich Erica als Kalkpflanze noch halten. Doch der Nadelabfall der üppig entwickelten Pinus Mugo-Pflanzen wird zu weiterer Bildung von Rohhumus führen und die Vaccinien werden sich auf Kosten der Erica ausbreiten.

Aufnahme Nr. 19.

Unterm Gutttenberghaus. Exposition: Süd. Boden­neigung:  $30^{\circ}$ .



Meereshöhe: 1700m. Grösse der Aufnahme-  
 fläche: 20 x 20 m. Aufnahme-  
 tag: 31.7.1932. \_ \_ \_ \_ \_

Acer pseudoplatanus	Stangen	f	1	1
Carduus defloratus		fl	1	1
Betonica divulsa		fl	1	1
Campanula Scheuchzeri		fl	1	1
Daphne mezereum		f	1	1
Dentaria enneaphyllos		fr	1	1
Digitalis ambigua		f	1	1
Erica		f	3	3
Fragaria vesca		f	1	1
Geranium silvaticum		fl	1	1
Globularia nudicaulis		f	1	2
Juniperus nana	50-100	ffr	2	2
Lamium Galeobdolon		f	1	1
Larix	-50 ø	f	2	1
Listera ovata		fl	.	1
Lotus corniculatus		fl	1	1
Melampyrum silvaticum		fl	1	2
Myosotis alpestris		fl	1	1
Oxalis acetosella		f	1	2
Phyteuma orbiculare		fl	1	1
Picea verkrüppelt	4m	f	2	1
	1-2m im Pinetum M.	f	2	1
PINUS MUGO	200-300	ffr	4	4
Salix grandifolia		f	2	1
Senecio abrotanifolius		flKn	1	1
Sorbus aucuparia		f	2	1
Thelypteris Robertiana		fr	1	1
Vaccinium Myrtillus		f	1	2
Vitis-idaea		f	1	2
Viola biflora		f	1	1

BEGUTACHTUNG: Für diesen Bestand gilt nahezu dasselbe wie für den  
 vorhergehenden. Larix ist gänzlich geschwendet und nur mehr in  
 Baumstümpfen vorhanden. Die Fichtenbäume sind ebenfalls herausge-  
 schlagen, die Fichten im Pinetum Mughi sind verkrüppelt. PINUS  
 MUGO hat die Herrschaft angetreten und die Bildung einer sauren  
 Rohhumusschichte wird weiter fortschreiten.

Aufnahme Nr. 16. \_

Unterm Guttenberghaus. Exposition: Süd. Boden-  
 neigung: 15-20°. Meereshöhe: 1900m. Grösse der Aufnahme-  
 fläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 31.7.  
 1932. Beweidet. \_ \_ \_ \_ \_

Anthoxanthum odoratum	fl	1	1
Campanula Scheuchzeri	fl	1	1
Daphne	f	1	1
Erica	f	2	3
Geum montanum	ffr	1	1
Homogyne alpina	f	1	2
discolor	f	1	2
Juniperus nana	ffr	3	4
Larix verkrüppelt 100	f	.	1
PINUS MUGO 30-50	f	.	1
Potentilla erecta	f	1	1
Rhododendron hirsutum verblühende	fl	3	3
Sesleria varia	f	1	1
Thymus Trachselianus	fl	1	1
Vaccinium Myrtillus	f	1	2
Veratrum album	f	1	1
- - - - -			

BEGUTACHTUNG: Auch hier wurden die bereits an der Baumgrenze stehenden Fichten und Lärchen geschwendet. Die starke Bodenneigung ermöglicht Rhododendron als Kalkpflanze, im Zusammenhange mit der Kalkunterlage, das reichliche Vorkommen. Acidiphile Arten, wie Anthoxanthum, Homogyne alpina und Potentilla erecta sowie Vaccinium Myrtillus beginnen sich auszubreiten. - - - - -

Aufnahme Nr. 616.

Plassenstock. Zwischen den 2 Gipfeln. Exposition: SSE. Boden-  
neigung: 5°. Meereshöhe: 1920-1930m. Grösse der Aufnahme-  
fläche: 20 x 20m. Aufnahme-tag: 28.8.1942. - - - - -

Achillea Clavenae	f	1	2
Athamanta cretensis	fr	1	1
Carduus defloratus	fr	1	1
Carex ferruginea	fr	1	1
Erica	f	3	3
Euphrasia picta	fl	1	2
Galium austriacum	fl	1	1
Gentiana norica	fl	1	1
Globularia cordifolia	fr	1	2
nudicaulis	f	3	3
	fr	1	2
Helianthemum grandiflorum	ffl	1	1
Hieracium villosum	fr	1	1
Juniperus nana 15	f	.	1
Lotus corniculatus	f	1	1
Pedicularis rostrato-capitata	fr	1	1

PINUS MUGO	100	f	2	1
Rhododendron hirsutum		f	2	2
Sesleria varia		ffr	2	3
Thesium alpinum		fr	1	1
Thymus alpestris		fr	1	1

Wir befinden uns auf einer vom Wild besuchten Matte mit Pinus MUGO. Mit einer Änderung der Verhältnisse ist nicht zu rechnen.

### Aufnahme Nr. 255.

Plassen, Lahngangkogel, Schutthalde, Exposition: Südwest, Boden-  
neigung: 30°. Meereshöhe: 1600m. Aufnahmetag: 5.8.1936.

Amelanchier	unreife	fr	1	1
Bupthalmum salicifolium		fl	.	1
Calamagrostis varia		f	1	1
Campanula cochleariifolia		fr	1	1
Carduus defloratus		ffl	1	1
Clematis alpina (auf P. Mugo)		ffr	1	1
Convallaria		f	1	2
Daphne mezereum		f	1	1
Epipactis atropurpurea		fl	.	1
Erica		f	3	4
Hepatica nobilis		f	1	1
Juniperus nana		ffr	1	1
Lonicera alpigena	30	f	1	1
Mercurialis perennis		f	.	1
Picea verkrüppelt	100	f	1	1
	150	f	1	1
PINUS MUGO	180	ffr	3	3
Ribes alpinum	30	f	.	1
Rosa pendulina	25	f	1	1
Rubus saxatilis		f	1	1
Salix grandifolia		f	2	1
Solidago Virgaurea		ffl	1	1
Sorbus aucuparia	200	f	2	1
Aria	100	f	.	1
Thelypteris Robertiana		fr	1	2
Thymus Trachselianus v. viridis		fl	.	1
Vaccinium Vitis-idaea	8	fr	1	1
Valeriana saxatilis		R	1	1
tripteris		R	1	1

BEGUTACHTUNG: Der Bestand befindet sich am Rand der grossen, vom Feuerkogel oder Lahngangkogel hinabziehenden Schutthalde. Vereinzelte, schon stark vermoderte Baumstümpfe und die Krüppelfichten, die z.T. aus Stümpfen hervorbrachen, sprechen dafür, dass hier ein lichter Picea-Larix-Wald mit PINUS MUGO stand, der wohl im Zusammenhange mit dem Salzbergbaue geschwendet wurde. Das lose Schuufeld mit seiner grossen Wasserdurchlässigkeit in Verbindung mit der starken Bodenneigung ermöglichen trotz des üppig gedeihenden PINUS MUGO -Bestandes und der Nadelstreu vielen basiphilen Arten das Fortkommen. Wir sehen z.B. dass Erica eine grosse Rolle spielt. Doch möchte ich unter den gegenwärtigen Verhältnissen nicht an ein Aufkommen des Waldes denken. \_ \_ \_ \_ \_

Aufnahme Nr. 252.

Plassenstock. Feuerkogel. Blockhalde oberhalb der Dammwiese.  
Exposition: Süd. Bodenneigung: 25-30°. Meereshöhe: 1450m. 30-40%  
Blöcke mit dm bis 1 m. Kampfgürtel.

Aposeris		f	1
Asplenium viride		f	1
Calamagrostis varia		fl	2
Campanula Scheuchzeri		fl	2
Dentaria enneaphyllos	leere	fr	1
Erica		f	3
Fragaria vesca		f	1
Homogyne alpina		f	2
Juniperus nana		ffr	2
Larix 15m bis Ø 35		ffr	2
Lonicera alpigena 50		f	1
coerulea		ffr	1
Lycopodium annotinum		f	1
Majanthemum		f	2
Melampyrum silva ticum		fl	1
Phyteuma orbiculare		ffl	1
Picea Walzentyp 10 m		ffr	1
6-4m		f	1
1-2m		f	1
½m		f	1
30cm		f	1
PINUS MUGO 100-180		ffr	2
Potentilla erecta		fl	1
Prenanthes 20		ffl	1
Rosa pendulia 10-30		f	1

Salix grandifolia	30	f	1	1
Solidago		ffl	1	1
Sorbus chamaemespilus		f	2	1
Thelypteris Robertiana		fr	1	2
Vaccinium Myrtillus		f	3	2
Vits-idaea		f	1	1
Valeriana tripteris		R	1	1
Hylocomien		f	2	
Cetraria islandica		f	2	

BEGUTACHTUNG: Wir haben hier ein typisches Beispiel der Folgen einer Waldschwendung! Unterhalb des Bestandes ist eine Alm gewesen und es fand auch ständige Waldweide statt. Auch wurde Holz für den Salzbergbau benötigt.

Der zweifellos vorhanden gewesene Picea-Larix-Wald wurde stark geschwendet. PINUS MUGO konnte sich ausbreiten und mit der Nadelstreu den Boden sauer machen. Die Vaccinien breiteten sich stark aus, Homogyne alpina, Potentilla erecta u. a. beginnen sich auszubreiten.

Durch die mehr minder starke Tötung des Bodenlebens wurde saurer Rohhumusboden geschaffen. Der saure Bestandesabfall führte immer mehr zu einer isolierenden Rohhumusschichte. Die Kalkpflanzen, wie Erica carnea oder Hepatica nobilis sind aus der Zeit des ursprünglichen Hochwaldes. Unweit stehen Picea-Bäume mit 100 cm dm und zeigen, was für ein ausgezeichneteter Wald hier siedelte.

#### Aufnahme Nr. 251.

Plassenstock, Feuerkogel. Unweit der vorigen Aufnahme. 50% Blöcke bis 1 Meter dm. Boden-neigung: 0-90°. Beweidet. Aufnahmetag: 5.8.1936.

Calamagrostis varia		ffl	1	1
Clematis alpina		f	.	1
Daphne mezereum		f	1	1
Erica		f	1	2
Fragaria vesca		f	1	1
Homogyne alpina		f	1	2
Juniperus nana	25	ffr	2	2
Larix	30	f	1	1
	100	f	1	1
Lonicera alpigena	30-100	f	1	1
Lycopodium annotinum		f	1	1
Majanthemum		f	.	1

Melampyrum silvaticum		fl	•	1
Picea	200-300	f	2	2
	100	f	2	1
	25	f	1	1
PINUS MUGO	50-200	ffr	2	2
Rubus saxatilis	verblühte	fl	1	1
Salix grandifolia	10-100	f	2	1
Solidago		ffl	1	1
Sorbus aucuparia	25-50	f	1	1
Thelypteris Robertiana		fr	1	1
Vaccinium Myrtillus		ffr	2	4
Vitis-idaea		f	1	3
Valeriana tripteris		R	1	1
Hylocomien		f	2	
Cladonia rangiferina		f	2	

BEGUTACHTUNG: Der Stockwerk aufbau gestaltet sich folgendermassen:

1. Hylocomietum, Cetrarietum.
2. Vaccinietum; Thelypteris, Ericetum.
3. Juniperus nana, junge Lonicera, Salix grandifolia, Sorbus aucuparia, Solidago fl., junge Picea und Larix.
4. PINETUM MUGHI, Picea, Larix im Pinetum.
5. Picea-Hochwaldbäume.

Der Nachwuchs von Picea und Larix ist reichlich. Trotz der durch das Blockmeer, das immer neue Nahrung erhält, ungünstigen Verhältnisse wäre an ein Wieraufkommen des lichten Larix-Picea-Waldes mit PINUS MUGO zu denken.

#### Aufnahme Nr. 289.

Plassenstock. Feuerkogel. Etwas oberhalb der vorigen Aufnahme.  
Exposition: Süd. Bodenneigung: 20°. Beweidet. Grösse der Aufnahme-  
fläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 4.9.1936.

Abies	bis Ø 15 bei Höhe 200-300	f	2	1
Ajuga reptans		R	1	1
Aposeris		R	1	1
Calamagrostis varia		f	3	3
		fl	1	2
Carduus defloratus		R	1	1
Carlina acaulis		R	1	1
Centaurea montana		fr	•	1

Erica		f	2	3
Fagus	Bäume mit Ø 10-20	f	2	2
	Stockausschlag 200-300	f	2	2
Fragaria vesca		f	1	1
Gentiana pannonica		R	1	1
Geranium silvaticum		f	1	1
Globularia nudicaulis		R	1	2
Helianthemum grandiflorum		fl	1	1
Heracleum austriacum		fr	.	1
Homogyne alpina		f	1	2
Juniperus nana		ffr	2	3
Knautia dipsacifolia		R	1	1
Larix	Ø 25	fr	2	1
	Ø 15	fr	2	1
	600	f	2	1
	200	f	2	1
	100	f	2	1
Lotus corniculatus		f	1	1
Melampyrum silvaticum		f	.	1
Picea	Walzentyp	fr	1	1
	600	f	2	1
	200-300	f	2	1
	80	f	2	1
PINUS MUGO	200	ffr	3	2
Phyteuma orbiculare		fr	1	1
Potentilla erecta		f	1	1
Prenanthes	kümmertlich	f	1	1
Rosa pendulina	40	f	1	1
Rubus saxatilis		f	1	1
Selaginella sel.		fr	1	2
Senecio abrotanifolius		f	1	1
Solidago		R	1	1
Vaccinium Myrtillus		f	1	1
	Vitis-idaea	fr	1	2
Valeriana tripteris		R	1	1
Viola biflora		f	1	2
Cetraria islandica		f	1	3

BEGUTACHTUNG: Hier stand einst ein Picea-Larix-Wald mit den höchsten Buchen. Picea, Abies und Fagus wurden grossenteils herausgeschlagen. PINUS MUGO konnte sich ausbreiten. Die saure Nadelstreu und die schweren Störungen des Bodenlebens führten zur Bildung einer sauren Rohhumusschichte, besonders dort, wo nicht offener Fels oder Blöcke eine gute Wasserableitung ermöglichten. Vaccinien kamen auf, Homogyne alpina, Potentilla erecta und Cetraria islandica u. a. Arten. Bei Einstellung der Beweidung wäre ein Wiederaufkommen des Waldes möglich.

Aufnahme Nr.281.

Plassenstock. Feuerkogel. Unweit der roten Schutthalde. Exposition: SSE. Bodenneigung: 0-20°. 10% Blöcke. Beweidet. Grösse der Aufnahme-  
fläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 2.9.1936.

Acer pseudoplatanus	10	f	•	1
Aposeris		R	1	1
Asplenium viride		fr	•	2
Calamagrostis varia		f	2	3
		fl	1	1
Daphne		f	•	1
Erica		f	1	2
Galium anisophyllum mit		ffl	1	1
Galle Dasyneura Galii				
Gentiana pannonica		R	1	1
Homogyne alpina		R	2	3
Juniperus nana		ffr	3	3
Knautia dipsacifolia		R	1	1
Laserpitium latifolium		f	1	1
Larix	Höhe 300, Ø 10	f	2	1
Lonicera coerulea		f	1	1
Lycopodium annotinum		f	•	1
Majanthemum		f	1	1
Melampyrum silvaticum		f	•	1
Paris		f	•	1
Phyteuma spicatum		f	1	1
Picea Walzotyp	10 m Ø 40	f	2	1
	15m Ø 40	f	2	1
	3m Ø 16	f	2	1
PINUS MUGO		ffr	3	3
Polygala Chamaebuxus		f	•	1
Potentilla erecta		fl	•	1
		ffr	1	1
Prenanthes		ffl	1	1
Rosa pendulina	20, verbissen	f	1	1
Rubus saxatilis		f	1	1
Salix grandifolia	150 verbissen	f	1	1
Solidago		ffr	1	1
Sorbus aucuparia	10-20	f	1	1
Chamaemespilus	10	f	1	1
Vaccinium Myrtillus		fr	2	2
Vitis-idaea		fr	1	1
Valeriana saxatilis		R	1	1
Veronica latifolia		ffr	1	1



Cladonia rangiferina \_ \_ \_ \_ \_ f 1 4

Die gewaltigen Fichten, die Lärchen und die Baumstrünke zeigen, dass hier ein schöner Picea-Larix-Wald stand, in dem vereinzelt PINUS MUGO vorkam. Die starke Schwendung zusammen mit der Waldweide zerstörte einen Grossteil des Waldes, die Latsche breitete sich aus, die Vaccinien ebenfalls im Zuge der bereits wiederholt geschilderten Bodenveränderungen im Zusammenhange mit der Schwendung.

## II

### AUFNAHMEN IM BEREICHE DES RAMSAUGEBOIRGES (GOISERN)

#### Aufnahme Nr. 380

Beginn des Aufstieges zur Goiserer Hütte. Ober der Örtlichkeit "Wildbach". Exposition: Ost. Bodenneigung: 5°. Grösse der Aufnahme-fläche: 20 x 20 m. Beweidet. Aufnahmetag: 8.9.1937.

Acer pseudoplatanus	10	f	1	1
Aposeris		f	1	1
Berberis		ffr	1	1
Campanula cochleariifolia		f	1	1
Carex flacca		fr	1	2
Centaurea jacea	verblühte	fl	.	1
Cyclamen		ffl	1	1
Erica		f	3	3
Euphorbia amygdaloides		fr	1	1
Euphrasia Kerneri		fl	1	1
nostkoviana		fl	1	2
Fragaria vesca		f	1	2
Gentiana ciliata		fl	1	1
cruciata		fl	1	1
sturmiana		fl	1	1
Helleborus niger		f	1	2
Hepatica nobilis		f	1	1
Hippocrepis comosa		f	1	1
Juniperus communis	200	f	2	2
Knautia dipsacifolia		ffr	1	1

Linum catharticum	fr	.	1
Lotus corniculatus	ffr	1	1
Majanthemum	f	1	1
Melampyrum silvaticum	f	1	1
Melica nutans	ffr	1	1
Petasites paradoxus	f	1	4
Picea           Ø 10-15	ffr	2	2
verbissene           bis 1m	f	1	1
PINUS MUGO           100-150	ffr	4	3
Pinus silvestris   -20Ø	ffr	2	1
Polygala Chamaebuxus	f	1	2
Polygonatum officinale	f	.	1
Potentilla erecta	ffl	1	2
Prunella vulgaris	ffl	1	1
Rosa pendulina           100	f	1	1
Sesleria varai	ffr	1	2
Sorbus Aria           100	f	1	1
Tofieldia calyculata	ffr	1	1
Vaccinium Myrtillus	f	1	1
Vitis-idaea	f	1	1
Valeriana tripteris	R	1	1

Der Typus eines stsrk geschwendeten Fichtenwaldes mit entsprechendem Vordringen von PINUS MUGO. Weideboden, da stark benützte waldweide.

### Aufnahme Nr. 380.

Steig zur Goiserer Hütte. Exposition: Nord. Bodenneigung: 35°. Meereshöhe: 1000m. Grösse der Aufnahme- fläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 8.9.1937.

Die Örtlichkeit liegt um ungefähr 100 m höher als bei der vorigen Aufnahme.

Aposeris	R	.	1
Calamagrostis varia	f	2	3
	fl	1	1
Carex firma	R	4	4
	fr	1	1
Dryas	f	.	1
Erica	f	1	1
Euphrasia Rostkoviana	fl	1	1

Heracleum austriacum		fl	.	1
Leontodon danubialis		fl	1	1
Linum catharticum		fr	1	1
Lotus corniculatus		f	.	1
Lycopodium Selago		fr	1	1
Molinia coerulea		ffr	1	2
Petasites paradoxus		f	1	2
Picea	100	f	1	1
Pimpinella major		flfr	1	1
Pinguicula alpina		fr	1	1
PINUS MUGO	100-200	ffr	3	2
Potentilla erecta		ffl	1	1
Primula Clusiana		R	3	5
Rhododendron hirsutum		f	1	2
Salix glabra		f	2	1
grandifolia		f	2	1
Saxifraga aizoides		ffr	1	1
Selaginella selag.		fr	1	2
Sesleria varia		ffr	1	1
Solidago Virgaurea		R	.	1
Sorbus Aria	300	f	2	1
aucuparia	100	f	2	1
Thesium alpinum		fr	.	1
refractum		flfr	1	1
Valeriana montana		R	1	3
		fr		1
- - - - -				

Die Aufnahme liegt auf einem steilen, gut durchnässten Moränenhange. Baumstümpfe waren keine sichtbar. Die bis 1 m hohen Fichtenbäumchen könnten auf ein Vordringen des Waldes schliessen lassen. Die Nordexposition wird für das starke Hervortreten von Carex firma und Primula Clusiana mit verantwortlich zu machen sein.

Aufnahme Nr. 382.

Wald ober der Unteren Schartenalm. Exposition: Ost. Boden-  
neigung: 15°. Meereshöhe: 1200-1250m. Beweidet. Aufnahme-  
tag: 8.9.1937.

Acer pseudoplatanus	Ausschlag	f	2	2
	bis 200			
Aconitum judenbergense		fl	1	1
Aposeris		R	2	1
		fl		1
Briza media		fr		1

Carduus defloratus	R	1	1
Centaurea Jacea ssp. sub-Jacea	fr	1	1
Crepis blattarioides	fl	1	1
Daphne mezereum	f	1	1
Erica	f	1	2
Euphrasia Rostkoviana	fl	1	2
Euphorba amygdaloides	f	1	1
austriaca	fr	1	1
Gentiana ciliata	fl	1	1
Gymnadenia odoratissima	fl	1	1
Helleborus	f	1	1
Heracleum austriacum	fl	1	1
Homogyne alpina	f	1	2
Knautia dipsacifolia	ffl	1	1
Larix -Ø65	ffr	2	1
-Ø 40	ffr	2	2
Lotus corniculatus	f	1	1
Majanthemum	f	1	1
Paris	fr	.	1
Parnassia palustris	ffl	1	1
Picea -Ø 40 Walzentyp	fr	2	1
Pimpinella major	ffr	1	1
PINUS MUGO	fr	2	2
Polygala Chamaebuxus	f	1	1
Polygonatum verticillatum	f	1	2
Potentilla erecta	ffl	1	1
Prunella vulgaris	R	1	1
Selaginella selag.	fr	1	2
Silene Cucubalus	ffr	1	1
Soldanella alpina	R	2	3
Thelypteris Robertiana	fr	1	1
Toffeldia calyculata	ffr	1	1
Trollius	ffr	2	2
Vaccinium Myrtillus	f	.	1
Valeriana montana	R	1	1
tripteris	R	1	1

BEGUTACHTUNG: Der Typus eines geschwendeten subalpinen Larix-Picea-Waldes mit Ausbreitung von PINUS MUGO und Hemmung des Baumnachwuchses durch ständige Beweidung und Verbiss.

Aufnahme Nr. 383.

Steig zur Goiserer Hütte. Hang des Sonnwendkogels unter der Dichtlerin. Exposition: Ost. Bodenneigung: 10-20°. Meereshöhe ungefähr: 1380m. Aufnahmetag: 8.9.1937.

Acer pseudoplatanus Stockaus-	f	2	1
schlag bis 300			
Aposeris	R	1	1
Bupthalmum salicifolium.	fl	1	1
Calamagrostis varia	f	2	2
Daphne Mezereum	f	1	1
Doronicum austriacum(im	f	1	1
dichtesten Pinetum)			
Erica	f	2	2
Fagus Stockaus schlag bis 500	f	2	2
Fragaria vesca	f	1	1
Gentiana pannonica	R	1	1
Geranium silvaticum	f	1	1
Homogyne alpina	f	2	2
Knautia dipsacifolia	flfr	1	1
Laserpitium latifolium	f	1	1
Listera ovata	fl	.	1
Pimpinella major ssp .rubra	fl	1	1
PINUS MUGO	ffr	4	3
Polygonatum verticillatum gelbe	f	1	2
Potentilla erecta	ffr	1	1
Prenanthes	ffr	1	1
Rhod odendron hirsutum	f	2	2
Rosa pendulina 40	fr	1	1
Rubus saxatilis	ffr	1	1
Salix glabra	f	2	2
grandifolia 300	f	2	2
Silene Cucubalus	fr	1	1
Sesleria varia	f	1	1
Solidago	R	1	1
Sorbus aucuparia 300	f	2	1
chamaemespilus	ffr	2	1
Vaccinium Myrtillus	f	3	2
Vitis-idaea	fr	1	1
Valeriana tripteris	R	1	1

Wir befinden uns in einem geschwendeten Hochwalde. Von Picea und Larix sind lediglich die--Baumstümpfe übrig geblieben!

PINUS MUGO hat sich gewaltig ausgebreitet. Der Boden ist bereit für acidiphile Arten, wie aus Homogyne alpina, Potentilla erecta. den Vaccinien hervorgeht. Das Vorkommen von Doronicum austriacum mitten im dichtesten Pinetum Mughi beweist, dass durch die Nitrit- und Nitratbakterien der saure Rohhumusboden in Nitratstickstoff übergeführt wurde!

Aufnahme Nr.384.

Unterhalb der Goiserer Hütte.Exposition:NW.Bodenneigung:5-15°. Meereshöhe:ca.1530m.Grösse der Aufnahme fläche:20 X 20 m.Aufnahmetag:8.9.1937.Beweidet. \_ \_ \_

Agrostis tenuis	fl	1	1
Alchemilla anisiaca	f	1	1
Aposeris	R	1	1
Carex Oederi	ffr	1	2
Carlina acaulis	fr	1	1
Erica	f	2	2
Euphrasia salisburgensis is fa.	fl	1	1
Dryas	fr	1	3
Gentiana aspera	fl	1	1
pannonica	fr	1	1
Geranium silvaticum	fr	1	1
Globularia nudicaulis	ffr	1	2
Helleborus	f	1	1
Homogyne alpina	f	2	4
discolor	f	2	3
Leontodon danubialis	ffr	1	1
Lotus corniculatus	f	1	1
Lycolodium annotinum	f	1	1
Selago	f	1	1
Melica nutans	fr	1	1
Nardus	f	1	2
Oxalis	f	1	2
Pimpinella major	f	1	1
PINUS MUGO	ffr	3	2
Potentilla erecta	f	1	1
	fl	.	1
Primula Clusiana	fr	1	1
Rhododendron hirsutum	f	3	3
Salix glabra	f	2	1
Selaginella Selaginoides	fr	1	2
Sesleria varia	ffr	2	2
Soldanella alpina	f	1	1
Sorbus Aria	f	1	1
Chamaemespilus	ffr	2	1
Thymus mughicola	fr	1	1
Tofjeldia	f l	1	1

Vaccinium Myrtillus	fr	2	2
Vitis-idaea	f	1	1
Valeriana montana	ffr	1	1
tripteris	R	1	1
Viola biflora	f	1	1
-----			

BEGUTACHTUNG: Aus Baumstümpfen von Larix und Picea geht hervor, dass hier ehemals ein Larix-Picea-Wald mit PINUS MUGO stand. Nach der restlosen Schwendung des Waldes breitete sich PINUS MUGO aus. Die saure Nadelstreu und der schwere Eingriff in das Bodenleben führten zum Auftreten azidiphiler Arten, wie die Vaccinien, Potentilla erecta, Homogyne alpina (2-4!), Lycopodium annotinum etc. zeigen. Besonders Homogyne alpina zeigt den sauren Rohhumusboden an. Wo der Kalkstein an die Oberfläche reicht und eine raschere Entwässerung möglich ist, siedelt Homogyne discolor. Wo der Boden also wasserdurchlässig und basisch ist, finden wir ERICA. Das Hervortreten von Vaccinium Myrtillus zeigt uns, dass die Schwendung des Waldes ihr genügend Licht zur Verfügung stellte. Es ist hier ausserdem genügend Schnee vorhanden, sodass die nötige Schneedecke gegeben ist.

Wir haben also nebeneinander basische Arten, siehe Rhododendron hirsutum! und azidiphile Arten.

### III. SARSTEINSTOCK

#### Aufnahme Nr. 18.

Hoher Sarstein. Ober der Sarsteinalm. Exposition: Ost. Boden-  
neigung: 30°. Meereshöhe: 1770 m. Grösse der Aufnahme-  
fläche: 20 x 20 m. Auf-  
nahmetag: 29.8.1931.

Agrostis tenuis	flfr	1	1
Aposeris	f	1	1
Aster Bellidiastrum	ffr	1	1
Campanula Scheuchzeri	fl	1	1
Carduus defloratus	fl	1	1
Clematis alpina	fr	1	1
Daphne	f	1	1
Erica	f	2	2

Euphrasia minima		fl	1	2
Gentiana pannonica		fl	1	1
Geranium silvaticum		fr	1	1
Gymnadenia odoratissima		fl	1	1
Helianthemum grandiflorum		fl	1	1
Juniperus nana		ffr	2	1
Listera ovata		fr	1	1
Lotus corniculatus		fl	1	1
Myosotis alpestris		fl	1	1
PINUS MUGHI	25	f	1	1
Potentilla erecta		fl	1	1
Rhododendron hirsutum		f	2	2
Rubus saxatilis		f	1	1
Selaginella Selaginoides		fr	1	2
Senecio abrotanifolius		fr	1	1
Sorbus Chamaemespilus		f	1	1
Thesium alpinum		fr	1	1
Tofieldia		fr	1	1
Vaccinium Myrtillus		fr	2	2
Vitis-idaea		fr	1	2
Valeriana montana		ffr	1	1

Ursprünglich war hier ein PINETUM MUGHI mit den letzten Lärchen in niederer Wuchsform. Die Nähe der Alm vernichtete das PINETUM MUGHI bis auf einzelne spärliche Inseln! Wo Steine und Fels zutage treten und gute Durchlässigkeit vorhanden ist, siedelt Erica und Rhododendron. An den sauren Rohhumusstellen breitet sich Vaccinium Myrtillus aus.

### Aufnahme Nr. 17.

Sarsteinplateau. Exposition: Süd. Bodenneigung: 5°. Meereshöhe: 1890m.  
Grösse der Aufnahme fläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 29.8.1931.

Agrostis tenuis		fl	1	1
Athyrium distentifolium (alpestre)		fr	1	1
Calamagrostis varia		f	1	1
Campanula Scheuchzeri		fl	1	1
Daphne		ffr	1	1
Festuca rubra		fl	1	1
Gentiana pannonica		f	1	1
Geranium silvaticum		f	1	1
Homogyne alpina		f	1	1
Larix	300	f	2	1
Oxalis		f	1	2



Parnassia	fl	1	1
Picea abgestorben 400		1	1
PINUS MUGO 200-250	ffr	3	3
Polygonatum verticillatum vergilbende	f	1	1
Potentilla erecta	fl	1	1
Rhododendron hirsutum	f	3	3
Saxifraga rotundifolia	f	1	1
Silene Cucubalus	fr	1	1
Vaccinium Myrtillus	f	3	3
Valeriana montana	f	1	1
Veratrum album	fl	1	1
Viola biflora	f	1	2

BEGUTACHTUNG: Auch hier stand einst Larix-Picea-Wald! Im Pinetum MUGHI sind Stümpfe bis Ø 40 cm zu finden.

Schwendung vernichtete den Wald bis auf kümmerliche Reste und das PINETUM MUGHI konnte sich weiter ausbreiten. Teils sind noch basische Arten stark vertreten, wie Rhododendron hirsutum, teils hat sich Vaccinium Myrtillus mächtig ausgebreitet.

#### IV. Z I N K E N

##### Aufnahme Nr. 715.

Unter dem Gipfel des Zinken. Exposition: Süd. Bodenneigung: 15°. Meereshöhe: 1820-1830m. Grösse der Aufnahme fläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 19.8.1943.

5.			
Larix	0 20-30.	fr	3 3
4.			
PINUS MUGO	200	fr	3 4
3.			
Aconitum tauricum f. parvi-			
florum	fl	1	1
Campanula Scheuchzeri	fl	1	1
Carex atrata	fr	.	1
Oederi	fr	1	1
Daphne	ffr	1	1
Dentaria enneaphyllos	fr	1	1
Erica	f	2	2
Gentiana aspera	fl	1	1

Helleborus	f	1	2
Hieracium Morrisianum	fl	1	1
Juniperus nana	f	2	3
Larix 30	f	1	1
Leontodon hispidus	ffl	1	1
Melica nutans	fr	1	1
Potentilla erecta	fl	1	1
Rhododendron hirsutum	ffl	2	4
Senecio abrotanifolius	ffl	1	2
Solidago virgaurea	fl	1	1
Vaccinium Myrtillus	f	2	2
Veratrum album	f	1	1
2.			
Homogyne alpina	fr	1	1
1.			
Homogyne alpina - - - - -	f	1	4

BEGUTACHTUNG: Wir befinden uns im Bereiche der Baumgrenze. Strünke von Larix und Picea beweisen, dass sicher ein lichter Larix-Picea-Wald mit PINUS MUGO vorhanden war. Auch hier führte die Alnnähe zu stärkster Schwendung bei gleichzeitiger Ausbreitung von PINUS MUGO und Verschlechterung des Bodens, wie aus dem Vorkommen von Vaccinium Myrtillus und Homogyne alpina hervorgeht.

An vielen Stellen behauptet sich auf besserem Boden Rhododendron hirsutum. Auch Campanula Scheuchzeri zeigt an, dass noch nicht gänzliche Verarmung eingetreten ist. - - - - -

V. K O P P E N . -

Aufnahme Nr. 42. -

Rücken des Koppen. Exposition: Süd. Bodenneigung: 5-10°. Meereshöhe: 1700 m. Grösse der Aufnahme fläche: 20 x 20 m. Stark beweidet. 50% in Weideboden umgewandelt. Aufnahme tag: 7.9.1932.

Calluna	f	2	3
Daphne	fr	1	1
Deschampsia caespitosa	fr	1	1
Erica	f	2	3

Gentiana asclepiadea		fl	1	1
pannonica		f	1	2
Geranium silvaticum		fl	1	1
Globularia nudicaulis		f	1	3
Helleborus		f	1	1
Homogyne alpina		fr	1	1
Juniperus nana		f	3	3
Larix	-40 ø	ffr	2	1
	50	f	2	1
Picea	-70 ø	ffr	3	2
	-60 ø	ffr	2	2
verkrüppelt	100	f	2	1
Pinus Cembra	-50 ø	ffr	2	1
PINUS MUGO		ffr	2	3
nur in Inseln!				
Polygonatum verticillatum		f	1	1
Potentilla erecta		fl	1	1
Rubus saxatilis		f	2	1
Salix glabra		f	1	1
Senecio abrotanifolius		f	1	1
Solidago		fl	1	1
Sorbus Chamaemespilus		f	2	1
Tofieldia calyculata		fr	1	1
Vaccinium Myrtillus		f	2	2
Vitis-idaea		fr	1	1

BEACHTUNG: Geschwendeter Larix-Picea-Pinus Cembra-Wald mit PINUS MUGO. Die Picea-Bäume prachtvoll entwickelt mit Walzenwuchs. Es ist auch Nachwuchs vorhanden. Auch hier ist die Verschlechterung des Bodens, je nach Unterlage, noch nicht durchgängig. Neben Inseln von Erica über wasserdurchlässigen, basischen Boden finden wir Calluna auf saurem Rohhumusboden, ferner Vaccinium Myrtillus, Potentilla erecta u.a. P. der sauren Stellen: 5.5.

#### Aufnahme Nr. 43.

Koppen; Abdachung gegen den Lahnfried. Exposition: Süd. Boden-  
neigung: 15-20°. Meereshöhe: 1400m. Grösse der Aufnahme-  
fläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 7.9.1932.

Calamagrostis varia	ffr	1	1
Campanula Scheuchzeri	f	1	1
Carduus defloratus	fl	1	1
Daphne	fr	1	1
Erica	f	4	4

Gentiana asclepiadea		fl	1	1
Geranium silvaticum		fr	1	1
Helleborus		f	1	1
Juniperus nana		ffr	2	1
Larix	-20 ø	ffr	2	2
Mercurialis perennis		f	1	2
Picea	-60 ø	f	2	2
PINUS MUO		ffr	3	3
Polygonatum verticillatum		f	1	1
Potentilla erecta		fl	1	1
Rosa pendulia		f	1	1
Rubus saxatilis		f	1	1
Solidago		fl	1	1
Sorbus Chamaemespilus		f	2	1
Vaccinium Myrtillus		f	2	2
Vitis-idaea		ffr	1	2
Valeriana montana		f	1	1
- - - tripteris - - - - -		ffr	1	1

BEGUTACHTUNG: Wir befinden uns im Bereiche eines ehemaligen prachtvollen Lärchen-Fichtenwaldes, der grossenteils geschwendet wurde! Die üblichen Folgen stellten sich mit der Bodenverschlechterung ein: Ausbreitung von PINUS MUO, von Vaccinien u.a. Doch zeigt das starke Hervortreten von Erica, dass noch viel basischer Boden vorhanden ist!

#### Aufnahme Nr. 41.

Koppen; Höchster Larix-Pinus Cembra-Bestand. Exposition: Süd.  
 Bodenneigung: 0-10°. Meereshöhe: 1750-1760m. 30% Fels. Beweidet.  
 Aufnahmetag: 7.9.1932. - - - -

Campanula Scheuchzeri		fl	1	1
Deschampsia caespitosa		f	1	1
Erica		f	2	2
Geranium silvaticum		fl	1	1
Helleborus		f	1	1
Homogyne alpina		flfr	1	1
Juniperus nana		ffr	2	2
Larix	-30 ø	ffr	2	2
Lonicera alpigena		f	1	1
Pinus Cembra	-40 ø	ffr	2	2
PINUS MUO		ffr	4	5
Phyteuma orbiculare		fr	1	1
Potentilla erecta		fl	1	1

Rhododendron hirsutum	verblühte	fl	2	3
Rubus saxatilis		f	1	1
Salix grandifolia		f	1	1
Senecio abrotanifolius		fr	1	1
Sorbus Chamaemespilus		f	1	1
Vaccinium Myrtillus		f	1	2
Vitis-idaea		fr	1	2
Valeriana montana		f	1	1
Rhytidiadelphus triquetrus		f	4	

BEGUTACHTUNG: Hier stand einst ein prachtvoller Larix-Pinu  
Cembra-Wald! Rücksichtslose Schwendung setzte ihm stark zu und  
die schon vorhanden gewesene PINUS MUGO breitete sich sehr  
stark aus. Immerhin sind Erica und Rhododendron hirsutum noch  
stark vertreten, was durch das starke Hervortreten durchlässig-  
en Kalksteines und die Bodenneigung zu erklären ist.

## VI. S A N D L I N G

### Aufnahme Nr. 32.

Linige Meter unter dem Sandling-Gipfel. Exposition: nord. Boden-  
neigung: 5-10°. Meereshöhe: 1700m. Grösse der Aufnahmefläche:  
20 x 20 m. Aufnahmetag: 16. 8. 1932.

Calamagrostis varia	f	1	1
Campanula Scheuchzeri	fl	1	1
Erica	f	1	2
Gentiana pannonica	f	1	1
auf Weidebodenflächen	f	3	3
Homogyne alpina	f	1	2
Juniperus nana	ffr	2	2
Loiseleuria	f	1	3
Lonicera alpigena	f	1	1
Oxalis	f	1	3
PINUS MUGO	ffr	5	5
Ranunculus platentifolius	fl	1	1
Rhododendron hirsutum	fl	1	1
Rosa pendulina	f	1	1
Rubus saxatilis	f	1	1
Salix glabra	f	1	1
grandifolia	f	1	1
Saxifraga rotundifolia	fl	1	1
Solidago Virgaurea	fl	1	1
Sorbus Chamaemespilus	f	1	1
Vaccinium Myrtillus	f	1	1
Vitis-idaea	f	1	2
Valeriana montana	fl	1	1

Veratrum album	f	1	1
Rhytidiadelphus triquetrus	f	2	

BEGUTACHTUNG: Wir sind im Bereiche der Hochgebirgsschafweiden. Doch wurde hier nicht geschwendet. Bei Betrachtung des ganzen Gipfels zeigen sich Stellen, die von PINUS MUGO nicht besetzt sind. Dort macht sich Gentiana pannonica breit. Auf Felsbänken siedelt Loiseleuria procumbens. Irgendwelche nennenswerten Veränderungen sind nicht zu erwarten.

### Aufnahme Nr. 31.

Sandlinggipfel-Süd. Exposition: Süd. Boden­neigung: 25-30°. Grösse der Aufnahme­fläche: 20 x 20 m. Aufnahme­tag: 16.8.1932.

Campanula Scheuchzeri		fl	1	1
Erica		f	4	5
Gentiana pannonica		f	1	1
Homogyne alpina		ffr	1	1
discolor		f	1	2
Juniperus nana	15-20	f	2	1
Lonicera alpigena		f	1	1
Picea	50	f	1	1
	100-200	f	2	1
PINUS MUGO		flfr	4	4
Rosa pendulina	10	f	1	1
Salix glabra		f	2	1
Senecio abrotanifolius		fl	.	1
Solidago Virgaurea ssp. alpestris		ffl	1	1
Vaccinium Myrtillus		f	1	1
Vitis-idaea		f	1	2

BEGUTACHTUNG: Zwischen dem Nord- und Süd­hange bestehen Unter­schiede wesentlicher Art. So fehlt an der Süd­seite Loiseleuria. Dafür rückt Picea bis fast zum Gipfel hinauf und wird bis 2m hoch. Der Boden ist, dem Hange (25-30°) entsprechend und dem wasser­durchlässigen Kalk­steine nicht nährstoffarm, wir sehen, dass Erica grosse Flächen zwischen PINUS MUGO bedeckt. Die acidiphilen Arten spielen keine Rolle.

### Aufnahme Nr. 28.

Unweit der Vorderen Sandlingalm. Exposition: West. Boden­neigung: 25°. Meereshöhe: ca. 1400m. Grösse der Aufnahme­fläche: 20 x 20 m. Aufnahme­tag: 16.8.1932.

Acer pseudoplatanus	Stock-	f	2	1
	ausschlag			
Achillea millefolium		fl	1	1
Aconitum neomontanum		fl	1	1
	Vulparia	fl	1	1
Calamagrostis varia		f	1	2
Campanula Scheuchzeri		fl	1	1
Carduus defloratus		fl	1	1
Daphne		ffr	1	1
Digitalis grandiflora (ambigua)		fl	1	1
Epilobium montanum		fl	1	1
Gentiana asclepiadea		f	1	1
	pannonica	ffl	1	1
	v.Ronnigeri Dörfl.	fl	.	1
Geranium silvaticum		flfr	1	1
Helleborus		f	1	1
Homogyne alpina		ffr	1	2
Larix	-Ø 60	ffr	2	3
	-Ø 10-20	ffr	2	2
Lonicera alpigena		f	1	1
Melica nutans		fr	1	1
Origanum vulgare		fl	1	1
Oxalis		f	1	2
Phyteuma spicatum		fr	1	1
PINUS MUGO		ffr	3	3
Polygonatum verticillatum		f	1	1
Ranunculus platanifolius		fl	1	1
Rhododendron hirsutum		f	1	2
Rosa pendulina		f	1	1
Rubus saxatilis		f	1	1
Salix grandifolia		f	2	1
Saxifraga rotundifolia		ffl	1	1
Senecio abrotanifolius		fl	1	1
Silene Cucubalus		fr	1	1
Solidago Virgaurea		ffl	1	1
Sorbus aucuparia	300	f	2	1
	Chamaemespilus unreife	fr	1	1
Thalictrum aquilegifolium		fr	1	1
Vaccinium Myrtillus		f	2	2
Valeriana montana		f	1	1
Valeriana tripteris		fr	1	1
Viola biflora		f	1	1

BEGUTACHTUNG: Geschwendeter Wald. Baumstrünke von Larix mit Ø bis 80 cm! Zum Bau der Almhütten verwendet. Dem Hervortreten des Kalksteines (20%) und der starken Bodenneigung ist es zuzuschreiben, dass die acidiphilen Arten nicht beherrschend wurden.

VII.L O S E R.

Aufnahme Nr.29.

Loser;Plateau.Exposition:Oberlicht.Bodenneigung:5-10°.  
 Meereshöhe:1780m.Grösse der Aufnahme fläche:20 x 20 m.Auf-  
 nahmetag:9.9.1931. \_ \_ \_ \_ \_

Acer pseudoplatanus Stock-	f	1	1
ausschlag			
Aconitum tauricum	fl	1	1
Agrostis tenuis	fl	1	1
Berberis	f	1	1
Setonica divulsa	fl	1	1
(Stachys Jacquinii)			
Carduus defloratus	fl	1	1
Cynanchum vincetoxicum	fr	1	1
Daphne	fr	1	1
Digitalis grandiflora	R	1	1
Erica	f	2	3
Gentiana pannonica	f	1	1
Geranium silvaticum	fl	1	1
Globularia cordifolia	f	1	2
rudicaulis	f	1	3
Helianthemum grandiflorum	fl	1	1
Juniperus nana	f	3	3
Larix 10-30	f	1	1
Origanum vulgare	fl	1	1
Picea 30-40	f	1	1
PINUS LUGO	ffr	3	2
Potentilla erecta	fl	1	1
Rosa pendulina	f	1	1
Rubus saxatilis	f	1	1
Senecio abrotanifolius	fl	1	1
Solidago Virgaurea	fl	1	1
Vaccinium Myrtillus	f	1	2
Valeriana montana	fr	1	1
Veratrum album	fl	1	1
Veronica latifolia	fl	1	1

BEMERKUNG: Einzelne Baumstrünke von Larix beweisen , dass  
 auch hier schütterer Larix-Wald stand. Jungpflanzen von Larix  
 und Picea zeigen, dass wieder Wald aufkommen könnte, wenn nicht.



die Schafweide wäre. Auch Kühe kommen hinauf. Die Bodenverhältnisse würden ein Wiederaufkommen des Waldes gestatten.

Aufnahme Nr. 30.

Loser; PINETUM MUGHI ober der Loser-Hütte. Exposition: Süd.  
Bodenneigung: 10-15°. Meereshöhe: 1550m. Grösse der Aufnahme-  
fläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 9.9.1931.

Acer pseudoplatanus ver-	f	2	1
bissene Büsche			
Aconitum tauricum	fl	1	1
Betonica divulsa	fl	1	1
Calamagrostis varia	f	1	2
Carduus defloratus	fl	1	1
Erica	f	2	2
Euphorbia cyparissias	fr	1	1
Geranium silvaticum	fl	1	1
Helianthemum grandiflorum	fl	1	1
Juniperus nana	f	2	1
Origanum	fl	1	1
PINUS MUGO	ffr	2	2
Rosa pendulina	f	1	1
Solidago Virgaurea	fr	1	1
Sorbus Chamaemespilus	fr	2	1
Vaccinium Myrtillus	f	1	1

BEGUTACHTUNG: Vollkommen geschwendetes Waldgebiet. Hüttennähe!  
Gut durchlässiger, noch nicht verarmter Boden. Starke Beweidung.  
An ein Wiederaufkommen des Waldes nicht zu denken!

Aufnahme Nr. 31.

Loser; oberhalb der Loser-Hütte. Exposition: Süd. Bodenneigung:  
30°. Meereshöhe: ca. 1700m. Grösse der Aufnahme-  
fläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 9.9.1931.

Gentiana pannonica	f	1	1
Homogyne alpina	ffr	2	2
PINUS MUGO 80	ffr	3	3
Saxifraga rotundifolia	fl	1	1
Soldanella alpina	f	1	1
Solidago Virgaurea	fl	1	1
Vaccinium Myrtillus	f	1	1
Veratrum album verdorrt	f	1	1

VIII. TRISSELWAND.

Aufnahme Nr. 1162.

Trisselwand; Plateau. Exposition: West. Boden­neigung: 20-30°. Meeres­  
höhe: 1600m. Grösse der Aufnahme­fläche: 20 x 20 m. Aufnahme­tag:  
16.7.1947.

Achillea Clavenae		ffl	1	1
Amelanchier ovalis	40	f	1	1
Anthyllis alpestris	verblühte	fl	1	1
Asperula Neilreichii		fl	1	1
Athamanta cretensis		fl	1	1
Buphthalmum salicifolium		fl	1	1
Calamagrostis varia		f	1	2
Campanula Scheuchzeri		fl	1	1
Carex mucronata		fr	.	1
Dianthus Carthusianorum ssp- latifolius (ssp. alpestris)		fl	1	1
Erica		f	3	5
	stellenweise	f	4	5
Erigeron polymorphus		fl	1	2
Globularia cordifolia		f	1	3
Lotus corniculatus		fl	1	1
Picea	300	f	2	2
Pimpinella major		fl	1	1
PINUS MUGO	200	ffr	4	5
Rhododendron hirsutum		fl	.	1
Salix glabra	40	f	1	1
Satureia alpina		fl	1	1
Sorbus Chamaemespilus		f	1	1
Thesium alpinum		fl	1	1
Thymus praecox var ciliatus		f l	1	2
Vaccinium Myrtillus		f	4	4
Vitis-idaea		f	2	3

BEGUTACHTUNG: Wir sind an der Baumgrenze. Strünke von Picea und  
Larix bis zu 20 Ø i, PINETU? MUGHI. Die vorhandenen Fichten,  
nieder, mit dickem Stamme unten, an der Westseite ohne Aste stehen  
im Pinetu, MUGHI. Der starken Boden­neigung entsprechend und dort,  
wo Fels zutage tritt, finden sich basiphile Arten, wie Erica. Im  
PINETUM MUGHI mit seiner sauren Nadelstreu wuchert Vaccinium  
MYRTILLUS.

IX.G\_R\_I\_M\_M\_I\_N\_G\_

Aufnahme Nr.458.

Grimming-Fuss oberhalb Untergrimming, beim Steinbruch. Exposition:  
Nord. Bodenneigung: 25°. Meereshöhe: 760m. Grösse der Aufnahme-  
fläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 18.8.1939.

Alnus viridis		f	2	1
Amelanchier	200	fr	1	1
Calamagrostis varia		f	1	1
Calluna		fl	3	3
Clematis alpina		fr	1	1
Convallaria		f	1	1
Erica		f	3	4
Gentiana rhaetica var. stiriaca		fl	1	2
Juniperus communis		fr	1	1
Larix	Ø 25	fr	2	2
Majanthemum		f		1
Melampyrum silvaticum fa.				
angustifolium		fl	1	1
Phyteuma orbiculare		f	1	1
Picea	Ø 10-15	fr	2	2
Pimpinella major		fl	.	1
PINUS MUGO		ffr	3	3
Pirola secunda		fr	1	1
Platanthera bifolia		fl	1	1
Poa supina		fl	1	1
Potentilla erecta		fl	1	1
Prunella vulgaris		ffr	1	1
Rubus saxatilis		ffr	2	2
Solidago Virgaurea		ffl	1	1
Sorbus aucuparia	400	f	2	1
Thelypteris Robertiana		fr	1	1
Vaccinium Myrtillus		fr	2	2
Vitis idaea		fr	1	1
Moose		f	5	

BEGUTACHTUNG: Ein sehr stark geschwendeter Picea-Larix-Wald mit  
Ausbreitung von PINUS MUGO. Auf den offenen Schutzstellen siedelt  
Erica, im PINETUM MUGH Vaccinium Myrtillus. Die starke Neigung  
des Geländes und der wasserdurchlässige Boden verhindern eine  
geschlossenen Decke acidiphiler Arten.

Aufnahme Nr.456.

Oberhalb voriger Aufnahme. Exposition: Ostnordost. Bodenneigung: 10-15°. Meereshöhe: 850m. Grösse der Aufnahme fläche: 20 x 20 m.  
Fein- und Grobschutt. Aufnahmetag: 18.8.1939.

Alnus viridis	f	1	1
Amelanchier	f	2	1
Antennaria dioica	f	1	3
Arenaria serpyllifolia v. viscida	fr	1	1
Berberis	fr	2	1
Buphthalmum	fl	1	1
Calamagrostis varia	f	2	2
Campanula Rapunculus	fl	1	1
Trachelium	fr	1	1
Carex flacca	fr	1	1
Carlina vulgaris	fr	•	1
Cynanchum Vincetoxicum	fr	1	1
Erica	f	2	5
Euphrasia salisburgensis	fl	1	2
Galium erectum	fr	1	1
elleborus	f	1	1
Hieracium staticifolium	fr	1	1
Hippocrepis comosa	f	1	2
Juniperus communis	ffr	2	1
SABINA Zwergform	f	•	1
Larix kümmerlich Ø 10,250	f	2	1
5	f	1	1
Lotus corniculatus	fl	1	1
Petasites paradoxus	f	1	5
Picea Zwergform, Ø 10,200	f	2	1
PINUS MUGO 50-80	ffr	3	4
Pinus silvestris Kümmerformen	f	1	1
Potentilla erecta	ffl	1	1
Prunella vulgaris	fr	1	2
Rhododendron hirsutum	f	•	1
Rubus saxatilis	fr	1	1
Rumex scutatus	fr	1	1
Salix glabra 30	f	1	1
grandifolia 50	f	1	1
purpurea 80	f	2	1
Satureia alpina	fl	•	1
Sesleria varia	f	1	1
Silene Cucubalus	fr	1	1
Sorbus Aria 300	f	2	1
Spiranthes spiralis	fl		1

Teucrium montanum	fr	1	1
Thelypteris Robertiana	fr	1	1
Thymus Trachselianus	ffr	1	1
Tofieldia	fr	1	1
Vaccinium Vitis-idaea	f	1	1

BEGUTACHTUNG: Auch hier stand Picea-Larix-Wald mit PINUS MUGO. Die Bäume wurden alle herausgeschlagen. Nachwuchs ist vorhanden, doch schadet die Beweidung. Auf dem Schuttboden kommt es nicht zu einer Rohhumusschichte. Sehr bemerkenswert das Vorkommen von JUNIPERUS SABINA, der offenbar von dem grossen Bestande am Burgstall stammt.

# X. K A T R I .

Aufnahme Nr. 3250.  
Oberhalb des Kaiserkreuzes. Exposition: Süd. Boden­neigung: 25°. Meereshöhe: ca. 1650m. Grösse der Aufnahme­fläche: 6 x 6 m. Auf­nahmetag: 17.10.1959.

Angelica silvestris	gelbe	f	1
Calamagrostis varia		f	1
Daphne 30	gelbe	f	1
Erica (Rand) 10-15		f	2
Globularia nudicaulis uppig		f	1
	leere	fr	2
Laserpitium latifolium	verdorrte	f	1
	grüne	f	2
Mercurialis perennis	gelbe	f	1
PINUS MUGO 200		f	4
Rubus saxatilis		f	1
Solidago	trockene	fr	1
Vaccinium Myrtillus	letzte rote	f	1
Vitis-idaea 5-8		f	2
Valeriana montana	braune	f	1
Cladonia rangiferina		f	1
Nadelstreu			5

BEGUTACHTUNG: Durch den Steilhang und offene, steinige Stellen findet keine durchgängige Rohhumusbildung statt. Es können sich daher auch basische Arten, wie besonders Erica gut halten.

# Aufnahme Nr. 3361.

Katrin. Vom Kaiserkreuz zum Ahornfeld. Exposition: West. Boden­neigung: 15°. Meereshöhe: 1700m. Grösse der Aufnahme­fläche: 20 x 20 m. Auf­nahmetag: 18.7.1960.

Abies	Ø16,300.	Westseite Aste			
		abgestorben	f	.	1
Adenostyles glabra			ffla	3	3
Aster Bellidiastrum		verblühte	fl	1	1
Alnus viridis	80-150		f	2	1
Carduus defloratus			fl	1	1
Chaerophyllum Cicutaria			fl		1
Cicerbita alpina		erste	flKn	1	3
Dentaria enneaphyllos		unreife	fr	1	1
Gentiana pannonica	15		f	1	1
Geranium silvaticum	30-40		fl	1	1
Geum rivale	40		fl	.	1
Juniperus nana	45		f	2	1
Lamium Galeobdolon	30		fl	1	2
Lilium Martagon	20		f	1	1
Lonicera coerulea	50		f	2	1
Lycopodium Selago	5		fr	1	1
Mercurialis perennis	15	grüne	fr	1	4
Paris		gelbe	f	.	1
Picea	Ø 7,150		f		1
Westäste durchs Pinetum MUGHI					
geschützt!					
PINUS MUGHO	200-(300)		ffr	5	5
Polygonatum verticillatum	40		f	1	2
Polygonum viviparum			fl	1	2
Potentilla erecta	15		fl	.	1
Ranunculus platanifolius	30/60		fl	1	2
Rhododendron hirsutum	30/60		ffl	4	4
Rubus saxatilis			fl	1	1
Rosa pendulia			fl	1	1
Salix glabra	150		fr	2	1
grandifolia	180		f	2	1
Saxifraga rotundifolia			R	1	1
stellaris			fl	1	1
Solidago Virgaurea			flKn	1	1
Sorbus aucuparia	350		f	2	1
Chamaespilus	90	unreife	fr	2	1
Thalictrum aquilegifolium			f	1	1
Tozzia alpina			fl	.	3
Vaccinium Myrtillus			f	1	2
Vitis-idaea			f	1	2
Beide im P. MUGHI					
Valeriana montana				1	1
Veratrum album			f	1	1
	90		fl	1	1
Moose:			f	5	
Bryum capillare					
Ctenidium molluscum					

Dicranum undulatum  
Lophocolea heterophylla  
Mnium punctatum  
Rhytidiadelphus triquetrus  
Thuidium tamariscinum \_ \_ \_ \_ \_

BEGUTACHTUNG: Wir sind in einem üppigen PINETUM MUGHI und zugleich an dieser w<sup>s</sup>etexponierten, von Stürmen heimgesuchten Stelle an der Baumgrenze. Ab und zu finden wir Fichten, mit 1-3 m Höhe, die an der Basis einen bis 9 cm starken Stamm haben und, soweit sie nicht von den PINUS MUGO-Beständen geschützt werden, an der Westseite keine oder abgestorbene Äste tragen.

Besonders am Rande des Bestandes gegen den Steig hin, sind viele Arten, auch Hochstauden zu finden. Je nach den lokalen Verhältnissen finden wir acidiphile Pflanzen neben Kalkpflanzen. Das Vorkommen von Cicerbita alpina und---unweit der Aufnahme-- von Doronicum austriacum--beweist, dass durch bakterielle Tätigkeit der Rohhumus bereits in Nitratstickstoff übergeführt wurde!  
\_ \_ \_ \_ \_

Aufnahme Nr. 3247.

Katrin; "Südweg" zum Ahornfeld. Exposition: Süd. Bodenneigung: 15-25°. Meereshöhe: 1550m. Grösse der Aufnahmefläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 15.10.1959. \_ \_ \_ \_ \_

Apoşeri	gelbe	R	1	1
Calamagrostis varia		ffr	3	3
Carduus defloratus		R	1	2
Fagus	Ø 15-20	f	2	2
Globularia nudicaulis		f	1	4
Origanum vulgare		ffr	1	1
Picea	-Ø 30	ffr	3	2
PINUS MUGO	-200	ffr	4	4
Prenanthes purpurea	20	f	1	1
Vaccinium Myrtillus	laublos oder rote	f	2	2
	Vitis-idaea	f	2	5
Valeriana montana		R	1	2
Laub und Nadelstreu			4	

\_ \_ \_ \_ \_

BEGUTACHTUNG: Hier stand einst ein schöner Wald mit hohen und mächtigen Walzenfichten, mit Lärchen und Buchen. Der Bestand ist stark geschwendet, PINUS MUGO breitete sich aus. Die Vaccinien zeigen, dass saurer Rohhumus vorliegt.  
\_ \_ \_ \_ \_

Aufnahme Nr. 3246.

Katrin; Steilstufen am Südabfall des Kögerls am "Südwege". Exposition: Süd. Boden-  
neigung: 35-40°. Meereshöhe: ca. 1450m. Grösse der Aufnahme-  
fläche: 20 x 20 m. 30% Fels. 20% blosse Erde. Aufnahmetag:  
15.10.1959.

Amelanchier ovalis		f	2	1
Carduus defloratus		R	1	1
Erica		f	4	5
Fagus Buschwerk	-300	f	2	1
Globularia nudicaulis		f	1	4
Laserpitium latifolium	gelbe	f	.	1
Picea	-Ø 30	ffr	3	2
Prenanthes kümmerlich		ffr	1	1
PINUS MUGO	-200	ffr	2	2
Rhododendron hirsutum		f	1	2
Rubus saxatilis	rote	f	1	1
Vaccinium Myrtillus	rote	f	1	3
Vitis-idaea		f	2	4
Nadelstreu			4	

Die Steilstufe und der Fels bedingen nur stellenweise Rohhumusboden und die acidiphilen Vaccinien. Der Wald stark geschwendet.

Aufnahme Nr. 3245.

Katrin; 30 m oberhalb des "Südweges". Exposition: Süd. Boden-  
neigung: 30°. Meereshöhe: ca. 1550m. Grösse der Aufnahme-  
fläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 15.10.1959.

Acer pseudoplatanus		laublos	2	1	
Aposeris			R	•	1
Calamagrostis varia			f	2	5
Carduus defloratus			R	1	2?
Daphne	20		f	1	1
Erica			f	1	4
Fagus	-Ø 20	gelbe	f	2	1
Fragaria vesca			f	1	1
Gentiana pannonica		leere	fr	1	1
Globularia nudicaulis			f	1	4
Hepatica nobilis			f	1	2
Juniperus nana	-60		f	2	2
Picea	-Ø 40		f	3	3
PINUS MUGO	-200		ffr	4	4



Potentilla erecta	20	rote	f	1	1
Prenanthes			f	1	1
Prunella grandiflora			ffr	3	4
Rosa pendulina			f	1	1
Rubus saxatilis		gelbe	f	1	1
Salix glabra	40		f	2	1
grandifolia	-200		f	2	1
Senecio abrotanifolius			f	1	2
Silene Cucubalus			fr	1	1
Vaccinium Myrtillus	-45	teilw.be-	f	3	4
		laubt			
Vitis-idaea			f	1	3
Nadelstreu				5	

---  
 BEGUTACHTUNG: Geschwendeter Wald mit Ausbreitung der Latsche.  
 Der dichte Bestand der Latsche hat zu Rohhumusbildung geführt  
 und wir sehen, dass die Vaccinien eine grosse Rolle spielen.  
 Doch ermöglicht die durch starke Neigung bedingte Entwässerung  
auch basiphilen Arten, wie Erica ein bescheidenes Vorkommen. ---

Aufnahme Nr. 3242.

Katringebiet; Feuerkögerl. Exposition: West. Bodenneigung: 0-15°.  
 Meereshöhe: ca. 1520m. Grösse der Aufnahme fläche: 20 x 20 m. 20%  
Kalkgrus. 20% Steige! 15% Fels. Beweidet. Aufnahme tag: 10.10.1959.

Abies	100, aus Strunk heraus	f	2	1
Betonica divulsa		R	1	1
Erica		f	4	4
Geranium silvaticum	rotviolette	f	1	1
Globularia nudicaulis		f	1	5
Larix	-100	f	1	1
	40-50	f	2	1
Picea	30	f	1	1
PINUS MUGO	30-100	f	3	3
Rhododendron hirsutum		f	2	1
Salix glabra	gelbe	f	1	1
Sesleria		f	1	3
Silene Cucubalus		fr	1	1
Vaccinium Myrtillus	rote	f	1	2

BEGUTACHTUNG: Wie ersichtlich ein gänzlich verwüsteter, ehemal.  
 Wald! Zahllose Steige durchziehen das Gelände. PINUS MUGO konnte  
 sich etwas ausbreiten. Die Rohhumusbildung ist nicht stark vor-  
 geschritten, Erica spielt eine grosse Rolle.

Aufnahme Nr. 3239.

Katringebiet; Feuerkögerl, Südfuss. Exposition: Süd. Bodenneigung: 10-15°. Meereshöhe: ca. 1420m. Grösse der Aufnahme fläche: 20 x 20m. 10% Fels und Steine. 45% der Bäume gefällt. Geschwendeter Wald! Aufnahme tag: 7.10.1960.

Abies	Ø	f	2	1
Acer pseudoplatanus	Stangen	f	2	1
Calamagrostis varia		fr	1	3
Carduus defloratus		R	1	1
	letzte	fl	.	1
Erica		f	1	1
Fagus	Buschwerk	f	2	1
Fragaria vesca		f	1	1
Gentiana pannonica	gelbe	f	1	1
Geranium silvaticum	rote	f	1	1
Globularia nudicaulis		R	3	5
Helleborus		f	1	1
Hippocrepis comosa		f	1	1
Juniperus nana	30-40	ffr	4	4
Homogyne alpina		f	1	2
	in den Latschen			
Mercurialis perennis.	gelbe	f	1	1
Origanum vulgare		fr.	1	2
Picea	-50 Ø	fr	2	2
	150	f	2	1
	10-20	f	1	1
PINUS MUGO	-230	ffr	3	2
	Stämme dem Hange folgend			
Prunella grandiflora		fr	1	1
Solidago		fr	1	1
Sorbus Aria	-10 Ø	f	2	1
Vaccinium Myrtillus	30-45 rote	f	1	1
Valeriana montana		f	1	2
Moose		f	1	4
Nadelstreu im PNETUM MUGHI			5	

BEGUTACHTUNG: Geschwendeter Hochwald. Ausbreitung der Latsche. Infolge guter Wasserdurchlässigkeit sind acidiphile Arten nicht stark vertreten. Beweidet, daher grosse Gefahr für den Nachwuchs. Ausserdem Schutzhüttennähe!

Pag.51.fehlt NICHT!Paginierfehler.

Aufnahme Nr.3238.

Katringebiet.Unter dem Feuerkogel.Untere Latschengrenze.  
Exposition:Süd.Bodenneigung:20°.Meereshöhe:1400m.Grösse der  
Aufnahmefläche:20 x 20 m.50% des Waldes gefällt.10% Fels und  
Schutt.Geschwendeter,blosser Humusboden.Aufnahmetag:7.10.1959.

Aposeris	unter Fagus		f	1	1
Buphthalmum	salicifolium	leere	fr	1	1
Calamagrostis	varia		fr	2	2
Carduus	defloratus	noch	fl	1	1
Carlina	acaulis		f	1	3
Erica			f	2	3
Fagus	Stangen bis 10 Ø		f	2	2
Fragaria	vesca		f	1	2
Gentiana	pannonica		f	1	1
Globularia	nudicaulis		f	2	4
Helleborus			f	1	1
Helianthemum	alpestre		f	1	2
Hippocrepis	comosa		f	1	2
Juniperus	nana 40-50		ffr	2	1
Mercurialis	perennis	gelbe	f	1	1
Origanum			fr	1	3
Picea	-Ø 40		fr	2	2
	100-200		f	2	1
PINUS	MUGO 60-70		f	2	1
Potentilla	erecta		ffr	1	3
Prunella	grandiflora		fr	1	2
Salix	glabra	gelbe	f	1	1
Sorbus	aucuparia 100		f	2	1
Vaccinium	Myrtillus	rote	f	1	2
	Vitis-idaea		f	1	2
Valeriana	montana		f	1	1
MOOSE:			f	2	
Dicranum	scoparium				
Hypnum	reptile				
Rhytidiadelphus	loreus				
LAUB von Fagus				4	
Nadelstreu				2	

BEGUTACHTUNG: Ein jämmerlich geschwendeter Hochwald (Hütten-  
nähe), ausserdem beweidet. Die starke Bodenneigung und die gute  
Bodendurchlässigkeit bringen es mit sich, dass die acidiphilen  
Arten keine besondere Rolle spielen können.

Aufnahme Nr. 3367.

Katrin-Gebiet. Feuerkogel; Westhang. Exposition: West. Bodenneigung: 30°. Meereshöhe: 1460 m. Grösse der Aufnahme fläche: 20 x 20 m.

Aufnahmetag: 22.7.1960. \_ \_ \_

Acer pseudoplatanus, Stangen	f	2	1
Stockausschlag, 300			
Adenostyles glabra 60	Vfl	1	2
Alnus viridis 100	f	2	1
Calamagrostis varia	f	1	3
Centaurea montana 30	fl	1	1
Daphne 20-40	f	1	1
Dentaria enneaphyllos	fr	1	1
Erica	f	2	3
Fragaria vesca	fl	.	1
Gentiana pannonica	R	1	2
Geranium silvaticum	fl	1	1
Helleborus	f	1	1
Lamium Galeobdolon 30	fl	1	1
Larix Ø 30	f	2	1
20	f	.	1
Lilium Martagon	flKn	1	1
Lonicera coerulea 20	f	.	1
Melica nutans	fr	.	1
Paris	fr	1	1
Phyteuma orbiculare	fl	1	1
spicatum	fl	1	1
Picea Ø 25-40, 500	f	2	1
Pimpinella major 50	Vfl	1	1
PINUS MUGO 30-80	fr	2	1
Polygonatum verticillatum	f	1	1
Potentilla erecta	Vfl	1	3
Prenanthes erste	flKn	1	1
Ranunculus platanifolius 60	fl	1	2
Rhododendron hirsutum 30-50	Vfl	2	3
Rubus saxatilis 15	ffr	1	1
Salix glabra 50-100	ffr	2	1
Satureia alpina	fl	1	2
Senecio Fuchsii erste	flKn	2	2
Silene Cucubalus erste	fl	1	2
Solidago	R	1	1
	flA	1	1
Sorbus Chamaemespilus 20 grüne	fr	1	1
Valeriana montana noch	fl	1	1
tripsteris 45/60	Vfr	1	2
	R	1	3
Veratrum album 30-80	ffl	1	2

BEGUTACHTUNG: Ein geschwendeter Larix-Picea-Hochwald mit geringer Ausbreitung der Latsche und s tarker Schwendung dieser durch den Hüttenbetrieb.

XI

D O L O M I T E N

Aufnahme Nr. 3416

Oberhalb des Misurina-Passes. Exposition: Süd. Bodenneigung: 15-20°. Meereshöhe: ca. 1780m. Grösse der Aufnahme fläche: 20 x 20 m. 30% Fels. Auf Schuttboden. 75% der Bäume gefällt. Aufnahmetag: 16.8.1960.

Amelanchier		f	1	1
Biscutella laevigata		fr	1	1
Campanula Scheuchzeri		fl	1	1
Carduus defloratus		fl	1	1
Chrysanthemum adustum		R	1	2
		fl	1	1
Hippocrepis comosa		f	3	3
Juniperus nana	30	ffr	3	2
Larix	300	f	2	1
	500-600	f	2	1
Lilium Martagon		f	1	1
		fl	1	1
	verblühte	fl	1	1
Lotus corniculatus		fl	1	1
Luzula nivea	60	fr	1	1
Petasites paradoxus		f	2	4
Picea	100	f	1	1
	300	f	2	1
	20 m	ffr	2	1
Pinus Cembra	-30 Ø	f	2	1
PINUS MUGO	200-(300)	ffr	3	3
Potentilla erecta		fl	1	1
Rhododendron hirsutum		fl	1	1
Salix glabra		f	1	1
grandifolia		f	2	1
Solidago		fl	1	1

Sorbus aucuparia	30	f	1	1
Chamaemespilus		f	1	1
Vaccinium Myrtillus	15	reiche fr	1	1
Tortella tortuosa		f	1	4

BEGUTACHTUNG: Ein geschwendeter Larix-Picea-Pinus Cembra-Wald, beweidet. Infolge der starken Neigung und guten Entwässerung mit nicht starker Rohhumusbildung.

# Aufnahme Nr. 3425.

Hang ober dem Misurina-See. Exposition: Ost. Bodenneigung: 20°. Grösse der Aufnahmefläche: 20 x 20 m. Beweidet. Geschwendeter Wald. Aufnahmetag: 21.8.1960.

Cirsium arvense		R	1	2
Erica		f	1	4
Gymnadenia conopsea		fr	1	1
Homogyne alpina		ffr	1	2
Juniperus nana	60-80	ffr	3	2
Larix	-200	f	2	1
	4-6m	fr	2	1
Parnassia palustris		fl	1	1
Phyteuma orbiculare	leere	fr	1	1
Picea	8-10m	ffr	2	1
Pinus Cembra	5m bei Ø 15	fr	2	1
PINUS MUGO		ffr	2	2
Salix grandifolia		f	2	1
Silene Cucubalus	leere	fr	1	1

BEGUTACHTUNG: Stark geschwendeter Fichten-Lärchen-Zirbenwald. Der Nachwuchs bei der Lärche ist reichlich und gut. Ohne Beweidung könnte wieder guter Wald entstehen.

# Aufnahme Nr. 3423.

Oberhalb des Misurina-Sees auf dem Wege zu den Drei Zinnen. Exposition: Süd. Bodenneigung: 15°. Meereshöhe: 2200 m. Grösse der Aufnahmefläche: 20 x 20 m. Weideland! 10% Fels. 50% nackte Erde. Baumstrünke bis 60 cm Ø! Aufnahmetag: 21.8.1960.

Amelanchier	f	1	1
Athamanta cretensis	fr	1	1
Campanula Scheuchzeri	fl	1	1
Erica	f	2	5

Hippocrepis comosa		f	1	2
Juniperus nana	20-40	f	3	3
Larix	Ø 20,	fr	2	1
	200-300	f	2	1
Lotus corniculatus		fl	1	1
Parnassia		fl	1	1
Pedicularis elongata		flfr	1	1
Picea	-10 m	fr	2	1
verbissen	100-200	f	2	1
Pinus Cembra	100-200	f	2	1
kräftige Pflanzen!				
PINUS MUGO	100-(200)	ffr	2	4
	5-20 cm	f	1	1
Potentilla erecta	5	fl	1	1
Primula farinosa		fl	1	1
	noch	fr	1	1
Prunella vulgaris	10	ffl	1	1
Rhododendron ferrugineum		f	1	1
Senecio abrotanifolius		fl	.	1
Sesleria varia		fr	1	1
Solidago	niederwüchsig	fl	1	1
Stachys alpina		R	4	4

BEGUTACHTUNG: Ein sehr geschwendeter Larix-Picea-Pinus Cembra-Wald, der ständig beweidet wird und dementsprechend den Fichtennachwuchs kaum aufkommen lässt. Die Baumstrünke von Larix, Picea, Pinus Cembra beweisen, dass hier ein prächtiger Hochwald stand! Der Boden ist gut entwässert, Erica beweist dies u.a. Die Latsche hat jungen Nachwuchs und breitet sich aus.

### Aufnahme Nr. 3418.

Entlang der Dolomitenbahn unweit Cimabanche. Exposition: Ost. Boden-Neigung: 10°. Meereshöhe: ca. 1750 m. Grösse der Aufnahme-Fläche: 20 x 20 m. Schotterboden. Aufnahmetag: 16.8.1960.

Antennaria dioica		f	1	2
Biscutella laevigata		R	1	2
		fl	1	1
Calamagrostis varia		f	1	2
Centaurea pseudophrygia		fl	1	2
Chrysanthemum adustum	verblühende	fl	1	1
Dryas		f	1	3
Erica	8-10	f	3	3
Gymnadenia odoratissima		fl	1	1

Juniperus nana	10-70	f	2	1
Linum catharticum		fl	1	1
Listera ovata		f	.	1
Parnassia	verblühte	fl	1	1
Pedicularis elongata		fr	.	1
Picea	-10 Ø	f	2	1
mit vielen abgestorb. Asten!				
Pinus silvestris	-20m	f	2	1
PINUS MUGO	-2&o	ffr	5	5
	10-50	ffr	2	2
Potentilla erecta		fl	1	1
Rubus saxatilis		f	1	1
Salix glabra		f	2	1
Thesium alpinum		fr	1	1
Tofieldia		fl	1	1
Tortella tortuosa		f	1	5
Cladonia rangiferina		f	1	2

BEGUTACHTUNG: Ehemaliger, stark geschwendeter Fichtenbestand. Sehr starke Ausbreitung der Latsche. Infolge des losen, stark durchlässigen Schotterbodens keine nennenswerte Rohhumusbildung. Dies zeigt u. a. Erica!

Aufnahme Nr. 3417.

Oberhalb des "Tre Croce-Passes". Exposition: Süd. Bodenneigung: 15°. Meereshöhe: 1800-1820m. Grösse der Aufnahme fläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 16.8.1960.

Biscutella	flfr	1	1
Buphthalmum	fl	.	1
Cerastium carinthiacum	fl	1	2
(eglandulosum)			
Chrysanthemum adustum	fl	1	1
Dianthus Strenbergii	fl	1	1
Dryas	f	1	5
	fr	1	2
Erica	f	2	3
Globularia cordifolia	f	1	4
Gymnadenia conopea	fl	1	1
odoratissima	fl	1	1
auch floe albo			
Juniperus nana	ffr	2	1
Lotus corniculatus	fl	1	1
Pedicularis elongata	fl	.	1
	fr	1	2



Petasites paradoxus		f	1	2
Picea	Ø 20,5m	fr	2	1
	200 verkrüppelt	f	1	1
Pinus Cembra	5-10	f	1	1
	25	f	1	1
	50	f	2	1
PINUS MUGO	200-(350)	ffr	4	4
	5cm	f	1	1
Potentilla erecta		fl	1	1
Prunella grandiflora	5	fl	1	1
Rhododendron hirsutum		f	1	2
Salix glabra	50	ffr	1	1
Selaginella Selaginoides		fr	1	3
Sesleria varia		f	3	4
Silene Cucubalus		fl	1	1
Stachys alpina	verblühende	fl	.	1
		R	1	1
Toffjeldia calyculata		fr	1	1
Valeriana montana		f fr	1	1
Tortella tortuosa		f	1	3

BEGUTACHTUNG:Wald an der oberen Grenze.Die Baumstrünke zeigen, dass jedenfalls ein lichter Bestand von Picea und Pinus Cembra vorhanden war.Letztere zeigt viel und kräftigen Nachwuchs,so- dass mit einem Hochkommen eines Pinus Cembra-Bestandes ge- rechnet werden kann,vorausgesetzt,dass die Beweidung dem nicht entgegentritt.PINUS MUGO üppigst und hochwüchsig entwickelt! Sehr wenig Rohhumus.Siehe Erica und Sesleria varia.Boden Schotterboden!

# Aufnahme Nr.3461.

Zwischen dem Pragser Wildsee und der Plätzwiese.Exposition: Südwest.Bodenneigung:15-20°.Meereshöhe:ca.1860 m.Grösse der Aufnahme-fläche:20 x 20 m.Beweidet!Aufnahmetag:28.8.1960.

Erica		f	3	5
Gymnadenia conopea	verblühte	fl	1	1
Hepatica nobilis		f	1	2
Laserpitium peucedanoides		fr	1	1
Lotus corniculatus		fl	1	1
Picea	-10m(18m)	fr	3	4
Melica nutans		fr	1	1
Parnassia		fl	1	1
Petasites paradoxus		f	1	4

Pinus Cembra	üppig 15m	f	2	1
PINUS MUGO	300	ffr	3	3
Potentilla erecta		ffl	2	2
Rhododendron hirsutum	-60	f	2	3
hirsutum X ferrugineum		f	.	1
Rhodothamnus Chamaecistus		f	1	2
Sesleria varia		fr	1	2
Stachys alpina		R	1	3
Tofjeldia calyculata		fr	2	2
Valeriana montana		R	1	2
Rhytidiadelphus triquetrus		f	1	3

BEGUTACHTUNG: Ein zu 50% geschwendeter und durch Weide verwüsteter Wald!

Es sind noch basiphile Arten reichlich vorhanden, wie z.B. Erica, doch treten auch acidiphile, wie Potentilla erecta wesentlich hervor. Picea hat viel Nachwuchs, Bäumchen mit 1-2 m Höhe, die kräftig entwickelt sind.

#### Aufnahme Nr. 3460.

Hang am Pragser Wildsee. Exposition: Ost. Bodenneigung: 20-30°. Meereshöhe: 1520-1530m. Grösse der Aufnahme fläche: 20 x 20m. 50% der Bäume gefällt. Beweidet. Aufnahmetag: 28.8.1960.

Daphne		f	1	2
Erica	20	f	3	3
Fragaria vesca		f	1	1
Homogyne alpina	30	fr	1	1
		f	1	3
Larix	-35 m	fr	3	3
	- 5 m	f	2	2
Lonicera coerulea	30	f	1	1
Lycopodium annotinum		fr	1	2
Majanthemum		f	1	2
Melampyrum silvaticum		fl	1	1
Melica nutans		f	1	1
Oxalis		f	1	3
Picea	-25m	fr	3	3
	3m	f	2	1
	2m	f	2	1
PINUS MUGO	-400 üppig!	fr	3	3
fast aufrecht wachsend				
Rhododendron ferrugineum	üppig	f	1	2
Rhodothamnus Chamaecistus		ffr	1	3
Rubus saxatilis		f	1	1

Sorbus aucuparia		f	1	1
Chamaemespilus	-60	ffr	3	3
			(4)	(4)
Thelypteris Robertiana		fr	1	2
Vaccinium Myrtillus		f	2	2
Vitis-idaea	10	f	1	1
Valeriana montana		R	1	2
Rhytidiadelphus triquetrus		f	3	5

BEGUTACHTUNG: Ein stark geschwendeter und beweideter Hochwald, der früher sehr schön gewesen sein muss und in dem auch Primula longiflora in Rosetten zu sehen war. Es ist Nachwuchs von Picea und Larix vorhanden. Die Latsche hat sich mächtig ausgebreitet und ist ausserordentlich üppig. Der stark geneigte Boden, gut entwässert, trägt neben basiphilen Arten auch acidiphile. \_ \_ \_ \_ \_

Aufnahme Nr. 3456.

Fischleintal. Am Beginne des Weges zur Zsigmondyhütte. Exposition: Ost. Bodenneigung: 30°. Grösse der Aufnahmefläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 23.8.1960. Meereshöhe: 1580m.

Aster Bellidiastrum		R	1	2
	letzte	fl	.	1
Clematis alpina		f	1	1
Dryas kleinblättrig		ffr	3	4
Erica	10	f	2	2
Homogyne alpina	-40	fr	1	1
Juniperus nana	20	f	2	1
Lonicera coerulea	20	f	1	1
Petasites paradoxus		f	1	4
Picea in den Latschen	70	f	1	1
PINUS MUGO	70-(120)	ffr	4	5
Rhododendron ferrugineum	60	f	1	2
Rubus saxatilis		fr	1	1
Salix glabra	-150	f	2	1
Selaginella Selaginoides		fr	1	2
Sorbus aucuparia	20	f	1	1
Tofjeldia		R	1	3
		fr	1	1
Vaccinium Myrtillus	15-30	f	2	2
Valeriana saxatilis		R	1	1
	10	fr	1	1
Viola biflora		f	1	2

Aufnahme Nr. 3455.

Fischleintal. Steig zur Zsigmondyhütte. Exposition: Nordost. Boden-  
neigung: 30°. Meereshöhe: 1700m. Grösse der Aufnahme-  
fläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 27.8.1960.

Calamagrostis varia	45-60	fr	1	2
Calluna		fl	.	1
Erica	30	f	3	3
Homogyne alpina		R	1	2
		fr	1	1
Juniperus nana	40	f	2	1
Lycopodium annotinum		ffr	2	2
PINUS MUGO	-300 sehr dicht	ffr	5	5
Potentilla erecta		fl	1	1
Rhododendron ferrugineum	30-40 leere	fr	4	4
Rh. ferrugineum X hirsutum		f	.	1
Rosa pendulina		fr	1	1
Rumex scutatus		fr	1	1
Salix glabra	50-80	f	2	1
Selaginella Selaginoides		fr	1	3
Sesleria varia		fr	.	1
Silene Cucubalus		fr	1	1
Solidago		fl	1	1
Sorbus Chamaemespilus	-50	fr	1	1
Tofieldia	-30	fr	1	2
Vaccinium Myrtillus		fr	2	2
Valeriana montana		R	1	2
Cladonia rangiferina		f	1	3
Nadelstreu			3	

BEGUTACHTUNG: Ein ausgezeichnet entwickeltes PINETUM MUGHI.  
Die starke Boden-  
neigung und Entwässerung über Schutt bringt es  
mit sich, dass trotz der reichlichen Nadelstreu eine basiphile  
Art wie Erica reichlich vorkommen kann.

Aufnahme Nr. 3453.

Steig zur Dreizinnen-Hütte. Exposition: Ost. Boden-  
neigung: 10°. Meereshöhe: 1560m. Grösse der Aufnahme-  
fläche: 20 x 20m. Aufnahmetag: 27.8.1960.

Dryas kleinblättrig		ffr	2	5
Erica		f	3	5
Lotus corniculatus		fl	1	1
Petasites paradoxus	15	f	2	4

Picea	-Ø 60;20m	fr	2	1
	8-10 m	fr	3	2
	-Ø 10; 3m	fr	2	1
	$\frac{1}{2}$ -2 $\frac{1}{2}$ m	f	2	2
PINUS MUGO	- 300	fr	4	4
Phyteuma orbiculare		fr	1	2
Potentilla erecta		fl	1	1
Prunella grandiflora	3	fl	1	1
Rumex scutatus		fr	1	1
Salix glabra		ffr	2	1
grandiflora		f	2	1
Silene Cucubalus		fr	1	1
Stachys alpina		R	1	3
	verblühte	fl	1	1
Valeriana montana		R	1	2
Vaccinium Vitis-idaea	2-5	f	1	2
Tortella tortuosa		f	1	3

BEGUTACHTUNG: Es sind Picea-Strünke mit Ø bis 85 cm vorhanden.  
 4weifellos stand hier ein ausgezeichneteter Picea-Hochwald, der  
 auch heute noch schönen Nachwuchs zeigt. 40% des Bodens bilden  
 Schutt und Steine, auf denen Dryas und Rumex scutatus siedeln.  
 Ebenso auch Petasites paradoxus in grossen Inseln. Der Bestand  
 wird natürlich beweidet.

### Aufnahme Nr. 3448.

Fischleintal; Unweit der Schutzhütte "Touristenhütte Fischleintal".  
 Exposition: Oberlicht. Bodenneigung: 0-5°. Meereshöhe: 1540m.  
 Grösse der Aufnahme fläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 25.8.1960.

Anthoxanthum odoratum	fr	1	2
Calluna	fl	1	3
Cerastium carinthiacum	fl	1	2
Erica	f	2	2
Homogyne alpina	f	1	4
Picea Ø 35-40;12-15 m	fr	3	2
4m	f	2	1
verkrüppelt 100-130	f	2	1
PINUS MUGO 50-(150)	fr	3	3
15cm	f	1	1
Potentilla erecta	ffl	2	2
Prunella grandiflora	f	1	2
Rosa pendulina	f	1	1
Rubus saxatilis	f	1	1
Solidago verblühte	fl	1	1

BEGUTACHTUNG: Ein geschwendeter Picea-Wald, stark beweidet. Zwischen PINUS MUGO hat sich typischer Weideboden entwickelt, der stellenweise geschlossen von den Rosetten von Stachys alpina bedeckt wird. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass mit epizoischer Verbreitung (Fruchtkelche mit Drüsenhaaren) zu rechnen ist. An zahlreichen Plätzen, die beweidet sind, konnte ich in den Dolomiten Massenentfaltung feststellen. Der Picea-Nachwuchs, der vorhanden wäre, ist grossenteils verbissen.

Fischleintal; unweit der Touristenhütte. Exposition: Oberlicht.  
Bodenneigung: 0°. Meereshöhe: 1540m. Detailaufnahme; 1m<sup>2</sup>. Aufnahme-  
tag: 25.8.1960.

PINUS MUGO                      Höhe:30cm;Fläche:50 x 50;60 Triebe.  
In der Mitte steht ein 20 cm hohes,verkrüppeltes Fichtenpflänz-  
chen.PINUS MUGO siedelte sich auf nacktem Schuttboden an.Gleich  
ausserhalb ist eine Pflanze von Petasites paradoxus,eine  
fruchtende Pflanze von Phyteuma orbiculare und ein Dryas-Rasen  
mit einer Fläche von 20 x 60 cm.

Fischleintal. Auf dem Schuttstrome unweit der Touristenhütte.  
Exposition: Oberlicht. Bodenneigung:  $0^{\circ}$ . Meereshöhe: ca. 1540m.  
Grösse der Aufnahme fläche: 6 x 6 m. Aufnahmetag: 25.8.1960.

Erica (am Rande)	f	2	5
Petasites paradoxus	f	1	2
PINUS MUGO	F:6 X 6m;Höhe:170 cm		
Herum und innen:			
Rhodothamnus Chamaecystus			
(Rand)	f	3	5
Vaccinium Vitis-idaea 3	f	1	2
Moose (im PINUS-Bereiche)	f	5	

Entodon Schreberi  
Hylocomium splendens  
Rhytidiadelphus triquetrus  
Nadelstreu

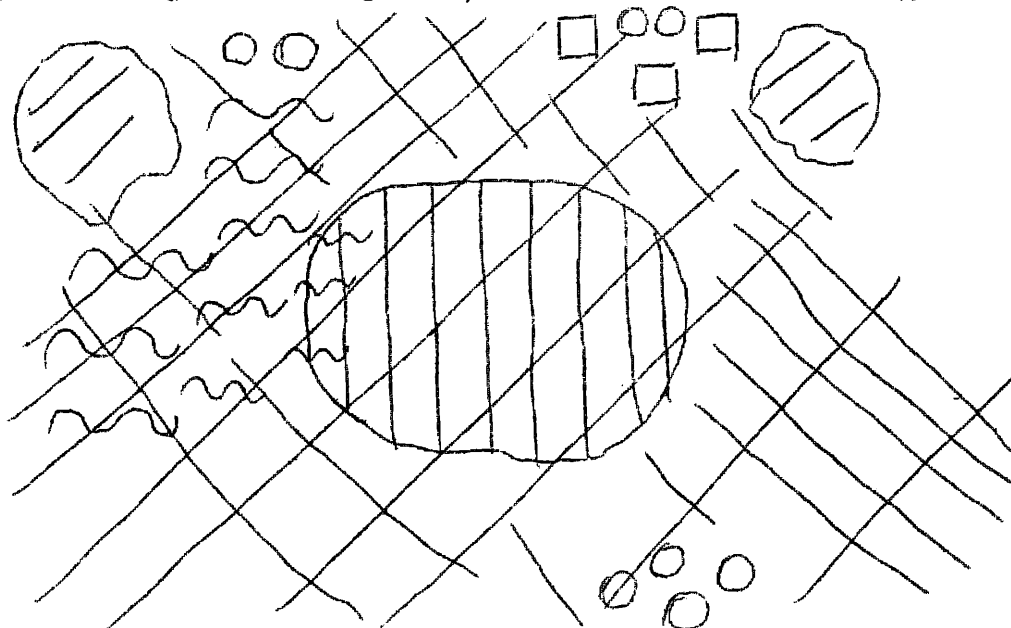
5

BEGUTACHTUNG: Wie an vielen anderen Stellen hat sich PINUS MUGO angesiedelt. Unter dem Einflusse der sauren Nadelstreu hat sich die charakteristische Welt gebildet. Die Erica ist ausserhalb der Aufnahme fläche und siedelt vom Rande nach aussen auf dem Kalkschutte.

Aufnahme Nr. 3454.

Am Fischleintal; Schuttstrom am Anstiege zur Zsigmondyhütte.  
Bodenneigung: 5°. Grösse der Aufnahme fläche: 1m<sup>2</sup>. Exposition: Oberlicht. Meereshöhe: 1620m. Aufnahmetag: 27.8.1960.

PINUS MUGO Höhe: 30 cm; Bedeckte Fläche: 25 x 45 cm. Triebe: 18.



Fels und Schutt



PINUS MUGO



Petasites paradoxus



Sesleria varia

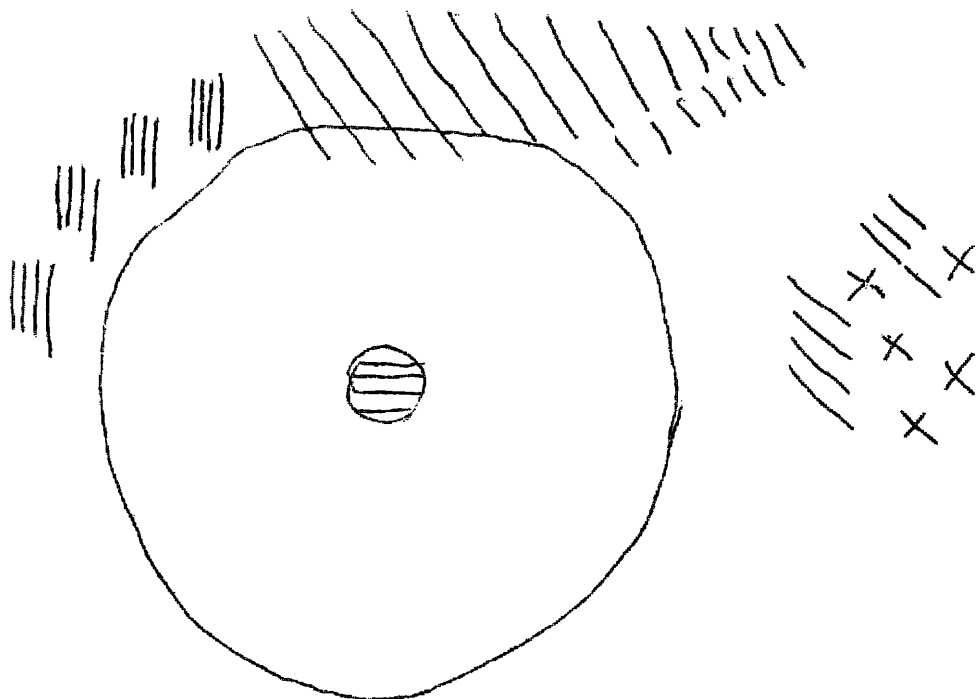


Rhodothamnus Chamaecystus



Dryas octopetala

Unter PINUS MUGO ist Nadelstreu. Die Kalkpflanzen Dryas und Sesleria sind ausserhalb davon. Ausserhalb des Quadrates siedelt auf Schutt ebenfalls Dryas und auf ihr sehen wir kleine Polster von Carex firma.



Aufnahme Nr.3445.

Fischleintal. Unweit der Touristenhütte. 25.8.1960. Schuttboden.

Grosser Kries: PINUS MUGO. Kleiner Kreis: Picea, 20 cm.



retasites paradoxus.



Dryas

XX Tortella tortuosa

PINUS MUGO ist 30 cm hoch, bedeckt eine Fläche von 35 x 35 cm, hat 35 Triebe. Tortella sitzt auf dem Kalkgerölle. Ausserhalb der Kalkgerölle finden wir Dryas, die ganz wenig unter Pinus hineinreicht. Ringsherum ist feines Kalkgerölle.

Aufnahme Nr.3441.

Fischleintal; Pinetum MUGHI gegen die Talenge hinauf. Exposition: Nord. Boden-Neigung: 5-10°. Meereshöhe: ca. 1650m. 50% Schutt. Grösse der Aufnahme-Fläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 25.8.1960.

Carex firma Einzelpolster	ffr	1	3
Dryas	ffr	2	3
Erica	f	2	2
Hieracium staticifolium	ffl	1	2



Larix	5-6 m 3 Bäume			
Petasites paradoxus		f	2	2
		fr		1
Picea	Ø 15 bei 1½m Höhe			
	6m	f	2	.
PINUS MUGO	50-(180)	ffr	3	4
Rhododendron hirsutum		f	2	3
	noch	fl	.	1
Rhodothamnus Chamaecystus	üppig!	f	4	4
Rumex scutatus		ffr	1	2
Saxifraga caesia		R	1	1
Silene Cucubalus		fr	1	1
Sorbus chamaemespilus	50	f	1	1
Tofjeldia		fr	1	1

BEGUTACHTUNG: Ein hochgelegenes PINETUM MUGHI, in wohl lokalklimatischen bedingter Baumgrenze. Baumstrünke bis Ø 30 zeigen, dass aber auch hier noch Wald stand. Beweidet. Infolge der guten Durchwässerung können sich basiphile Arten sehr gut halten!

Aufnahme Nr. 3442.

Fischleintal; in der Schlucht oben. Exposition: West. Bodenneigung: 30°. Meereshöhe: ca. 1730m. Grösse der Aufnahme fläche: 20 x 20 m.  
Aufnahmetag: 25.8.1960.

Aster Bellidiastrum	R	1	2
Biscutella	ffr	1	1
Carex firma	ffr	1	1
Dryas	f	1	2
Erica	f	2	2
Homogyne alpina	R	1	2
	fr	1	1
Juncus monanthos	fr	1	1
Pinguicula alpina	R	1	1
PINUS MUGO	ffr	4	4
Rhodothamnus Chamaecystus	ffr	3	3
Salix glabra	f	2	1
Selaginella Selaginoides	fr	1	2
Sesleria	R	1	3
	fr	1	2
Tofjeldia	R	1	2
	fr	1	1
Vaccinium Myrtillus	fr	1	1
Vitis-idaea	f	1	1

Valeriana montana	R	1	1
Veronica lutea	fr	1	2
Tortella tortuosa	f	1	3

BEGUTACHTUNG: Ein schönes PINETU? MUGHI, mit basiphilen Arten. Die starke Boden­neigung und Entwässerung durch den losen Schutt lassen Rohhumusbildung nicht wesentlich aufkommen. Doch sehen wir, dass die Vaccinien und Homogyne alpina nicht fehlen. Eine Veränderung ist nicht zu erwarten.

#### Aufnahme Nr. 3439.

Fischleintal; Schotterboden. Exposition: Oberlicht. Boden­neigung: 5°. Meereshöhe: 1600 m. Grösse der Aufnahme­fläche: 20 x 20 m.

Dryas	auf Schutt	f	3	3
		fr	1	2
Erica		f	1	2
Petasites paradoxus'		f	3	3
Picea 30-50-(100) kümmerlich		f	2	2
PINUS MUGO 20-90-(120)		ffr	2	2
Rhodothamnus Chamecystus		fr	1	4
Tofjeldia		ffr	1	2
Tortella tortuosa		ffr	1	5

BEGUTACHTUNG: Baumstrünke von Picea bis Ø 40. Blanker Schutt: 50%. Da immer Schutt nachkommt, ist mit wesentlichen Veränderungen nicht zu rechnen.

#### Aufnahme Nr. 3447.

Fischleintal; ungefähr 200 m von der Touristenhütte entfernt. Exposition: Oberlicht. Boden­neigung: 0-5°. Meereshöhe: ca. 1550 m. Beweidet und stark begangen. Aufnahme­tag: 25.8.1960.

Anthoxanthum	trocken	f	1	3
Calluna		fl	1	2
Carex firma		R	1	2
Dryas		f	2	5
Erica		f	2	2
Leontodon danubialis		ffr	1	1
Petasites paradoxus		f	1	3
Picea 2 Bäume mit 15 m		f	2	1
PINUS MUGO -200		ffr	4	4
20		f	1	1

Potentilla erecta		ffr	3	3
Rhododendron hirsutum	mager	f	1	1
Rumex scutatus		fr	1	1
Salix glabra		f	2	1
Selaginella Selaginoides		fr	1	3
Sesleria varia		ffr	1	2
Solifago		fr	1	1
Sorbus Chamaemespilus	50-80	ffr	2	4
Pflanzen mit 3-5 m Fläche!				
Stachys alpina		f	1	5
		fr	2	2
Tofieldia		f	1	1
Vaccinium Myrtillus	30	fr	2	2
Valeriana montana		ffr	1	1
Tortella tortuosa		f	1	3
-----				

BEGUTACHTUNG: Ein bis auf kümmerliche Reste gänzlich geschwendeter ehemaliger Picea-Wald. Stark beweidet und von den Besuchern der Touristenhütte ständig begangen und verwüstet. Wo der Schotter zutage liegt, siedeln Erica, Dryas, Petasites paradoxus. Auf der Nadelstreu von PINUS MUGO, das Inseln bildet, finden wir Vaccinium Myrtillus und Potentilla erecta. Wie auch an anderen Plätzen ist zu beobachten, dass auf geschwendetem Waldboden Sorbus Chamaemespilus sich stark ausbreitet. Wenn nicht andere Verhältnisse eintreten, wird keine Änderung eintreten.

-----

#### Aufnahme Nr. 3438.

Fischleintal. 200 m von der Touristenhütte entfernt. Exposition: Überlicht. Boden­neigung: 0-3°. Meereshöhe: 1580 m. Grösse der Aufnahme­fläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 25.8.1960. Beweidet und stark be­gangen.

-----

Anthoxanthum	trockene	f	1	3
Aposeris	mager	R	1	1
Calluna	8	f	1	5
Erica	8-15	f	2	3
Euphrasia salisburgensis		fl	1	1
Gymnadenia conopea	verblühende	fl	1	1
Lotus corniculatus		f	1	1
Pedicularis elongata		fr	1	2
Picea	Ø 15-30, 10-12m	fr	2	3
PINUS MUGO	60-(100)	ffr	3	4
Petasites paradoxus		f	1	5
Potentilla erecta		ffl	1	2

Prunella grandiflora		fl	1	1
vulgaris		f	1	3
		fl	1	1
Rosa pendulina	30	ffr	1	1
Rubus saxatilis	15	ffr	1	1
Selaginella Selaginoides	trockene	fr	1	3
Sesleria		ffr	1	2
Solidago		fl	1	1
Sorbus Chamaemespilus	20-30	ffr	2	2
Stachys alpina auf Weideboden		R	2	5
Vaccinium Myrtillus	15	ffr	2	5
Vitis-idaea		ffr	1	2
Valeriana montana		R	1	3
saxatilis		R	1	2
	leere	fr	1	1

-----  
 BEGÜTACHTUNG: Dieser Wald ist besser als der vorige. Es wurden doch  
 Bäume stehen gelassen. PINUS MUGO konnte sich ausbreiten und  
 Sorbus Chamaemespilus. Auf nacktem Schutt siedelte sich Petasites  
 paradoxus an. Zwischen den PINUS MUGO-Inseln ist Weideboden ent-  
 standen, den in Massen Stachys alpina besiedelt. Je nach der  
 Rohhumusdecke bzw. deren Fehlen ist Erica oder Vaccinium Myrtill-  
 us vorhanden. Keine Änderung vor auszusehen.  
 -----

## XII. H a u n o l d g e b i r g e .

### Aufnahme Nr. 3421.

Ober dem Kaser Mayr. Exposition: Nord. Bodenneigung: 30°. Meereshöhe:  
 ca. 1700m. Grösse der Aufnahme fläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 20.8.  
 1960. Schwer durch Kühe beweidet.

Alnus viridis (in den Latschen)		f	2	1
Aposeris		f	1	1
Aster Bellidiastrum	riesige	R	1	2
		fr	1	2
Carex sempervirens		fr	1	2
Crepis aurea		ffl	1	1
Erica	15	f	2	2
Geranium silvaticum		fr	1	1
Homogyne alpina		f	2	2

Larix	-50	f	1	1
in einer PINUS MUGO-Insel	350			
Picea im Pinetum	10-30	f	2	1
Strünke bis Ø 35 cm!!!				
PINUS MUGO	-400	fffr	44	4
Prunella vulgaris		R	1	5
		fl	1	1
Rhododendron ferrugineum	45	f	1	1
im PINETUM				
hirsutum	30	f	2	2
intermedium		f	1	2
Selaginella Selaginoides		fr	1	3
Solidago	noch	fl	1	1
Sorbus Chamaemespilus	30-100 unreife	fr	2	1
Stachys alpina üppig!	45	R	2	3
		fr	1	2
Thelypteris Robertiana		fr	1	2
Trollius		f	2	2
		fr	1	1
Vaccinium Myrtillus	15-50	f	2	3
Valeriana tripteris		R	1	1
Veratrum album kümmerlich		f	1	1
Viola biflora		f	1	2
Rhytidiadelphus triquetrus		f	3	
Nadelstreu			4	

BEGUTACHTUNG: Ehemaliger Larix-Picea-Wald, stark geschwendet und schwer beweidet. Infolge der starken Bodenneigung und guten Entwässerung kommen auch basiphile Arten vor, wie Erica u.a. Unter den gegebenen Verhältnissen ist keine Änderung zu erwarten. \_ \_ \_ \_

### Aufnahme Nr. 3433.

Von der Haunoldhütte entlang des Latschenhanges gegen das Kar hinauf. Exposition: Nord. Bodenneigung: 30-35°. Meereshöhe: ca. 1550m. Grösse der Aufnahmefläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 23.8.1960.

Campanula Scheuchzeri		fl	1	2
Homogyne alpina		f	2	2
	30	fr	1	1
Larix	6m	f	2	2
Lycopodium annotinum		f	2	2
Oxalis		f	1	3
Picea Ø 10	-400	ffr	2	2
PINUS MUGO üppig	-300	ffr	4	5
entlang des Hanges liegend				

Polygonum viviparum		f	1	2
	verblühte	fl	1	1
Potentilla erecta	""""""""	fl	1	1
Rhododendron hirsutum	Rand	f	1	2
Sorbus Chamaemespilus	50	f	1	1
Stachys alpina		R	1	2
	verblühte	fl	1	1
Thelypteris Robertiana	40	fr	1	1
Trollius		f	1	1
Valeriana montana		fl	1	2
Vaccinium Vitis-idaea	15-20	f	4	5
Viola biflora	gelbe	f	1	2
Moose:				
Hylocomium splendens		f	2	5
Ptilium crista castrensis		f	3	5

BEGUTACHTUNG: Die Baumstrünke bis Ø 30 beweisen, dass hier früher Wald stand. Die Lärche wurde ganz zum Verschwinden gebracht, von der Fichte sind nur kleine Bäumchen vorhanden. Die Matsche breitete sich aus und da ein lettiger Boden vorhanden ist, kann trotz der starken Bodenneigung trotzdem saurer Humus entstehen. Wir ersehen dies aus dem Massenvorkommen der Preiselbeere, der Moose u.a. Bei keiner weiteren Beeinflussung wäre an ein Wiederaufkommen von Picea-Larix zu denken.

#### Aufnahme Nr. 3434.

Etwas höher oben. Exposition: Nord. Bodenneigung: 30°. Meereshöhe: ca. 1650m. Grösse der Aufnahme fläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 23.8.1960. Beweidet. Larix-Picea-Baumstrünke bis 25 Ø, entsprechend 25-30% der Fläche.

Angelica silvestris ssp. montana		f	1	2
Anthoxanthum	trocken	fr	1	1
Arctostaphylos alpina		ffr	3	4
Deschampsia flexuosa		f	2	4
		fr	1	1
Homogyne alpina		R	1	3
	30	fr	1	1
Larix	-500	f	2	3
Picea	-400	ffr	3	3
	20-30	f	1	1
PINUS MUGO	-300	f	2	2
junge Pflanzen	- 50	f	2	1
Sorbus Chamaemespilus	100	ffr	2	1

Vaccinium Myrtillus	15	reiche	fr	2	3
uliginosum			f	2	3
Vitis-idaea	8		f	1	1
Valeriana montana			R	1	3
Moose:			f	5	

Ptilium crista castrensis  
Rhytidiadelphus triquetrus

Flechten:

Cetraria islandica \_ \_ \_ \_ \_ 2

BEGUTACHTUNG: Hier sehen wir vom ehemaligen Walde bereits viel mehr!  
Dementsprechend tritt auch PINUS MUGO nicht so stark hervor.  
Die Vaccinien spielen eine grosse Rolle, ebenso die Moose, auch Antho-  
xanthum ist vorhanden. Die vielen Baumstrünke zeigen, wie es hier  
einmal aussah!

Aufnahme Nr. 3435.

Noch höher gegen das Kar hin. Exposition: Nord. Bodenneigung: 30°.  
Meereshöhe ca. 1700m. Grösse der Aufnahmefläche: 20 x 20 m. Aufnahme-  
tag: 23.8.1960.

Arctostaphylos alpina		fr	3	4
Calamagrostis varia		f	1	3
Deschampsia caespitosa		f	2	2
Homogyne alpina		f	1	2
Larix	300-600	ffr	2	1
Picea	300-350	f	2	1
	400	f	2	1
PINUS MUGO	300-(350)	ffr	5	5
Rhododendron ferrugineum		f	1	2
Selaginella Selaginoides		fr	1	2
Sorbus Chamaemespilus	100-130 unreife	fr	2	1
Vaccinium Myrtillus		f	2	2
Vitis-idaea		f	1	3
Moose ;			3	
Hylocomium splendens		f	3	5
Ptilium crista castrensis		f	2	5
Flechten:			2	
Cladonia rangiferina		f	2	3

BEGUTACHTUNG: Auch hier wurde der Larix-Picea-Wald schwer ge-  
schwendet und beweidet. Acidiphile Arten herrschen vor. P<sub>H</sub>: 5.

Aufnahme Nr. 3436.

Noch höher oben. Exposition: Nord. Bodenneigung: 15°. Meereshöhe: ca. 1750 m. Grösse der Aufnahme fläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 23.8.1960.

Deschamsia caespitosa	f	1	1
Larix 15 m, Ø 35-40	ffr	2	2
Oxalis	f	1	2
PINUS MUGO 300-(400)	ffr	5	5
Rhododendron ferrugineum-60 üppig	f	5	5
intermedium	f	.	1
Moose:	f	5	
Hylocomium splendens			
Rhytidiadelphus triquetrus			

BEGUTACHTUNG: Prachtvolle Larix-Bäume zeigen, wie es noch heute sein könnte! Auf dem geschwendeten Boden breitete sich machtvoll die Latsche aus. Wie aus dem Vorkommen von Rhododendron intermedium hier als auch den ganzen Hang und a.a.O. im Haunoldgebirge hervorgeht, war auch früher Rhododendron hirsutum vorhanden. Dies sehen wir auch an den Hängen am Fischleinboden. Im Laufe der Jahre bildet sich durch die saure Nadelstreu eine Rohhumusschicht, die die Wimperalpenrose vertreibt. Es entwickelt sich Rhododendron ferrugineum und solange noch etwa Rhododendron hirsutum vorhanden ist, auch Rhododendron intermedium. Schliesslich sind alle Stellen, an denen Rhododendron hirsutum noch zum Kalkboden konnte, von Rohhumus überzogen und die Art verschwindet. Nunmehr breitet sich die rostrote Alpenrose aus und entwickelt hochwüchsige, prachtvolle Bestände. So zeigen uns diese drei Alpenrosen die Bodenverhältnisse in ausgezeichneter Weise an! \_ \_ \_

Aufnahme Nr. 3437. \_

Am Kar-Rande. Exposition: Nord. Bodenneigung: 10-5°. Grösse der Aufnahme fläche: 20 x 20 m. Aufnahmetag: 23.8.1960.

Arctostaphylos alpina	fr	2	2
Campanula Scheuchzeri	fl	.	1
Juniperus nana 45-60	f	3	3
Larix -50Ø !; 20m	ffr	3	2
reicht ungefähr 40 m in den Schuttstrom des Kares hinein mit Höhen von 10-12 m			



Picea	15 m und mit $\emptyset$ 40 cm	ffr	3	2
	2-3m	f	2	2
PINUS MUGO	-300	ffr	5	5
Rhododendron ferrugineum	30/50	f	2	4
	üppigst!			
Rosa pendulina	30	f	1	1
Sorbus Chamaemespilus	60	f	3	3
Vaccinium Myrtillus	30	f	2	5
	Vitis-idaea	f	1	3
Moose saurer Böden:		f	3	

BEGUTACHTUNG: Sogar hier oben, am Kar-Rande, stand prächtiger Picea-Larix-Wald! Die Baumstrünke und die noch stehenden Bäume mit Durchmessern bis zu 50 cm beweisen dies. In den entstandenen Lichtungen hat sich PINUS MUGO ausgebreitet und überzieht fast geschlossen das Gelände. Rhododendron hirsutum und auch intermedium sind verschwunden, dafür bildet auf dem sauren Rohhumus Rh. ferrugineum üppige Bestände, auch Sorbus Chamaemespilus hat sich auf den gerodeten Flächen ausgebreitet. Ebenso ist Vaccinium Myrtillus im Vormarsche. So können wir selbst aus einer flüchtigen Bestandesaufnahme die Entwicklungsgeschichte der Bestände hier ablesen!

### XIII. MONTE BONDONE (Rovereto-Trient)

#### Aufnahme Nr. 3301.

Monte Bondone. Exposition: Nord. Boden­neigung: 15°. Nackter Fels und Karren 15%. Boden­neigung: 15°. Meereshöhe: 1920m. Grösse der Aufnahme­fläche: 20 x 20 m.  $P_H$ : 5.5. Noch einzelne Schneeflecken. Aufnahme­tag: 8.6.1960.

Alnus viridis	80	Vfl		1
mit vorjährigen fr.				
Erica	30	fl	1	2
Fragaria vesca		f	1	1
Gentiana Clusii		fl	1	3
Homogyne alpina		f	1	2
		Vfl	1	1
Juniperus nana	30-40	ffr	4	
Larix	400-(600)	f	2	1
Luzula silvatica		f l	1	2

Picea	400	fr	2	1
PINUS MUGO	-300			
4 m lang, am Boden liegend und dann aufsteigend		ffr	3	3
50		fr	1	1
Polygala Chamaebuxus		f	1	3
		flA	1	3
Rhododendron ferrugineum		f	3	3
30-45				
Salix ? capraea		fl	1	1
Sorbus Chamaemespilus	30-40	flA	1	1
Vaccinium Myrtillus	20-30		2	2
Vitis-idaea		f	1	3
Moose:		f	2	
Encalypta sp.				
Rhytidiadelphus triquetrus				
Tortella tortuosa				
Flechten:		f	1	
Cladonia rangiferina				

BEGUTACHTUNG: Eine sehr charakteristische Pflanzengesellschaft.  
PINUS MUGO nimmt 40% ein.

Dazwischen hat sich stark Juniperus nana ausgebreitet. Der Boden besitzt eine saure Humusschichte, auf der Rhododendron ferrugineum reichlich gedeiht. Nur an wenigen Stellen vermag Erica noch zu basischer Unterlage vorzudringen. Die Erlen stehen in Vollblüte, ebenso Pulsatilla alpina, die in obiger Liste vergessen wurde. (Vfl 1 1). Insbesondere sind es die zutage tretenden Felspartien, die von Erica besiedelt werden.

### SCHLUSSBETRACHTUNG

In der vorliegenden Arbeit, die den zweiten Teil der Darstellung über PINUS MUGO bildet, wurde wieder die Sukzessionsbetrachtung in den Mittelpunkt gestellt.

Wir sahen, dass bei fast allen Aufnahmen keine ursprünglichen Bestände vorliegen, dass fast überall WALD vorhanden war, dass dieser mehr minder rücksichtslos geschwendet wurde und ausserdem Beweidung stattfand. Durch das Schlägern der Bäume erlitt der Bodenhaushalt empfindliche Störungen. Es entstand eine saure Rohhumusschichte, die zu einem mehr minder starken Ausfall der basiphilen Arten führte. Ein Grossteil der Aufnahmen beinhaltet VERWÜSTUNGSSTADIEN.



Immerhin ersehen wir, dass PINUS MUGO sehr vital ist und aus der Schwendung für sich den Vorteil der AUSBREITUNG zieht.

Sie vermag sich, ausgezeichnet zu behaupten und vermag auch Neuland, wie die Schuttströme im Fischleinboden zu besiedeln. Gerade bei dem Auftreten von kleinen Einzelpflanzen auf sonst unbesiedeltem Boden kann ausgezeichnet beobachtet werden, wie sich a u s s e r h a l b von PINUS MUGO eine kalkliebende Pflanze wie Dryas oder Erica ansiedelt, währen i n n e n, also u n t e r PINUS MUGO saure Nadelstreu ansammelt und zu acidiphilen Moosen oder Flechten führt, denen später höhere Pflanzen, wie die Vaccinien folgen!

Jedenfalls ist PINUS MUGO ein VORKAMPFER und BESIEDLER ERSTEN RANGES und es muss TIEF BEDAUERT WERDEN, dass diese wunderbare Pflanze eigentlich KEINERLEI SCHUTZ GENIESST!!

PINUS MUGO ist auch von hervorragender wirtschaftlicher Bedeutung im Kampfe gegen die VERKARSTUNG und den immer DROHENDER WERDENDEN WASSERMANGEL! Sie sollte also auch jenen am Herzen liegen, die für den Schutz einer nicht in Geld umsetzbaren Pflanze, wie z.B. Ophrys apifera naturgemäss nichts übrig haben, da für sie NUR der Geldbeutel entscheidet!

Zum Schlusse danke ich noch Herrn Dr. Fritz K o p p e für die Bestimmung der M o o s e, Sr. Hochwürden, Pfarrer Dr. Matthias R e i t e r für Revision bzw. Bestimmung vieler Arten und meinem verehrten Freunde, DDr Piero B e t t i n a z z i, der mich im Wagen zum Monte Bondone hinaufbrachte!