

# Vegetationskundliche Sukzessionsuntersuchungen einer Brandstelle im Südtiroler Langental

Von *Manfred Meurer*

Die Südtiroler Dolomiten zählen zu den hochentwickeltesten Fremdenverkehrsgebieten der Alpen. Der anfängliche Individualtourismus Ende des vorigen Jahrhunderts wandelte sich in den letzten Jahrzehnten zum Massentourismus mit allen negativen Folgeerscheinungen, ohne daß ein raumplanerisches Gesamtkonzept vorlag.

Schwerwiegende Auswirkungen auf den Naturhaushalt haben sich besonders aus der weitgehenden Erschließung der Hochlagen für den Wintersport ergeben. Um den Anforderungen des alpinen Massenskilaufs zu genügen, wurden schwerwiegende Landschaftsschäden in Kauf genommen.

Im Grödner Tal nehmen diese Anlagen gravierende Ausmaße an. Durch Wintersporteinrichtungen werden Hänge angeschnitten, deren sachgerechte Befestigung durch die verbreiterten Skipisten („Ski-Autobahnen“) fortlaufend schwieriger wird. Diese Skiabfahrten zerstückeln häufig den geschlossenen subalpinen Wald und schädigen diese Hochlagen-Lebensgemeinschaften nachhaltig. Den für die Dolomiten typischen Starkregen kommt durch den erhöhten Oberflächenabfluß und der dadurch verursachten verstärkten Bodenerosion bei geschädigter bzw. zerstörter Pflanzendecke besondere Bedeutung zu.

Auf die nachhaltigen Störungen des Naturhaushaltes durch diese nicht standortsgemäße Nutzung muß mit allem Nachdruck hingewiesen werden. Die heraufbeschworenen Gefahren können durch die wissenschaftliche Untersuchung bereits entstandener Schäden belegt und untermauert werden. Studien pflanzlicher Sukzessionen zeigen die ökologischen Naturgesetzmäßigkeiten besonders deutlich.

Die folgende Untersuchung an einem Hangstandort veranschaulicht die zentrale Bedeutung einer geschlossenen Pflanzendecke für Standorte der subalpinen Stufe. Wird die Vegetation wie hier durch Brand zerstört, dann setzt verstärkte Bodenerosion ein. Als Endstadium dieses Prozesses tritt über Dolomit- und Kalkgestein Brandverkarstung auf. Die daraus resultierenden bedeutenden edaphischen, mikroklimatischen, floristischen und vegetationskundlichen Veränderungen verhindern auf unabsehbare Zeit eine Wiederbewaldung dieses brandgeschädigten Standortes.

Ähnliche Gefahren entstehen beim Einschlag breiter Schneisen in den Hochlagenwald mit teilweiser Hangabtragung und anschließender Planierung zur Anlage von Skipisten. Diese Eingriffe sind daher ganz zu unterbinden. Sollten derartige Projekte aber nicht zu verhindern sein, so müßte zumindest die Erstellung ökologischer Gutachten über die Belastbarkeit dieser Standorte bzw. über die Umweltverträglichkeit der beabsichtigten Vorhaben durch unabhängige Experten zur Auflage gemacht werden.

### Die Bedeutung des Feuers für die Rodung

Die Wirkung von Feuer auf den Standort und speziell auf die Vegetation ist bereits mehrfach untersucht und beschrieben worden (vgl. Walter 1968, 1970, 1973; Braun-Blanquet 1964; Schmithüsen 1968 u. a.).

Auch aus den Alpen liegen über dieses Thema einige Abhandlungen vor, die sich aber vor allem mit den frühen Brandrodungen zur Anlage von Almen in den Waldstufen und deren Auswirkungen auf den Standort befassen (vgl. Wopfner 1951).

Im oberen Ötztal (2300 m NN) reichen die Spuren dieser radikalen Rodungsform bis in das 7. Jahrhundert zurück, wie Mitarbeiter der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Mariabrunn (1961) durch C-14-Datierungen von Brandhorizonten in Böden nachweisen konnten.

Entsprechende Angaben liegen auch aus Südtirol vor. Gams (1971) verweist auf unveröffentlichte Pollenanalysen aus dem Großen Moos der Seiser Alm, die von Flosschütz und Mitarbeitern (1950) erstellt worden sind. Aus diesen Befunden sowie aus zusätzlichen Bodenuntersuchungen geht laut Gams (1971, S. 10) hervor, daß der ursprüngliche Nadelwald der Seiser Alm zweimal durch Brandrodung vernichtet wurde. „... das erstmal vielleicht schon am Übergang von der Jungsteinzeit zur Bronzezeit. Das letztmal vor Beginn des Getreidebaus im frühen Mittelalter.“ Die Brandrodung hatte in Südtirol frühzeitig derartige Ausmaße angenommen, daß bereits im 12. Jahrhundert (1190 n. Chr.) in Bozen-Keller (s. Grabherr 1934; Gams 1938) und im 15. Jahrhundert im Weistum von Thurn an der Gader Schwendverbote erlassen wurden (s. Grabherr 1934; Gams 1951).

Auch im Grödner Tal lassen Brandhorizonte in Bodenprofilen, wie ich bei der Entnahme von Bodenproben an den verschiedensten Standorten feststellen konnte, frühere großflächige Brandrodungen vermuten. Da bisher im Untersuchungsgebiet aber C-14-Datierungen gänzlich fehlen, können diese Brandhorizonte noch nicht zur zeitlich exakten Einordnung dieser Rodungen herangezogen werden. Ohne Zweifel spielte jedoch das Feuer als ökologischer Faktor lange eine bedeutende Rolle im Landschaftshaushalt der Dolomiten.

### Vergleich der Vegetation einer Brandfläche nach 46 Jahren

Ausmaß und Nachwirkungen eines Brandes auf die Vegetationsentwicklung eines Hochlagenstandortes wurden 1929 von Bojko (1931) in einem Seitental des Südtiroler Grödner Tales untersucht (s. Abb. 1 u. Foto 1).

Ein Vergleich der Ergebnisse Bojkos mit einer Vegetationsaufnahme, die ich 1975 am selben Standort durchführte, ermöglicht eine Analyse der pflanzlichen Sukzession.

Der 25–30° geneigte Abhang der Puez-Alm im nördlichsten Abschnitt des Langentales war zwischen 1950 m und 2180 m NN bei vorherrschender SSW-Exposition und Dolomitgesteinsunterlage mit einem ausgedehnten Latschenbestand bestockt. Dieses Krummholz brannte nach Angaben von Bojko im September 1926 ab.

Die Ursache des Brandes ist in diesem Falle zwar unbekannt, sie dürfte aber mit großer Wahrscheinlichkeit auf anthropogenen Einfluß zurückzuführen sein, da laut Grabherr (1934) Brände durch Blitzschlag verursacht in Tirol relativ selten sind.

Im Juni 1929 analysierte B o j k o die Vegetation auf dem durch Brand verwüsteten Standort (II) sowie in einem benachbarten unversehrten Latschenbestand (I) (s. Tab. 1).

Die Vegetationsaufnahme I weist laut B o j k o „ein Gemisch aus vier Gesellschaften“ auf: eine Mattengesellschaft im Übergang vom Firmetum (Gesellschaft der Horstsegge) zum Caricetum sempervirentis (Gesellschaft der immergrünen Segge), Schutt- und Felspflanzen, das Pinetum montanae (Legföhrengesellschaft) und das Juniperetum montanae (Zwergwacholdergesellschaft).

Der verwüstete Standort (II) zeigte bereits drei Jahre nach dem Brand starke Erosionsschäden, da wegen der zerstörten Pflanzendecke kein wirksamer Bodenschutz mehr gegeben war. B o j k o schätzte den Anteil der vegetationslosen Fläche mit anstehendem Dolomitgestein auf 70 %. Bei größtenteils fehlender Bodendecke hatten sich bevorzugt Schutt- und Felspflanzen angesiedelt.

Nur die reversibel geschädigten, d. h. die noch regenerationsfähigen Sträucher hatten sich an der Brandfläche behaupten können. Arten der Ruderal- und Schlagflora, die sich an dem verwüsteten Standort völlig neu angesiedelt hatten, waren die dominierenden Blütenpflanzen, der Anteil der Schutt- und Felspflanzen lag bei günstigeren edaphischen Bedingungen etwas niedriger. Die Wald- und Schattenpflanzen wurden wegen der veränderten für sie ungünstigen Standortbedingungen wie starke Einstrahlung, hohe Temperaturen der flachgründigen Böden, geringe Bodenfeuchte u. ä. stark reduziert.

B o j k o, der eine erneute Vegetationsaufnahme zu einem späteren Zeitpunkt empfahl, um die pflanzliche Sukzession an diesem hochgelegenen Brandstandort analysieren zu können, wies darauf hin, daß der anthropogene Einfluß als gering und der Weidedruck als mäßig eingestuft werden könnten, weshalb ihm Beobachtungen der Vegetationsdynamik an diesem Standort besonders erfolgsversprechend zu sein schienen. In welchem Maße sich tatsächlich Veränderungen der Pflanzendecke in diesem Zeitraum von annähernd 50 Jahren ergeben haben, soll im folgenden anhand des Tabellenvergleiches aufgezeigt werden.

Physiognomisch hebt sich die Brandstelle auch heute noch deutlich von den benachbarten nicht geschädigten Standorten ab (s. Foto 2). Die bereits im Jahre 1929 beobachteten Erosionsschäden sind keineswegs vernarbt. Vielmehr hat die Bodenerosion in der Zwischenzeit solche Ausmaße erreicht, daß nun das Dolomitgestein großflächig ansteht. Weder das ehemals standortgemäße Latschenkrummholz noch Bäume haben diesen Hangstandort wieder besiedeln können. Nur in der Nähe eines Grabens, der die Brandstelle vom ungeschädigten Standort abgrenzt, konnten einige Weiden (*Salix glabra*), Rosen (*Rosa pendulina*) und Birken (*Betula pendula*) aufgrund der günstigeren Wasser- und Nährstoffversorgung aufkommen.

Der recht anspruchslose Wacholder (*Juniperus intermedia*) hat dagegen sein altes Areal zurückerobert. In der Zwergstrauchschicht dominiert neben dem Steinröschen (*Daphne striata*) die Schneeheide (*Erica carnea*), die sich während der Blütezeit stark vom umgebenden hellen Dolomitgestein abhebt. Auch die immergrüne Bärentraube (*Arctostaphylos uva ursi*) gedeiht an diesem Standort, da sie wie die vorgenannten Zwergsträucher wasserdurchlässige, trockene, warme Böden bevorzugt (vgl. Aichinger 1957).

Zu den Arten, die am Standort I wachsen, sich aber bis heute auf der Brandstelle nicht wieder ansiedeln konnten, gehören z. B. die Zirbe (*Pinus cembra*) und die Fichte (*Picea excelsa*) in der Baumschicht, die Eberesche (*Sorbus aucuparia*), die rostrote Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum*) und die Latsche (*Pinus montana* bzw. *Pinus mugo*) in der Strauchschicht, die Alpen-Buchsblume (*Polygala chamaebuxus*) und die Preiselbeere (*Vaccinium vitis idaea*) in der Zwergstrauchschicht sowie Schopf-Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*) und Schlauch-Enzian (*Gentiana utriculosa*) in der Krautschicht. Arten wie der Wacholder (*Juniperus intermedia*), das Pyrenäen-Drachenmaul (*Horminum pyrenaicum*) und das Alpen-Sonnenröschen (*Helianthemum alpestre*) unterscheiden sich in ihrer Abundanz dagegen nicht von der am ungeschädigten Standort.

Während der letzten Jahrzehnte haben jedoch im Vergleich zu den Aufnahmen I und II von B o j k o auch einige neue Pflanzenarten die Flora der Brandstelle bereichert. Dazu zählen unter anderem in der Strauchschicht die gemeine Zwergmispel (*Cotoneaster integerrima*) und die Hänge-Birke (*Betula pendula*), in der Zwergstrauchschicht die Schneeheide (*Erica carnea*) und die immergrüne Bärentraube (*Arctostaphylos uva ursi*) sowie in der Krautschicht der zottige Klappertopf (*Rhinantus alectorolophus*), das nickende Leimkraut (*Silene nutans*) und die stengellose Kratzdistel (*Cirsium acaule*).

Ausgehend von diesem floristischen Vergleich sollen nun die äußerst nachhaltigen Folgen des Brandes auf diesem Hochlagenstandort der subalpinen Stufe bei Hanglage und Dolomitgesteinsunterlage geschildert werden.

Ohne den Schutz der geschlossenen Pflanzendecke ist der größte Teil des Bodens inzwischen erodiert, was in der weiteren Entwicklung vermutlich zur völligen Verkarstung des Standortes führen wird. Eine erneute Bodenbildung, die in dieser Höhenlage und über diesem Gestein auch ungestört nur sehr langsam erfolgt, wird dadurch äußerst erschwert oder sogar verhindert. Als Resultat dieser regressiven pedogenen Sukzession dominieren die lithogenen Eigenschaften des Dolomits. Dieser Prozeß läuft mit einer entsprechenden regressiven pflanzlichen Sukzession einher, die die Ansiedlung und Dominanz der an die neuen Standortsbedingungen besser angepaßten Schutt- und Felspflanzen bedingt. Nur in kleinen Hangdellen bleiben geringmächtige Böden — „Bodennester“ — mit günstigeren edaphischen Bedingungen für pflanzliches Wachstum erhalten. Diese Untersuchungsergebnisse werden durch ähnliche Beobachtungen von G r a b h e r r (1934, S. 300) erhärtet:

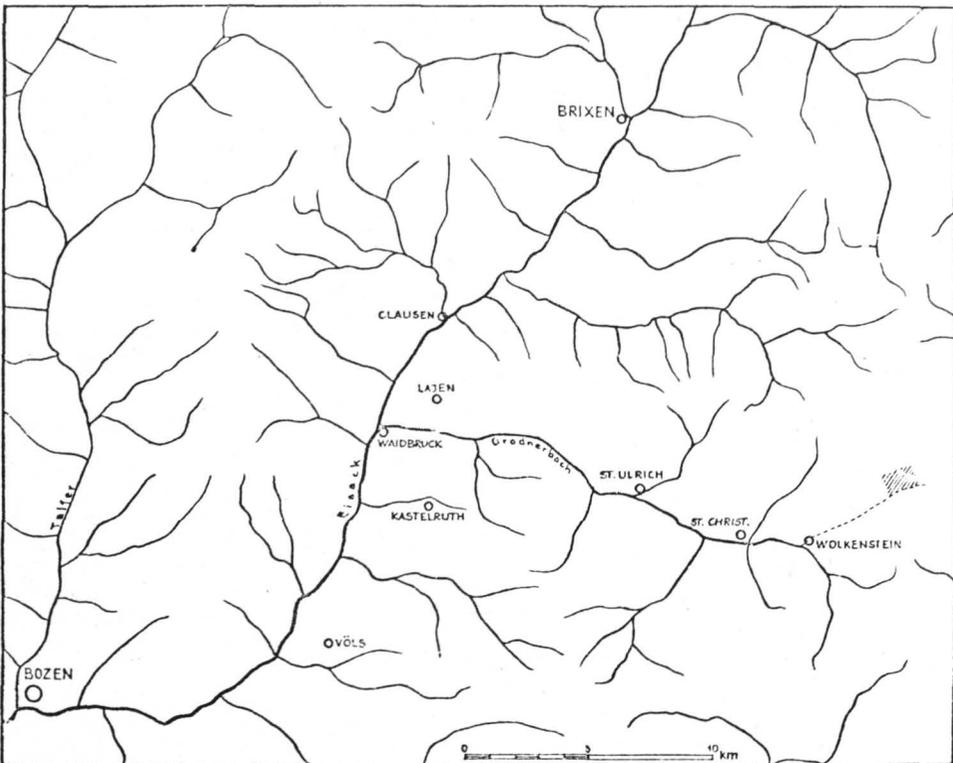
„Bei wiederholten Bränden, zu großer Bodenneigung (über 30°) oder zu großer Höhe (über 1700 m auf Kalk, 1400 m auf Dolomit) bedingt ein Brand auf Karbonatgesteinen immer den Beginn einer Vegetationsentwicklung, die von der unter normalen Verhältnissen hierher gehörenden Vegetationsgesellschaft (Klimax) fort- und der Brandverkarstung als Endstadium zustrebt.“ (vgl. auch G a m s 1950; B r a u n - B l a n q u e t 1964)

Des weiteren wirkt sich der von B o j k o meines Erachtens nach wohl als zu gering eingestufte Weideeinfluß auf die Vegetation des untersuchten Standortes zerstörerisch aus, wie unter anderem der fast regelmäßig verbissene Fichtenjungwuchs auf der Talsohle sowie die zahllosen Kratzdisteln (*Cirsium acaule*) und Silberdisteln (*Carlina aucalis*) belegen. Dieser höhere Weidedruck ist darin begründet, daß das Langental zum einen von Rinder- und Schafferden beweidet wird und zum anderen als Durchgangsweg beim Auftrieb des Weideviehs auf die Almen der Crespeina- und Gardenaccia-Hochfläche dient.

Diese verschiedenen Ursachen hatten zur Folge, daß die untersuchte Brandstelle im Langental während des vergangenen halben Jahrhunderts keine progressive Sukzession durchlaufen hat, sondern daß vielmehr Brandverkarstung mit gleichzeitiger regressiver Sukzession der Vegetation zu beobachten ist.

Das Beispiel dieser Untersuchung zeigt, daß sich Hochlagenstandorte in einem überaus empfindlichen ökologischen Gleichgewichtszustand befinden. Störungen des regelkreisartigen Naturhaushaltes dieser besonders labilen Ökosysteme bewirken langandauernde und unter Umständen irreversible Schädigung des gesamten Standortes, welche ihrerseits die benachbarten bis dahin ungeschädigten Standorte in Mitleidenschaft ziehen können.

Nicht nur Brände, auch unsachgemäße anthropogene Eingriffe in den Hochlagenwald z. B. durch Anlage „großzügiger“ Skipisten bergen ähnliche Gefahren in sich. Notwendigerweise müßten aber gerade diese durch verschiedene Eingriffe bedrohten Standorte im Bereich der Waldgrenze den intensivsten Schutz durch Ausweisung als Schutz- und Bannwald erfahren. Gerade hier müßten die Nutzungsansprüche auf ihre unbedingte Notwendigkeit hin überprüft werden und nur in Ausnahmefällen dürfte ihnen an derartig gefährdeten Standorten stattgegeben werden. Die Realisierung dieser Forderungen läßt aber noch in sehr vielen Fällen zu wünschen übrig.



Die Lage des Untersuchungsgebietes (schraffiert)

## Literatur

- Aichinger, E. 1957. Die Bärentrauben-Heiden als Vegetationsentwicklungstypen. Angewandte Pflanzensoziologie, H. 14, S. 7—19, Wien.
- Bojko, H. 1931. Der Wald im Langenthal (Val lungo). Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie, Bd. 64, S. 48—162, Leipzig.
- Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensoziologie. Wien, New York.
- Cernusca, A. 1977. Ökologische Veränderungen durch das Anlegen von Schiabfahrten an Waldhängen. In: Beiträge zur Umweltgestaltung. Alpine Umweltprobleme, Teil I, Berlin.
- Gams, H. 1938. Die nacheiszeitliche Geschichte der Alpenflora. Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -tiere, 10. Jahrgang, S. 9—34, München.
- 1951. Aus der Pflanzenwelt des Schlerns und der Seiseralm. Der Schlern, Bd. 25, S. 301—306, Bozen.
- 1971. Die Wandlungen der Seiseralm. Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -tiere, Bd. 36, S. 9—17, München.
- Grabherr, W. 1934. Der Einfluß des Feuers auf die Wälder Tirols in Vergangenheit und Gegenwart. Centralblatt für das gesamte Forstwesen, Bd. 60, S. 260—302, Wien.
- Schmithüsen, J. 1968. Allgemeine Vegetationsgeographie. In Obst, E. u. Schmithüsen, J. (Hrsg.): Lehrbuch der allgemeinen Geographie, Bd. 4, Berlin.
- Veröffentlichungen der Außenstelle für subalpine Waldforschung in Innsbruck der Forstlichen Bundesversuchsanstalt. 1961 u. 1963. Ökologische Untersuchungen in der subalpinen Stufe. Teil 1 und 2. Bd. 59 u. 60, Wien.
- Walter, H. 1968, 1973. Die Vegetation der Erde in öko-physiologischer Betrachtung. Bd. 1 u. 2, Jena.
- 1973. Allgemeine Geobotanik. Stuttgart.
- Wopfner, H. 1951. Bergbauernbuch. Bd. 1, Innsbruck, Wien, München.

Tab. 1

Vegetationsaufnahme		Ort: Langental
Datum: (I) <sup>1)</sup> u. (II) <sup>1)</sup>	18. 6. 1929	Meereshöhe: 1950—2180 m
(III) <sup>1)</sup>	1. 8. 1975	Exposition: SSW
Geologie: Mendel- u. Schlerndolomit		Gelände-Morph.: Hang
Boden: Polster- bis Rasenrendzina		Neigung: 25—30°
pH: 6,5—7		
Größe der Probestfläche: 300 m <sup>2</sup>		
Aktuelle Vegetation i. d. Umgebung:		
Lärchen-Fichten-Zirben-Wald		
Pflanzenges. i. d. Probestfläche:		
Schneeheide-Zwergwacholderges.,		
ursprüngl. Legföhrengebüsch		

## Artenliste:

	I	II	III
<b>Baumschicht</b>			
<i>Pinus cembra</i>	+	1 <sup>2)</sup>	—
<i>Picea excelsa</i>	+	1 <sup>2)</sup>	—
<b>Strauchschicht</b>			
<i>Pinus montana</i>	2—3	3—4 <sup>3)</sup>	r
<i>Juniperus intermedia</i>	2	—	2
<i>Sorbus aucuparia</i>	2	—	—
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	2	—	—
<i>Clematis alpina</i>	1	+	+
<i>Salix glabra</i>	+	+	+
<i>Lonicera coerulea</i>	+	—	—
<i>Lonicera alpigena</i>	+	—	—
<i>Rhododendron hirsutum</i>	+	—	—
<i>Daphne mezereum</i>	+	—	+
<i>Rosa pendulina</i>	—	+	1
<i>Picea excelsa</i> (Verbißf.)	—	—	+
<i>Cotoneaster integerrima</i>	—	—	+
<i>Betula pendula</i>	—	—	+
<b>Zwergstrauchschicht</b>			
<i>Daphne striata</i>	1	+	2
<i>Chamaebuxus alpestris</i>	1	—	—
<i>Vaccinium vitis idaea</i>	+	—	—
<i>Vaccinium myrtillus</i>	+	+	+
<i>Salix retusa</i>	+ <sup>3 4)</sup>	—	—
<i>Erica carnea</i>	—	—	2
<i>Arctostaphylos uva ursi</i>	—	—	1

1) I) Unversehrter Latschenbestand

II) Benachbarter ehemaliger Latschenbestand (abgebrannt)

III) Neue Vegetationsaufnahme an der Brandstelle

2) nur in Baumstümpfen vertreten

3) größtenteils tot, mit einigen Teilen aber wieder frisch treibend

4) hier liegt wahrscheinlich eine Vertauschung von Spalte I und II vor.

Krautschicht	I	II	III
Horminum pyrenaicum	3	+	3
Sesleria varia	2	+	1
Helianthemum alpestre	2	—	2
Galium pumilum	2	+	2
Biscutella laevigata	2	1	1
Primula farinosa	2	—	1
Hippocrepis comosa	1	—	—
Galium anisophyllum	1	—	—
Gentiana utriculosa	1	—	—
Carex digitata	1	1	1
Dryas octopetala	1	—	+
Thymus Trachelianus	1	—	1
Lotus corniculatus	1	—	1
Aster bellediastrum	1	+	+
Carex sempervirens	1	—	1
Ranunculus montanus	1	—	+
Viola biflora	1	—	—
Poa alpina	1	+	1
Polygonum viviparum	1	+	2
Selaginella selaginoides	1	—	2
Rubus saxatilis	1	+	+
Globularia cordifolia	+	+	+
Anthyllis alpestris	+	—	2
Achillea clavinae	+	—	1
Carlina acaulis	+	—	1
Hieracium murorum	+	—	—
Kerneria saxatilis	+	—	+
Valeriana montana	+	1	+
Fragaria vesca	+	—	—
Adenostyles alliariae	+	+	1
Paris quadrifolia	+	—	—
Aconitum paniculatum	+	—	—
Myositis alpestris	+	+	+
Solidago alpestris	+	—	+
Ajuga pyramidalis	+	+	+
Soldanella alpina	+	—	+
Alchemilla alpestris	+	+	+
Carex firma	+	—	1
Homogyne alpina	+	—	+
Pedicularis verticellata	+	—	—
Geranium silvaticum	+	+	r
Veronica fructicans	+	+	—
Veronica aphylla	+	—	—
Carduus defloratus	+	—	+
Carex humilis	+	—	—
Potentilla Crantzii	+	—	1
Carex montana	+	—	—
Crepis Jacquini	+	—	—
Trifolium pratense	+	—	1
Briza media	+	—	+
Majanthemum bifolium	+	—	—
Chamaenerion angustifolium	—	2	+
Minuartia Gerardi	—	1	—
Silene alpina	—	1	—
Silene vulgaris	—	+	1
Cerastium caespitosum	—	+	—

	I	II	III
<i>Calamagrostis villosa</i>	—	+	1
<i>Antennaria dioica</i>	—	+	+
<i>Satureja alpina</i>	—	+	1
<i>Athamanta cretensis</i>	—	+	+
<i>Taraxacum officinale</i>	—	+	—
<i>Poa nemoralis</i>	—	+	—
<i>Gypsophila repens</i>	—	+	+
<i>Arabis corymbiflora</i>	—	+	—
<i>Hypericum quadrangulum</i>	—	+	—
<i>Sedum atratum</i>	—	+	1
<i>Veronica fruticulosa</i>	—	+	+
<i>Rhinanthus Alectorolophus</i>	—	—	2
<i>Helianthemum grandiflorum</i>	—	—	2
<i>Silene nutans</i>	—	—	2
<i>Trifolium nivale</i>	—	—	2
<i>Cirsium acaule</i>	—	—	2
<i>Parnassia palustris</i>	—	—	1
<i>Chrysanthemum Halleri</i>	—	—	1
<i>Thesium alpinum</i>	—	—	1
<i>Scabiosa lucida</i>	—	—	1
<i>Tussilago Farfara</i>	—	—	1
<i>Campanula Scheuchzeri</i>	—	—	1
<i>Gentiana nivalis</i>	—	—	1
<i>Petasites paradoxus</i>	—	—	1
<i>Luzula nivea</i>	—	—	1
<i>Gentiana aspera</i>	—	—	+
<i>Aquilegia atrata</i>	—	—	+
<i>Salvia pratensis</i>	—	—	+
<i>Hieracium racemosum</i>	—	—	+
<i>Asplenium viride</i> (auf Felsblock)	—	—	+
<i>Asplenium ruta muraria</i>	—	—	+
<i>Hieracium villosum</i>	—	—	r
<i>Vincetoxicum officinale</i>	—	—	r
<i>Leontodon incanus</i>	—	—	r
<i>Leontodon hispidus</i>	—	—	r
<i>Pedicularis elongata</i>	—	—	r
<i>Dianthus silvester</i>	—	—	r
<i>Minuartia verna</i>	—	—	r
<i>Potentilla puberula</i>	—	—	r
<i>Knautia longifolia</i>	—	—	r
<i>Melica nutans</i>	—	—	r
<i>Leontopodium alpinum</i>	—	—	r
<i>Prunella grandiflora</i>	—	—	r
<i>Gymnadenia conopsea</i>	—	—	r



Abb. 1 Das Langental, das von Wolkenstein aus in SW—NO-Richtung „cañonartig“ die Puez-Gruppe zerschneidet, liegt ausschließlich im Bereich der Riff-Fazies. Die von mächtigen Schutt-, Mur- und Alluvialmaterial bedeckte Talsohle wird unmittelbar von steil aufragenden Schlerndolomitwänden begrenzt. Im Hintergrund sind die Seiser Alm und der Schlern zu erkennen.



Abb. 2 Der Hangstandort, der im Jahre 1926 durch einen Brand verwüstet wurde, liegt im inneren Langental. Bei einer Höhe zwischen 1950 m und 2180 m NN, einer Hangneigung von 25–30° und SSW-Exposition hat während der vergangenen fünfzig Jahre wegen der fehlenden Pflanzendecke intensive Bodenerosion zur Brandverkarstung geführt. Das großflächig anstehende Dolomitgestein verhindert die Wiederbesiedlung des Standortes mit Latschenkrummholz.



Abb. 3 Am Chiamp Pinoi, dem ‚Hausberg‘ von Wolkenstein, können die verschiedenartigen anthropogenen Eingriffe in den subalpinen Nadelwald besonders deutlich aufgezeigt werden. Von der Talsohle aus ist der Wald zur Ausdehnung der Talfettwiesen gerodet worden, während die Waldgrenze von den alpinen Matten aus herabgedrückt wurde, um die Almfläche zu erweitern. Die großen Schneisen mitten durch den geschlossenen Waldbestand geschlagen sind durch die jüngsten Nutzungsansprüche des Wintersports bedingt. Die mittlere Liftrasse und die rechte „Ski-Autobahn“ verdeutlichen den enormen Flächenbedarf dieser Sportart.



Abb. 4 Die Anlage von über 50 Skipisten, 60 Skiliften, 16 Sesselliften und 100 Gondelliften bzw. Seilbahnen im Grödner Tal scheint aber immer noch nicht der Nachfrage gerecht zu werden. 1978 fielen mir die großflächigen Hangabtragungen und Planierungen auf dem NW-exponierten Hang des Chiamp Pinoi auf.



Abb. 5 u. 6 Die Bodenerosionsschäden an diesem gerodeten Hang des Tschislestales sind durch die Anlage einer Skipiste verursacht worden. Dies geschah, obwohl die Vermurungsanfälligkeit dieses Standortes durch geologische Untersuchungen bekannt war.



Abb. 7 Auf der Seiser Alm werden die Reste des standortgemäßen subalpinen Nadelwaldes südwestlich und nördlich der Langkofel-Gruppe ebenfalls durch Lifttrassen und Skipisten zerstückelt.



Abb. 8 Wenn es um die Verwirklichung wirtschaftlicher Interessen geht, werden selbst die gegen Eingriffe aller Art sehr störanfälligen Dolomitschutthalden, wie hier an den Tschier-Spitzen, bis in die alpine Stufe hinein großflächig planiert, um den bereits bestehenden Skipisten eine neue hinzuzufügen.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt](#)

Jahr/Year: 1979

Band/Volume: [44\\_1979](#)

Autor(en)/Author(s): Meurer Manfred

Artikel/Article: [Vegetationskundliche Sukzessionsuntersuchungen einer Brandstelle im Süd tiroler Langental 155-170](#)