

**Zeitschrift:** Anthos : Zeitschrift für Landschaftsarchitektur = Une revue pour le paysage

**Herausgeber:** Bund Schweizer Landschaftsarchitekten und Landschaftsarchitektinnen

**Band:** 21 (1982)

**Heft:** 2: Naturstein - Steinnatur = Pierre naturelle - nature de pierre = Natural stone - stone in nature

**Artikel:** Gletscherschliff St. Koloman Skulpturale Naturschöpfung = Poli glaciaire de St. Koloman œuvre sculpturale de la nature = St. Koloman glacier striations natural sculptural creation

**Autor:** Eschenmoser, Albert

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-135538>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.04.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Gletscherschliff St. Koloman Skulpturale Naturschöpfung

Landschaftsarchitekt Albert Ennemoser,  
Salzburg

### Präambel

«Lang vor den Zeiten von Mensch und Tier, ... in jenen dunklen Jahren, da noch kein Irdischer war, den leeren Begriff der Zeit zu zählen, und einzig die Elemente im wehrlosen Leib der Erde wühlten. Unsere Geschichte weiss noch nichts davon zu sagen, nur die Geologen lesen heute die Spur jener Evolution aus den Gestaltungen des Gesteins.» (St. Zweig)

### Entdeckung des Gletscherschliffes

Beim Bau der St. Kolomaner Landesstrasse kam ein Felsgebilde zum Vorschein, welches den Strassenbauern auffiel. Sie entdeckten einen Gletscherschliff, welcher weite Beachtung fand und auch zum Naturdenkmal erklärt wurde.

Schliffflächen wurden zuerst vom Graubündner Pfarrer Sererhard 1749 beobachtet, aber erst vom Walliser Jäger Perraudin 1818 als Werk von Gletschern erkannt. Der Gletscher bewegt sich gleich einem Flusse in seinem Bett, und so wird dieses bearbeitet und umgeformt, ähnlich einem Flussbett, nur in einer anderen, dem Gletscher eigentümlichen Weise. Die Arbeit des fließenden Eises äussert sich zunächst als Feinarbeit im Abschleifen des Bettes. Das sich über Felsen und Steine schiebende Eis schabt, reibt und poliert im Verein mit breiigem Schlamm und Schutt die Gesteinsfläche. Größere Körner erzeugen unter gewaltigem Druck charakteristische Schrammen.

Experimentalphysik zum Steinschrammen, Steinkritzen: Um dieselbe Eindringtiefe eines mit 1 kg belasteten Reissnagels zu erreichen, müsste ein spitzenloser Reissnagel mit 3180 kg belastet werden. (L. Weinberger)

Starres Eis schleift und schrammt ebene Flächen (Schliffwände, Schliffplatten), plastisches Eis auch unebene Flächen (Schliffbuckel, Schliff Rücken, Schliffmulden und Schliffgruben). Die Luvseite eines Felsbuckels wird geschliffen und geschrammt, die Leeseite dagegen ist rau. Der St. Kolomaner Gletscherschliff setzt sich aus grobgebankten Barmsteinkalken und dünngebankten Oberalmer Mergelkalken, 160 Jahrmillionen alten Ablagerungen einer Tiefsee, zusammen. (Geologe R. Vogeltanz)

Die ausgedehnte Felsmasse ist zu einer Felsskulptur geformt und so fein bearbeitet und geschliffen, dass sie in trockenem Zustand glänzt, als sei sie mit Wasser übergossen. Diese Politur auf Glanz ist nur bei einem Stein von gleichmässig feinem Korn und nicht zu grosser Härte, wie zum Beispiel bei diesem Oberalmer Kalkstein, erreichbar.

Die Kalksteine zählen im Sinne der Bear-

## Poli glaciaire de St. Koloman œuvre sculpturale de la nature

Albert Eschenmoser, architecte-paysagiste, Salzbourg

### Préambule

«Bien avant le temps de l'homme et de l'animal, ... durant ces sombres années où seuls les éléments labouraient le corps sans défense de la terre, alors qu'aucun terrien n'était là pour compter le concept vide du temps. Notre histoire ne peut pas encore en parler, et seuls les géologues déchiffrent aujourd'hui la trace de cette évolution dans les formes de la roche.» (St. Zweig)

### Découverte du poli glaciaire

Lors de la construction de la route nationale de St. Koloman apparut une figure rocheuse que remarquèrent les ouvriers. Ils avaient découvert un poli glaciaire qui souleva un large intérêt et fut déclaré monument naturel.

Des surfaces polies ont été observées d'abord en 1749 par le prêtre grison Sererhard, mais c'est le chasseur valaisan Perraudin qui en 1818 y reconnut l'œuvre des glaciers.

Le glacier se déplace comme une rivière dans son lit, et comme elle, il le travaille et le transforme, mais d'une manière qui lui est propre. Le mouvement de la glace s'exprime surtout par un travail en finesse, le polissage de son lit. La glace, entraînant une bouillie de limon et de débris rocheux, racle, frotte et polit la surface rocheuse et les blocs sur lesquels elle glisse. Sous l'effet de l'énorme pression, les éléments plus grossiers produisent des stries caractéristiques.

Expérience de physique pour strier et rayer la roche: pour obtenir une rainure de même profondeur que celle d'une pointe de 1 kg, la même pointe épointée a besoin d'une charge de 3180 kg. (L. Weinberger.)

De la glace rigide polit et strie des surfaces planes (parois et dalles polies), de la glace plastique attaque aussi des surfaces irrégulières (roches moutonnées polies, cuvettes et ombilics polis). L'aval d'une butte rocheuse sera poli et strié, tandis que l'amont restera brut.

Le poli glaciaire de St. Koloman est constitué de calcaire de Barmstein en bancs grossiers et de calcaire marneux d'Oberalm en bancs étroits, qui proviennent de sédiments déposés dans une mer profonde il y a 160 millions d'années. (R. Vogeltanz, géologue.)

La vaste masse de roche a été transformée en une sculpture rocheuse si finement travaillée et polie qu'elle brille bien qu'étant sèche, comme si elle était aspergée d'eau. Ce poli brillant ne peut être obtenu que sur une roche de grain fin et régulier, pas trop dure, comme par exemple le calcaire d'Oberalm.

## St. Koloman Glacier Striations Natural Sculptural Creation

Albert Ennemoser, landscape architect,  
Salzburg

### Preamble

"Long before people and animals existed... in those dark years when nobody lived on earth to compute the meaningless concept of time and when only the elements were fomenting in the defenceless womb of the earth. History can tell us nothing about this age, only geologists can nowadays read the traces of that evolution from the stone formations." (St. Zweig)

### Discovery of the glacier striations

During the construction of the St. Koloman highway, the road builders were struck by a rock which they came upon. They discovered glacier striations which aroused considerable interest and which were also declared a national monument.

Such polished striation surfaces were first observed by the Reverend Sererhard (from the Grisons) in 1749, but it was not until 1818 that they were recognized as the work of glaciers by the hunter Perraudin from Canton Valais. Glaciers move like rivers along beds, thus working on and reshaping the surfaces as also happens to river beds, yet differently, in the glacier's own characteristic fashion. At first, the effect of the flowing ice is a fine abrasion of the bed. As the ice slides over the rocks and stones, it scrapes, rubs and polishes their surfaces in conjunction with mud slurry. Coarser grains under tremendous pressure create characteristic grooves.

Experimental physics on the subject of grooves and striations in rocks: For a blunt drawing pin to achieve the same depth of impression as a drawing pin weighted with 1 kg, it would have to be weighted with 3180 kg. (L. Weinberger)

Rigid ice polishes and striates level surfaces (polished walls, slabs) while more flexible ice has the same effect on uneven surfaces also (polished knolls, ridges, troughs and ditches). The weather side of a rocky hillock is polished and grooved while the lee side is rough. The St. Koloman glacier striations are composed of coarse layers of Barmstein limestone and thin layers of Oberalm marl limestone, the 160 million-year-old deposits of a deep lake. (Geologist R. Vogeltanz)

The great expanse of massive rock has been shaped into a stone sculpture and worked and polished so finely that when dry it shines as though water had been poured over it. This high polish can only be achieved by a stone of regular fine grain which is not too hard, such as the Oberalm limestone for instance.

Limestone is rated as a soft stone as regards workability although it is hard



Schaubild zum Entwurf Gletscherschliff St. Koloman.

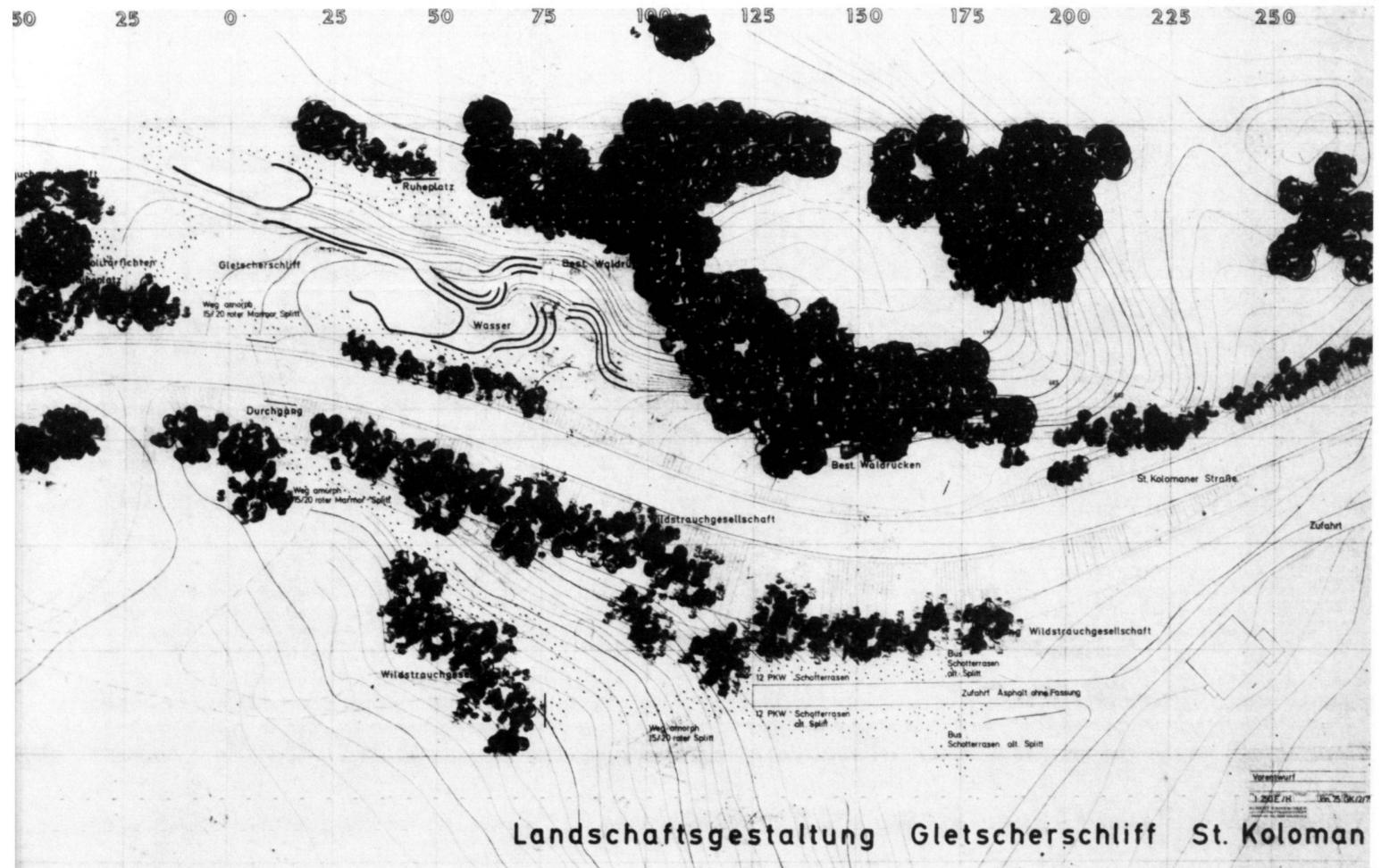
Représentation graphique pour le projet poli glaciaire de St. Koloman.

Picture illustrating the design for the St. Koloman glacier striations.

Entwurf-Grundriss Landschaftsgestaltung Gletscherschliff St. Koloman.

Plan du projet d'aménagement du paysage, poli glaciaire de St. Koloman.

The basic plan for the landscaping project for the St. Koloman glacier striations.



beitbarkeit bekanntlich zu den Weichgesteinen, obwohl sie hart genug sind und auch deshalb grössere Bedeutung für Natursteinarbeiten haben. Viele Gärten, Feldbegrenzungen und Hangstützmauern in unseren alpenländischen Gegenden zeigen schöne und gefällige Verarbeitungen dieses meist bruchroh verwendeten Steines.

Charakteristisches Merkmal eines Schlif-fes sind die parallel nach der Bewegungs-richtung des Eises verlaufenden Schrammen. Nur in einem Eislobus verlaufen die Schrammen entsprechend der Eisbewegung radial. Die Schrammen geben Anhaltspunkte zur Rekonstruktion ehemaliger Eisströmungen. Gletscherschliffe und auch Schrammen verwittern schnell und sind deshalb am schönsten in frisch aufgeschlossenen Zustand.

Das hier entdeckte Natursteinphänomen veranlasste vorerst zum Verschwenken der Landesstrasse in östlicher Richtung. Hernach war es notwendig, die lehmigen und steinigen Lockermassen, welche den Fels bedeckten, mit Vorsicht abzutragen und gleichzeitig nach Möglichkeiten zu suchen, die aufgedeckte naturwissen-schaftliche Besonderheit in ihrer ganzen Ausdehnung in Einklang zur Umgebung zu bringen.

### Geographische Situation

Die Gegend mit der Ortschaft St. Koloman ist auf einem Hochplateau über der Salzach in den Salzburger Voralpen gelegen und für die Salzburger ein Naherholungsraum, ein Ausgangspunkt zum Trattberg, dem Schmittenstein, dem Seewaldsee und einigen Almen.

Eine Landschaft, wie sie vor Zeiten als Ideal entworfen und auch heute laut Erhebungen noch gilt.

Th. v. Aquin: «Zum Leben soll ein hoher Ort mit frischer Luft und wenig Nebel ge-

Les calcaires sont tendres à travailler, tout en étant assez durs pour jouer un rôle important dans les ouvrages en pierre naturelle. Cette pierre, utilisée la plupart du temps à l'état brut, est d'un emploi joli et agréable dans beaucoup de jardins, de murets champêtres et de murs de soutènement de nos contrées alpines.

Les stries s'étirant parallèlement à la direction du mouvement de la glace sont caractéristiques d'un poli glaciaire. Elles sont radiales seulement sous le lobe du glacier, exprimant son mouvement à cet endroit. Les stries fournissent des repères pour la reconstitution des anciens flux glaciaires. Les polis glaciaires, comme les stries, s'altèrent rapidement et sont de ce fait le plus beaux lorsqu'ils viennent d'être mis à jour.

Le phénomène naturel découvert ici entraîna d'abord le déplacement de la route nationale vers l'est. Il fallut ensuite enlever prudemment la masse d'argile et de cailloux recouvrant la roche, puis chercher les possibilités d'harmoniser la curiosité scientifique complètement dégagée avec son environnement.

### Situation géographique

La région où se trouve la localité de St. Koloman s'étend sur un plateau surplombant la Salzach, dans les préalpes salzbourgeoises: c'est pour les habitants de Salzbourg un espace de détente proche et un point de départ vers le Trattberg, le Schmittenstein, le lac de Seewald et divers alpages.

Un paysage tel qu'on l'aurait idéalisé dans le temps, et qui recueille encore aujourd'hui tous les suffrages.

Th. d'Aquin: «Il faut chercher pour y vivre un endroit élevé, frais et aéré, sans brouillard, qu'on habite avec plaisir dans un beau paysage, car sans une certaine beauté la vie humaine ne peut pas durer

enough—hence its fairly extensive use for natural stone work. Many gardens, field-boundary walls and slope-supporting walls in the Alpine region are attractive examples of the use of this stone which is usually rough-hewn.

The characteristics of striations are the grooves running parallel to the direction of movement of the ice which provide pointers for reconstructing former ice flows. Glacier striations and grooves become weathered quickly and are therefore at their best when freshly uncovered.

The first step following the discovery of this natural stone phenomenon was to divert the course of the highway towards the east, after which the clay and stone debris covering the rock had to be carefully cleared away and ways sought for harmonizing the full expanse of the unique scientific discovery with the environment.

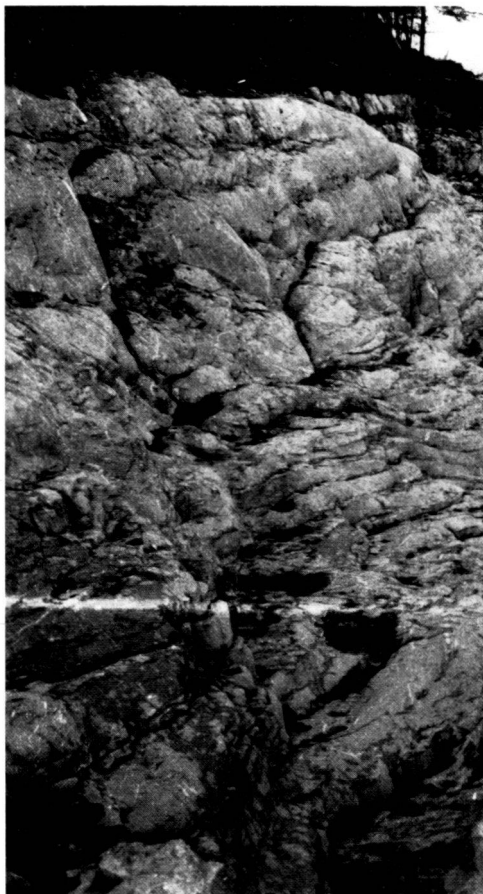
### Geographical situation

The region of St. Koloman is situated on a high plateau above the Salzach in the Salzburg pre-alpine area, and the people of Salzburg use it as a recreational area in the immediate vicinity, a point of departure for the Trattberg, Schmittenstein, Lake Seewald and several alpine pastures.

This is the type of landscape considered as ideal many centuries ago and the same judgement still applies today, according to opinion polls.

Thomas Aquinas wrote that: "A high place with fresh air and little fog should be sought to live in, a place which delights the inhabitants with its beauty because mankind cannot survive long without some degree of beauty. Fields, trees and mountains and forests nearby to demarcate the landscape and streams flowing through it everywhere." K. D. Hartmann

Der Gletscherschliff von Südosten gesehen.



Le poli glaciaire vu du sud-est.



The glacier striations seen from the south-east.



Landschaftsräume der Umgebung.

Espaces du paysage des environs.

The surrounding landscape.

sucht werden, der durch die Schönheit der Landschaft den Bewohnern Freude macht, denn ohne eine gewisse Schönheit kann das Leben der Menschen nicht lange bestehen. Felder, Bäume und die Nähe von Bergen und Wäldern, welche die Landschaft begränzen, und Wasser, die sie überall durchziehen.» K. D. Hartmann (Urlaubserwartungen – Reisemotive): «Sie soll bergig sein, aber auch nicht schroff, bewaldet, mit heiteren Durchblicken, in der Nähe von Flüssen und Seen liegen.»

Diese Gegend hier, in der man Formen des Umganges, des Grusses, der Unterhaltung, der gesellschaftlichen Stufung und auch der Feste findet, ist eine Kulturlandschaft, welche in Jahrhunderten entstand.

Im Südosten des Gletscherschliffes kann man von übereinandergetürmten Felsen aus die nach Norden sanft abfallende, als bald aber wieder ansteigende Fläche, linksseitig gefasst von dunklem Wald, auslaufend in helle, sonnige Wiesen mit einzelnen Anwesen, überblicken.

Die Harmonie in der Landschaft ist hier durch eine umfassend erscheinende Ordnung und Gesetzmässigkeit begründet. Hier sind Wiesen und Raine mit trocken geschichteten Kalksteinmauern umhegt, gegliedert, verbunden und schliesslich zusammenlaufend bei Anwesen, die in gleicher naturbezogener Gestaltungsart gleich Schwerpunkten liegen.

### Morphogenetische Situation

Morphogenetisch handelt es sich nach Seefeldner bei dem Plateau um mehrere

longtemps. Des champs, des arbres et la proximité de montagnes et de forêts limitant le paysage, et de l'eau s'insinuant partout.»

K. D. Hartmann (Espérances de vacances – Motifs de voyages): «Il doit être montagneux sans être abrupt, couvert de forêts, avec des perspectives dégagées, et se situer à proximité de rivières et de lacs.»

Cette région-là est un paysage cultivé qui s'est formé pendant des siècles: on y trouve des modèles de sociabilité, de civilité, d'étagement social, de distraction et de fêtes.

Au sud-est du poli glaciaire, le regard domine depuis un entassement de rochers s'abaissant doucement vers le nord, surface remontant à nouveau, bordée à gauche par une sombre forêt, pour aboutir à des prairies claires et ensoleillées, où s'éparpillent des domaines isolés.

L'harmonie du paysage est fondée ici sur l'extension de l'ordre et de la normalité. Les prés et les talus entourés de murets de pierres sèches s'articulent, se relient et finalement s'assemblent près des domaines qui constituent les centres de gravité de cette configuration dérivant de la nature.

### Situation morphogénétique

Morphologiquement, et selon Seefeldner, le plateau est constitué de plusieurs surfaces d'aplanissement engrenées et emboîtées. Celles-ci s'élèvent de 650, 750 et 900 m au nord-ouest à 850 et 1000 m vers le sud-est.

L'étagement ainsi déterminé se manifeste aussi dans son image culturelle, dans la

(Holiday expectations—Travel themes): "A landscape should be hilly but not too rugged, wooded with attractive vistas, situated near lakes and rivers."

This region, in which forms of conduct, salutation, amusement, social rank and also festivals are found, is a cultivated landscape which has developed over the centuries.

To the south-east of the glacier striations, there is a view, from the high-piled rocks, of the area which falls off gently to the North but then rises again, framed to the left by dark woods and tapering off into bright, sunny meadows with scattered farms.

This harmony in the landscape is based on an orderliness and regularity which seems to be comprehensive. The meadows and banks are surrounded, divided and connected by drystone walls and finally converge on farms which look like focal points in the same natural arrangement.

### Morphogenetic situation

According to Seefeldner, the plateau is composed of several interlocked and dovetailed planes, rising from 650, 750 and 900 m to the north-west to 850 m and 1000 m to the south-east.

The resultant graduation affects the cultivated landscape insofar as the terraced surfaces are occupied by meadows and fields. This graduation continues right down to fine details and can also be found in the glacial striations themselves.

The steep slopes separating the planes are grazing pastures, ridges, thickets or

miteinander verzahnte und ineinander geschachtelte Verebnungen. Sie steigen von 650, 750 und 900 m im Nordwesten gegen Südosten auf 850 und 1000 m an.

Die dadurch bedingte Stufung wirkt sich auch im Kulturbild insofern aus, als die Terrassenflächen von Wiesen und Feldern eingenommen werden. Die Stufung setzt sich bis in Detailbereiche fort und ist auch im Gletscherschliff selbst zu finden.

Die die Verebnungen trennenden Steilabfälle sind Viehweiden, Raine, Haine oder Waldflecken. Die ausgedehnte Hochfläche wird vom Tauglbach mit tiefer, stellenweise klammartiger Schlucht zerschnitten, wohin die Seitenbäche über Felsstufen münden.

Eine Besonderheit der Landschaft ist die in seltener Deutlichkeit entwickelte Rip-pung. Sie geht nach Seefeldner zum Teil auf den Wechsel von weichen Flecken-

mesure où les surfaces des terrasses sont occupées par des prairies et des champs. Cette gradation se poursuit jusque dans les détails, et on la retrouve même dans le poli glaciaire.

Des pâturages, des talus, des bosquets et des taches de forêt marquent les pentes raides séparant les surfaces d'aplanissement. Le Tauglbach entaille la vaste surface supérieure de ravins profonds, parfois de gorges, où se jettent des ruisseaux franchissant les seuils rocheux.

Le paysage présente la singularité d'ondulations développées avec une rare netteté. Celles-ci proviennent, selon Seefeldner, pour une partie de l'alternance de calcaires marneux tachetés tendres et de bandes de calcaire dur de Barmstein. Mais d'autre part elles sont souvent dues au creusement de roches affaiblies le long de lignes de fracture. Des formations de

patches of woods. The extensive high-lying area is cut through by the deep, almost ravine-like, gorge of the Tauglbach into which the lateral streams flow over rocky ledges.

A special feature of the landscape is the peculiarly clear development of the ridging. According to Seefeldner, this is partly due to the alternation between soft spot marl limestone and bands of hard Barmstein limestone. However, in many instances, it developed because stone which was under greater pressure along the fractures was cleared out. Gentle, flat terraces over fairly extensive areas have been formed by fluctuating deposits of limestone which is more susceptible to weathering.

### Historical landscape situation

The landscape structures over consider-

Rechts: Hier hat der Gletscher als «Terrassen-Architekt» gewirkt.

Unten: Skulpturale Gletscherschliff-Partie von geradezu dramatischer Ausdruckskraft.

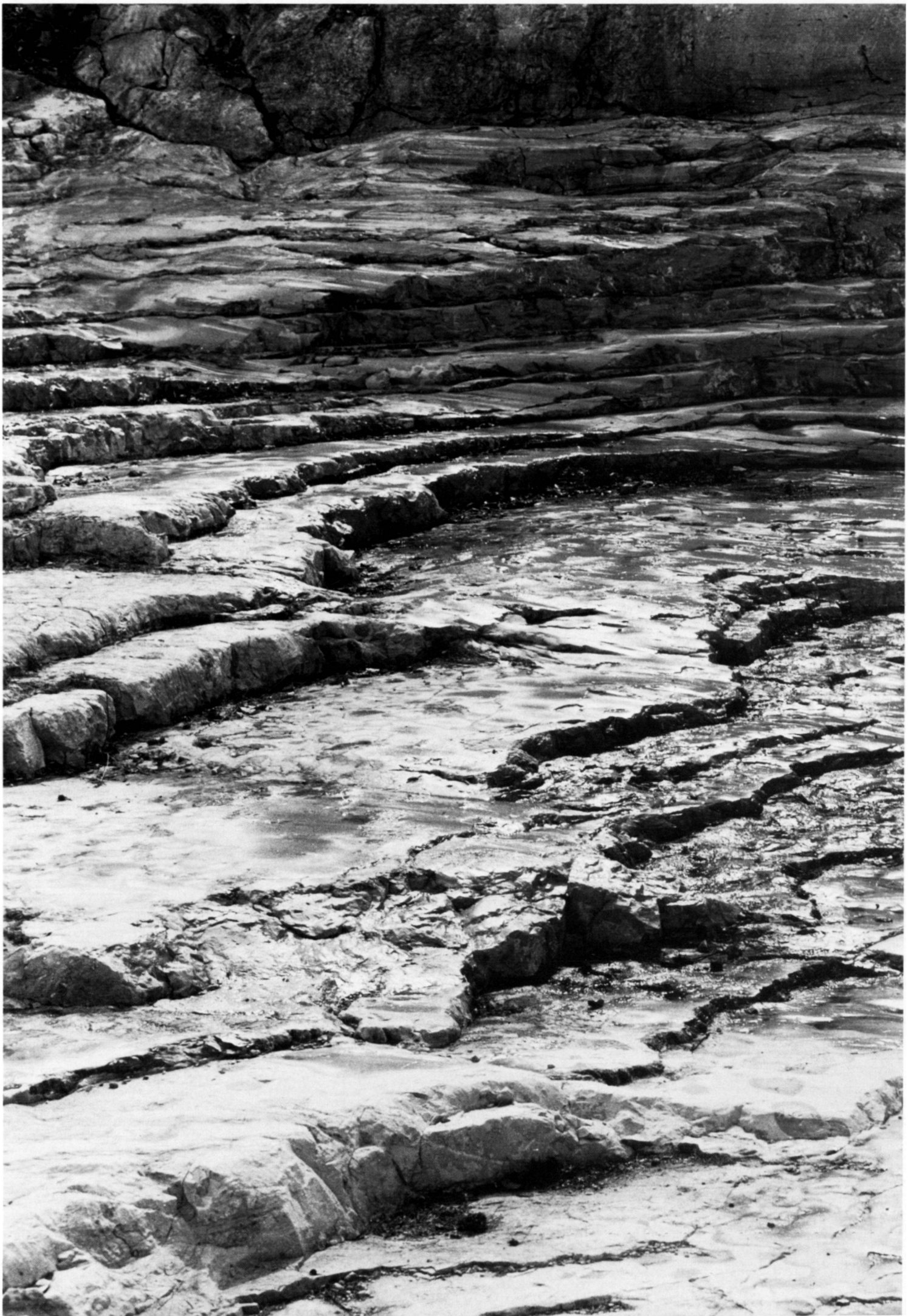
A droite: Ici, le glacier a joué le rôle d'architecte de terrasses.

En bas: Force d'expression dramatique d'un élément sculptural du poli glaciaire.

Right: Here the glacier has created terracing.

Below: Section of the glacier striations of almost dramatic sculptural expressivity.





mergelkalken und harten Barmsteinkalkbändern zurück. Oft ist sie aber auch dadurch entstanden, dass das entlang der Bruchlinien stärker beanspruchte Gestein ausgeräumt wurde. Leichte, flache Terrassenbildungen in grösserer Weitenausdehnung sind durch schwebende Ablagerungen leicht verwitterbarer Kalke gebildet worden.

### **Landschaftshistorische Verhältnisse**

Die Landschaftsstrukturen in weiten Ausdehnungen oder auch kleinräumigen Gebirgen waren, seit hier Menschen wirken, massgebend für Gestaltungsprinzipien.

Das Bemühen ist offensichtlich – es wurde mit Bedacht geformt und kultiviert, im Wortsinn von cultura, der Bearbeitung, des Anbaus, der Pflege und Veredelung in der bäuerlich-landschaftsgärtnerischen Arbeit. Die Einordnung und das Nachspüren der natürlichen Gesetzmässigkeiten führte jedoch nicht so weit, nicht auch den stolzen Unterton schöpferischen Willens mitklingen zu lassen. Es ist hier, über ökonomische Ziele hinaus, aus einer menschenleeren, unwirtlichen, borealen Urlandschaft ein veredeltes, liebliches Land, ein angenehmer Lebensraum entstanden. Die künstlerische Gestaltung unter Beachtung struktureller Gesetzmässigkeiten ist in vielen Einzelheiten erkennbar und spürbar.

Die Suche nach Ordnung und Gesetzmässigkeit als mächtiger Antrieb in der menschlichen Entwicklung hat auch hier in seiner ganzen Breite Kultur gebracht, die vielleicht nicht geringer ist als etwa Pythagoras' Entdeckung der harmonischen Schwingung von Saiten, Mendelejews Periodisches System der chemischen Elemente oder Johannes Keplers «Harmonices mundi».

«Architektur hat in der Natur kein Vorbild und ist auf sich selbst gestellt», meditierte Otto Wagner. Dieser Gedanke wurde seit seiner Formulierung schon des öfteren in Essays geäussert. Könnten nicht hier in dieser Hochplateau-Landschaft doch Beispiele elementarer Architektur gefunden werden, in welcher durchgestaltete Lebensräume auf von der Natur gegebenen Gesetzmässigkeiten basieren und aus diesen entwickelt wurden? Die Landschaft kann als Organismus gesehen werden, in welchem Lebensräume aus den von der Natur vorgegebenen Strukturen entwickelt wurden.

«Wir in Europa haben Städte, die nichts sind als eine höchste Form der Landschaft, die wie Musik wirken, weil sie Harmonie sind, eine reinste, notwendige Zusammenfassung der Natur in ein geistiges Bild. Ihr Ruhm, ihr Sein bedeutet ihre Schönheit.» (St. Zweig)

### **Spezifische Betrachtungen zur Landschaftsgestaltung**

Die Natur kann mit ihr Verbundene, durch die beinhaltet Kunst und Werkstoffe, zu Poetennaturen bilden, die unter der Entwicklung des erforderlichen Gefühls für Kunst oder schlicht von menschlicher Anteilnahme mit einer Fülle von Schönheiten kommen können. Bei der Erreichung dieses Resultates bleiben sämtliche Gefühlsmomente menschlicher Zuwendung erhalten, die Werke sind jedoch von Kunstfertigkeit, kurzfristigen Geschmacksideen und dem Technoiden entlastet.

terrasses planes, peu épaisses et très étendues ont été constituées par des nappes de sédiments provenant du calcaire facilement altérable.

### **Rapports entre le paysage et l'histoire**

Les structures du paysage, sur toute son étendue ou dans des espaces limités, ont été déterminantes pour les principes de sa transformation depuis que des hommes se sont manifestés ici.

L'effort est apparent: on a transformé et cultivé en connaissance de cause, au sens littéral de cultura, par le travail de la mise en culture, le soin et l'amélioration dans le labeur du paysan, du paysagiste, du jardinier. Le classement et la recherche de l'ordre naturel n'ont cependant pas été poussés au point d'étouffer la fièvre harmonique de la volonté créatrice. C'est ici que par-delà les objectifs économiques, un paysage originel sans hommes, inculte et boréal a donné naissance à une contrée raffinée et aimable, à un agréable espace vital. De nombreux détails rendent reconnaissable et sensible la transformation artificielle axée sur les structures de l'ordre naturel.

La recherche de l'ordre et des lois en tant qu'impulsion puissante du développement humain a apporté ici aussi une culture dans son sens le plus large, qui a peut-être autant de valeur que la découverte de l'oscillation harmonique des cordes par Pythagore, le système périodique des éléments chimiques de Mendéléiev, ou les «Harmonices mundi» de Johann Kepler.

«L'architecture n'a pas de modèle dans la nature et se suffit à elle-même» méditait Otto Wagner. Cette pensée a déjà été exprimée très souvent depuis sa formulation dans des essais. Ne pourrait-on pas pourtant trouver des exemples d'architecture élémentaire dans ce paysage de haut plateau, dans lequel le façonnement des espaces vitaux a été développé sur la base des structures offertes par la nature? Le paysage peut être considéré comme un organisme dans lequel des espaces vitaux ont été développés à partir de structures naturelles préexistantes.

«Nous avons en Europe des villes, qui ne sont rien d'autre que la forme la plus achevée du paysage, et agissent comme de la musique, parce qu'elles sont harmonieuses, en présentant en une image spirituelle une synthèse nécessaire et apurée de la nature. Leur gloire et leur existence témoignent de leur beauté.» (St. Zweig)

### **Considérations spécifiques à la transformation du paysage**

Grâce à son art et à ses matériaux propres, et sous l'effet du développement de l'indispensable sens artistique ou plus simplement de la participation humaine, la nature peut devenir poésie et conduire à des projets pleins de beauté.

Ce résultat étant atteint, tous les instants de la créativité humaine sont conservés, mais ses œuvres sont libérées de l'ingéniosité, du goût du jour et des technologies.

La nature vierge et indomptée contient un art perceptible pour le méditatif et le réfléchi, mais elle manque probablement de la force immédiate du sentiment et d'une certaine tranquillité aimable et sereine.

On constate rarement des erreurs de développement dans les paysages cultivés centenaires. Cette manifestation d'une

able expanses, or also in small areas, have been decisive for layout principles for as long as mankind has been at work on them.

The effort is obvious—the layout and cultivation were deliberate, in the literal sense of "cultura", of working, planting, maintaining and refining in farming/landscaping work. The classification and investigation of natural laws did not, however, go so far as to suppress the proud undertone of man's creative will. A desolate unwelcoming boreal landscape has been transformed into a pleasant environment, transcending mere economic objectives, and into a refined, gentle landscape. The artistic modelling with its respect for structural laws is perceivable and tangible in many details.

In this case also, the search for order and regularity was a powerful driving force in human development and has produced a full range of culture which is perhaps just as important as Pythagoras' discovery of the harmonics of strings, Mendelejev's periodic classification of the elements or Johannes Kepler's "Harmonices mundi". Oscar Wagner reflected that "Architecture has no model in nature and is left entirely to its own resources". This thought has often been quoted since in essays, but one may well ask whether it is not possible to find examples of primitive architecture in this high plateau landscape in which well-planned environments are based on nature's laws and developed from them. The landscape can be seen as an organism in which environments were developed from the structures laid down by nature.

"We Europeans have towns which are nothing less than the highest form of landscape and have the same effect as music because they are harmony, the purest, necessary concentration of nature in a mental picture. Their fame, their existence means their beauty." (St. Zweig)

### **Specific comments on landscape layout**

Nature can make its allies into poetic temperaments through its inherent art and materials, and the latter may become capable of producing designs with many beautiful aspects through the development of the necessary feeling for art or simply human empathy.

When such results are achieved, all emotions of human tenderness are retained, while the works remain free from all artificiality, transitory tastes and technological influences.

Art is inherent in untouched or untamed nature, and the thinking, reflecting person perceives this, even though this art may lack the direct power of an emotion and the certain gentle, joyous calm.

Almost no wrong developments can be found in cultivated landscapes which have evolved over the centuries. This phenomenon of sure planning is all the more remarkable because of the continual emergence of different social and spatial relationships which allow various possibilities for behaviour and action and can be seen as decisive situations. Without preparation or methodical groundwork, no planning underlies a reaction which is mere improvisation, as is the case when vanity is flattered by surprise effects. Practice has shown that the various kinds of improvisations can only be successful in





Noch ein Blick in den Landschaftsraum der Umgebung. Flache Terrassenbildung durch schwebende Ablagerungen.

Encore un coup d'œil sur les espaces environnants. Formations de terrasses horizontales par des alluvions fluviales.

Another view of the surrounding countryside. Formation of flat terracing through suspended deposits.

In der unberührten und unbeherrschten Natur ist Kunst enthalten und dem Sinnen, Erwägenden wahrnehmbar, doch fehlt ihr möglicherweise die unmittelbare Kraft eines Gefühls und die gewisse liebliche, heitere Gelassenheit.

In den jahrhundertealten Kulturlandschaften sind kaum Fehlentwicklungen zu finden. Diese Erscheinung der sicheren Planung ist um so bemerkenswerter, als im Bereich der sozialen und raumidentischen Bezüge immer wieder verschiedene Situationen auftreten, welche verschiedene Möglichkeiten des Verhaltens und des Handelns zulassen und als Entscheidungssituationen gelten können. Ohne Vorbereitung oder methodischen Rückhalt liegt einer Reaktion keine Planung zugrunde, sondern Improvisation, wie es beispielsweise auch bei der Befriedigung von Eitelkeiten durch Überraschungseffekte der Fall ist. Der Praxisbezug erweist, dass die verschiedenen Arten der Improvisation nur einen Erfolg von kurzer Dauer ermöglichen, denn oft schon während der kurzen Phase der Realisierung wird die erstrebte Bewunderung und Zuwendung ins Gegenteil verkehrt. Die Abwehr der äusseren Zwänge, welche zur Eile und Improvisation drängen, ist sicher der Entwicklung der alten Kulturlandschaften zugute gekommen. Bedenkzeit könnte durch Anleh-

planung sichere ist d'autant plus remarquable que des situations différentes apparaissent continuellement dans le domaine des perceptions sociales et spatiales, qui admettent des possibilités variées du comportement et de l'action pouvant influencer les décisions. Sans préparation ni appui méthodique, la planification ne provoque pas de réaction, mais l'improvisation, comme c'est par exemple le cas lorsqu'elle satisfait des futilités par effet de surprise. L'exercice de la pratique montre que les différentes sortes d'improvisation n'apportent qu'un succès de courte durée, car souvent déjà durant la courte phase de réalisation, on obtient l'effet contraire à l'admiration attendue. La lutte contre les contraintes extérieures, qui poussent à la hâte et à l'improvisation, a certainement profité au développement des anciens paysages cultivés. Le temps de la réflexion pouvait être remplacé par le recours à la tradition ou par un lien étroit avec la nature.

En rapport avec ces réflexions, il ne faut pas oublier de citer le point de vue de certains créateurs (par ex. W. Knapp) qui estiment qu'une région naturelle n'est pas encore un paysage, car la formation du mot paysage est fondée sur le concept de la création d'une unité, et non sur son devenir: de ce fait, une division en paysage

the short term because the admiration and appreciation aimed at often turn into the contrary emotions even during the brief implementation phase. The warding off of external constraints which pressure people into acting hastily and improvising has certainly been to the advantage of the old cultivated landscapes. Time for reflection could be gained by following tradition or through close links with nature.

In connection with these observations, mention should be made of the view of many designers (e.g. W. Knapp) who think in principle that a natural region is not a landscape because the very word "landscape" is based on the concept of something created and not on an organic unity, so that a distinction between natural and cultivated landscapes would not be expedient.

In the case of the landscaping of the glacier striations there were various possibilities for action, as in any planning operation, but not in the sense that there were many completely different approaches—in fact, there were few, within which variations were possible (see design).

Because of the extensive excavation of material and the arrangement of the infrastructure, simple solutions for landscape management were excluded, but on the

nung an die Tradition oder enge Bindung an die Natur gerafft werden.

Nicht unerwähnt bleiben sollte in Zusammenhang mit den angestellten Betrachtungen die Ansicht mancher Gestalter (zum Beispiel W. Knapp), welche grundsätzlich meinen, eine natürliche Gegend sei noch keine Landschaft, weil der Wortbildung Landschaft der Begriff einer geschaffenen, nicht einer gewordenen Einheit zugrunde liegt, weshalb eine Unterteilung in Natur- und Kulturlandschaft unnütz wäre.

Bei der Landschaftsgestaltung des Schlif-fes waren nun wie bei jeder Planung verschiedene Möglichkeiten des Handelns gegeben, jedoch kaum in dem Sinne, dass eine Vielzahl grundsätzlich unterschiedlicher Lösungsmöglichkeiten gegeben war, sondern nur wenige. Innerhalb dieser waren jedoch Variationen möglich (siehe Entwurf).

Wegen der weitläufigen Materialabtragungen und der Regelung der Aufschliessungen blieben einfache Lösungen der Landschaftspflege ausgeschlossen, andererseits erwies es sich aus den Erhebungen als bedenklich, starre Planungsziele zu setzen. Es wurde deshalb eine Richtung verfolgt, welche ein korrigierendes anhaltendes Wirken mit Wandelbarkeit zum Inhalt haben sollte.

## Erläuterungen zum Entwurf

1. Ausdehnung der Stein-Skulptur auf etwa 1500 m<sup>2</sup>, Relativität der Felsmasse, Mass und Wirkung in Hinblick auf den Betrachter ermitteln und begrenzen, Anteilnahme, menschlicher Massstab durch differenzierte Randformungen.

2. Wechsel von Erhebungen und Senkungen herausstellen.

3. In sanften Formen durch die Bodenmodulation im Randbereich das Fluten der Wasser und Formen des Gletschers nachklingen lassen.

4. Fühlbare Raumgaltungen durch Ausformen der Wandkrone der vertikalen Felswand.

5. Linienzug der umgebenden Landschaft weiterführen durch Anschliessen an die Vielzahl horizontaler und vermittelnder vertikaler Stufungen und Böschungen.

6. Rücksichtsvolle Ausweitungen, Bewahren natürlicher Texturen, Verstärken natürlicher Texturen wie Strauchformationen, Baumgruppen, Haine, Ödlandflecken, Weiterentwickeln natürlicher Gegebenheiten, lebendige Schwingung von Rain und Weg.

7. Beschränkung in der Auswahl der Materialien, autochthone Pflanzungen und Saaten, Holz, Natursteinschichtungen, Splittschüttungen der amorphen Wege mit platzartigen Erweiterungen.

## Schlussbemerkungen

Der Naturstein als Werkstoff zum Bauen und Gestalten erfüllt in vollkommener Weise ihm aufgetragene Funktionen, ästhetische Erwartungen und ist ein dienendes Element.

Hier wurden die Rollen vertauscht: Der entdeckte Gletscherschliff, eine lithologische Perle, Schönheit und Wert liegen sowohl im Sinnfälligen als auch dem Sinnhaften, wurde bedient von Behörde, Sachverständigen und Arbeitern, um ihr einen gehörigen Rahmen und angebrachte Bet-tung herzustellen, wobei nicht vergessen

naturel et cultivé devient inutile.

Comme dans toute planification, différentes possibilités d'action s'offraient pour la transformation du paysage du poli glaciaire, non pas cependant un grand nombre de solutions fondamentalement différentes, mais seulement quelques-unes, comportant des variations possibles (voir projet).

L'enlèvement des matériaux sur une vaste surface et l'ordre des aménagements excluèrent les solutions simples de traitement du paysage; les enquêtes ont montré d'autre part que des objectifs de planification rigides sont douteux. On a de ce fait suivi une direction permettant un effet correctif permanent tout en préservant la mobilité dans ce cadre.

## Légendes du projet

1. Extension de la sculpture rocheuse sur env. 1500 m<sup>2</sup>, relativité de la masse rocheuse, établir et limiter la mesure et l'effet pour l'observateur, participation, échelle humaine par des formes de bordure différenciées.

2. Mettre en évidence l'alternance des dômes et des cuvettes.

3. Faire vibrer l'écoulement de l'eau et les formes du glacier en formes douces par la modulation du sol dans le domaine de bordure.

4. Valeur de l'espace sensible par l'arrangement de la crête de la paroi rocheuse verticale.

5. Continuer les traits du paysage environnant par la liaison avec les nombreux gradins et talus horizontaux ou passant à la verticale.

6. Extensions pleines de réserve, conservation des textures naturelles, renforcement des textures naturelles telles que broussailles, groupes d'arbres, bosquets, taches de terre inculte, développement des conditions naturelles, ondulation vivante des limites et du chemin.

7. Limitation dans le choix des matériaux, des plantes et des graines autochtones, du bois, des arrangements en pierres naturelles, des tas de gravillons pour les chemins sans formes comportant des élargissements en places.

## Remarques finales

La pierre naturelle en tant que matériau pour construire et aménager remplit de manière parfaite les fonctions qui lui sont attribuées et s'avère un élément esthétique et utile.

Ici les rôles ont été intervertis: le poli glaciaire dévoilé, une perle lithologique dont la beauté et la valeur tombent sous le sens, a reçu des autorités, des experts et des ouvriers un cadre approprié et un décor convenable. Il ne faut pas non plus oublier que la planification a suivi une direction permettant la mobilité dans un cadre correctif permanent, et que la pierre exige un intérêt constant.

Planification du paysage: A. Ennemoser, architecte-paysagiste

Direction des travaux du Gouvernement provincial de Salzbourg:

Chef de la construction des routes: conseiller A. Wagner, ing. dipl.

Géologue: conseiller de construction Dr R. Vogeltanz

Directeur du Service des jardins: J. Wlczko, ingénieur

Protection de la nature: conseiller administratif H. Froschhammer

other hand, the investigations showed that the value of fixing planning objectives was doubtful. Consequently, an approach was chosen which was intended to allow for constant adjustments and to stay flexible.

## Explanatory remarks about the draft plan

1. Extension of the stone sculpture to approx. 1500 m<sup>2</sup>, relativity of the rock mass, investigation of the size and scale with respect to the onlooker and the demarcation thereof, interest, human scale through differentiated marginal modelling.

2. To bring out the alternation between raised and depressed areas.

3. To echo the flowing of the streams and the forms of the glacier by using gentle shapes in the marginal ground modelling.

4. Tangible shaping by forming the crown of the vertical rock wall.

5. Continuation of the line of the surrounding landscape by connecting it to the numerous horizontal and connecting vertical graduations and embankments.

6. Sensitive expansion, maintenance of natural textures, accentuation of natural textures, such as clumps of bushes, groups of trees, thickets, patches of wasteland. Further development of natural features, animated, sweeping curves of paths and banking.

7. Selection of materials limited to native plants and seeds, wood, natural stone dressing, covering of the amorphous paths with stone chips and construction of square-like widened path areas.

## Final remarks

Natural stone as a working material for construction and design fully satisfies the functions required of it and aesthetic expectations, as well as being a serviceable element.

In this case, however, the roles were reversed: the newly discovered glacier striations, a lithological treasure, with beauty and value both in the intellectual and physical sense, were attended upon by the authorities, experts and workmen who were trying to create a fitting framework and environment for them, whereby it should not be forgotten that the planning operation pursued an approach of constant flexible correction, and the stone therefore calls for permanent empathy.

Landscape planner: A. Ennemoser, landscape architect

Work supervised by the Salzburg Regional Authorities

Head of road construction: A. Wagner, dipl. engineer

Geologist: Dr. R. Vogeltanz

Horticultural director: J. Wlczko

Nature conservation: H. Froschhammer

werden soll, dass die Planung eine Richtung verfolgte, welche ein korrigierendes anhaltendes Wirken mit Wandelbarkeit zum Inhalt hat, weshalb der Stein eine ständige Anteilnahme fordert.

Landschaftsplanung: LA A. Ennemoser  
Bearbeitungsleitung der Salzburger Landesregierung:

Leiter des Strassenbaues Hofrat DI A. Wagner

Geologe Baurat Dr. R. Vogeltanz

Gartenbaudirektor Ing. J. Wlczko

Naturschutz Amtsrat H. Froschhammer