

## DAS FENSTER VON ÖDENHOF IM SIERNINGTAL

(Niederösterreich)

Von **Günther Hertweck**

(Mit Tafel 8 und 9)

### I. VORWORT

Im Sommer 1956 hatte ich bei einer Exkursion des Geologischen Institutes der Universität Wien (16) Gelegenheit, das Fenster von Ödenhof kennen zu lernen und erste Beobachtungen und Zeichnungen zu machen. Auf der Kartierungsübung im Sommersemester 1957 wurde mir dann von Herrn Prof. E. CLAR der östlich der Sierning gelegene Teil des Fensters als Kartierungsaufgabe zugeteilt. Im Jahre 1958 wurden die Aufnahmen ergänzt und durch Hinzunahme des Anzberges westlich der Sierning das gesamte Gebiet des Ödenhoffensters erfaßt.

Ich möchte Herrn Prof. E. CLAR hier für die Zuweisung dieser Aufgabe danken. Ebenso danke ich Herrn Prof. H. ZAPFE für die paläontologische Behandlung des Fossilmaterials und Herrn Dr. A. TOLLMANN für manchen guten Ratschlag.

### II. ERFORSCHUNGSGESCHICHTE

Nachdem L. KOBER 1912 in seiner Arbeit „Der Deckenbau der östlichen Nordalpen“ (5) das von ihm entdeckte Voralpenfenster des Hengst beschrieben hatte, konnte O. AMPFERER 1916 (6) und 1919 (8) über eine noch weiter nach Süden reichende Ausdehnung des Hengstfensters und die Entdeckung eines zweiten östlich benachbarten Fensters der Voralpen bei Ödenhof im Sierningtal berichten. Damit war gezeigt worden, daß sich die Ötscherdecke unter den hochalpinen Schubmassen weiter nach Süden fortsetzt, von diesen also tatsächlich im Sinne der Deckentheorie überschoben worden ist. Dadurch ergab sich für die Deutung dieses Gebietes, über das schon D. STUR (2), A. BITTNER (3) und C. DIENER (4) wertvolle Beobachtungen beschrieben hatten, ein ganz neues und den Verhältnissen in der Natur viel besser entsprechendes Bild. Es soll aber gleich erwähnt werden, daß bei aller Übereinstimmung in diesem Grundsätzlichen L. KOBER und O. AMPFERER in der tektonischen Einteilung des Ostendes der Kalkhochalpen doch voneinander weitgehend abweichende Meinungen vertreten haben, so vor allem in der Frage des Vorhandenseins einer eigenen Hallstätter Decke in diesem Raum und in der Frage der weiteren Fortsetzung der Ötscherdecke südlich der beiden Fenster. — Gleichzeitig mit den Untersuchungen AMPFERER's, der sich in diesem Gebiet hauptsächlich mit den Gosauablagerungen beschäftigte, erfolgte durch F. KOSSMAT die Aufnahme für die Geologische Spezialkarte 1:75.000, Blatt Wiener Neustadt (7). Später kartierten TOTH (14) und CORNELIUS (15) den Anzberg im Westen des Fensters. Gegenwärtig arbeitet B. PLÖCHINGER (17 und 18) an einer Neuaufnahme des gesamten Gebietes von der Hohen Wand und Puchberg bis zum Süd- und Ostrand der Kalkalpen, die auch das Ödenhoffenster erfaßt.

Da das auf der Karte von KOSSMAT (7) gegebene Bild dem Maßstabe entsprechend nur ein grobes ist, und mit Ausnahme der Darstel-

lung des Anzberges durch TOTH (14) und CORNELIUS (15) bisher noch keine Detailkarte des Ödenhoffensters existiert, erscheint es mir angemessen, die von mir aufgenommene Karte im Maßstab 1:25.000 zu veröffentlichen und zu erläutern. Ich halte mich dabei vollkommen an die auf der Kartierungsübung gegebene ursprüngliche Aufgabe: Eine geologische Aufnahme des Fensterinhaltes mit einem schmalen Saum der überlagernden Umrandung, der nur im Südosten zur Gewinnung eines besseren Überblickes etwas weiter gefaßt wurde.

### III. STRATIGRAPHISCHE ÜBERSICHT

Im Gebiet des Ödenhoffensters und seiner überlagernden Umrandung können wir drei Faziesbereiche feststellen: Die Voralpine Fazies, die Hallstätter Fazies und die Hochalpine Fazies. Da diese Faziesbereiche deutlich tektonisch getrennt in Erscheinung treten, also drei grundverschiedene tektonische Einheiten darstellen, können wir sie auch in der stratigraphischen Übersicht getrennt behandeln.

#### A. Die Voralpine Fazies

##### TRIAS

##### Norische Stufe:

##### Hauptdolomit

Das tiefste Schichtglied, das in der voralpinen Serie zutage tritt, ist der Hauptdolomit. CORNELIUS (15) erwähnt ein Auftauchen von Hauptdolomit unter dem Dachsteinkalk im Südwestteil des Anzberges und zeichnet es auf seiner Karte des Schneeberggebietes. Ich konnte dieses Vorkommen trotz eifrigem Suchen nicht auffinden, wohl aber ein neues an der Nordwestecke des Anzberges zwischen Schwarzengründe und dem Sierningtal feststellen.

Der Hauptdolomit ist hier grau, stark und fein zerbrochen und wieder verheilt, meist etwas kalkig.

Diesem kleinen Vorkommen liegt nördlich noch etwas Dachsteinkalk auf.

##### Dachsteinkalk

Der Sierningdurchbruch bei Ödenhof öffnet uns ein geradezu klassisches Vorkommen von schön geschichtetem Dachsteinkalk.

Es sind graue Kalke, manchmal etwas heller, mit glattem oder rauherem Bruch und ziemlich groben Kalkspatadern, grob gebankt (1 m, 1,5 m, 2 m), mit Zwischenlagen von rötlichem, bräunlichem, orange-gelbem oder vollkommen rotem, feiner geschichtetem, würfelig zerbrechendem, etwas mergeligem Kalk.

Der Dachsteinkalk nimmt den Hauptteil der Verbreitung der Ötscherdecke in dem Fenster ein, die Mächtigkeit ist aber keine primäre, da durch mehrere O-W-streichende, also in der Streichrichtung des Dachsteinkalkes liegende Längsstörungen Schichtwiederholungen auftreten, eine Tatsache, die schon KOBER beschreibt. So sind auch die massigen, oder nur stellenweise und verschiedenartig geschichteten Kalkmassen, die nördlich der nach Strengberg hinaufführenden Serpentinstraße liegen, Dachsteinkalke. Sie sind ebenfalls grau, mit Kalkspatadern, und führen stellenweise hellere, rötliche, rotbraune und violette Partien, die auf eine Verwandtschaft mit den bunten Zwischen-

lagen der geschichteten Dachsteinkalke hindeuten. Die KOSSMAT'sche Ausscheidung dieser Kalke als Hallstätterkalke ist unrichtig.

Unmittelbar nordwestlich Ödenhof zeigen die Dachsteinkalkwände des Sierningtales Querschnitte von Megalodonten.

#### **Rhätische Stufe:**

##### **Kössener Schichten**

Der Übergang vom Dachsteinkalk in die Kössener Schichten erfolgt über eine dünne (4 cm), grünlichbraune, etwas sandige Lage, die auf dem Kamm südwestlich Strengberg ansteht.

Die Kössener Schichten sind hier als schwarze, dünngebankte bis plattige, etwas mergelige Kalke mit welligen Schichtflächen entwickelt. Sie verwittern braun bis hellbraun. Ab und zu treten in ihnen auch Kalkspatadern auf. Häufig sind kleine Trochiten auf den frischen Bruchflächen zu sehen.

Ihre Verbreitung wird bei der Besprechung des Lias, der sie unmittelbar überlagert, geschildert.

#### **JURA**

#### **Lias:**

##### **Fleckenmergelfazies**

Die Fleckenmergel sind in diesem Gebiet außerordentlich dunkel, schwarz-bräunlich. Trotzdem bemerkt man deutlich die bekannten Flecken. Die Mergel verwittern, indem sie von gelbbraunen staubigen Belägen umgeben werden. — Es treten auch härtere Rippen dunkler kalkiger Partien auf, die eine Aussage über die Lagerung der Fleckenmergel gestatten. Diese Kalke sind mehr oder weniger mergelig. Bei starkem Mergelgehalt zeigen sie schalige Ablösungsflächen und hellere Verwitterung. Weiße Kalkspatadern sind in allen Gesteinen der Fleckenmergelfazies nicht selten. — Auch den dunkelgrauen, massigen, muschelartig brechenden, von wenigen feinen Kalkspatadern durchzogenen Kalk im Norden und Osten des Strengbergerhofes habe ich als Lias ausgeschieden, ihn als Kalkvertretung der Fleckenmergel behandelnd. Diese Ausscheidung ist aber nicht zwingend, sondern erfolgt mangels besserer Hinweise für die Einordnung.

Die Zone des Rhät und der Fleckenmergel füllt die von Strengberg nach Westen abfallende Geländemulde aus. Beide Gesteine sind leicht zu trennen. Sie werden im Westen durch einen Schuttkessel unterbrochen und erscheinen wieder als schmaler Streifen am Punkt 590 an der Strengberger Straße. Am Westteil des Anzberges findet sich die Rhät-Lias-Zone an zwei Stellen. Bei dem nördlichen Vorkommen ist das Rhät nur spärlich vertreten und unsicher, das südliche größere Vorkommen zeigt eine deutliche Ost-West-Abgrenzung beider Schichten, entgegen der Ausscheidung von CORNELIUS (15), und ein großer Teil des Westeinschnittes am Anzberg ist von Blockschutt des Dachsteinkalkes ausgefüllt. Auch am Ostende des Anzberges liegt ein Vorkommen von Kössener Schichten, deutlich von O-W Brüchen begleitet. Im Oberteil des Einschnittes kommen aber auch Brocken von Schichtung aufweisenden, braun und gelblichbraun verwitternden Sandsteinen vor, die teils echte Sandsteine, teils feiner und lehmiger sind und Glimmerbeläge zeigen. Über ihre Zuordnung läßt sich nichts Genaueres sagen, es kann sich um eine Vertretung der Liasfleckenmergel handeln, oder

aber um von oben eingequetschte Gesteine der Werfener Schichten. Für beides scheinen sie mir untypisch. KOSSMAT zeichnet in diesem Bereiche ein Fleckenmergelvorkommen östlich des Rohrbaches. Diese Angabe kann ich nicht bestätigen.

### Hierlitzkalk

Die Höhe 777 am Südostende des Anzberges besteht nicht aus Muschelkalk (CORNELIUS (15)), sondern in der östlichen Hälfte aus Dachsteinkalk, im Westen aus Hierlitzkalk in der typischen Ausbildung als grobspätiger Krinoidenkalk mit fleischfarbenen Flecken, Kalkspatadern und weißen Kalkspatschlieren.

Darunter liegen die Kössener Schichten.

## B. Die Hallstätter Fazies

### TRIAS

#### Skythische Stufe:

##### Werfener Schichten

Die Karte von KOSSMAT (7) verzeichnet an der Basis der Hallstätter Serie Muschelkalk und „Äquivalente der Lunzer Schichten“. Die Serie wird jedoch durch Werfener Schichten eingeleitet, wie sich im Gelände sehr gut erkennen läßt. Auch KOBER (10) und KRISTAN (16) sprechen bereits davon.

Wir können hier durchwegs von Werfener Schieferen sprechen, von mehr oder minder weichen, tonigen Gesteinen mit Glimmerbelägen auf den Schichtflächen. Zumeist rote, aber auch grüne und braune Ausbildungen treten auf.

Am deutlichsten treten die Vorkommen am Südwesthang des Hochbergzuges und am Westhang der Höhe 856 hervor. Von Werfener Schieferen unterlagert ist auch die Hallstätter-Kalk-Scholle nördlich über dem Strengbergerhof. Zwischen dieser und dem nördlich von ihr gelegenen Muschelkalk zieht sich der Werfener Schiefer in den Graben vor dem Kienberg hinunter. Auch auf den Hochwiesen deutet sich ein kleines Vorkommen von grünen Werfener Schieferen als zur Hallstätter Serie gehörig, weil es sich in der Ausbildung deutlich von den übrigen, weit verbreiteten, braunen, mehr sandigen Werfener Schichten der überlagernden Serie unterscheidet.

#### Anisische und Ladinische Stufe:

##### Muschelkalk und Dolomit

Der Muschelkalk der Hallstätter Serie zeigt hier keine sonderliche Differenzierung. Wir finden vor allem schwarze dichte Kalke mit weißen Kalkspatadern. Selten merkt man eine nur undeutliche Schichtung. — Die höchste Kuppe der Hochwiesen besteht aus grauem, sehr grusigem Dolomit mit rauhwackiger Oberfläche. Gegen Westen endet er mit Rauhwacken, und auch seine östliche Fortsetzung auf dem Kamm bildet ein Zug von braunen Rauhwacken. — Die zweite Scholle nördlich Strengbergerhof wird im Liegenden von schwarzen Muschelkalkblöcken gebildet, darüber folgen schwarze Dolomite, die im oberen Teil hell werden.

Die Gesteine des Muschelkalkes spießen auf den Hochwiesen durch die karnischen Schiefer.

## **Karnische Stufe:**

### Halobienschiefer

Die „Äquivalente der Lunzer Schichten“ (KOSSMAT (7)) sind hauptsächlich Halobienschiefer, dunkle bräunlichgraue bis schwarze, harte, tonige Gesteine mit Glimmerbelägen auf den Schichtflächen. Sie verwittern dunkelbraun.

Sie zeigen eine spärliche Fossilführung: Jugendformen von Halobien auf den Spaltflächen. STUR (2) nennt von den Hochwiesen *Halobia Haueri* STUR = *Halobia rugosa* GÜMB.

In dem Graben, der zwischen Kienberg und der Muschelkalkscholle nach Westen hinabführt, findet man noch ziemlich tief einen alten Kohlenschurf in Halobienschiefern.

Besonders im Südteil der Hochwiesen wurden vor Jahren vergeblich Schurfversuche nach Kohlen unternommen.

Außer diesem nördlichen Vorkommen finden sich Halobienschiefer in einem schmalen Saum zwischen Werfener Schiefern und Hallstätter Kalken nördlich und östlich Strengbergerhof und im Süden der Höhe 856.

Sandsteine habe ich nicht gefunden, BITTNER (3) erwähnt Sandsteine auf den Hochwiesen.

### Schwarze Kalke

Das nördliche Vorkommen von Halobienschiefern wird von einem schmalen Band von schwarzen, etwas mergeligen Kalkstücken mit Kalkspatadern — sie unterscheiden sich deutlich von dem Muschelkalk (vgl. KRISTAN (16)) — eingerahmt. Darüber liegen die Hallstätter Kalke. Auch auf der Höhe 856 liegen derartige Kalkstücke auf dem Hallstätter Kalk, sicherlich durch Störungen aufgebrochen. Auch in der Zone der Halobienschiefer findet man stellenweise stark verquetschte mergelige Kalke.

### Helle Kalke, Cidariskalk

Auf der Gipfelwiese des Hochberges findet man Blöcke und Stücke von karnischen Kalken. Sie sind meist grau, zerfallen schichtig und verwittern mit einer grauen Breccienzeichnung auf rötlicher Grundmasse. Stellenweise liegen auch schwarze, kalkspatgeäderte Mergelkalke und helle, graue Cidariskalke mit Hornsteinlinsen und Cidaritenresten umher. Vereinzelt findet man auch einige Bröckchen von schwarzem Schiefer.

Diese Gesteine nehmen den Westteil der Gipfelwiese des Hochberges, ein flaches Gelände mit einigen Tümpeln, ein.

## **Norische Stufe:**

### Hauptdolomit

Das Liegende des Hallstätter Kalkes ist im Hochbergzug dolomitisch entwickelt. Es sind dunkelgraue, dichte Dolomite mit bläulichen, violetten und rötlichen Tönungen und rosaroten Belägen auf den Kluftflächen. Der Grundton der Dolomite ist etwas dunkler als der des Hallstätter Kalkes. So wie im Hallstätter Kalk oft dolomitische Partien auftreten, findet man im Dolomit häufig kalkige Partien. Die Hauptmassen von Dolomit und Kalk zeigen jedoch eine deutliche Grenze.

Die Dolomite bilden den nördlichen, oberen Teil des Hochberges und ziehen an der West- und Ostflanke des Hochberges weit nach Süden.

## Hallstätter Kalk

Der Hallstätter Kalk ist im Gebiet des Ödenhoffensters mittelgrau mit bläulichen, violetten und rötlichen Tönungen. Er ist oft von vielen feinsten Klüften durchzogen, aber fest und mit glattem Bruch (glatter als beim Dachsteinkalk). Im Anstehenden erscheint der Hallstätter Kalk fast immer massig.

Der Hallstätter Kalk bildet die erste Kalkscholle nördlich des Strengbergerhofes, die Höhe 856, und reicht von da nach Nordosten bis an den Graben, der den Hochberg im Westen begrenzt. Auch der Südwestteil des Hochberges wird von ihnen gebildet; hier und in der Scholle nördlich des Strengbergerhofes sind auch dolomitische Partien häufig.

Das norische Alter und die Zugehörigkeit zur Hallstätter Fazies sind bei diesen Kalken schon seit langem bekannt. STUR (2) berichtet von

*Ammonites laevidorsatus* v. H.  
*Ammonites Jarbas* MÜNST.  
*Pecten concentric striatus* HÖRN.  
*Halobia lommeli* WISSM.

Ohne eine vorherige paläontologische Neubearbeitung dieser Fauna oder neuer Funde nach unseren heutigen Gesichtspunkten kann man jedoch auf Grund dieser alten Angaben keine zuverlässige stratigraphische Einstufung vornehmen. Bei meinen Aufnahmen konnte ich aber tatsächlich neue Fossilien auffinden. Man findet im Hallstätter Kalk häufig dichte Muschelpackungen. Die Muscheln von Höhe 856 konnten als

*Halobia* cf. *pectinoides* KITTL

bestimmt werden. Die typische Art ist bisher nur aus dem Nor bekannt. Auf diese Weise ergibt sich für den Hallstätter Kalk des Ödenhoffensters auch nach den neuen Fossilfunden norisches Alter.

### Die Hallstätter Fazies des Ödenhoffensters in ihren regionalen Beziehungen

Das Vorhandsein des Hallstätter Kalkes bei Strengberg, am Hochberg und auf der Hohen Wand wird schon von STUR (2) und BITTNER (3) erwähnt. Später, nach Einführung der Deckenlehre in diesem Gebiet, wurden die Vorkommen von Hallstätter Kalk bei Strengberg und am Hochberg auch von solchen Forschern, die eine selbständige Hallstätter Decke nicht anerkannten, in keiner Weise bestritten, so z. B. von AMPFERER (8) und CORNELIUS (15), die die Hallstätter Kalk-Massen als Schubscholle der Schneebergdecke deuteten. In jüngster Zeit wurden durch die Arbeit von E. KRISTAN (19 und 20) im Bereich der Hohen Wand und durch die Untersuchungen von B. PLOCHINGER (17 und 18) im Emmerbergzug bei Winzendorf Hallstätter Fazies und Hallstätter Decke nachgewiesen und die vollständige Schichtfolge geklärt.

Es drängt sich hier somit die Notwendigkeit auf, die Hallstätter Fazies aus dem Ödenhoffenster mit der Fazies der Hohen Wand und der des Emmerbergzuges zu vergleichen, zumal in letzteren beiden Gebieten die Schichtfolgen erhebliche Unterschiede zeigen.

Die Hallstätter Serie im Ödenhoffer Fenster ähnelt der Schichtfolge auf der Hohen Wand, während die Fazies des Emmerbergzuges vollkommen anders geartet ist. Folgende Tabelle zeigt die beiden ähnlichen Schichtfolgen:

	Hohe Wand	Ödenhoffer Fenster
O. Kreide	Gosau	
Lias	Hierlatzkalk Fleckenmergel und Kieselkalk Sandstein des Lias	
Rhät	Starhemberg-Schichten Rhätmergel	
Nor	Weißer bis hellbr. Hallstätter Riffkalk Mittel- bis hellbrauner oder hellgrauer Hallstätter Kalk Brauner, bunter, roter und geschichteter Hallstätter Kalk Hauptdolomit	Grauer Hallstätter Kalk, selten mit roten Partien  Hauptdolomit
ob. Karn	Opponitzer Schlierenkalk Opponitzer Riffkalk Opponitzer Kalk Cidariskalk	Schwarze Kalke, verschiedene helle Kalke und Cidariskalk
unt.	Halobien-schiefer und Sandstein Aonschiefer	Halobien-schiefer (und Sandsteine?) ?
Anis — ? Ladin	Reiflinger Kalk	Dunkler Muschelkalk, dunkler Dolomit, heller Dolomit
Anis	Steinalmdolomit	Kompakte Rauhwaacke
Skyth	Rauhwaacke Werfener Schichten	Werfener Schichten
Permo-Skyth	Salz, Haselgebirge, Gips	

Die Tabelle täuscht größere Unterschiede vor, als in Wirklichkeit vorhanden sein dürften. Man bedenke, daß in dem viel größeren Gebiet der Hohen Wand natürlicherweise eine viel reichhaltigere Schichtfolge und ein weitaus genauerer Einblick in die richtige Aufeinanderfolge der einzelnen Schichtglieder zu erwarten sind.

Die Ausbildungen der Muschelkalkschichten, obwohl etwas unter-

schiedlich, bewegen sich im Rahmen der bekannten Differenzierungen des Muschelkalkes. Das Fehlen des Aonschiefers mag angesichts der stellenweise sehr reduzierten Schichtfolge nicht weiter verwundern. Vielleicht sind manche Partien der karnischen Schiefer Aonschiefer. Einen wesentlichen Unterschied stellt der schwarze, etwas mergelige Kalk des oberen Karns, der von der Hohen Wand nicht beschrieben wurde, dar. Die hellen Kalke des Hochberggipfels dürften teils mit dem Cidariskalk, teils mit dem Opponitzer Kalk der Hohen Wand parallelisierbar sein. Der Hallstätter Kalk im Ödenhoffenster zeigt nur die eine Ausbildungsform der massigen grauen Kalke, während wir auf der Hohen Wand eine reichhaltige Differenzierung sehen. Die Hallstätter Serie im Ödenhoffenster endet mit der Norischen Stufe.

Wir sehen also, daß die Hallstätter Serie im Ödenhoffenster ohne weiteres mit der Schichtfolge auf der Hohen Wand parallelisiert werden kann, wobei nur geringfügige Unterschiede auftreten. Sie steht also ebenfalls der Voralpinen Fazies nahe, wie E. KRISTAN (19 und 20) es von der Hallstätter Serie der Hohen Wand zeigen konnte.

Vom Emmerbergzug dagegen beschreibt B. PLÖCHINGER (17 und 18) eine rein kalkige Fazies, bestehend aus Wettersteinkalk und Hallstätter Kalk, beide biostratigraphisch gesichert.

### C. Die Hochalpine Fazies

Das Ödenhoffenster wird in seiner Umrandung von Schichten der Hochalpinen Schneebergdecke überlagert. Über die tektonische Zuordnung der einzelnen Teile dieser Umrandung findet man in der Literatur erhebliche Meinungsverschiedenheiten. Da meine Untersuchungen vor allem die Erforschung des Fensterinneren zum Ziel hatten, konnte ich die Frage der Umrandung auch nur „randlich“ streifen. Trotzdem glaube ich sagen zu können, daß die gesamte Umrandung des Ödenhoffensters der Schneebergdecke angehört. Ich bespreche daher alle Gesteine der Umrandung in diesem Abschnitt über die hochalpine Fazies.

## TRIAS

### Skythische Stufe:

#### Werfener Schichten

Da im Bereiche der Umrandung des Fensters die Werfener Schichten einen viel größeren Raum einnehmen, als an der Basis der Hallstätter Serie, ist es verständlich, daß wir auch eine viel mannigfaltigere Ausbildung finden.

Schiefer und sandige Lagen:

Auf den Hochwiesen und am Nordost- und Ostrand des Fensters findet man vor allem braune, sandige Schiefer. Am Südostrand überwiegen rötliche Schiefer, auch grünliche treten auf. Auf dem Weg, der von den Gutenmannhöfen nach Westen ins Sierningtal führt, liegen viel Bröckchen von Werfener Schiefer. Den Mittelteil des Weges betrachte ich aber als von Hallstätter-Kalk-Untergrund aufgebaut und die Werfener-Schieferbröckchen in der Wegrinne als eingeschwemmt. Weiter abwärts gehend, findet man große, runde Blöcke von Orbitoiden-Sandsteinen (mit Orbitoiden). Schließlich findet man anstehende, fein-



gebankte, rotbraune, plattigwürfelig zerfallende Kieselschiefer, noch tiefer zerquetschte, harte, stark eisenschüssige Gesteine. Auch in der Umgebung dieses Vorkommens sind die Werfener Schieferbröckchen im Wald sehr hart und kieselig und gehen mit weiterer Entfernung in weichere Gesteine über. Zweifellos steht diese Stelle im Zusammenhang mit dem von KOSSMAT (7) eingetragenen Serpentin im Werfener Schiefer. Diesen Serpentin findet man an der letzten Wegbiegung. Das Vorkommen ist nur klein; in unmittelbarer Nähe findet man bereits durch die Kontaktwirkung veränderte Gesteine der Werfener Schichten. Auch die Kieselschiefer dürften mit dem Serpentinvorkommen in Beziehung zu bringen sein.

Der Dachsteinkalk am Südostende des Anzberges reicht über den Rohrbachgraben hinüber und wird von Werfener Schiefen — spärlichen Bröckchen von grünlichen Gesteinen — umgeben. Südlich des Anzberges findet man sehr viel Werfener Schiefer, im Westen herrschen sandige Gesteine und Rauhwacken vor. Bei Schwarzengründe trifft man violette sandige Lagen mit Glimmerbelägen anstehend. An den ersten Spitzkehren der Straße nach Strengberg sieht man die beiden von CORNELIUS (15) beschriebenen, in den Muschelkalk eingefalteten Zungen von grünen, sandigen Werfener Schiefen.

**Kalke der Werfener Schichten:**

Kalke der Werfener Schichten findet man im Norden der Hochwiesen; es sind teils dünnplattige, unverwitterte, graue Kalke mit Kalkspatadern und oft mit etwas welligen Schichtflächen, teils ebeflächige, gelblich-braun verwitternde, mehr sandige Kalke.

BITTNER (3) beschreibt aus diesen Kalklagen einige skythische Fossilien.

**Anisische Stufe:**

#### R a u h w a c k e

Am Westrand der Hochwiesen schließen an die Kalke der Werfener Schichten, massige, tektonisch — brecciöse, rauhwackenartige, bunte, vor allem rötlich gesprenkelte Kalke. Gegen Westen gehen sie in rötlich gesprenkelte oder helle, matte Dolomite über und diese schließlich in dunklen Gutensteiner Dolomit.

KOSSMAT (7) zeichnet hier unrichtig Gosau.

#### G u t e n s t e i n e r K a l k u n d D o l o m i t

Die hier zu behandelnden Kalke können zwar nicht im Sinne der strengen Typusdefinition als Gutensteiner Kalke bezeichnet werden, aber im weiteren Sinne gehören sie trotz allem zur Fazies der Gutensteiner Kalke: Es sind dünngebankte (aber nicht ausgesprochen dünnplattige), dunkelgraue bis schwarze bituminöse Kalke mit weißen Kalkspatadern und vielfach mit roten Beschlägen auf den Klufflächen.

Die Gutensteiner Dolomite sind schwarz und dicht, matter als die Kalke.

Die Gutensteiner Kalke bilden den Südwestfuß und den Ostrand des Kienberges, dazwischen liegen die Dolomite.

## Anisische und Ladinische Stufe:

### Wettersteinkalk

Im Anschluß an die Arbeiten von PIA, SPENGLER (11), TOTH (12 und 14), LAHN (13) und CORNELIUS (15) wird die Hauptmasse der Kalke des Schneeberges, der Gahns und seiner östlichen Fortsetzungen als Wettersteinkalk bezeichnet. Dies wird durch Funde anisischer und ladinischer Diploporen auf dem Schneeberg und der Gahns begründet. Für den Buchberg, Postlberg und Schacherberg liegen zwar keine derartigen Funde vor, aber nach TOTH (14) können wir sie an die fossilbelegten Wettersteinkalke im Westen anschließen. Auch mir ist es nicht gelungen, in dem von mir bearbeiteten Abschnitt auf der Bilderwand und am Schwarzreithriegel nördlich der Sierning Diploporen zu finden, aber auch ich möchte diese Kalkmassen im Sinne von TOTH (14) und CORNELIUS (15) als Wettersteinkalke bezeichnen. Bekanntlich haben BITTNER (3) und KOSSMAT (7) diese Kalke als norische „Riffkalke des Schnee- und Dürrenbergzuges“ kartiert — dies wird aber, meines Wissens, heute von niemandem mehr angenommen.

Diese Wettersteinkalke sind zumeist hellgraue, massige, grobgeklüftete Kalke mit gelblichen, bläulichen, violetten und bräunlichen Tönungen, dicht, glatt brechend. Die Schwankungen in Färbungen, Grauton und Klüftigkeit sind außerordentlich stark. Bei Punkt 507 liegen an der Basis dunklere, geschichtete Gutensteiner Kalke mit mergelig-sandigen Zwischenlagen. Auch der von Werfener Schiefer umgebene Schubkeil aus weißem, rosaschimmerndem, marmorartigem Kalk nördlich der Bilderwand ist Wettersteinkalk, da man derartige Kalke auch an anderen Stellen der Wettersteinkalkverbreitung findet.

### Wettersteindolomit

Südwestlich Guttenmannhof tritt eine größere Dolomiteinschaltung auf. Es sind massige, mittel- bis dunkelgraue, bläuliche, meist kalkige Dolomite mit brauner, gelblicher oder braunrötlicher Verwitterung. Nördlich davon stehen wieder Kalke an.

## D. OBERKREIDE (Gosauschichten)

Auf dem Wettersteinkalk sieht man zwischen Guttenmann und Adriganbauer Konglomerate, Breccien und Sandsteine transgredieren. Ein ähnliches Vorkommen liegt auf der Bilderwand, hier nur in Blöcken aufgeschlossen: Zu den Breccien treten noch Orbitoidensandsteine hinzu, das ganze Vorkommen wird in der Mitte von Wettersteinkalk durchragt. Ein drittes Vorkommen sind die bereits genannten Blöcke von Orbitoidensandstein im Bereich der Werfener Schichten der südwestlichen Hochbergvorlage. Diese wohl abgerundeten Blöcke können bis zu  $\frac{1}{2}$  m groß sein.

Zweifelloos handelt es sich hier um eine Transgression auf einer Verebnungsfläche der Wettersteinkalke.

## E. REZENTE UND SUBREZENTE BILDUNGEN

Bei der Ausscheidung nicht anstehender Gesteinsmassen wurde Wert auf eine gewisse morphologische Differenzierung gelegt. So unterscheide ich auf der Karte:

1. Bergsturz, erkenntlich an der Bildung eines Schüttungskegels der Blockmassen.
2. Blockschutt, bestehend aus größeren Blöcken.
3. Schuttkörper, die vom Hang deutlich abgesetzt sind; in diesem Falle wurde eine Grenze zwischen Anstehendem und Schutt gezeichnet.
4. Gehängeschutt, der aus dem Hang hervorgeht — ohne Eintragung einer Grenze.
5. Schuttböden, flache, ebene Bildungen, die das Anstehende verhüllen.

Im Mittelteil der Strengberger Serpentinstraße findet sich auch eine quartäre Gehängebreccie im Bereich des Hangschuttes.

Die Haken der Schuttisignatur zeigen jeweils in die Schüttungsrichtung.

#### IV. TEKTONIK

##### Die Ötscherdecke

Der Anteil der Ötscherdecke im Ödenhoffenster nimmt den gesamten Anzberg ein und reicht im Osten der Sierning bis Strengberg und über Ödenhof hinaus.

Die Hauptmasse dieser tektonischen Einheit wird aus schön geschichtetem Dachsteinkalk gebildet, der von Kössener Schichten und Liasfleckenmergeln überlagert wird. Nur an einer Stelle bei Schwarzengründe kommt auch Hauptdolomit zum Vorschein.

Alle Messungen haben ein ungefähr west-östliches Streichen ( $\simeq 100^\circ$ ) ergeben. Die Schichten fallen nach Norden ein, im allgemeinen mit einem Winkel von  $30^\circ$ , eine leicht Wellung der Schichten bedingt aber auch Schwankungen im Einfallen zwischen  $20^\circ$  und  $50^\circ$ . Vergleicht man diese Lagerung mit jener des Größenbergzuges nördlich der Hernstein—Puchberg—Mariazeller Linie, bis zu der die höheren tektonischen Einheiten auf die Ötscherdecke überschoben sind, so sieht man, daß dort das Einfallen nach Süden (SSO) gerichtet ist. Die Ötscherdecke bildet also unter den Stirnmassen der Schneebergdecke eine Mulde. Am Gipfel südlich des Strengbergerhofes ist der Dachsteinkalk sogar über die Kössener Schichten nach Norden überschlagen und fällt mit  $60^\circ$ — $70^\circ$  nach Süden ein. Es liegt aber nicht ein einfaches Auftauchen des Südflügels dieser Mulde im Ödenhoffenster vor, sondern das Herausragen der Schichten des Südflügels wird durch mehrere dem Streichen parallele, also west-östlich verlaufende Längsstörungen kompensiert.

Die nördlichste derartige Längsstörung trennt alle nördlich der Strengbergerstraße gelegenen Dachsteinkalkvorkommen von der Zone der Liasfleckenmergel. An dieser Störung taucht auch das Hauptdolomitvorkommen bei Schwarzengründe auf. Bei Punkt 590 an der Strengberger Straße sieht man, wengleich undeutlich, Rhät (und Lias) gegen den Dachsteinkalkkopf im Norden einfallen; an der letzten Spitzkehre vor Strengberg ist ein zweiter Kontakt gut aufgeschlossen, der die grauen, durch die Störung sehr stark zerquetschten Dachsteinkalke an Blockschutt von etwas sandigen Fleckenmergeln angrenzen zeigt. An einem etwas tiefer gelegenen Straßenaufschluß sieht man, wie kalkige Bänke im Fleckenmergel steil nach Norden aufgebogen sind, zweifellos als Folge einer Schlepplage beim Absinken der südlichen Scholle.

Die zweite Längsstörung begrenzt die östlich Schwarzgründe zwischen den beiden Kämmen des Anzberges (752 m und 796 m) hinauf-

ziehende Liasfleckenmergelzone an ihrer Nordseite. Im tieferen westlichen Teil bildet diese Begrenzung eine regelrechte Wand. Eine Fortsetzung dieser Störung nach Osten konnte ich nicht feststellen.

Das Rhätvorkommen am Ostende des Anzberges dagegen ist in einer etwas komplizierten Weise von Längsstörungen eingefaßt: Im Süden liegt mit einer 5 m hohen Wand ein Saum von Dachsteinkalk, der sich nach unten hin verbreitert, darauf folgt eine Schuttrinne, in der man die bei der Besprechung des Lias erwähnten Sandsteine in kleinen, zweifellos von oben herabkommenden Brocken findet. Im Süden folgt eine zweite, 10 m hohe Wand, die mit tektonischen Breccien belegt ist. Der südlich anschließende Teil des Anzberg-Südostendes zeigt wieder die normale nordfallende Lagerung des Dachsteinkalkes, deutlich an den Zwischenlagen zu erkennen, obgleich hier viel stärker ein noch zu besprechendes Kluftsystem in Erscheinung tritt. Wir können also an diesem Rhätvorkommen drei Längsbrüche erkennen, einen als Nordbegrenzung, zwei am Südrand.

Die Südränder des Anzberges und des Hengstes, an denen die Schichtköpfe des nordfallenden Dachsteinkalkes heraustraten, betrachtet AMPFERER (8) als den Südrand der Ötscherdecke überhaupt, während Kober am Südabhang der Gahnshochfläche im Klausgraben bei Sieding eine allerdings stark tektonisch zerriebene Fortsetzung derselben sieht. Nach der Überschiebung durch die Schneebergdecke hat dieser Steilabbruch nach AMPFERER als Vorzeichnung für spätere Verwerfungen innerhalb der Schneebergdecke gewirkt. Das ist die bereits von E. SUESS beschriebene Rohrbacher Linie. CORNELIUS (15) weist nach, daß am Südrand des Hengstes eine echte Überschiebung vorliegt. Da wir im Anzberg ein ausgeprägtes System von Längsstörungen erkennen, verliert die an sich gut begründete und einleuchtende Ansicht AMPFERER's weitgehend von ihrem zwingenden Charakter: Die Staffelbrüche innerhalb der Ötscherdecke könnten sich auch unter der Schneebergdecke weiter nach Süden fortsetzen und die Rohrbacher Linie lediglich einer dieser Staffelbrüche sein. Etwas Bindendes und Endgültiges darüber könnte man erst nach einer weiträumigeren Untersuchung sagen.

Es wäre nun noch die Möglichkeit zu erörtern, ob es sich bei diesem Störungssystem nicht um südwärts gerichtete Schuppen (analog den nördlich der Puchberg—Mariazeller Linie am Nordflügel der Mulde vorkommenden nordwärts gerichteten Schuppen der Ötscherdecke), entstanden durch eine nachgosauische Stauchung derselben, handeln könnte. Diese Möglichkeit besteht nicht: Die Verhältnisse am Ostende des Anzberges, vor allem aber die Kontakte zwischen Lias und Dachsteinkalk an der Strengberger Straße sprechen deutlich dagegen. Die Ötscherdecke, die im Norden einen Schuppenbau aufweist, führt an ihrem überschobenen Südennde gestaffelte Längsbrüche.

Auf dieses west-östliche System senkrecht verläuft ein zweites nord-südlich gerichtetes Störungssystem. Eine Verwerfung dieses Systems liegt bei der Strengberger Heilstätte; hier ist die östliche Scholle gehoben. Östlich dieser Linie läßt sich im Dachsteinkalk keine Schichtung mehr wahrnehmen, während die örtliche Überkipfung des Dachsteinkalkes vom Westen her bis an sie heranreicht.

Besonders ausgeprägt ist die Nord-Südstörung im Anzberg zwischen dem Gipfel und Punkt 768. Zu beiden Seiten dieser Störung zeigt der Dachsteinkalk seine normale Lagerung, nördliches Einfallen, kenntlich an den Zwischenlagen. Im Bereiche der Störung selbst sind die Kalke

grob tektonisch zerbrochen, die Hauptbruchflächen fallen mit  $80^\circ$  nach Osten. Auch die Zwischenlagen der Dachsteinkalke sind steil nach Osten abwärtsgebogen. Morphologisch ist diese Linie als steiler Graben ausgeprägt. Die hier auftretende Hauptbruchrichtung findet man aber als Kluftsystem, das die Schichtung durchschneidet, auf dem ganzen Südostende des Anzberges, im Osten mit etwas verändertem Einfallen  $070/70$ ,  $050/70$ . Hier scheint die westliche Scholle gehoben zu sein.

Auch am Punkt 777 liegen einige Querbrüche, durch die das Hervortreten dieses Höhenrückens nach Süden bedingt ist und wohl auch die Absetzung des Hierlatzkalkes gegen den Dachsteinkalk, denn zwischen beiden Schichtgliedern liegt ein ganz schmaler, nord-südlich verlaufender Wiesenstreifen.

Wir sehen also, daß in diesem Verwerfungssystem bald die östliche, bald die westliche Scholle gehoben ist, ohne daß wir eine Regel wahrnehmen können.

Die Verhältnisse im Anteil der Ötscherdecke des Ödenhoffensters gelangen in drei Querprofilen zur Darstellung (Profil 4—6, Tafel 8).

### Die Hallstätter Decke

Auf der Ötscherdecke liegt im Ostteil des Ödenhoffensters als überschobene Masse die Hallstätter Decke. Die Erkenntnis, daß unter der Schneebergdecke auch diese zweite, höhere tektonische Einheit im Ödenhoffenster zum Vorschein kommt, verdanken wir F. KOSSMAT (7), denn O. AMPFERER erwähnt in seinen Berichten über die Entdeckung des Ödenhoffensters (6 und 8) nur das Zutagetreten der Ötscherdecke, während er den Hallstätter Kalk als Schubmasse der Hochalpinen Decke, die das voralpine Fenster teilweise verhüllt, bezeichnet und nördlich Strengberg mit dem Dolomit des Kienberges unmittelbar verbindet. Er war der Meinung, daß es keine eigene Hallstätter Decke in diesem Gebiet gäbe. KOSSMAT aber zeichnet auf seiner Karte 1:75.000, Blatt Wiener Neustadt (7), zwischen dem Werfener Schiefer der Schneebergdecke und den Gesteinen der Hallstätter Serie eine Überschiebungslinie. Da aber zu diesem Blatt der geologischen Spezialkarte nie Erläuterungen und Profile erschienen sind und auch später das Ödenhoffenster nie in Profilen dargestellt worden ist, soll hier der Versuch unternommen werden, das tektonische Detailbild des Hallstätter-Deckenanteiles im Ödenhoffenster nach den beobachteten Strukturen zu deuten und in vier Profilen zur Darstellung zu bringen (Profil 1—4, Tafel 8).

Den Massen der schön geschichteten Dachsteinkalke in der Ötscherdecke, die uns einen genaueren Einblick in den tektonischen Bau dieses Fensterbereiches gestatten, stehen in eben so großer Verbreitung die Massen ungeschichteten Hauptdolomites und Hallstätter Kalkes in der Hallstätter Decke gegenüber, so daß wir uns, um über die Lagerungsverhältnisse im östlichen Fensterabschnitt Aufschluß zu erhalten, nach anderen für diesen Zweck geeigneten Strukturmerkmalen umsehen müssen.

Die ersten Anhaltspunkte bieten die drei Muschelkalkrippen im Südteil der Hochwiese. Bei genauerer Betrachtung bemerkt man die Schichtung: Die Streichrichtung liegt zwischen  $000^\circ$  und  $020^\circ$ , also ungefähr nördlich, das Einfallen bei  $35^\circ$  ostwärts. Sie sind vollkommen von Halbienschieferbrocken umgeben, diese durchspießend. An einer Stelle

läßt sich auch im Halobien-schiefer die Lagerung messen, er fällt mit  $20^\circ$  nach Osten.

Im Osten schließt sich an diese Muschelkalkrippen und die breite Zone der Halobien-schiefer der Hallstätter Kalk, stellenweise von den schwarzen oberkarnischen Kalken unterlagert. Das ist das normale Hangende. Für die Beobachtung der Hallstätter Kalke machen wir uns die Erfahrung zunutze, daß auch massige Kalke die Lagerung ihrer Gesamtmasse oft an ihrer morphologischen Erscheinungsform erkennen lassen. Die Hänge der Hallstätter-Kalk-Massen im Osten der Hochwiesen und am Ostteil der Höhe 856 neigen sich ziemlich steil nach Osten und Südosten. Das ist, abgesehen von der leichten Ostschwengung im Streichen der Zone, in guter Übereinstimmung mit der Lagerung der Muschelkalk-Karn-Rippen auf den Hochwiesen. Dieses Streichen der Zone setzt sich auf der Höhe 856 mit  $50^\circ$  fort, als Rinne bzw. Knick, an dem man auf der Höhe die schwarzen Kalke des Karn findet, und von dem auch die Höhe sanft gegen Nordwesten abfällt. Diese Knicklinie fasse ich als Bruchlinie entlang einer schwachen Aufwölbung des Hallstätter Kalkes auf; die schwarzen Kalke sind dabei aufgedrungen. An dieser Linie und gegen die Muschelkalkrippen der südlichen Hochwiese an einer SO-NW verlaufenden Störung dürfte sich die Nordwestscholle der Höhe 856 mit ihrem Liegenden aus Halobien-schiefern und Muschelkalk relativ etwas abgesetzt haben. Auf diese Weise erscheint dieses Muschelkalkvorkommen gegenüber jenen der südlichen Hochwiese weiter nach Nordwesten versetzt. Der Halobien-schiefer umgreift diesen Muschelkalk im Norden und Westen. Auf diese Weise wird das Abtauchen der hier kuppelartig aufgewölbten Hallstätter Decke gegen Nordwesten deutlich. — Am Südeinde der Hallstätter Kalkscholle der Höhe 856 erscheint an einer Stelle noch etwas Halobien-schiefer über Werfener Schiefer (unterlagert von Liasfleckenmergel und Dachsteinkalk der Ötscherdecke). Ansonsten keilen hier zwischen dem Hallstätter Kalk und den Werfener Schiefen alle dazwischenliegenden Schichtglieder aus.

Einfacher, aber ebenso interessant ist der Bau des Hochbergzuges. Auch hier helfen wir uns wiederum mit dem bereits genannten morphologischen Verhalten des Hallstätter Kalkes.

Der Hochbergzug wird von einer von Südwesten bis in die Gipfelregion reichenden, mit Schutt ausgefüllten Talrinne in seiner Längsrichtung angeschnitten, wodurch zwei SW-NO verlaufende Kämmen auftreten. Der westlich gelegene Kamm beginnt an seinem Südeinde mit auf Werfener Schiefer auflagernden Massen von Hallstätter Kalk, die schroff gegen Westen abfallen und sanfter gegen Osten geneigt sind. Weiter nordwestlich setzt der Hauptdolomit ein. Man sieht zunächst die Überlagerung des Hauptdolomites durch den Hallstätter Kalk morphologisch sehr deutlich. Gegen Norden verliert sich diese morphologisch ausgeprägte Grenze zwischen beiden Schichtgliedern, und der Hallstätter Kalk keilt schließlich aus, während der Hauptdolomit die Hauptmasse des Kammes bildet. Auf diese Weise ergibt sich für den westlichen Kamm des Hochbergzuges ein südöstlich gerichtetes Einfallen der Schichten.

In dem Graben, der den Hochberg von den Hochwiesen trennt, grenzt der Hauptdolomit an den Hallstätter Kalk im Westen. Es verläuft hier eine Störung. Das Abtauchen des Hochwiesengewölbes gegen Osten wird durch eine relative Höhershaltung der gleichfalls gegen Osten einfallenden östlich benachbarten Scholle kompensiert.

Die Teilung des Hochbergzuges in die beiden Kämme erfolgt durch eine weitere Störung, die durch die Talrinne in Erscheinung tritt; auch nördlich des Gipfels zieht eine Fortsetzung dieser Talrinne steil abfallend nach Norden, den weiteren Verlauf der Störung kenntlich machend. — Das kleine Vorkommen von Hallstätter Kalk im Gipfelgebiet wird im Osten gegen den Hauptdolomit durch diese Störung scharf abgegrenzt, während im Westen ein rauhwackiger Übergang zum Hauptdolomit besteht. Auf der Gipfelwiese befindet sich ein Karnvorkommen (Stratigr. Übersicht: Helle Kalke und Cidariskalk). Die Westbegrenzung dieses Vorkommens wird durch die Störung gebildet, westlich davon liegt der etwas höher gelegene Gipfel aus Hauptdolomit. Bei diesem Karnvorkommen ist an einen Aufbruch entlang der Störungslinie zu denken, denn man sieht hier alle Gesteine der Karnischen Stufe verstreut herumliegen.

Am Südende der auf diese Weise durch eine Störung abgegrenzten Ostscholle des Hochbergzuges erscheint der Hallstätter Kalk als Hangendes der Hauptdolomitmassen. Der Hallstätter Kalk bildet gegen die Talrinne im Westen einen sehr schroffen Abhang, während auf dem Osthang der Hauptdolomit auffallend weit nach Süden reicht. Die Ostscholle dürfte gegenüber der Westscholle ebenfalls höhergeschaltet sein, denn auch hier grenzt der Hauptdolomit an den Hallstätter Kalk im Westen. Aber ein Einfallen der Schichten gegen Osten dürfte zumindest am Südende der Ostscholle nicht vorliegen, wie die Lage des Hauptdolomites erkennen läßt.

Angesichts der Häufung des Hallstätter Kalkes im Süden des Hochbergzuges muß man den beiden Schollen aber auf jeden Fall noch eine südwärts gerichtete Komponente der Lagerung zumessen, wobei der Hauptdolomit zwischen dem Hallstätter Kalk und dem Werfener Schiefer auskeilt. Am Nord- und Ostrand des Hochberges können wir dagegen in bezug auf ein nord- und ostwärtiges Abtauchen wegen der ungeklärten Lagerung des massigen Hauptdolomites keine bindenden Aussagen machen.

Im Ganzen gesehen erhalten wir von dem Anteil der Hallstätter Decke im Ödenhoffenster folgendes Bild: Im Bereich der Hochwiesen besteht eine kuppelartige Aufwölbung, die durch zwei aufeinander senkrechte Bruchlinien gestört ist, und die, abgesehen vom Südwestrand, die Tendenz eines allseitigen Abtauchens zeigt. Dieses Abtauchen wird gegen Osten im Hochbergzug an zwei gegen Norden streichenden Störungen durch einen gestaffelten Bau behindert.

### **Das Verhältnis der beiden Decken zueinander**

Man sieht im Ödenhoffenster die überschobene Hallstätter Decke der Ötscherdecke auflagern. Beide Decken zeigen ein eigenes tektonisches Bild. Den Bau der Ötscherdecke vermögen wir bis in größere Tiefe klar zu durchschauen. Bei der Hallstätter Decke dagegen können, angesichts des deutlich beobachtbaren häufigen Auskeilens ganzer Schichtglieder, unsere Aussagen über den Bau in der Tiefe in hohem Maße nur Andeutung und Konstruktion sein.

Die Schichten der Ötscherdecke streichen ungefähr ost-westlich bei nördlichem Einfallen. Die Hallstätter Decke bildete vor dem Einsetzen der Bruchtektonik ein ihr auflagerndes Gewölbe von unregelmäßigem Bau. Beide Decken haben diesen Strukturen entsprechend auch eigene Systeme von Längs- und Querstörungen gebildet. Es ist

bemerkenswert, daß sich in den beiden tektonischen Einheiten die Bruchsysteme nicht miteinander decken: Die Längs- und Querstörungen der Ötscherdecke wurden nicht auf die überlagernde Hallstätter Decke „durchgepaust“.

Nach der allgemeingültigen Meinung ist die Bruchtektonik in den Alpen sehr jungen Ursprungs, während die Überschiebung der Hallstätter Decke auf die Ötscherdecke bereits vorgosauisch erfolgte. Ich möchte von dieser Meinung nicht abgehen, also nicht etwa annehmen, die Hallstätter Decke habe die Bruchsysteme in der Ötscherdecke bereits vorgefunden. Ich glaube, es genügt vollkommen die Annahme, daß die junge Bruchtektonik den einer jeden Decke eigenen, älteren Falten- und Biegungsstrukturen gefolgt ist. Diese älteren Strukturen waren in beiden Einheiten sehr stark voneinander abweichend, folglich sind es auch die Störungssysteme.

Der Bruchtektonik geht die Aufwölbung des Fensterinhaltes voraus. Diese beiden Bewegungen sind nachgosauisch. Vorgosauisch wurden die Decken überschoben. CORNELIUS (15) gibt ein Schema des zeitlichen Ablaufens der tektonischen Bewegungen, von dem hier in Bezug auf die Überschiebung der Decken abgewichen wird (siehe folgenden Abschnitt).

Das Zentrum der Aufwölbung im Anteil der Hallstätter Decke des Ödenhoffensters ist der Bereich der Hochwiesen, wo die ältesten Schichtglieder zutage treten. Das Gewölbe erstreckt sich mehr tonnenförmig von Südwesten nach Nordosten. Die Bruchtektonik folgt später diesem Bau, der dem allgemeinen Bau der Hallstätter Decke in diesem Bereich, wie er auch auf der Hohen Wand zu sehen ist, entspricht.

Im Anteil der Ötscherdecke dürfte der Anzberg das Zentrum der Heraushebung darstellen, denn hier tritt die größte Massierung an Dachsteinkalk auf, während das auflagernde Rhät-Lias randlich angeordnet ist.

### **Die Schneebergdecke**

Zu dem in der stratigraphischen Übersicht Gesagten ist noch hinzuzufügen, daß im Postlberg und Buchberg die Wettersteinkalke nach unten in dunkle Muschelkalke übergehen. Die Gutensteiner Kalke des Buchberges und des Himberg—Kienberges können wir miteinander parallelisieren. Auf diese Weise können alle das Ödenhoffenster umlagernden Gesteine als Einheit gesehen werden, als überschobene Schneebergdecke.

Die Überschiebung der Schneebergdecke wird von AMPFERER (8), KOBER (5) und SPENGLER ebenfalls als vorgosauisch gesetzt. CORNELIUS (15) dagegen nimmt eine nachgosauische Überschiebung an. Im Ödenhoffenster spricht nichts für diese Ansicht, die Orbitoidensandsteine, Konglomerate und Breccien am Weg nach Gutenmann sind Blöcke in sekundärem Lager, wie ihre wohl abgerundete Form erkennen läßt.

Über die von CORNELIUS (15) und E. KRISTAN (16) erwähnten Faltungerscheinungen im Gutensteiner Kalk am Beginn der Strengbergerstraße habe ich nichts Neues zu sagen. Man sieht einige Falten mit den Achsenrichtungen 1) 275/25 und 2) 290/65, 320/70.



## V. ZUSAMMENFASSUNG

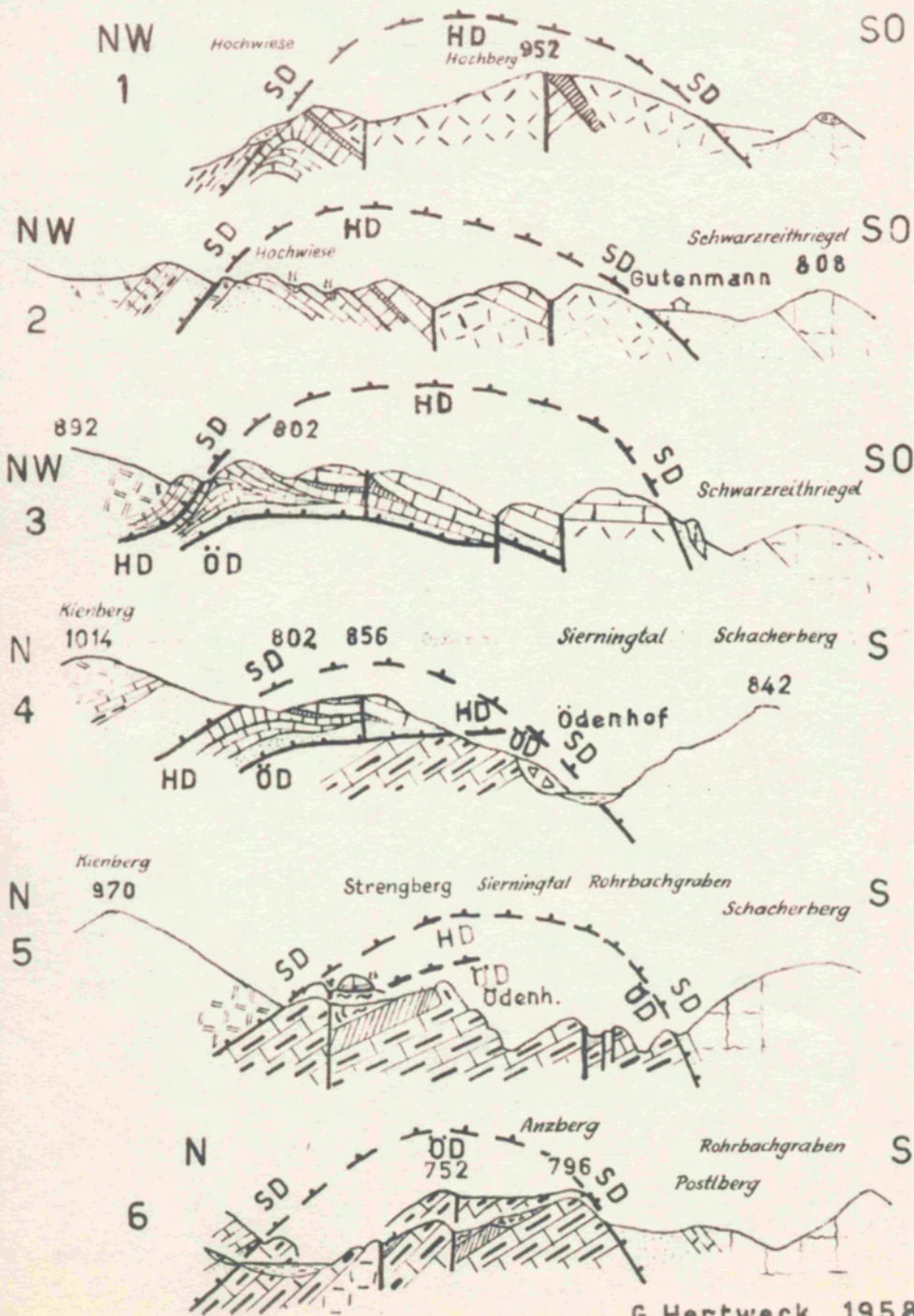
Untersucht wurden die Stratigraphie und die Tektonik des Fensters von Odenhof im Sierningtal in den Niederösterreichischen Kalkalpen. Die Ergebnisse werden auf einer Karte 1:25.000 und in sechs Profilen dargestellt. — Es sind drei faziell und tektonisch klar getrennte Einheiten vorhanden, und zwar die Ötscherdecke, die Hallstätter Decke und die Schneebergdecke. Die Schneebergdecke umrahmt allseitig die im Fenster emporgekommenen Einheiten. In kartierungstechnischer Hinsicht wurde besonderer Wert auf genaue Detaildarstellung gelegt. Es wurde ein fazieller Vergleich mit den Anteilen der Hallstätter Decke in der näheren Umgebung durchgeführt. Neben der genauen Abgrenzung der Anteile der drei Decken wurde auch deren innere Faltungs-, Biegungs- und Bruchstruktur analysiert, wobei sich ein eigener Verformungsplan für die Ötscherdecke und für die Hallstätter Decke ergab.

## VI. LITERATURVERZEICHNIS

1. 1853 HAUER, F. v.:  
Über die Gliederung der Trias-, Lias- und Juragebilde in den nordöstlichen Alpen.  
Jb. G. R. A. 4, Wien 1853, S. 726.
2. 1871 STUR, D.:  
Geologie der Steiermark.  
Graz 1871, S. 258, 286.
3. 1882 BITTNER, A.:  
Die geologischen Verhältnisse von Hernstein in Niederösterreich und der weiteren Umgebung.  
Wien 1882, S. 20, 21, 43, 46, 61, 81, 83, 104, 105, 119.
4. 1903 DIENER, C.:  
Bau und Bild der Ostalpen und des Karstgebietes; in:  
„Bau und Bild von Österreich“.  
Wien und Leipzig 1903, S. 396, 397.
5. 1912 KOBER, L.:  
Der Deckenbau der östlichen Nordalpen.  
Denkschr. Ak. Wiss. Wien, math.- nat. Kl., Bd. 88, 1912, S. 360, 367, 382—387.
6. 1916 AMPFERER, O.:  
Vorläufiger Bericht über neue Untersuchungen der exotischen Gerölle und der Tektonik niederösterreichischer Gosauablagerungen.  
Sitzber. Ak. Wiss. Wien, math.- nat. Kl., Bd. 125, Wien 1916, S. 221—224.
7. 1916 KOSSMAT, F.:  
Geologische Spezialkarte 1:75.000, Bl. „Wiener Neustadt“.  
G. R. A., Wien 1916.
8. 1919 AMPFERER, O.:  
Geologische Untersuchungen über die exotischen Gerölle und die Tektonik niederösterreichischer Gosauablagerungen.  
Denkschr. Ak. Wiss., math.-nat. Kl., Bd. 96, Wien 1919, S. 1—3, 5—7, 37—39.
9. 1923 KOBER, L.:  
Bau und Entstehung der Alpen.  
Berlin 1923, S. 168.

10. 1926 KOBER, L.:  
Geologie der Landschaft um Wien.  
Wien 1926, S. 43, 44.
11. 1931 SPENGLER, E.:  
Erläuterungen zur geologischen Karte 1:75.000, Bl. „Schneeberg — St. Ägyd“.  
G. B. A., Wien 1931, S. 30, 94.
12. 1933 TOTH, R.:  
Beiträge zur Geologie des Schneeberggebietes.  
Anz. Ak. Wiss., math.-nat. Kl., Bd. 70, S. 18—21. Wien 1933.
13. 1934 LAHN, E.:  
Der Bau der niederösterreichisch-steirischen Alpen (Schneebergalpen).  
N. Jb. Min., B, Bd. 71, Stuttgart 1934, S. 248, 252.
14. 1938 TOTH, R.:  
Die östlichen Vorlagen des Wiener Schneeberges.  
Ann. Nat.-hist. Mus., Bd. 49, Wien 1938, S. 16, 36—38.
15. 1951 CORNELIUS, H. P.:  
Die Geologie des Schneeberggebietes. (Erläuterungen zur geologischen Karte des Schneeberges 1:25.000).  
Jb. G. B. A., Sonderband 2, Wien 1951, S. 44—48.
16. 1956 KRISTAN, E.:  
Neues vom Puchberger Becken, Ödenhoffenster und Semmering-Mesozoikum (Exkursionsbericht).  
Mitt. Ges. Geol.- u. Bergbaustud. i. Wien, Jg. 4, Wien 1956, S. 44, 45.
17. 1956 PLÖCHINGER, B.:  
Bericht 1955 über Aufnahmen auf Blatt Wiener Neustadt (76).  
Verh. G. B. A., Jg. 1956, H. 1, Wien 1956, S. 72—74.
18. 1958 PLÖCHINGER, B. und TOLLMANN, A.:  
Exkursionsführer: Kalkalpen südlich Wien und Semmeringgebiet. I. Teil: Führung B. PLÖCHINGER.  
Tagung d. Geol. Ges. Wien Herbst 1958, Exkursion H4, S. 1—3 u. 5—7.
19. 1958 KRISTAN, E.:  
Die Geologie der Hohen Wand und ihrer Umgebung (NÖ).  
Diss. Phil. Geol. Inst. Univ. Wien, 1958.
20. 1958 KRISTAN, E.:  
Geologie der Hohen Wand und des Miesenbachtales (NÖ).  
Jb. G. B. A., Jg. 1958, Bd. 101, H. 2, Wien 1958, S. 67—77, 82—93 u. 103.

Profile durch das Ödenhofenster 1:25 000

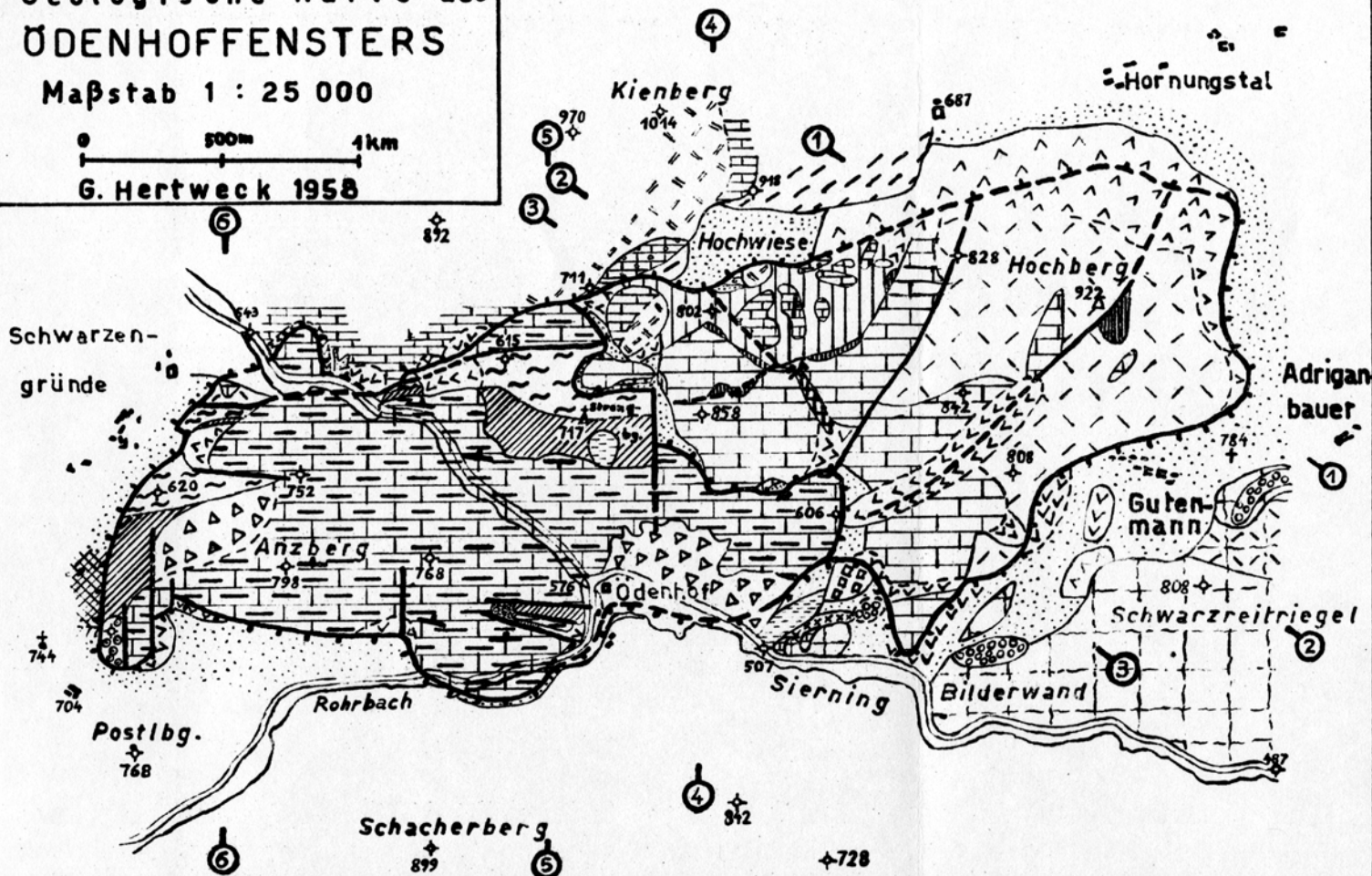


# Geologische Karte des ÖDENHOFENSTERS

Maßstab 1 : 25 000

0 500m 1km

G. Hertweck 1958



## Legende zur Karte und zu den Profilen

Tafel 9

### TRIAS:

Rhät		Kössener Sch.
Nor		Hallstätter Kalk
		Dachsteinkalk
		Hauptdolomit
Karn		Kalke
		Halobianschiefer
Ladin		Wettersteindolomit
		Wettersteinkalk
Anis		Gutensteiner Dol.
		Gutensteiner Kalk, Muschelkalk i. allg.
		Basale Rauwacke
Skyth		Rauwacke
		Kalk
		Sandsteine u. Schiefer
		Serpentin u. Kontaktgesteine

SD Schneebergdecke

HD Hallstätter Decke

ÜD Ütscherdecke

Überschiebung    Profil    Störung

### QUARTÄR:

Rezente und sub- rezente Bildungen		Bergbauhalde
		Schuttboden
		Hangschutt
		Blockschutt
		Bergsturz

### OBERKREIDE:

Orbitoidensdt.  
u. Konglomerat

### JURA:

Lias		Sandst. unbekannter Stellung (Uas?)
		Hierlatzkalk
		Fleckenmergel

Werfener Schichten