

trächtliche Steilheit aufweist, nach Norden hin aber immer flacher erscheint.

An Geröllen - deren durchschnittliches Korn erheblich grösser als in der "Geröllmergelgruppe" ist - wurden vorwiegend Quarze, aber auch viele Gneise (was für Heraushebung der Zentralalpen zur Zeit der Bildung des Schotters spricht), ferner dunkle Dolomite der Grauwackenzone, verhältnismässig wenig Jurakalke, vereinzelte Radiolarite sowie alpines Eozän (Lithothamnien- und Nummulitenkalk, letzterer heller als in der helvetischen Zone) angetroffen. Sichere Flyschgerölle wurden nicht gefunden. An Fossilien wurden *Pecten* sp., *Ostrea digitalina* Dub., *Balanus* sp. und Bryozoen aufgesammelt, bei einigen von ihnen auch das Anwachsen an die Gerölle beobachtet, ebenso eine merkwürdige Einpressung von Quarzgeröllen in andere Gerölle. Die Exkursion war durch das Wetter sehr begünstigt und bot ein sehr detailliertes Bild der Burdigal- und Helvetablagerungen des Gebietes.

## 6. Diskussionsabend der Geologisch-Mineralogischen Arbeitsgruppe am 16. Oktober 1952

### Das Problem der Dachsteindecke

(mit Beil. IV)

Vortrag von Doz. Dr. Walter Del-Negro

#### I. Die feststehenden Tatsachen:

Dachstein, Gosaukamm, Gamsfeldgruppe und Sarstein bilden eine tektonische Einheit, die zunächst als Dachsteinmasse bezeichnet werden möge.

In der Umgebung dieser Dachsteinmasse befinden sich Schollen mit Hallstätter Fazies, die zur Hallstätter Decke zu rechnen sind, in den Räumen von Mitterndorf, Aussee, Ischl, südlich des Ischltales, in geringen Vorkommen im Stöbler Weissenbachtal, im Raum von Abtenau, im Zwieselalmgebiet: inmitten der Dachsteinmasse gehört der Hallstätter Salzberg mit dem Plassen zur Hallstätter Decke: im Süden der Dachsteinmasse zeigt sich Hallstätter Fazies in der Hofpürgelschuppe sowie am Südabhang des Rettenstein (von den Hallstätter Gesteinen am Stoderzinken sei hier abgesehen).

Im Norden fällt die Hallstätter Decke unter die Dachsteinmasse ein (Rettenkogel, Hainzen, wohl auch Sarstein). Die Dachsteinmasse wurde vorgauisch über die Hallstätter Decke geschoben; nachgossauisch wurden beide Einheiten gemeinsam nochmals nach Norden transportiert.

#### II. Die Deutungen:

1) Kober sieht im fraglichen Raum drei tektonische Stockwerke, das tiefste ist die tirolische Decke des Toten Gebirges, das mittlere

die Hallstätter Decke, das höchste die Dachsteindecke; die Hallstätter Decke zieht unter der ganzen Dachsteindecke vom Rettenkogel im Norden bis zum Rettenstein im Süden durch und wurde von der Dachsteindecke in einheitlichem Bewegungsvorgang überschoben. Der Sedimentationsraum der Dachsteindecke liegt am weitesten südlich, der der Hallstätter Decke mit ihrer stark abweichenden Fazies also zwischen den beiden Berchtesgadner Faziesbezirken des Totengebirges und der Dachsteindecke. Der Plassen ist, obwohl er den Eindruck einer der Dachsteinmasse aufruhenden Deckscholle macht, als tektonisches Fenster aufzufassen, er wurde durch Salzauftrieb und spätere tektonische Pressung durch die Dachsteindecke durchgespiest. Die Mitterndorfer Schollen fallen unter der Stirn der Dachsteindecke am Grimming ein.

2) Spengler hält am Zusammenhang der Dachsteinmasse mit dem Tennengebirge im Westen, dem Toten Gebirge im Norden fest, rechnet sie daher zur tirolischen Haupteinheit der mittleren Kalkalpen; die Gebiete mit Berchtesgadner Fazies gehören daher ursprünglich zusammen, die Hallstätter Decke ist nicht zwischen zwei Berchtesgadner Faziesbereichen, sondern südlich des geschlossenen Berchtesgadner Faziesbezirkes beheimatet und durch die vorgosauische Überschiebung über das Dachsteingebiet gefördert worden. Auf diesen Vorgang sind Plassen und Mitterndorfer Schollen zurückzuführen, die als Deckschollen im tektonisch Hangenden der Dachsteinmasse aufgefasst werden. Dass die Hallstätter Decke südlich des Ischltales unter die Dachsteinmasse einfällt, wird auf Einwicklung durch diese zurückgeführt. Die Verhältnisse am Südrand werden durch die im Tertiär erfolgte Hochalpenüberschiebung erklärt, die dortigen Hallstätter Vorkommen als Hinweis auf ursprüngliche Sedimentationsnachbarschaft des Herkunftsraumes der Hallstätter Decke zum Südrand des Dachsteins gedeutet.

3) Del-Negro bezog 1932 und 1949 eine vermittelnde Stellung. Danach ist die ursprüngliche Faziesverteilung im Sinne Spenglers zu denken, die Einwicklung der Hallstätter Decke jedoch nicht auf einen kurzen Schub zurückzuführen, sodass mit Kober von einer Dachsteindecke gesprochen werden kann. Diese ist mit der Reiteralmdecke oder Berchtesgadner Schubmasse (Reiteralm - Lattengebirge - Untersberg) und mit dem Gollinger Schwarzenberg zu parallelisieren und als hochjuvavische Decke zu bezeichnen. Die Reihenfolge der Vorgänge wird im Sinne eines zonaren Wanderns der Bewegung gedeutet: zuerst wurde der Hallstätter Faziesstreifen als tiefjuvavische Decke nach Norden transportiert, hierauf der anschließende Südteil des Berchtesgadner Faziesbereiches, der als hochjuvavische Decke nach Norden geschoben wurde und dabei Teile der Hallstätter Decke einwickelte, während andere als Deckschollen auf dem Rücken dieser Dachsteindecke mitbewegt wurden.

### III. Die einzelnen Räume.

#### 1) Gebiet von Mitterndorf.

Hölzl (1933) versuchte Kobers Ansicht zu stützen, wonach die

Mitterndorfer Schollen unter die Stirn der Dachsteindecke einfallen. Spengler (1934) wies dies zurück und zeichnete Profile, aus denen die Auflagerung der Hallstätter Decke auf die nordfallenden Dachsteinkalke der östlichen Dachsteinmasse, die hier keine Stirn aufweise, hervorging. Häusler (1943) wiederholte Hölzls Stellungnahme zugunsten der These Kobers. Cornelius (1944) schloss sich mit Entschiedenheit Spengler an.

Der Vortragende gewann anlässlich einer Begehung besonders am Wandkogel den Eindruck, dass am Einfallen des Dachstein- und Hirlatzkalkes unter das Haselgebirge der Hallstätter Scholle - im Sinne der Profile Spenglers und auch schon Geyers (1915) - nicht gezweifelt werden könne. Dies bildet ein gewichtiges Argument gegen die Gesamtdeutung im Sinne Kobers.

## 2) Gebiet von Ischl.

Medwenitsch (1949) brachte ein neues Argument für Kobers These einer Beheimatung der Hallstätter Decke zwischen Toten Gebirge und Dachstein vor: die Juraentwicklung des südlichen Toten Gebirges und der Hallstätter Decke des Sandling ist identisch. Spengler (1951) legt grösseres Gewicht auf die fazielle Ähnlichkeit der Trias von Hainzen (Dachsteinmasse) und Hoher Schrott (Totes Gebirge).

So steht hier ein Faziesbeweis gegen den anderen.

## 3) Hallstätter Salzberg.

Das von Schauburger (1951) mitgeteilte Profil des Hallstätter Erbstollens ist insofern von ausserordentlicher Bedeutung, als hier mehrfach salzführendes Haselgebirge sowie Glanzschiefer mit Trümmern von Liasfleckenmergel, Crinoidenkalk und an einer Stelle auch Hornsteinkalk angefahren wurden. Diese Vorkommen lassen kaum eine andere Deutung zu als die, dass hier im Liegenden der Dachsteinmasse Hallstätter Decke anzunehmen ist; sowohl das salzführende Haselgebirge als auch die Trümmer jurassischer Gesteine können nur von einer solchen tieferen tektonischen Einheit stammen.+) Da auch in den höheren Teilen des Salzberges Glanzschiefer mit analogen Trümmern jurassischer Gesteine vorkommen, ist die Hypothese eines Zusammenhanges der neuentdeckten tiefjuvavischen Gesteine mit dem Hallstätter Salzberg und damit auch dem Plassen von einiger Wahrscheinlichkeit; Schauburger deutet in seinem Profil auch einen solchen Zusammenhang an. Trotzdem soll - angesichts der Schwierigkeit, die mit der Annahme einer Durchspiessung der Dachsteindecke durch den Plassen verbunden ist - auch noch die andere Möglichkeit erwogen werden, dass hier zwei tektonisch verschieden gelagerte tiefjuvawische Einheiten auseinanderzuhalten wären: eine im Liegenden der Dachsteindecke und eine ihr als Deckscholle auflagernde, die allerdings örtlich infolge Salzauftriebes miteinander in Verbindung

+ Nachtrag: Spenglers Deutung (Zeitschr. D. Geol. Ges. 103, S 143) durch Überfaltung der Dachsteinkalke, wodurch ein Teil des Haselgebirges in deren Liegendes geraten sei, ist mechanisch schwer vorstellbar.

gekommen sein mögen.

#### 4) Zwieselalmgebiet.

Die ältere Auffassung Spenglers ging dahin, dass hier geringmächtige Hallstätter Decke von der zum St. Martin Schuppenland gehörigen Scholle des Buchbergriedls überlagert wäre. Später (1944) äusserte er brieflich die Annahme tektonischer Zusammengehörigkeit von Buchbergriedl und Gosaukamm. Plöchinger (1948) fand jedoch in der Scholle des Buchbergriedls karnischen Hallstätter Kalk und kam dadurch zur Auffassung, dass hier zwei Hallstätter Schuppen zu unterscheiden seien, eine tiefere mit Schreyeralmkalk und die höhere des Buchbergriedls mit karnischem Kalk und Dolomit.

#### 5) Lammertal.

Neumann (vgl. Kober 1938) glaubte an der Ostseite des Lammertales einen Zusammenhang zwischen der Hallstätter Decke des Zwieselalmgebietes und der Hofpürgeltrias herstellen zu können. Spengler hielt 1944 einen derartigen Zusammenhang für möglich, allerdings nicht unmittelbar unter dem Gosaukamm, sondern über den Kopfberg bei Annaberg (wobei die Fortsetzung von hier nördlich um die Zwieselalm herum nur vermutet werden könne). Dagegen betonte Sabata (1948), dass die Hofpürgeltrias nicht gegen Annaberg weiterstreiche, sondern knapp unter dem Gosaukamm, erklärte aber auf Anfrage, dass der Zusammenhang der Hofpürgeltrias mit der Hallstätter Decke des Zwieselalmgebietes nicht streng zu beweisen sei.

Neuerdings sprach sich Spengler (1952) gegen diesen Zusammenhang aus, unter Festhaltung der Auffassung, dass die Hofpürgeltrias zum Kopfberg weiterziehe. Ein ursprünglicher Zusammenhang zwischen Tennengebirge und Dachstein muss angenommen werden, denn Kober kann nicht erklären, wieso die so mächtige tirolische Decke östlich des Tennengebirges auf einmal verschwinden soll. Als Reste der einstigen Verbindung zwischen Tennengebirge und Dachstein fasst Spengler nun Pailwand und Buchbergriedl auf, trotz ihrer Hallstätter Fazies; sie seien ursprünglich erheblich weiter südlich zu denken, die Pailwand etwa 2 km südöstlich des heutigen Südostendes des Tennengebirges, und erst nachgosauisch als Teile eines Schubkeiles, der zwischen Tennengebirge und Dachstein nach Norden drang, in ihre heutige Lage geraten. Dieser Schubkeil bestehe im übrigen grossenteils aus Werfner Schuppenland, aber auch der Gosaukamm wird dazugerechnet. Die östliche Begrenzung dieses Schubkeiles stellt die Blattverschiebung am Reissgang mit ihrer Fortsetzung nach Nordwesten dar, auch im Westen wird eine analoge Blattverschiebung angenommen.

Während die Pailwand trotz ihrer Hallstätter Fazies als tirolisch angesehen wird, stellte Spengler die westlich benachbarte, faziell sehr ähnliche Scholle des Breitenberges, die über das Tennengebirge gefördert wurde, zur Hallstätter Decke ihr Heimatgebiet sei zwar dasselbe wie das der Pailwand, aber sie sei schon vorgosauisch, die Pailwand aber erst nachgosauisch eingeschoben worden.

Der Vortragende wandte brieflich ein, der Breitenberg könne nicht wohl zur Hallstätter Decke gehören - deren Heimatgebiet Spengler (1943) weit im Süden annahm - wenn er aus derselben Gegend wie die Pailwand, diese aber aus unmittelbarer Nähe des Tennengebirges stammen soll. Diesem Einwand trug Spengler durch die Modifikation Rechnung, der Breitenberg müsse dann nicht als tiefjuvavisch, sondern als hochjuvavisch angesehen werden.

Die weitere Frage des Vortragenden, wo nach Spengler die Hauptmasse der tirolischen Decke im Raum des Lammerquertales zu suchen sei, wurde damit beantwortet, dass sie unter dem erwähnten Schubkeil liegen müsse. Es hätte sich somit hier das tektonisch liegende der tirolischen Decke, das Werfner Schuppenland, durch eine jüngere Bewegung auf die (hier tief eingemuldete) tirolische Decke gelegt, sie also eingewickelt.

Eine Schwierigkeit für die Hypothese des Schubkeils liegt wohl darin, dass von der angenommenen westlichen Blattverschiebung an der Grenze des Schuppenlandes gegen die Grauwackenzone nichts zu sehen ist.

Natürlicher scheint es wohl, die räumlich benachbarten und faziell gleichartigen Schollen des Breitenberges und der Pailwand im Sinne der älteren Auffassung zur Hallstätter Decke zu rechnen, ebenso den Schober. Es ist gewiss zuzugeben, dass Hallstätter Faziesgebiet und Hallstätter Decke nicht zusammenfallen müssen, aber die erwähnten Deckschollen liegen in der Fortsetzung der Hallstätter Decke am Nordfuß des Tennengebirges und lassen sich damit am natürlichsten verbinden.

#### 6) Rettenstein.

Neumann (vgl. Spengler 1943) hielt den Riffkalk der Gipfelmasse für Dachsteinriffkalk (wie schon früher Trauth) und deutete ihn tektonisch als Inselberg der Dachsteindecke, unter der am Südhang die Hallstätter Decke mit Hallstätter Kalk, Liasfleckenmergel und -kalk sowie Radiolarit zum Vorschein komme.

Spengler (1943) hielt den Gipfelkalk, ohne paläontologische Beweise dafür erbringen zu können, für Plassenkalk, u.zw. aus lithologischen Gründen und weil zwischen ihm und dem liegenden Radiolarit keine tektonische Fuge ersten Ranges zu finden sei.

Sabata (1948) kehrte zur Auffassung Neumanns zurück, die er durch den Nachweis eines allmählichen Hervorgehens des fraglichen Riffkalkes aus den tieferen Triasgliedern des Nordhanges zu stützen suchte.

Bei der Exkursion der in Radstadt tagenden Geologen 1952 fand jedoch Kieslinger in der Schutthalde am Südhang des Rettensteins eine Schnecke mit Spindelfalten, die möglicherweise eine Nerinea ist (Mittelung Prof. Spenglers). Falls sich dies bestätigt, wäre damit die Deutung Spenglers gesichert. Die Gesamtdeutung des Südrandes wird davon allerdings nicht berührt.

## IV. Zusammenfassung.

Nach dem derzeitigen Stand kann es als wahrscheinlich angesehen werden, dass Breitenberg, Pailwand, Schober und Buchbergriedl zur Hallstätter Decke gehören; ferner wurde im Hallstätter Erbstollen das Vorhandensein einer Hallstätter Decke im Liegenden der Dachsteinmasse erwiesen. Damit wird es notwendig, die Vorstellungen Spenglers - denen im Raum von Mitterndorf ein grösserer Erklärungswert als denjenigen Kobers zukommt - doch insofern zu modifizieren, als der ursprüngliche Nordrand der Dachsteindecke mindestens südlich von Schober - Buchbergriedl - Plassen gesucht werden muss. Damit kann immer noch der Vorstellung Rechnung getragen werden, dass die Dachsteinmasse ursprünglich die (zwar nicht östliche, aber südöstliche) Fortsetzung des Tennengebirges darstellte; doch wurde sie später als Dachsteindecke soweit nach Norden transportiert, dass sie die Hallstätter Decke mindestens vom Raum südlich des Plassen bis zum Raum südlich des Ischltales einwickelte. In diesem Sinne wäre die tektonische Karte Spenglers (Zur Einführung in die tektonischen Probleme der Nördlichen Kalkalpen. Mitt.d.Reichsamtes f.Bodenf. Zweigst. Wien 1943, Abb.2), die den ursprünglichen Nordrand der Dachsteinmasse hart nördlich des Plassen angibt, zu berichtigen.

## D i s k u s s i o n

zum Vortrag Del-Negro am 16.10.

Prof. Schlager: Spenglers Hinweis auf das Fehlen der tirolischen Decke östlich des Tennengebirges, wenn die Dachsteinmasse nicht tirolisch wäre, ist doch sehr beachtlich.

Dr. Del-Negro: Die Fortsetzung des Tennengebirges war faziell sicher im östlich und südöstlich anschliessenden Raum gegeben; wenn aber der Südtail des Berchtesgadner Faziesbereichs östlich der Lammer als hochjuvavische Dachsteindecke nach Norden wandert, so kann es dort gar keine tirolische Decke mehr geben und die Frage, wo sie im Osten geblieben sei (eine Frage, die gegen Kobers Synthese mit Recht erhoben werden kann) wird somit gegenstandslos.

Prof. Schlager: Der Sachverhalt liesse sich also etwa so ausdrücken, dass das Tennengebirge zwar eine stratigraphische Fortsetzung nach Osten hat, nicht aber eine tektonische.

H. Mahler: Liesse sich eine faunistische Verschiedenheit zwischen Tennengebirge und Dachstein (hinsichtlich des Vorkommens einer im Tertiär eingewanderten Schneckenart) mit der tektonischen Verschiedenheit beider Gebirge in Verbindung bringen?

Dr. Del-Negro: Dagegen spricht wohl der Umstand, dass die grossen Deckenschübe, die hier in Betracht kommen, in der Mittelkreide stattfanden.

Prof. Schlager: Die Umprägung der Tierwelt im Tertiär erfolgte später als die grossen Überschiebungen.

Hofr. Haiden: Zwischen Tennengebirge und Dachstein hat man nicht den Eindruck einer Einmündung, wie sie Spengler für die tiro-

lische Decke annimmt, sondern umgekehrt eines Sattels, da die Werfner Schiefer hoch hinaufgehen.

H. Abel: Im Zwieselalmgebiet gibt es hornsteinführende Dolomite, die auch an der Südseite des Tennengebirges anzutreffen sind.

Dr. Del-Negro: Bei der Zwieselalm sind die Reiflinger Kalke als hornsteinführendes Gestein bekannt.

Prof. Schlager: Tektonisch stark mitgenommene Kalke können leicht mit Dolomiten verwechselt werden.

Prof. Goldberger: Die Annahme einer Durchspiessung der Plassen-scholle durch Salzauftrieb ist wohl allzu phantastisch.

Dr. Del-Negro: Die Schule Kobers nimmt auch jüngere tektonische Pressungen zuhilfe.

Prof. Schlager: Für Salzgesteine allein ist der Salzauftrieb erwiesen, aber der Mittransport so mächtiger Schollen wie des Plassen durch Salzauftrieb allein wäre wohl schwer vorstellbar.

H. Abel: Eine Merkwürdigkeit des Hallstätter Salzberges ist die Tatsache, dass der darin enthaltene Melaphyr selbst wieder Salz enthält.

Dr. Del-Negro: Das ist wohl auf die starken Verknetungen, die im Haselgebirge überall zu beobachten sind, zurückzuführen.

Dr. R. Oedl: Die Ergebnisse im Hallstätter Erbstollen sind von grösster Bedeutung, ihre Ergänzung aus der von Schaubberger noch nicht beschriebenen (bis Februar 1951 noch nicht erschlossenen) Teilstrecke ist sehr wünschenswert.

Dr. Bistritschan: Der Erbstollen ist seither bis zum Beustschacht vorgetrieben worden.

Dr. Seefeldner: Nach mündlicher Mitteilung Schaubbergers hat die Schlussstrecke nichts Wesentliches mehr ergeben.

Prof. Schlager: Die vergleichende Betrachtungsweise wie im vorliegenden Vortrag ist für den Aufnahmegeologen, der leicht in der Fülle der Details den Überblick verliert, sehr wichtig.

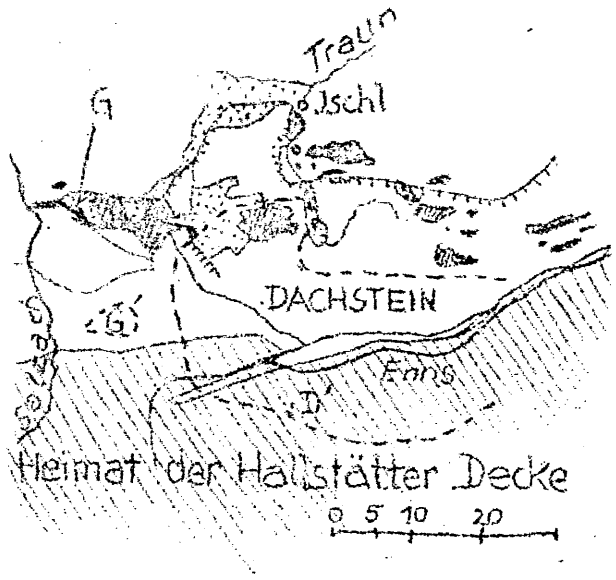
## 7. Diskussionsabend der Geologisch Mineralogischen Arbeitsgruppe am 4. Dezember 1952

### Bericht über Vorträge und Exkursionen anlässlich der Geologentagung in Rad- stadt September 1952

Es wurde über die das Kalkalpengebiet betreffenden Vorträge referiert. Dr. Del-Negro berichtete über den Vortrag E. Spenglers, "Rekonstruktion des kalkalpinen Sedimentationsbereiches durch Zurückabrollung der tektonischen Einheiten", der allerdings den Salzburger Raum nicht betraf, aber methodisch allgemeine Bedeutung hatte, sowie über die anschliessende Diskussion, die besonders um die Berechtigung der von Spengler verteidigten Unterströmungstheorie ging; ferner über den Vortrag W. Schwarzbachers, der dem Problem der sedimentären Rhythmen gewidmet war und u.a. im Dachsteinkalk der Loferer Steinberge solche Rhythmen in Form

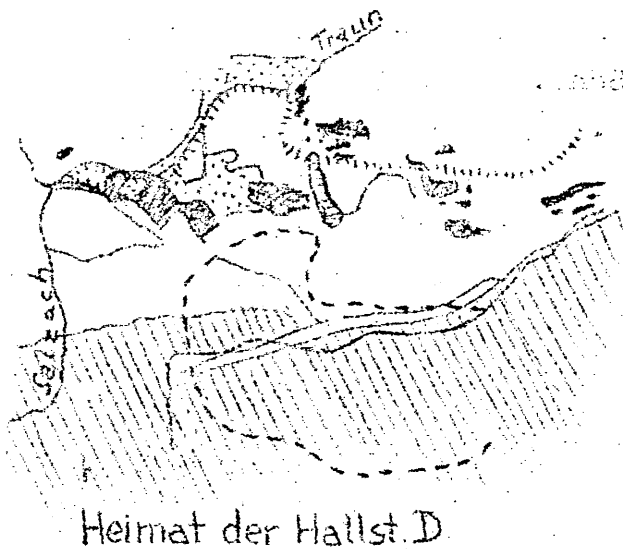
Beilage zu Del-Negro, Dachsteindecke

Schwarz = Hallstätter Decke  
Weiss = anderen Decken  
Punkte = Gosauschichten  
Schiefe Schraffen =  
Zentralalpen und  
Grauwackenzone  
Gestrichelte Linien =  
Lage des Gollinger  
Schwarzenberges (G = G')  
und der Dachsteinmasse  
(Dachstein=D') vor  
den vorgosauischen  
Überschiebungen



Der ursprüngliche  
Sedimentationsraum  
der Dachsteinmasse  
nach E. Spengler. Zur Einführung in die tektonischen  
Prbleme der Nördlichen Kalkalpen. Mitt.d.Reichsamtes f.  
Bodenforschung Zweigst. Wien 1943, (vereinfachter Aus-  
schnitt.)

Zeichen wie oben



Vorgeschlagene Rückverlegung des Sedimentationsraumes  
der Dachsteinmasse (Dachsteindecke)