

Dagegen bezieht sich A. Meier in seiner Arbeit über die Augensteine auf die Landoberflächen Seefeldners und stellt fest, dass die Augensteine meist auf diesen Flächen vorkommen wie Winkler nachwies, sind sie mehrfach umgelagert. Unterschiede der Korngrösse weisen auf grosses Relief der Ursprungslandschaft.

Die Höhlen sind nach Schaubberger meist auf Seefeldners Gotzenniveau zu beziehen; die Röhrenprofile weisen auf Erosion und Korrosion unter Druck hin. Aus der Umlagerung von Augensteinsand und Kalkkonglomerat innerhalb der Höhlen erschliesst Schaubberger drei Phasen stärkerer Durchströmung: die primäre im Jungtertiär und zwei sekundäre während der Eiszeit, die er auf Plombierung der Mündungen durch das Eis der Talgletscher, Rückstau der Schmelzwasser und Niederabfluss beim Rückgang der Talgletscher zurückführt.

#### Referat Dr. Erich Seefeldner über

Erwin Wilthum, Der morphotektonische Bauplan der zentralen und westlichen Dachsteingruppe (Mitt.d.Geogr.Gesellsch.Wien 96/9-12. Wien 1954)

Wilthum unterscheidet zwei alte Landoberflächen  $F_1$  und  $P_2$ , von denen erstere z.T. mit Seefeldners Hochkönigsniveau, letztere mit dem Tennen- und Gotzenniveau zusammenfällt. Mit Recht vertritt er eine domförmige Aufwölbung der höchsten Fläche, die nach Norden flach, nach Süden steil abfällt dadurch entstehenden radiale Täler und breit ausladende Kare im Norden, kleine Kare im Süden. Im Zusammenhang mit der Aufwölbung kam es zur Relieffaltung, die von lauter kleinen Brüchen begleitet war; ein mosaikartiges Netz von Schollen entstand dabei. Es bildeten sich Reliefantiklinalen wie im Gosaukamm und Modereckgebiet und Reliefsynklinalen wie im Lammertal und Gosautal; diese Synklinalen waren bei der späteren blockförmigen Hebung Anlass für die Ausbildung der tieferen Niveaus.

Abweichend von Wilthum muss sein  $P_2$  in zwei Landoberflächen aufgegliedert werden. Zwar besteht<sup>2</sup> zwischen Gotzen- und Tenneniveau meist keine so scharfe Grenze wie zwischen Tennen- und Hochkönigniveau, aber es gibt Stellen mit Verzahnung, so beim Hallstätter Gletscher, im Landfriedtal und im Koppenkar, was für Aufgliederung spricht. Der Schnitt zwischen Relieffaltung und blockförmiger Hebung liegt bei Wilthum nach  $P_2$  bei Seefeldner vor dem Gotzenniveau.

Modereckgebiet, Hierlatz, Plankensteinplateau und Plassengipfel stellt Wilthum zu P<sub>1</sub>. Damit übertreibt er aber das Prinzip der Relieffaltung: das Modereck und der Hierlatz haben anderen Formcharakter, das Plankensteinplateau rechnete schon Machatschek zu seinem oberen Talniveau (dagegen darf nicht eingewendet werden, dass ein Talniveau nicht Plateau sein kann: Loferer Alm, Postalmgebiet?), das Gipfelplateau am Plassen ist zu klein, um als sichere Fläche bezeichnet zu werden.

Diskussion zum Bericht Del-Negro - Seefeldner.

Pippan: Wegen der Faziesbeziehungen sind kurze Überschiebungsweiten wahrscheinlich.

Del-Negro: In diesem Zusammenhang ist darauf zu verweisen, dass die von Spengler jetzt angenommene Beheimatung der Hallstätter Decke südlich des Werfener Schuppenlandes in einem gewissen Widerspruch zu den Hallstätter Faziesanklängen am Dachsteinsüdrand steht, die doch gerade von Spengler als Argument für die Herkunft der Hallstätter Decke aus dem Gebiet südlich des Dachsteins benützt wurde.

Seefeldner: Für das Ausmass der Hochalpinen Überschiebung dürfte wohl der Abstand vom Hochkönig-Südrand bis zum Südrand des Hagengebirges ein Mass darstellen.

Schlager bezweifelt, dass es eine südgerichtete Hochalpine Überschiebung gab und denkt eher an Unterschiebungen nach Norden.

Haiden: Der Mandlingzug dürfte wohl - trotz der von Ganss beschriebenen örtlichen An- und Aufschiebung - primär ebenso wie die übrigen Schuppen ins tektonisch Liegende des Dachsteins gehören.

Pippan: Wilthums Prinzip der Aufwölbung mit kleinen Brüchen ist zu billigen; ähnliches lässt sich in Cumberland feststellen, auch arbeitet Arnberger mit kleinen Schollenbewegungen zur Erklärung der Bildung von Höhlengängen. Beim Plankensteinplateau müsste untersucht werden, ob es überhaupt ein Erosionsniveau und nicht einfach eine Denudationsfläche im Bereich der Gosau ist. Bei verschiedenen hoch gelegenen Flächen muss immer die Möglichkeit der Verstellung durch Brüche offen gelassen bleiben; aus der Form kann verschiedenes Alter nicht erschlossen werden, weil auch bei Verstellung einer ursprünglich einheitlichen Landoberfläche infolge verschiedener Verkarstung der verschieden hochgeschalteten Flächenteile

morphologische Unterschiede entstehen können.

Schlager: Die Verstellung erfolgte aber nicht in der heutigen Höhenlage, sondern viel tiefer unten, wo die Verkarstung keine Rolle spielte.

Seefeldner: Die Verkarstung betrifft nur die Kleinformen, nicht die Grossformen, die jeweils für ein Flächensystem kennzeichnend sind.

Del-Negro: Verstellung einer Landoberfläche durch Brüche ist schwer nachweisbar, da die Brüche **vormorphologisch** und durch spätere Denudation und Erosion nachträglich freigelegt sein können.

Schlager: Morphologische Wirksamkeit von Brüchen ist nur durch jungtertiäre Schichten zu beweisen.