

Studienreise in die oberösterreichisch-steirischen Industriegebiete während des Schuljahres gewährt wurde; dazu wurden auch Chemiker, Physiker und Techniker des Schulbereiches eingeladen.

Zur Vorbereitung berichtete der Wasserbaugeologe K. Bistritschan über die geologischen Voraussetzungen, von denen besonderes Interesse die neuen, noch nicht publizierten Ergebnisse der Bohrungen im Mitterennstal verdienen, und E. Lendl sprach über „Die jüngsten Veränderungen der österreichischen Kulturlandschaft“, auf deren Beobachtungen das Schwergewicht der Exkursion lag.

Die Führung in den Betrieben, die sehr großes Entgegenkommen zeigten, übernahmen werkseigene Ingenieure, in den Ennskraftwerken Generaldirektor Ing. Hochleitner, auf dem Erzberg der Chefgeologe der Alpine-Montan-Gesellschaft Dr. Kern, die ihr Allerbestes gaben. Besichtigt wurden Betriebe in Ranshofen, Lenzing, Linz, Mühlradring, Ernsthofen, Großraming, Eisenerz-Erzberg, Donawitz, Leoben, Bundesstaatliche Versuchsanstalt für alpine Landwirtschaft, durch die Doz. H. Franz und andere Abteilungsleiter des Institutes führten.

Aber auch sonst wurden erreichbare wertvolle Objekte besucht: Braunau, Gampern, St. Florian, Admont. Durch das Enknachtal führte E. Kriechbaum.

Die vom Wetter begünstigte Studienwoche vermittelte einen trefflichen Einblick in die weitgehende Umgestaltung in der Kulturlandschaft, in die Leistungsfähigkeit der österreichischen Wirtschaft und in die Neuprägungen, die durch Errichtung von Großbetrieben in der Kulturlandschaft vor sich gehen.

Neben der wissenschaftlichen Tätigkeit und eigenen Fortbildung nahm die Arbeitsgemeinschaft auch die Aufgaben der Volksbildung im Fach wahr. Sie veranstaltete in den vergangenen Semestern im Rahmen der Salzburger Volkshochschule folgende Vortragsreihen: „Geographische Querschnitte durch Europa“, „Was man von der Übersee wissen muß. Grundzüge einer Wirtschaftsgeographie der außereuropäischen Erdteile“, „Länder der Zukunft“. E. Lendl veranstaltet in diesem Rahmen im Zusammenhang mit der Atlasarbeit einen Stiftungskurs des Bundesministeriums für Unterricht: „Vorträge zur Heimatkunde von Salzburg.“

Die Arbeitsgemeinschaft, die nicht über die Möglichkeiten einer Hochschulstadt verfügt, versucht auf diese Weise in ihrem Rahmen wissenschaftliche Arbeit mit methodischer Fortbildung und Volksbildungsarbeit zu verbinden.

J. Lechner.

**Nochmals: Zur Morphologie der Salzburger Alpen.**<sup>1</sup> Im Anschluß an die Besprechung meiner „Geologie von Salzburg“ durch H. P. Cornelius beschäftigt sich J. Lechner mit dem kurzen Kapitel des Buches, das der Morphologie gewidmet ist, und bezeichnet es als „bedauerlichen Erdrutsch in das alte System von Schemen und Niveaus“, der hätte vermieden werden können, wenn ich das Vorbild der „Geologie von Tirol“ besser beachtet hätte. Die Kritik an dem morphologischen System, das ich meiner Darstellung zugrunde gelegt habe, kommt mir nicht unerwartet (nur nimmt es wunder, daß dabei der Name E. Seefeldner überhaupt nicht erwähnt wird, obwohl aus meinem Buch ganz klar hervorgeht, daß mir hiebei die Ergebnisse dieses Forschers, von geringen Abweichungen abgesehen, maßgebend waren). Daß mir aber in einem Atem mit dem Vorwurf des Rückfalls in ein veraltetes System von Niveaus die Belehrung zuteil wird, ich hätte aus der „Geologie von Tirol“ ersehen können, wie man Morphologie betreibt, muß das größte Erstaunen erregen: denn in dem Buche R. v. Klebelsbergs

<sup>1</sup> Erwiderung auf die Bemerkungen von J. Lechner in Mitt. Geogr. Ges. Wien 92, 4—6.

sind nicht weniger als 72 Seiten eben den verpönten Flächensystemen gewidmet und außerdem hat mir Klebelsberg selbst, was Lechner allerdings nicht wissen konnte, den Rat erteilt, mich in der Darstellung der Salzburger Morphologie eng an Seefeldner anzuschließen!

Wie steht es aber mit jenem veralteten System von Niveaus in sachlicher Hinsicht? Hier muß zunächst hervorgehoben werden, daß ja auch Lechner selbst in seinen morphologischen Arbeiten ständig von Flächensystemen spricht und daß überhaupt nicht die Existenz, sondern nur die Zahl dieser Flächensysteme kontrovers ist. Nun werden gegen die verhältnismäßig große Zahl von Niveaus, wie sie Bobek und Seefeldner für gegeben halten, vor allem drei Argumente immer wieder vorgebracht:

1. Wo eine Fläche auf selektive Denudation zurückgeführt werden kann, scheidet sie für die Zurechnung zu einem Erosionsstockwerk aus;

2. Wo zwei voneinander abgesetzte Flächen durch einen Bruch getrennt sind, wird angenommen, daß beide Flächenstücke ursprünglich zu einem System gehörten und durch einen jüngeren Bruch auseinandergerissen wurden;

3. Kuppenlandschaft und Verebnungsfläche an ihrem Fuß werden gern als morphologische Einheit behandelt, besonders wenn aus der Verebnungsfläche Täler aufsteigen, deren Gefällskurve nach oben in das Bereich der Kuppenlandschaft einmündet.

Ad 1: In „Geologie von Salzburg“, S. 285, habe ich bereits betont, daß eine durch Denudation erklärbare Form zugleich Teil eines durchlaufenden Flächensystems sein kann; dies ist keine methodisch unzulässige Ableitung aus zwei einander ausschließenden Ursachen, vielmehr ist es a priori sehr wahrscheinlich, daß Reste alter Flächensysteme besonders dort zu erwarten sind, wo die Seitenerosion durch das Vorhandensein leicht ausräumbarer Gesteine erleichtert war. Wenn Lechner demgegenüber meint, auf selektive Denudationsformen dürfe die Existenz von Verebnungssystemen nicht aufgebaut werden, so ist das natürlich richtig, schließt aber nicht aus, auch Denudationsformen in durchlaufend nachweisbare Verebnungssysteme einzugliedern, wenn sie ihrer Höhe nach hineinpassen. Das gleiche gilt hinsichtlich der Bemerkung Lechners, nicht jedes Flächenstück vermöge das Vorhandensein eines durchgehenden Flächensystems zu beweisen. Auch mit dieser Einschränkung gilt immer noch der von ihm beanstandete Satz, die Zahl der hieher gehörigen Flächenreste sei Legion.

Ad 2: Es ist durchaus möglich, daß der Bruch älter als die Flächen ist und in der Epirogenese morphologisch in der Weise wirksam wurde, daß das jüngere Flächensystem jeweils nur bis an die Bruchlinie zurückgriff; im Bereich der Liasauflagen auf den abgesetzten Schollen arbeiten Denudation und Seitenerosion ohne Schwierigkeiten, an der Bruchlinie aber, wo der Lias am Triaskalk abstößt, wird ihnen Halt geboten.

Ad 3: Die konkave Gefällskurve der Seitentäler kann ohneweiters von der Verebnungsfläche aus in ein älteres, nicht zur morphologischen Einheit der Verebnungsfläche zu rechnendes Flächensystem im Bereich der Kuppenlandschaft hinaufreichen. Die Kuppenlandschaft muß einem selbständigen System zugewiesen werden, wenn auffallend gleichartige Höhen der Kuppen über größere Erstreckung hinweg dies nahelegen. Eine weitere Aufgliederung der Kuppenlandschaft wird notwendig, wenn die Höhen der Kuppen sich eindeutig in zwei verschiedene Fluren einfügen.

In der neueren morphologischen Diskussion wird häufig der methodische Fehler gemacht, die lokale Detailanalyse zu überschätzen und einseitig zur Über-

prüfung regionaler Synthesen zu verwenden. Das gilt z. B. auch für die „Widerlegung“ der Ansichten Seefeldners in der Reiteralm-Lattengebirgsarbeit von Rathjens, die von Lechner zitiert wird.

Zur Frage der angeblichen Augensteine auf dem Gaisberg: auf meinen Einwand, Augensteinvorkommen seien für die Zuweisung in bestimmte morphologische Einheiten nicht verwertbar, da die Augensteine durchwegs auf sekundärer oder tertiärer Lagerstätte anzutreffen sind, antwortet Lechner, man merke es den Augensteinen an, ob sie nur einmal oder öfter umgelagert wurden. Ich glaube nicht, daß er mit dieser überspitzten Differenzierung durchdringen wird. Mein Hinweis auf die Eisriesenwelt wurde mißverstanden: ich wollte nur sagen, wenn dort die Augensteine durch Höhlenflüsse in ein tieferes Niveau eingeschwemmt wurden, so muß auch für das Gaisbergniveau die Möglichkeit tertiärer Lagerstätte offen bleiben. Der Vergleich der von Lechner angenommenen Verstellungen der Raxlandschaft mit den von Seefeldner und mir für möglich gehaltenen Verbiegungen scheidet am Unterschied der Größendimension. Im übrigen sei auf Klebelsberg, Geologie von Tirol, S. 441, verwiesen, wo vor der Annahme geologisch nicht belegbarer Verstellungen wegen der Gefahr eines Circulus vitiosus gewarnt wird.

Meine Skepsis bezüglich des Versuches, den präglazialen Talboden mit Hilfe des (äußerst fraglichen!) G-M-Interglazials im Glasenbachtal zu bestimmen, beantwortet Lechner damit, daß er mir das onus probandi für die Annahme einer Talstufe des Glasenbaches zuschiebt. Das ist nicht berechtigt; das Vorhandensein einer solchen Talstufe braucht nicht bewiesen zu werden, es genügt ihre bloße Möglichkeit, um den Wert der Ableitung in Frage zu stellen.

Schließlich sei noch zu dem Vorwurf, ich hätte die morphologische Literatur nicht vollständig berücksichtigt, bemerkt, daß Vollständigkeit der Literaturangaben in den anhangsweise hinzugefügten, Schlußkapiteln meines Buches natürlich nicht beabsichtigt wurde; das gilt auch für Glazialgeologie und -morphologie.

W. Del-Negro.

## Literaturberichte.

**Burgstaller, Sepp: Allgemeine Erdkunde.** Tafelskizzen für den Schulgebrauch, 59 Seiten. Verlag für Jugend und Volk, Wien 1950.

Im vorliegenden Skizzenbuch werden alle Teilgebiete der Allgemeinen Geographie erfaßt. Die meist anschaulichen Skizzen werden zeichnerisch so einfach als möglich gehalten. Selbst der im Zeichnen nicht sehr gewandte Lehrer kann sie ohne Mühe verwenden. Leider haben sich eine Reihe von Fehlern rein sachlicher Natur eingeschlichen.

Einige Beispiele mögen genügen. Auf einer Tafel der Erdgeschichte erscheint die Trias als Sandstein- und der Jura als Muschelkalk-Zeit (S. 4). Auf S. 5 wird der Löß als Flugsandboden bezeichnet. Auf S. 29 wird eine Karte im Maßstab 1:20 Mill. als großmaßstäbig (!) und, um den Gegensatz herauszuarbeiten, eine im Maßstab 1:5 Mill. als kleinmaßstäbig angesprochen. Eine ganz unrichtige Vorstellung hat der Verfasser im Abschnitt Klima von der „Glashauswirkung“ (S. 30). Er meint in Skizze und Text, sie läge im Boden, weil die Sonnenstrahlen angeblich 25 Meter tief in die Erde eindringen; von dem Schutzmantel der wasserdampfhältigen Atmosphäre weiß er nichts. Weiter heißt es im Text: „Ohne Glashauswirkung hätten wir nicht —7,5° mittlere Jahrestemperatur,