

auftretenden Terrassen werden dem Daunstadium, dem Klimasturz um 1600 und den gegenwärtigen Hochwässern zugeschrieben.

Die umfangreiche Arbeit baut auf einer breiten Beobachtungsgrundlage auf. Die Schlußfolgerungen sind bei den Schutthalden einleuchtend. Weniger überzeugend wirken die Ausführungen über die Schwemmkegel und die Tal-aufschüttungen. Auf alle Fälle stellen diese Beobachtungen aber einen wertvollen Beitrag zur Kenntnis des rezenten Schuttes dar. H. Kinzl.

1951. Goldberger, Josef. Zur Morphologie des Hochkönigs. 181 S., 7 Karten, 12 Profile und Skizzen, 88 Lichtbilder.

Der Hochkönig als selbständiges und klar umgrenztes Kalkgebirge ist ein günstiges Arbeitsfeld für den Morphologen. Zum Unterschied von anderen Stöcken der Nördlichen Kalkalpen ist er in morphologischer Hinsicht bisher noch wenig beachtet worden, was insbesondere mit dem Fehlen einer den neuzeitlichen Anforderungen entsprechenden Karte zusammenhing — ein Mangel, der inzwischen behoben wurde. Auch die geologische Aufnahme war bisher stark im Rückstand geblieben. Unter diesen Umständen hatte der Verfasser der vorliegenden Dissertation noch weitgehend Neuland vor sich.

In einer kurzen Einführung werden zuerst die geologischen und tektonischen Verhältnisse und ihre Auswirkungen auf die Geländeformen behandelt.

Die Altflächen haben ein Ausmaß von 107 ha = 6% der Gesamtfläche des Hochkönigs; 56 ha entfallen dabei allein auf den östlichen Teil, das Neugebirge. Die Altlandschaft überspannt die höchsten Aufragungen und kein Gipfel ragt mehr darüber empor. Sie entspricht keiner Schichtfläche. Die Altflächen sind pultförmig schräggestellt, mit einer Neigung von 10° nordwärts. Es wird eine nachträgliche Aufwölbung angenommen. Die in die Altflächen eingesenkten Täler sind jüngere Formelemente.

Im Südrand des Hochkönigs sieht der Verfasser eine Schichtstufe, die schon in der Altlandschaft ausgeprägt war. Die Altflächen sind stellenweise nachträglich tektonisch zerstückelt worden. Besonders am Nordostende sind randliche Teile vom Hauptstock abgetrennt worden. Die Sprunghöhen der Verwerfungen betragen 100 bis 150 m. Der Nordrand des Hochkönig wird von Brüchen gebildet, hingegen geht die Altfläche störungsfrei in das Steirer- Meer über.

Auf der ganzen Hochfläche des Hochkönig sind kleine Quarzgerölle und Bohnerzstücke verbreitet. Zu den schon bisher bekannten 6 Augensteinfunden hat der Verfasser gegen 70 neue hinzugefügt. 28 davon liegen auf den Altflächen. Die Augensteine finden sich nirgends mehr an primärer Lagerstätte, sondern sie stammen von älteren, abgetragenen Schichten oder zumindest von einer älteren Fläche. Sie können daher zur Rekonstruktion eines alten Flußlaufes nicht verwendet werden. Die Bohnerzbildungen scheinen verschiedenen Alters zu sein. Das großartigste Augensteinvorkommen liegt auf dem Hirschfeld (2458 m) im Neugebirge. Bohnerzgerölle zusammen mit

einem Quarzsplitter wurden noch auf einem Gipfel des Hochkönig bei 2900 m entdeckt.

Ein ausführlicher Abschnitt behandelt die rezente Vergletscherung. Der Plateaugletscher der Übergossenen Alm geht stark zurück. Über seine ganze Fläche hin tritt im Sommer Blankeis auf. Der Eisrand hat sich seit 1850 um 1 km zurückgezogen. Auch hier sind Entsprechungen der Moränen von 1600 vorhanden. Im Gletschervorfeld treten Strukturböden auf. Es folgen Ausführungen über die spätglazialen Gletscherstände und über die Erosion der eiszeitlichen Gletscher.

Der vorherrschende Dachsteinkalk auf der Hochfläche mit seinen zahlreichen Klüften begünstigt die Verkarstung. Infolge der Höhenlage sind ausgeprägte Karstlandschaften nur im Bereich des Neugebirges und des Steinkars in Höhen von 1900 bis 2200 m zu finden. Die Karstformen treten im Landschaftsbild hinter den Glazialformen zurück. Sie gehören mehr zu den Kleinformen. Die Moränen sind von Schuttdolinen durchsetzt. Solche finden sich schon innerhalb des Gletscherstandes von 1850; bei den Moränen von 1600 haben sie schon Durchmesser bis zu 4 m. Bei den älteren Moränen hat die Verkarstung Buckelwiesenformen. Die Vergletscherung hat durch Abschleifung und Entblößung des Felsuntergrundes die Verkarstung begünstigt. Größere Höhlen sind am Hochkönig noch nicht bekannt. Am Ausgang des Steinkars fand der Verfasser in 1860 m Höhe Zähne von Höhlenbären. Auf den Altflächen gibt es Höhlenruinen, die auf eine bedeutende flächenhafte Abtragung schließen lassen.

An den Steilwänden gibt es zahlreiche Felsbrüche und Bergstürze. Weitere werden durch Bergrisse am Plateaurand vorbereitet, an die sich häufig Dolinen ansetzen. Die Entfernung der Bergrisse steht im Verhältnis zur Höhe der Wände unterhalb. Die größte Randferne beträgt 50 m. Die Abbruchtätigkeit wurde durch die eiszeitliche Vergletscherung sehr gefördert. An mehreren Stellen sind interglaziale Breccien erhalten. Das größte Vorkommen ist der Riedelstein (1186 m).

Für die Formung des Hochkönig ist in erster Linie das Gestein ausschlaggebend. Im übrigen wechseln Vergletscherung, Felsbruchtätigkeit und Verkarstung miteinander ab und zerstören dabei die jeweiligen Vorformen.

Der Text wird durch zahlreiche Abbildungen und vor allem durch Kärtchen mit der Eintragung der einzelnen Erscheinungen ergänzt und verdeutlicht. Das Schriftenverzeichnis umfaßt 161 Nummern.

Der Verfasser hat durch zahlreiche Begehungen sein Arbeitsgebiet bis ins kleinste kennengelernt, wofür unter anderem seine zahlreichen Augensteinfunde zeugen. Er verwertet seine Beobachtungen in kritischer Weise, wobei er zum Vergleich das Schrifttum in großem Umfang heranzieht. Die Darstellung der Ergebnisse ist knapp, klar und sprachlich einwandfrei. Die Lektüre wird durch die jedem Kapitel beigegebene Zusammenfassung sehr erleichtert. Die mitgeteilten Beobachtungen sind nicht nur in regionaler Hinsicht, sondern auch allgemein morphologisch wertvoll, wenn auch die enge räumliche Umgrenzung des Arbeitsgebietes für weitere Schlußfolgerungen eine gewisse Schranke zieht.

H. Kinzl.