

H. Bobek: Die Formentwicklung (der Zillertaler und Tuxer Alpen im Einzugsbereich des Zillers. Mit 13 Textabbildungen und 14 Tafeln. Forschungen zur Deutschen Landes- und Volkskunde. XXX. Bd., Heft 1. Verlag E. Engelhorns Nachf., Stuttgart.

Der Verfasser hat in einer inhaltsreichen, mit vielen herrlichen Bildern und zahlreichen Profilen, Karten und sonstigen Skizzen ausgestatteten Arbeit den aus dem Titel ersichtlichen Teil der Zentralalpen in morphologischer Hinsicht monographisch bearbeitet, da er von dem sicher richtigen Standpunkt ausgegangen, daß ein weiterer Fortschritt in der alpinen Morphologie nur durch Intensivierung der Forschungsmethoden erzielt werden kann.

In einem ersten Abschnitt wird der geologische Bau kurz behandelt und insbesondere auf die Abhängigkeit der Landformung von der Gesteinsbeschaffenheit hingewiesen. So zeigt sich zum Beispiel, daß ein Maximum der Längstalbildung im Gebiete der Schieferhülle und das der Querrichtung der Täler besonders schön im Gneiskern der Zentralalpen vertreten ist. Ein weiterer morphologischer Faktor ist das West-Einsinken der tektonischen Achsen, das sich im westlichen Teil dieses Gebietes bemerkbar macht und eine Asymmetrie der meisten Täler verursacht, die eine steilere Westflanke erkennen lassen.

In dem Bestreben, das vorglaziale, fluviatile Erosionsbild wieder herzustellen, geht der Verfasser von der Tatsache aus, daß trotz der Eisüberarbeitung zahlreiche Gefällsknicke in den Quer- und Längsschnitten der Täler vorhanden sind, die, soweit sie sich in bestimmte Niveausysteme einfügen lassen, als Reste alter Talbildungsphasen aufzufassen sind. Dabei wird als »Abtragungsfront« die mit der Gesamtheit der Tiefenerosion verbundenen Formen und Vorgänge, »die an jeder Stelle des Talverlaufes nach Maßgabe der dort zur Verfügung stehenden Kräfte und sonstigen mitspielenden Faktoren wirksam ist«.

In einem Gebiete, in dem die glaziale Überarbeitung die Kriterien für die Wiederherstellung der alten Talböden so sehr verwischt hat, konnte der Verfasser nur durch Zeichnung zahlreicher Längs- und Querprofile so viele verwertbare Anhaltspunkte finden. Diese Detailergebnisse werden in einem weiteren großen Abschnitt der Arbeit an Hand von etlichen Profilzeichnungen und schönen Photographien erläutert.

»Es ist gelungen, ein fast lückenlos ineinandergreifendes System alter Talböden aufzufinden.« Drei Gruppen von Ebenheiten werden unterschieden. Als tiefste die »Terrassenniveaus«, die mit den Buchstaben G, H, I, K bezeichnet sind. Sie münden unverbogen im Höhenbereich der Inntalerrasse zwischen 520 und 900 Meter Seehöhe aus und sind von Grundmoräne bedeckt oder eisbearbeitet und in die letzte Zwischeneiszeit zu stellen. In diese Gruppe sind aller Wahrscheinlichkeit nach auch ältere Flächenreste miteinbezogen.

Als zweite Gruppe werden die mittleren Niveaus behandelt, die als Hauptgruppe der alten Talböden über den Terrassenniveaus und unter den alten Oberflächen B und A gelegen, mit den Buchstaben C, D, E, F bezeichnet sind. Sie zeichnen sich durch große Beständigkeit im Längsverlauf aus und sind gegen das Inntal abgebogen.

Zur dritten Gruppe gehören die B- und A-Oberflächen, die mehr den Charakter von Oberflächensystemen haben und 300 Meter, beziehungsweise 600 Meter über dem C-Talboden liegen.

Bemerkenswert sind die Ergebnisse über die Gipfelfur; sie schneidet die Oberflächen A und B und ist nicht das Erbe einer einheitlichen alten Abtragungsfäche, sie ist kein genetisch einheitliches, morphologisches Element, sondern eine willkürliche Verbindung der höchstaufragenden Punkte der Landschaft und trägt den Charakter einer weitgehend zerschnittenen Piedmonttreppe. Die Höhenunterschiede der Gipfelfur werden zum Teil auf tektonische Verstellung zurückgeführt, eine Ansicht, die nach Anschauung des Referenten eigentlich erst einer Bestätigung durch geologische Kartierung bedarf.

Für die Entstehung der verschiedenen Niveaus werden Hebungen verantwortlich gemacht, die ruckweise erfolgten, wobei eine Verlangsamung, beziehungsweise ein Stillstand der Hebung die Ausbildung konkaver Talprofile ermöglicht hat. Der Betrag der Emporhebung des Gebirges seit der Ausbildung des Niveaus C soll 1200 Meter erreichen, gemessen an der heutigen Talsole von Mayrhofen. Das Gesamtbild zeigt, abgesehen von den alttertiären Bewegungen eine wesentlich im Miozän entstandene Vergitterung von Längs- und Querachsen tektonischer Wirksamkeit, wobei zum Beispiel die Brennersenke auf ein Zusammenwirken von Längs- und Quereinmuldung zurückzuführen sei. Diese tektonischen Leitlinien sollen nahe bis an die morphologische Gegenwart heran wirksam gewesen sein. Im Pliozän und bis in das Quartär andauernd soll dann der gewellte Gebirgskörper als einheitlicher Block ruckweise emporgestiegen sein. Die Konstruktion von solchen tektonischen Leitlinien und Phasen, soweit sie fast nur auf morphologischer Basis aufgebaut sind, kann der Geologe so schwer gutheißen, da sich auch bei der genauesten Kartierung oft nicht die geringsten diesbezüglichen Anhaltspunkte finden lassen.

Die Datierung der verschiedenen Oberflächen und Talniveaus ist in diesem Gebiet besonders schwer, da dieses seit den ältesten Zeiten der morphologischen Alpengeschichte Abtragsraum war. Die Parallelisierung der Ebenheiten mit denen anderer Gebiete läßt auf ein frühestens spätuntermiozänes Alter für die A-Landschaft schließen, die sich unter die Augensteinslandschaft einreihet und der Rest einer Vorläuferin der alten Landoberfläche ist, die durch unregelmäßige Längs- und Quertektonik verstellt wurde. Die B-Landschaft, die mit der Raxlandschaft gleichgesetzt, wird in das Mittelmiozän gestellt (für den Westen wird ein Andauern dieser bis in das Mittelmiozän angenommen und überhaupt haben sich etliche Verschiedenheiten gegenüber dem Alpenostrand ergeben). Die bedeutende Hebung und nachfolgende tektonische Ruhepause, die die Ausgestaltung des Niveaus C voraussetzt, wäre unter Berücksichtigung der am Alpenostrand gewonnenen Abfolge der tektonischen Phasen ins Obermiozän bis Pontikum zu stellen. Dies entspricht der jüngeren Verebnungsfäche Seefeldners. Die unter C folgenden Niveaus sind mittel- und jungpliozän, ohne daß eine genauere Datierung und Abgrenzung gegen das Quartär möglich wäre. Sie zeigen eine Periode energischer Höhershaltung an, unterbrochen von mehreren Ruhepausen.

Im zweiten Teil der Arbeit wird der glaziale Formenschatz eingehend beschrieben und die Rolle der Überarbeitung durch das Eis behandelt. Die Kare sind in erster Linie durch die fluviatil-denutative Vorform bedingt und erst in zweiter Linie durch Art und Ausmaß der glazialen Überarbeitung. Auch der Charakter der Kämme und Gipfel war wesentlich bereits im vorglazialen Relief angelegt. Aber der landschaftlich besonders wirksame Gegensatz zwischen dem gratigen Kargebirge und dem breitflächigen Sockel ist erst durch die Einwirkung entstanden. Der Trograum ist ebenfalls im wesentlichen fluviatil in mehreren Erosionsphasen ausgearbeitet worden; erst im Bereich der untersten Niveaus ist mit einem wiederholten Wechsel von fluviatiler und glazialer Tiefenerosion zu rechnen. Die Eisarbeit besteht hauptsächlich in einer bedeutenden Erweiterung des unteren Talquerschnittes, wodurch die untersten fluviatilen Niveaureste meist zerstört wurden. Ebenso hat das Eis weniger Stufen neu geschaffen, als diese nur in charakteristischer Weise verändert. »Die glaziale Überformung der vorglazialen Gefällsbrüche bedeutet im Endergebnis eine Vergrößerung und Verschärfung, nicht eine Abschwächung.«

Die Arbeit des Eises ist »eine mehr oder weniger tiefgreifende Ueberformung, die in manchen Fällen, vor allem in der Kammregion und im Tal-tiefsten, zur wirklichen Umformung wird und die dem Gebirge eine landschaftlich überaus wirksame Prägung verliehen hat«. Der Verfasser vertritt diesbezüglich eine Auffassung, die eine mittlere Linie hält zwischen den Extremen der alpinen Morphologie.

Diese Arbeit bedeutet sicher einen großen Fortschritt in der Alpenmorphologie, da der Verfasser durch äußerste Intensivierung der Untersuchungsmethoden gewisse strittige Fragen der Hochgebirgsmorphologie zu lösen versucht hat, ein Weg, der auf diesem Gebiete gegenwärtig allein erfolgverheißend ist.

R. Janoschek.
