

Zur Abtragung im Dachsteingebiet.

Neue Wege zur Messung der Denudation periglazialer Karsthochflächen mit Hilfe der „Korrosionstisch-Methode“.

Von

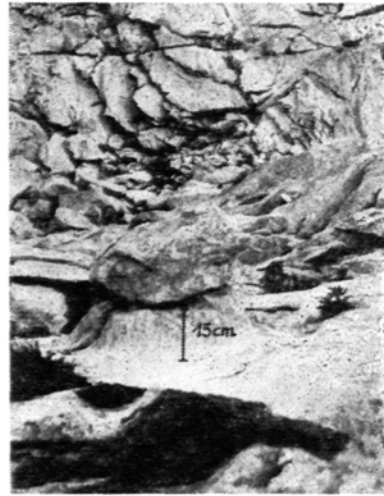
Roman Moser (Gmunden).

Anlässlich einer Begehung der Daunschliffflächen des Großen Gosaugletschers stellten mein Studienkollege A. Mayr (Wels) und ich mehrere Moränenblöcke fest, die sich gletschertischartig von der Kalkunterlage herausgehoben. Im Vorfeld des Schneelochgletschers, nordwestlich der Kote 2158 m, war dieses Phänomen an einem 60—80 cm hohen Moränenblock besonders deutlich zu sehen (1). Dieser ruht auf einem rund 10—15 cm hohen Kalksockel, weitab von jedem Felsabsturzgebiet (Abb. 1). Diese Beobachtungen sind lediglich für die Alpen neu.



Aufnahme A. Mayr

Abb. 1: Korrosionstisch auf dem Daunboden im Vorfeld des Schneelochgletschers.



Aufnahme R. Moser

Abb. 2: Kalkdenudationstisch im Daunschliffgebiet vor dem Großen Gosaugletscher.

Schon im Jahre 1938 berichtete J. J. Dozy von Moränenblöcken, die im Carstensgebirge (Niederländisch-Neuguinea) die Kalkunterlage vor der Karstabtragung schützten (2). Er nannte sie Korrosionstische (Corrosion tables). Ein Ausmaß der Karstabtragung sowie Herkunft und zeitliche Einordnung der Blöcke wurden vom Verfasser nicht angegeben, so-

daß ein Denudationsausmaß für einen bestimmten Zeitraum aus diesem Bericht nicht ermittelt werden kann.

Daß in geologischen Handbüchern kaum eine brauchbare Zahl für die Größe der Denudation angegeben ist, darauf wies schon C. Kaßner hin und machte diesen Mangel von der Verschiedenheit des Gesteins, dem Schichteneinfall und der Exposition zu den Regenwinden abhängig (3). Der Forscher schlug vielmehr vor, daß Felsgruppen und Gesteinshaufen in regelmäßigen Zeitabständen stereoskopisch photographiert und die Platten mit dem Stereokomparator sorgfältig ausgemessen werden sollen. Eine Methode, bei deren Anwendung im Hochgebirge zuviel Mühe erforderlich wäre und die daher bis zum heutigen Tage unterblieb. Auch C. Kaßner gab kein Denudationsausmaß an.

A. Penck versuchte mit Hilfe der Flußablagerungen rein morphometrisch Denudationsausmaße für die Einzugsgebiete verschiedener Flüsse zu erhalten. Die jährliche Abtragung der gesamten Erdoberfläche gibt er mit 0.08 mm an (4).

Auch H. Heß ermittelte auf dem gleichen Wege ein Denudationsausmaß und gibt für ein Denudationsmeter während der Interglazialzeiten einen Zeitraum von 10.000 Jahren an, dem ein jährlicher Abtrag von 0.1 mm entsprechen würde (5).

All diese Zahlen, die auf morphometrischer Basis ermittelt wurden und oft um das Doppelte des Betrages voneinander abweichen, sind ungeeignet, um sie zu vergleichender Betrachtung für die Denudation auf Karsthochflächen heranzuziehen.

J. Lechner spricht der Denudation im Karstgelände enormes Ausmaß zu, ohne jedoch einen genauen Betrag anzugeben (6).

Für das Dachsteingebiet und da wiederum speziell für abflußlose Kalkhochflächen, die einheitliches Gestein (Dachsteinkalk) und flache Lagerung in 2000 bis 2200 m Höhe aufweisen, läßt sich nun mit Hilfe der „Korrosionstisch-Methode“ ein Denudationsbetrag erstmalig feststellen (Abb. 2).

Nimmt man an, daß die Daunflächen beim Schreiberwanddeck und im Vorfeld des Schneelochgletschers rund 8000 Jahre v. Chr. eisfrei und die Moränenblöcke damals auf die Unterlage abgesetzt wurden, so ergibt sich im Mittel ein Denudationsbetrag von 10—15 cm für 10.000 Jahre. Dem entspricht ein jährlicher Abtrag von 0,010—0,015 mm. Damit wäre ein Denudationsmeter für abflußlose Karsthochflächen des Daunstadiums in einer Höhenlage von 2000 bis 2200 m bei gleichbleibenden klimatischen, geologischen, biologischen und karsthydrographischen Verhältnissen mit etwa 66.000 bis 100.000 Jahren anzunehmen.

Diese geringe Abtragung ist darauf zurückzuführen, daß die Kalkhochfläche nur wenig Oberflächenwasser führt und daher eine bedeuten-

dere oberflächliche Abspülung fehlt. An ihre Stelle tritt vielmehr eine Skelettierung des Kalkes, verbunden mit einer Tiefenerosion, die in großen unterirdischen Entwässerungssystemen ihre Fortsetzung findet. Flüsse und die damit verbundene Flußerosion entwickeln sich erst von den Quellen im Tal an. Die Erosionsbasis ist hier im Traun- oder Gosautal zu suchen. Daraus folgt, daß die aus dem Kalkstock austretenden Quellen keine meßbaren Schotter führen. Lediglich das an Ca-Jonen angereicherte Kalkwasser, das bei den Quellen austritt, wäre chemisch-analytisch untersuchbar. Jedoch eine nicht auszuschaltende Unbekannte, nämlich der unterirdische Weg des Wassers, von dem wir nicht wissen, wieviel an Ca-Jonen aufgenommen oder sedimentiert wurden, läßt diese Untersuchungsmethode von vornherein fallen.

Damit sind also alle bis jetzt morphometrisch ermittelten Denudationswerte für diesen speziellen Fall der abflußlosen Kalkhochflächen nicht zu gebrauchen.

Die vorliegende Untersuchung läßt die Wichtigkeit einer scharfen Trennung zwischen oberflächlicher Denudation auf Kalkhochflächen und der Flußerosion auf Talböden sowie in Quellnischen noch deutlicher erkennen.

Wenn man die Länge geologischer Zeiträume in Betracht zieht, in denen glaziale Formen verwischt oder wieder ausgelöscht werden, würde das Denudationsausmaß für den Dachstein allein in einer Million Jahren bei gleichbleibenden Verhältnissen schon 10 Meter und in zehn Millionen Jahren bereits 100 Meter betragen. Ein für die Geologie relativ kurzer Zeitabschnitt, in dem die Denudation auf Karsthochflächen schon zu enormer formgebender Bedeutung käme.

Über die Korrosionstische und die daraus abgeleitete Methode zur Messung der Denudation abflußloser Karsthochflächen wurde erstmals im Sommer 1954 geschrieben (7). Damit nimmt der Dachsteinstock mit seinen Karstgletschern und dem gut untersuchbaren Periglazial eine Sonderstellung unter den alpinen Karstgletscherstöcken ein.

Literaturverzeichnis:

- (1) Aergarter, L., Karte der Dachsteingruppe 1:25.000. — Herausgegeben vom D. u. Ö. A. V., Wien 1915.
- (2) Dozy, J. J., Eine Gletscherwelt in Niederländisch-Neuguinea. — Z. f. Glkd., XXVI. Bd., 1938, S. 45—52.
- (3) Kaßner, C., Denudation und Niederschläge nebst Vorschlägen zur Messung der Denudation. — Pet. Geogr. Mit., 53. Bd., Gotha 1907, S. 46—47.
- (4) Penck, A., Morphologie der Erdoberfläche. — I. u. II. Teil, Stuttgart 1894.
- (5) Heß, H., Hintereisferner-Nachlese. — Z. f. Glkd., XVII. Bd., 1929, S. 47—66.
- (6) Lechner, J., Über die Verebnungsflächen im Toten Gebirge. — 65. Alpengeographische Studien. „Schlernschriften“ 1950, S. 18—28.
- (7) Moser, R., Die Vergletscherung im Dachstein und ihre Spuren im Vorfeld. — Geogr.-Geol. Diss., Innsbruck 1954, 270 S.