

Karsttische als Indikatoren der Denudation im Vorfeld der Dachsteingletscher

von Rainer Hochhold

Einführung

Beim Bestreben, geomorphologische Formationen im Gelände rasch und ohne großen Aufwand zeitlich einzuordnen, kann auf Kalkhochflächen auch auf das Ausmaß der Verwitterung zurückgegriffen werden. So kann die Denudation bzw. Korrosion als grobe Datierungshilfe für das Entstehen von Felsbildern (Mandl, F. (2011): 76f) oder als Option für eine Objektdatierung bei der hochalpinen Wüstungsforschung (vgl. dazu den grundlegenden Artikel von Mandl, F. (2014): „*Denudation und Datierung von Steinstrukturen hochalpiner Wüstungen*“ Forschung in den Nördlichen Kalkalpen. In: ANISA 5: S. 49 – 64) herangezogen werden.

Entscheidend für das Ausmaß der Verwitterung sind in erster Linie die Härte des Gesteins, die allgemeine (Höhen-)Lage und Exposition eines Objektes sowie die (durch Frostperioden und Schneelagen verkürzte) jährlich mögliche Dauer der Lösungsvorgänge. Während nun aber bei Felsbildern die vorwiegend vertikale Anordnung bzw. Ausrichtung eine haltbare Altersangabe beträchtlich erschwert, können bei ebenem bzw. wenig geneigtem Gelände bessere Ergebnisse erwartet werden. Dies ist nun insbesondere bei Karsttischen (auch Kalkdenudationstische, Korrosionstische, Karrentische) der Fall, aufgrund deren Sockelhöhe ein Näherungswert für die Denudation angegeben werden kann.

Im Allgemeinen sind Denudationstische Kleinformen des Karstes, die „*aus einem ortsfremden Deckblock über einem Sockel von anstehendem Kalk, der um einen gewissen Betrag über den freiliegenden Kalkboden aufragt, bestehen. Sie entstehen durch chemische Lösung des Bodens, wovor dieser unter dem Block geschützt ist.*“ (Kinzl, H. (1975): 290)

Karsttische im Vorfeld der Dachsteingletscher

Schon 1956 berichtete Roman Moser (1956: 305ff) über Karsttische im Vorfeld des Großen Gosaugletschers und des Schneelochgletschers. Moser kam aufgrund von Beobachtungen auf angenommenen „Daunschliffflächen“ zu dem Ergebnis, dass für eine mittlere Sockelhöhe von 10 bis 15 cm ca. 10.000 Jahre eisfreies Gelände erforderlich wäre. Diese Werte sind aus heutiger Sicht einerseits zu hinterfragen, da die Daun- bzw. Egesenflächen im Vorfeld des Großen Gosaugletschers und des Schneelochgletschers noch nicht eindeutig erfasst sind und für den Daun-Hochstand im Gegensatz zur damaligen Annahme Mosers heute ein höheres Alter (Ältere Dryas um 12.000 BP) angenommen wird, andererseits dennoch als realistisch anzusehen, da inzwischen auch im Wildkar im Vorfeld des Hallstätter Gletschers sowie in unmittelbarer Nähe der neuzeitlichen Moränen des Großen Gosaugletschers und des Schneelochgletschers mehrere Karsttische mit Sockelhöhen von 8 bis 10 cm auf Egesenboden (Jüngere Dryas zwischen 11.000 und 10.000 BP) gefunden und dokumentiert werden konnten (Hochhold, R. (1978): 84ff bzw. Begehungen in den Jahren 2003, 2006 und 2008)



Karsttisch im Wildkar im Vorfeld des Hallstätter Gletschers auf „Egesenboden“ [Foto © R. Hochhold; 28-07-2008]



Karsttisch im Vorfeld der 1850er Moräne des Großen Gosaugletschers [Foto © R. Hochhold; 17-08-2006]



Karsttisch im Vorfeld der 1850er Moräne des Schneelochgletschers [Foto © R. Hochhold; 17-08-2006]

Auch konnten Sockelhöhen von rund 10 bis 12 cm an besonders schön ausgebildeten Karsttischen am Weg Nr. 615 am Fuß des Niederen Rumplers und in der Nähe des Weges 650 am Fuß des Schreiberwandecks beobachtet werden. Da hier tatsächlich von „Daunsschliffflächen“ außerhalb des Egesenstandes (ermittelt im Vorfeld des Hallstätter Gletschers durch Schneegrenzberechnungen nach der Flächenbestimmungsmethode im Teilungsverhältnis Nährgebiet zu Zehrgebiet (Sc/Sa) = 1,5: 1. In: Hochhold, R. (1978): 32f) auszugehen ist, entspricht nunmehr auch hier die an diesen Blöcken vorhandene Sockelhöhe dem Zeitraum von rund 12.000 Jahren (Ältere Dryas) sehr gut.



Karsttisch auf „Daunboden“ am Fuß des Niederen Rumplers mit Wegmarkierung 615 [Foto © R. Hochhold; 16-08-2006]



Ein deutlich ausgebildeter Karsttisch nahe des Weges 650 unterhalb des Schreiberwanddecks (Daunschliifffläche) [Foto © R. Hochhold; 17-08-2006]

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Annahme Mosers (1956: 306) mit 1 bis 1,5 cm / 1.000 Jahre Denudation auf ebenen bzw. flachen Karsthochflächen im Dachsteinkalk in einer Höhenlage von 2000 bis 2200 m auch heute als Näherungswert beibehalten werden kann, wobei der untere Wert (1 cm) realistischer ist als der obere (1,5 cm). **Der Richtwert der Denudation von 1 cm in 1.000 Jahren +/- 0,2 mm (10 cm in 10.000 Jahren +/- 2 cm) erscheint unter Einbeziehung aller Fundstellen somit gut vertretbar.**



Karsttisch im Vorfeld des Hallstätter Gletschers nahe dem 1850er Hochstand, im Hintergrund der Untere Eissee [Foto © R. Hochhold; 28-07-2008]

Karsttische als Hilfsmittel zur Altersabschätzung von Moränen

Im Gletschervorfeld des Hallstätter Gletschers ist nun nicht nur der Rückschluss von der Höhe der Kalksockeln auf eisfrei gewordenen Bodenflächen für die Angabe des Ausmaßes der Denudation möglich, sondern es kann auch umgekehrt das Vorhandensein von Karsttischen und deren Höhe für eine Grobdatierung von Gletscherständen herangezogen werden.

So liegen entlang des Taubenriedelrückens rund 30 m außerhalb der Moränen des 1850er Standes an mehreren Stellen deutlich ausgeprägte Wälle, die in der älteren Literatur als frührezente Fernau-Moränen angesprochen wurden (Arnberger, E. / Wilthum, E. (1952): 187 bzw. (1953): 193f; Moser, R. (1954): 56f). Die Beobachtung von Rainer Hochhold (1978: 92f), dass zwischen den 1850er und den vermuteten Moränen des 17. Jahrhunderts zahlreiche Karsttische mit Sockelhöhen bis zu 5 cm vorhanden sind, beweist allerdings, dass dieses Gelände nicht erst seit wenigen Jahrhunderten, sondern seit mehreren Jahrtausenden eisfrei gewesen sein muss. Der von Hochhold eingeführte Terminus „Taubenriedelstand“ weist demnach auf eine Vorstoßphase bzw. einen Gletscherstand vor jedenfalls rund 4500 Jahren hin.





Karsttische am Taubenriedel zwischen den Moränen des 1850er Standes und den Moränen des Taubenriedelstandes [alle Fotos © R. Hochhold; 21-07-2003]

In Frage kommende Äquivalente zum Taubenriedelstand wären demnach die „Rotmooschwankung“ (5300-5500 BP) oder die „Frosnitzschwankung“ (6600-6000 BP) (Patzelt, G. (1973): 58f), in Bezug auf die exponierte Lage der Karsttische vielleicht auch noch der etwas kühlere und feuchtere Zeitabschnitt zwischen 8200 und 8400 vor heute. Eine „genaue zeitliche Einstufung und Synchronisation der frühholozänen Moränenstufen, die von jenen der Spätphasen des Egesenstadiums abgegrenzt werden können und außerhalb des neuzeitliche Hochstandes (1850) liegen, ist derzeit nur für einzelne Gletscher möglich. Das umfasst in erster Linie die Gletscherstände, die traditionell als «Kromer/Kartell» zusammengefasst wurden“ (Kerschner, H. (2009): 21). Mit Ausnahme des sog. Kromerstandes in der Silvrettagruppe (Kerschner, H. (2009): 14f) gibt es dafür in den Alpen – möglicherweise nun mit Ausnahme des Dachsteins - allerdings (noch) keine weiteren Moränenfunde. Der Fragenkreis um die gletschergeschichtliche Einordnung des Taubenriedelstandes muss somit ebenfalls weiterhin offen bleiben.

Möglichkeiten der Denudationsforschung an Moränen

Darüber hinaus geben am Dachstein grobblockige Ablagerungen unmittelbar vor (außerhalb) der 1850er Moränen beim Schladminger- und beim Schneelochgletscher Rätsel auf. Die in beiden Gletschervorfeldern sehr ähnlichen, nach dem Erscheinungsbild ausgewaschenen Ablagerungen deuten jedenfalls auch hier auf ein deutlich höheres Alter als frührezent hin.



Grobblockiger Wall am Wandfuß des Koppenkarsteins unmittelbar vor den 1850er Moränen des Schladminger Gletschers [Foto © R. Hochhold; 25-07-2006]



Die gleiche Konstellation der Ablagerungen beim Schneeloch Gletscher, links vorne der grobblockiger Wall, rechts dahinter die Moränen des 1850er Standes [Foto © R. Hochhold; 17-08-2006]

Eine Parallelisierung dieser Ablagerungen mit den Moränen des Taubenriedelstandes wäre naheliegend, ist aber nicht zwingend. Vielleicht können auch hierbei Methoden der Denudationsforschung (Messung des Zurundungsindex der Gesteinskanten und Vergleich mit jenen der Moränen des 1850er Standes) vertretbare Näherungswerte in Bezug auf das Alter dieser Moränen erbringen.

Literaturverzeichnis

- Arnberger, Erik / Wilthum, Erwin (1952): Die Gletscher des Dachsteinstockes in Vergangenheit und Gegenwart. I. Teil. Jahrbuch des Oberösterr. Musealvereins. Bd. 97; S. 181 – 214.
- Arnberger, Erik / Wilthum, Erwin (1953): Die Gletscher des Dachsteinstockes in Vergangenheit und Gegenwart. II. Teil. Jahrbuch des Oberösterr. Musealvereins. Bd. 98; S. 187 – 215.
- Hochhold, Rainer (1978): Die Gletscher der Dachsteingruppe. Gletscherkundliche Hausarbeit am Geogr. Institut der Universität Innsbruck. 157 S.
- Kerschner, Hanns (2009): Gletscher und Klima im Alpen Spätglazial und frühen Holozän. In: R. Schmidt, Ch. Matulla, R. Psenner (Hsg.): *Klimawandel in Österreich. Klimawandel in Österreich. Die letzten 20.000 Jahre und ein Blick voraus.* (alpine space - man & environment vol. 6), Innsbruck University Press, 5–26; <http://www.uibk.ac.at/alpinerraum/publications/vol6/kerschner.pdf>
- Kinzl, Hans (1975): Die Karsttische – ein Mittel zur Messung des Kalkabtrages. In: Mitteilungen der Österr. Geogr. Gesellschaft Bd. 117. S. 290–303
- Mandl, Franz (2011): Felsbilder. Österreich – Bayern Nördliche Kalkalpen. ANISA 4; 360 S.
- Mandl, Franz (2014): Forschung in den Nördlichen Kalkalpen. ANISA 144 S.
- Moser, Roman (1954): Die Vergletscherung am Dachstein und ihre Spuren im Vorfeld. Geogr. Geol. Dissertation. Universität Innsbruck. 250 S.
- Moser, Roman (1956): Zur Abtragung im Dachstein-Gebiet. Jahrbuch des Oberösterr. Musealvereins, Bd. 101: S. 305–308
- Moser, Roman (1967): Kalktische im Toten Gebirge und im Dachsteingebiet. Jahrbuch des Österr. Alpenvereins Bd. 92; S. 75–78
- Patzelt, Gernot (1972): Die spätglazialen Stadien und postglazialen Schwankungen von Ostalpengletschern. Berichte d. Deutschen Botanischen Gesellschaft Bd. 85; Heft 1–4; S. 47–57