

# Vergleichende Betrachtungen zu geomorphologischen Ergebnissen im höchsten Teil des Erzgebirges

Von

**Rudolf Käubler**

(Eingegangen am 19. November 1968)

Die politische Grenze auf dem Kamm des Erzgebirges zerschneidet dieses meist so, daß die Wasserscheide überwiegend im Bereich der ČSSR liegt. So gehören die obersten Teile der Nordabdachung dieses Gebirges und die obersten Teile der nach Norden abfließenden Flüsse unserem südlichen Nachbarland zu. Besonders im allerhöchsten Teil des Gebirges liegt der Keilberg (Klinovec) jenseits, der nahbenachbarte und wenig niedrigere Fichtelberg diesseits dieser Grenze. Da im physichgeographischen Bereich viele Zusammenhänge über die Grenze hinweg bestehen, ist es wichtig zu wissen, zu welchen Ergebnissen die tschechische Wissenschaft für jenseitige Gebiete kam und welche vergleichenden Betrachtungen sich für die diesseitige Nachbarschaft anschließen lassen.

Vaclav Král (1968) stellt in seiner jüngsten Arbeit, veröffentlicht von der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, eigene Forschungsergebnisse und die anderer tschechischer Bearbeiter des höchsten Erzgebirgsteils textlich und kartographisch dar. Als wichtig erscheinende Sachverhalte behandeln wir in besonderen Abschnitten a) die Bedeutung der jungen Tektonik, b) Hinweise auf strukturbestimmte Formen, c) die Frage der pleistozänen Vergletscherung, d) Stellungnahme zur Frage der Rumpftreppe im Erzgebirge.

## Die morphologische Bedeutung der jungen Tektonik

Král führt aus, daß das höchste Erzgebirgsgebiet nicht nur entlang der WSW-ONO-Hauptbruchlinie herausgehoben ist (wie das ganze Erzgebirge), sondern daß auch den Querbrüchen, von NW nach SO ziehend, morphologische Bedeutung zukomme und daß sie noch jünger sind als der genannte Erzgebirgsrandbruch. Das deckt sich mit der Darstellung, die Verfasser (Käubler 1958, 1959, 1965) gab, wobei nicht nur auf die Jugendlichkeit solcher Brüche, sondern auch auf das Anhalten dieser tektonischen Bewegungen hingewiesen wurde. Es ist auffällig, daß übertiefte, zur Versumpfung bzw. Seebildung neigende Bereiche gerade dort auftreten, wo Querstörungen den Erzgebirgsrandbruch kreuzen (Käubler 1959, S. 632, 636). Das ist nicht nur im Gelände festzustellen, sondern deuten sogar die Ortsnamen an, wie das im früheren „Seestadt“ und „Schlackenwerth“ und im jüngeren tschechischen „Ostrov“ (Übersetzung von Werth = Insel) der Fall ist. Zu den vom Verfasser gegebenen Beispielen morphologisch bedeutsamer Querbrüche westlich des Fichtelberg-Keilbergmassivs (bei Oberjügel) und östlich dieses Massivs (von

der oberen Flöha an Katharinaberg vorbei nach SO ziehend) bringt Král einen regional dazwischen liegenden Parallellfall, den er auch kartographisch darstellt. Er schreibt dazu (1968, S. 61): „Im östlichen Teil des untersuchten Gebietes wird z. B. das Chomutovka-(Assigbach-)Tal von einer tektonischen Linie vorgezeichnet.“ Wesentlich sind auch Králs kartographische Hinweise auf „verwischte Bruchstufen“, wobei besonders der höhere Staffelbruch beinahe parallel zum Hauptabbruch südöstlich des Keilberges zu erwähnen ist.

Zwei weitere Beweise jungtertiärer und vielleicht noch jüngerer Tektonik im Süden des Keilberggebietes führt Král auf den Seiten 44 und 64 seiner Arbeit von 1968 an: „Reste miozäner Sedimente auf dem Hradiště-Berg (Burberg) bei Chomutov liegen um etwa 200 m höher als entsprechende Sedimente im Most-(Brüxer)Becken.“ Der zweite Beweis schließt an Zartners (1938) Darstellung der Basalt- und Basaltuffdecken des Duppauer Gebirges an. Während diese Decken, die dem großen dortigen Stratovulkan zugehören, südlich der Eger ein leichtes Einfallen nach Norden aufweisen, wie es von dem Zentrum bei Duppov (Duppau) aus normal ist und wie es Zartners textliche, kartographische und photographische Darstellung erkennen läßt, zeigen diese Decken am Südrand des Erzgebirges eine nachträgliche Kippung nach Süden. Das belegt Král durch 2 Profile, die von der Südabdachung des Erzgebirges stammen (S. 44). Solche Ergebnisse wertet Král aus in bezug auf die Rumpftreppenfrage im Erzgebirge.

#### Strukturbedingte Formen der höchsten Kammregion

Wenn Král unter diesem Thema auf gesteinsbestimmte Erhebungen aufmerksam macht und solche Erhebungen nicht für Inselberge einer Rumpftreppenlandschaft hält, so deckt sich das mit den auf der Nordabdachung gewonnenen Ergebnissen. Textlich (S. 62) wie in einem Profil (S. 21) weist Král nach: „Auch Klinovec (Keilberg) mit dem Fichtelberg sind ganz sicher gesteinsbedingt (Granat-Muskovit-Glimmerschiefer), obwohl sie Büdel (1935) für Inselberge seiner Rumpftreppenlandschaft, also für Reste des ältesten Reliefs hielt. Östlich des Klinovec (Keilberg) kommen auch Amphibolite und Eklogite im Relief zur Geltung, wie es z. B. im Gipfel des Meluzinaberges (Wirbelstein) der Fall ist.“ Auch auf der Nordabdachung dieses höchsten Gebirgsteiles gibt es dazu seit langem bekannte Entsprechungen. Sie kann man erkennen aus der „Geologischen Spezialkarte des Königreichs Sachsen“, II. Auflage, Nr. 147/148, durch Vergleich der Gesteinsverbreitung mit dem Verlauf der Isohypsen. Die zugehörigen „Erläuterungen zur Geologischen Spezialkarte Nr. 147“ führen auf S. 39 aus: „Die ungemein zähe, der Verwitterung schwer zugängliche Beschaffenheit der Amphibolite bringt es mit sich, daß die oft nur unbedeutenden Lagen sich topographisch sehr auffällig markieren und über die Oberfläche des leichter verwitternden Nebengesteins sich als Buckel, Kuppen oder mächtig aufgetürmte plumpe Felsmassen erheben.“ Ausnahmsweise sei auf die ungedruckte Staatsexamensarbeit von Franke (1966) aufmerksam gemacht, die solche Sachverhalte für den Bereich nördlich des Fichtelberges textlich und photographisch belegt. Für das Erzgebirge im ganzen findet man Nachweise solcher Gesteinsbedingtheit des

heutigen Reliefs in der frühen Arbeit von Wagner (1935/36), dann in den Arbeiten des Verfassers (Käubler 1959 und 1965). Ehe auf die Konsequenz für die Rumpftreppenfrage eingegangen wird, sei noch das folgende zwischen-geschaltet.

### Die Frage der weichseleiszeitlichen Vergletscherung des Erzgebirges

In dem „Hin und Her“ zwischen Annahme und Ablehnung einer pleistozänen Vergletscherung des Erzgebirges ist zunächst die von dem Schulgeographen Rathsburg bereits 1928 und 1932 getroffene Feststellung wichtig, daß die von geologischer Seite, besonders von Laube (1884) und Sauer (1882) noch vor der Jahrhundertwende behaupteten „moränenartigen Bildungen“ in Wirklichkeit Block- und Schuttablagerungen solifluidaler Entstehung sind. Aber Lucerna (1940) vermutete doch südlich des Keilberges im Kesselgrund des Holzbaches in rund 950 m Höhe ein Kar und stellte es in einer Karte mit Isohypsen von nur 1 m Abstand auch kartographisch dar. Aber wie die Form nur karähnlich ist, zeigten sich auch keinerlei andere Nachweise, die eine Eigenvergletscherung des Keilberges erwarten ließen.

Es sei deshalb darauf hingewiesen, daß Král (1968, S. 39) das sogenannte „Kar am Keilberg“ neben einem weiteren, von anderer Seite vermuteten „Kar“ in 2 Kärtchen abbildet. Letzteres, südlich vom Mückenhübel im Osterzgebirge gelegen, hat nur 570 m Höhenlage. Obwohl es eine ideale Karform hat und südlich des niederschlagsreichen Osterzgebirges (mit mehr als 1000 mm Niederschlag) liegt, glaubt Král auf Grund der geringen Höhenlage und ähnlicher Formen in Mittel- und Südböhmen bei dort ebenfalls geringer Höhenlage, daß auch diese Form des Osterzgebirges nicht glazigener Natur ist, sondern dem periglazialen Bereich zugehört. Verfasser dieser Zeilen ist nach eigener Begehung des „Kars am Keilberg“ auch der Auffassung, daß die karähnliche Form nicht ausreicht, einen Gletscher am Südhang des Keilberges anzunehmen. Sind aber vielleicht die dazugehörigen Sedimente infolge der starken Erosion der Bäche, die südwärts zum Erzgebirgsfuß herunterrauschen, restlos weggeräumt, so daß hier diese Zeugen ausfallen?

Richter (1965, S. 190–191) führt theoretisch auf Grund von Schneegrenzberechnungen Kleins (1953) an, daß sich Harz, Thüringer Wald, Erzgebirge und Lausitzer Gebirge „in einem selbst für die Bildung kleiner Gletscher ungünstigen Bereich“ befanden. Aber diese Schneegrenzen „berechnungen“ sind zu unsicher; denn während in der von Richter abgedruckten Tabelle die Schneegrenze im Brockengebiet in 1000 m Höhe während der Würmeiszeit gelegen haben soll, kann man der etwa gleichzeitigen Arbeit von Reichelt (1964, S. 62–65) eine dortige Höhenlage nach Lembke von wenigstens 900 m, nach Reichelt selbst von wenigstens 800 m und nach Poser und Hövermann von 700 m entnehmen. Während Reichelt in seiner Arbeit, die Richter zur Zeit von dessen Publikation von 1965 wohl noch nicht zugänglich war, sogar für den knapp 1000 m hohen Thüringer Wald einige kleine Talgletscher annimmt, ist neuerdings auch für den Harz eine würmeiszeitliche Vergletscherung des Odertales südlich des Brockens meines Erachtens überzeugend nachgewiesen worden (Duphorn 1966). Letztere Beweisführung stützt

sich auf den Moränencharakter wallförmiger Ablagerungen und auf Ablagerungen von Kies, Sand und Schluff (mit einer Schluffmächtigkeit von 23 m (!) und dessen Warvenschichtung; Ablagerung von Beckenschluff im endmoränennahen Teil, der grobklastischen Sedimente an der Einmündung der Schmelzwässer im Deltabereich des Stausees). Der Geologe Duphorn bestätigt so mit neuen Argumenten die Darstellung der Geographen Poser und Hövermann (1951).

Für das Erzgebirge ist auch zur Diskussion zu stellen, daß sich Lucerna schon zu Anfang seiner Untersuchung an die volkstümliche Bezeichnung „Kesselgrund“ hielt und nur hier nach einem vermeintlichen Kar suchte. Es ist der Literatur nicht zu entnehmen, ob Král oder andere tschechische Bearbeiter des Problems auch andere Talanfänge am Südabhang des Keilberges abgegangen sind, um die Frage zu entscheiden, ob sich solche „Kesselgründe“ wiederholen. Die amtlichen Karten sind für eine derartige Fragestellung unzureichend, so daß nur eine Begehung und großmaßstäbige Kartierung Klarheit bringen kann. Rings um den Fichtelberg gibt es, wie Verfasser bei eigenen Begehungen feststellte, keine Entsprechungen zu Lucernas „Kar am Keilberg“.

Ist es nun so, daß das 1100 m hohe Brockengebiet genau wie die höchsten Bereiche des Böhmerwaldes (1500 m) und wie die höchsten Areale der Sudeten (1600 m), die aber schon kontinentalere Lage haben, vereist waren, das zwischen ihnen liegende, bis etwa 1200 m hinaufgehende hohe Erzgebirge aber nicht vereist war? Verfasser möchte hierzu abschließend sagen: Es sind zur Zeit keine Beweise für eine Eigenvergletscherung des Erzgebirges vorhanden. Es ist aber auch nicht bewiesen, daß es keinesfalls vereist war oder vereist gewesen sein kann. Die jüngsten Beweise für eine weichselzeitliche Brockenvergletscherung, die allen theoretischen Berechnungen zum Trotz erbracht wurden, mahnen zu vorsichtigen Formulierungen auch für das Erzgebirge.

#### Stellungnahme zur Frage der Rumpftreppe im Erzgebirge

Die infolge tektonischer Vorgänge entstandenen Änderungen der Höhenlage größerer oder kleinerer Flächenteile und die infolge verschiedener Widerständigkeit gegenüber der Abtragung entstandenen Reliefänderungen erzeugen ein viel komplizierteres Bild, als Büdel (1935) und Gellert (1958, 1962, 1965) annahmen. Es ist jetzt klar, daß die höchsten Flächenstücke im Erzgebirge keinesfalls Reste ältester Landoberflächen sind und tiefergelegene Flächen nicht jeweils jünger entstandene Glieder einer Rumpftreppe darstellen. Es ist in diesem Zusammenhang auch wichtig, was Král über tertiäre Ablagerungen und Ergußsteine und über fossile Verwitterungsreste und fossile Böden ausführt.

Da diese in tschechischer Sprache abgefaßte Abhandlung Králs umfangreiche Belege anderer tschechischsprachiger Literatur enthält und andererseits eine umfangreiche deutschsprachige Zusammenfassung ihrer Ergebnisse, ferner auch deutschsprachige Legenden bei Karten und sonstigen Abbildungen bringt, darf mit Nachdruck auf diese Veröffentlichung hingewiesen werden.

Die Gesamtergebnisse befinden sich weithin in Übereinstimmung mit den Ergebnissen einer mehr grundsätzlichen als regionalen Arbeit von Neef (1955), mehrerer Arbeiten von Richter (1956, 1962) und Käubler (1958, 1959, 1965). Insgesamt ergibt sich für die heutigen Reliefformen des hohen Erzgebirges der bedeutungsmäßige Vorrang geologischer Vorgänge, petrographischer Unterschiede und jüngerer Abtragungsvorgänge vor den in dieser Hochregion meist ausgelöschten geomorphologischen Wirkungen des Tertiärklimas.

#### Schrifttum

- Büdel, J.: Die Rumpftreppe des westlichen Erzgebirges. Verh. u. wiss. Abh. d. 25. Deutschen Geographentagung in Bad Nauheim (1935) 138—147.
- Duphorn, K.: Glaziäre, glazifluviale und glazilimnische Ablagerungen und Formen im Odertal (Harz). Eiszeitalter und Gegenwart **17** (1966) 207.
- Franke, W.: Die kleinen Basaltvorkommen im mittleren Erzgebirge und ihre geologisch-geomorphologische Bedeutung. Ungedr. Staatsexamensarbeit, Geograph. Inst. d. Univ. Halle (1966).
- Gellert, J. F.: Grundzüge der physischen Geographie von Deutschland, Berlin 1958, 94.
- Gellert, J. F.: Morphogenetische Untersuchungen in den sächsisch-thüringischen Mittelgebirgen. Geogr. Berichte (1962) 209—214.
- Gellert, J. F.: Neue morphogenetische Untersuchungen und Probleme in den sächsthür. Rumpfgebirgen und in ihrem Vorland zwischen Elbe und Saale. Forschungen und Fortschritte **39** (1965) 70—76.
- Käubler, R.: Rumpftreppe im Erzgebirge? Wiss. Z. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg, Math.-nat. Reihe **VII/3** (1957/58) 465—468.
- Käubler, R.: Die Großformen des Erzgebirges. Wiss. Z. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg, Math.-nat. Reihe **VIII/4/5** (1958/59) 631—640.
- Käubler, R.: Zur regionalen Rumpftreppendarstellung vom Lausitzer Gebirge bis zum Thüringer Wald und Harz. Hercynia N. F. **3** (1965) 1—13.
- Král, V.: Geomorfologie vrcholové oblasti Krusnick hor a problém paroviny. Rozpravy Československé Akademie Věd **78/9** (1968) 1—65.
- Laube, G.: Glacialsuren im Böhmischem Mittelgebirge. Verh. d. k. k. Geol. Reichsanstalt Wien (1884) 194—196.
- Lucerna, R.: Kar am Keilberg? Firgenwald **12** (1939/40) 30—46.
- Neef, E.: Zur Genese des Formenbildes der Rumpfgebirge. Petermanns Geogr. Mitt. **99** (1955) 183—192.
- Poser, H., u. J. Hövermann: Untersuchungen zur pleistozöen Harzvergletscherung. Abh. d. Braunschweigischen wiss. Ges. **III** (1951) Karte S. 93.
- Rathsburg, A.: Die angebliche Vergletscherung des Erzgebirges zur Eiszeit. 22. Bericht d. Naturwiss. Ges. zu Chemnitz (1928) 46—64.
- Rathsburg, A.: Die Gletscher der Eiszeit in den höheren deutschen Mittelgebirgen. Firgenwald **5** (1932) 105—112, 126, 127.
- Reichelt, G.: Zur Frage pleistozäner Vergletscherung im Harz und Thüringer Wald. Erdkunde **XVIII** (1964) 62—65.
- Richter, H.: Beiträge zur morphologischen Untersuchung des Erzgebirges. Wiss. Z. d. Karl-Marx-Univ. Leipzig, Math.-nat. Reihe **V** (1955/56) 543—559.

- Richter, H.: Bericht über die Exkursionstagung der Fachsektion Physische Geographie in Karl-Marx-Stadt. Geograph. Berichte (1962) 411—413.
- Richter, H.: Die Wirkungen der Weichseleiszeit in den Mittelgebirgen der DDR. Die Weichseleiszeit (1965) 190—191.
- Sauer, A.: Erläuterungen zur geologischen Specialkarte des Königreiches Sachsen, Blatt 148 (1882) 1—84.
- Wagner, P.: Die Landschaftsformen Sachsens in ihren Beziehungen zur Geologie. Mitt. d. Vereins f. Erdkunde zu Dresden (1935/36) 1—155.
- Zartner, W. R.: Geologie des Duppauer Gebirges, I. Teil: Nördliche Hälfte, Prag 1938.

Prof. Dr. Rudolf Käubler,  
DDR-4021 Halle - Dölau, Kanningstraße 4