

Zur Deutung der „Steinöfen“ des Kor- und Saualpengebietes (Steiermark—Kärnten)

VON HANS PETER CORNELIUS, WIEN

Unter „Steinöfen“ oder kurz „Öfen“ versteht die Bevölkerung beiderseits der steirisch-kärntnerischen Grenze die freistehenden, oft bizarr gestalteten Felsen und Felsgruppen, die in der sonst sanft geformten, größtenteils felsenlosen Landschaft vielfach sehr auffällig hervortreten. Die Bezeichnung wurde von A. KIESLINGER (1927) in das wissenschaftliche Schrifttum übernommen.

Derselbe hat die Erscheinungsweise und das geologische Auftreten der Steinöfen recht vollständig beschrieben. Hervorzuheben sind folgende Punkte: Die Steinöfen sind gebunden an das Gebiet der jungtertiären Verbnungen und fehlen den Hängen des jüngeren Erosionszyklus; sie sind ferner gebunden an besonders widerstandsfähige, langsam verwitternde Gesteine („Plattengneise“ = pegmatitinjizierte Granatglimmerschiefer; selten Eklogite; BECK-MANNAGETTA [1942, S. 26] gibt auch einzelne Vorkommen aus anderen Gesteinen, z. B. auch Pegmatit, an¹⁾); und sie bevorzugen ganz wesentlich bergewärts einfallende Lagerung. Weitere Eigentümlichkeiten, wie die häufige — aber nicht allgemein vorhandene! — Lochverwitterung, sind für das hier folgende weniger von Belang.

Nach KIESLINGER sind die Öfen „nichts anderes als die herausgewitterten Köpfe härterer“ (sollte besser heißen: der Verwitterung gegenüber widerstandsfähigerer) „Bänke“. Das Problem ist nun, wieso im Streichen einer im übrigen ganz einheitlichen Bank gewisse Teile erhalten bleiben, andere zerstört werden. KIESLINGER glaubt es lösen zu können mit dem Hinweis darauf, daß die Erosion vor allem an den das Gestein durchsetzenden Klüften angreift, diese zu breiten Klüftgassen ausarbeitet und sich, sobald der Durchbruch erfolgt ist, auf diese Einschnitte konzentriert, unter relativer Schonung der zwischenliegenden Blöcke. Wo mehrere Klüfte eng benachbart sind, muß dies zur Herauspräparierung einzelner Felsen führen. KIESLINGER denkt dabei — vor allem wegen der nicht seltenen eigenartigen löcherigen Kleinformen — in erster Linie an Winderosion, weniger der Gegenwart als der Eiszeit.

Nun scheint mir, daß bei der angedeuteten Entstehungsweise immer noch ein geselliges — eben dem Ausstrich der betreffenden widerstandsfähigeren Bank folgendes — Auftreten der „Öfen“ als Regel zu erwarten wäre. Das kommt ja auch tatsächlich gelegentlich vor; aber wohl

¹⁾ Ich selbst kenne auch solche aus nicht nennenswert injiziertem Granatglimmerschiefer, z. B. auf dem Rücken unmittelbar östlich des Wölfnitzbaches (Südausläufer der Saualpe), nördlich von Wölfnitz.

ebenso häufig finden sie sich ganz vereinzelt — siehe z. B. die einzelstehenden Felszähne, die auf dem sanften Rücken der Saualpe — vom „Großen Sauofen“ am Speikkogel angefangen gegen Norden — immer wieder aufragen.²⁾ Das legt die Frage nahe, ob nicht doch bei ihrer Entstehung noch ein anderer Umstand mitspricht.

Wirklich gibt es einen solchen, den KIESLINGER bei der obigen Deutung nicht beachtet hat: das ist der Verwitterungszustand der jungtertiären Landoberflächen.

Gerade für das Koralpengebiet hat KIESLINGER (1927 a) selbst die ungemein tiefgreifende Verwitterung im Bereich der jungtertiären Flächen hervorgehoben, „die den kartierenden Geologen zur Verzweiflung bringt“. Die Silikatgesteine „sind viele Meter tief hinein zu einem sandigen Grus zerfallen, der jedoch die Schieferung und sonstige Eigenschaften noch gut bewahrt hat“. Dies ist beiderseits des Lavantales jedoch nicht nur auf den untersten Teil der Gehänge bis 500 m beschränkt, wie KIESLINGER angibt; in zahllosen Hohlwegen bis auf 1200—1300 m beobachtet man immer wieder — wenn auch mit manchen Unterbrechungen — die tief hinein zerstörten Gesteine, die Streichen und Fallen noch ohne weiteres messen lassen, in der Hand aber mühelos zu Sand zu zerdrücken sind. Sehr wichtig ist KIESLINGER'S Feststellung, daß diese tiefgründige Verwitterung auf der Ostseite der Koralpe unter das auflagernde Miozän hineingeht, womit ihr (Mindest-) Alter eindeutig festgelegt ist.

Wenn in den höher aufragenden Teilen der Kor- und Saualpe, deren sanftgeformte Rücken wir aus morphologischen Gründen auch für (verhältnismäßig wenig umgestaltete) jungtertiäre³⁾ Flächenstücke halten müssen, diese tiefgründige Verwitterung nicht zu beobachten ist, so wohl nur deswegen, weil das in situ zerstörte Gestein hier nachträglich entfernt wurde, — leicht begreiflich, waren diese bis über 2000 m aufragenden Gebirgsteile doch in der Eiszeit z. T. vergletschert und auch sonst zweifellos mehr Fährlichkeiten ausgesetzt als die tieferen Lagen.

Ich komme nun zurück auf KIESLINGER'S oben erwähnte Feststellung, wonach die Steinöfen an das Gebiet der jungtertiären Verebnungen gebunden sind; dies stimmt auch mit meinen Befunden überein. Die charakteristische tiefgehende Verwitterung aber zeigen sie nicht — und können sie nicht zeigen; denn ein dermaßen ruiniertes Gestein ist nicht mehr fähig, schroffe Formen von auch nur einiger Lebensdauer zu bilden. Wir müssen also annehmen, daß dort, wo sich heute Steinöfen befinden, die ganze aus dem Jungtertiär stammende tiefverwitterte Decke nachträglich abgetragen worden ist. Daß sie heute (abgesehen von Stellen, wo noch auflagernde jungtertiäre Sedimente erhalten sind) überall bereits von der Abtragung angegriffen ist und diese verschieden weit, stellenweise bis zu vollständiger Entfernung der Verwitterungsdecke, gediehen ist — das ist ja ohne weiteres anzunehmen.

²⁾ Gerade hier hatte ich übrigens den Eindruck, als ob nicht nur im Streichen der Bank, welcher der Ofen angehört, sondern auch zwischen ihr und den Nachbarbänken petrographische Unterschiede vielfach nicht beständen; doch bedarf die Frage wohl noch genauerer Untersuchung.

³⁾ Auch wenn sie — im Sinne WINKLER'S, STINI'S u. a. — nicht mehr miozän sondern altpliozän sein sollten, muß die einst vorhandene Verwitterungsdecke (die dann allerdings nicht der in tieferen Lagen erhaltenen gleichzusetzen wäre!) später von ihnen entfernt worden sein.

Nun ist es mehr als unwahrscheinlich, daß Verwitterungsvorgänge, die imstande sind, 20 oder 30 oder 50 m tief (genaue Zahlen für die ursprüngliche Mächtigkeit der Verwitterungsdecke lassen sich nicht angeben, aber in dieser Größenordnung dürften sie sich mindestens bewegen) in das Gestein einzudringen, nach der Teufe an einer scharfen Grenze halt machen. Sie werden ja in erster Linie von den im Gestein unregelmäßig verteilten Klüften weitergeleitet; aber auch da wird die Tiefe ihres Eindringens von vielen Zufälligkeiten abhängen. Es ist also zu erwarten, daß die Grenze von verwittertem und unverwittertem Gestein nicht nur im kleinen niemals eine scharfe Fläche sein kann, sondern auch im großen zahllose größere und kleinere Unregelmäßigkeiten, Buckel und Zapfen, Rinnen und Kerben, aufweisen wird.

Wird nun die Verwitterungsdecke entfernt, so müssen diese Unebenheiten zutage kommen; und es ist durchaus nicht überraschend, wenn sie in widerstandsfähigen Gesteinen auch schroffe Formen nicht bloß annehmen, sondern auch durch (vergleichsweise) längere Zeit bewahren können. Daß dies besonders dort der Fall ist, wo die Strukturflächen bergwärts fallen (oder söhlig liegen), haben sie mit anderen schroffen Felsformen gemein.

Ich fasse also die „Steinöfen“ auf als nachträglich freigelegte Unebenheiten, geschaffen durch ungleichmäßiges Eindringen der jungtertiären Verwitterung. Das oben angedeutete Problem, wieso es möglich ist, daß im Streichen einer einheitlichen Bank nur einzelne Teile stehen bleiben, löst sich somit sehr einfach: Die Bank war eben garnicht mehr von einheitlicher Beschaffenheit, als die Abtragung erfolgte!

Durch Beobachtungen streng nachzuweisen wird das freilich schwer sein, denn wo es einmal bis zur Herauspräparierung des gesund gebliebenen Gesteins gekommen ist, da ist das zersetzte natürlich verschwunden — im allgemeinen reslos. Es wäre also bei künftigen Untersuchungen das Augenmerk darauf zu richten, ob nicht doch im einen oder anderen Falle noch Reste zersetzten Gesteins erhalten geblieben sind, die den Vorgang im halbvollendeten Zustande festzuhalten gestatten.

Daß bei diesem Vorgang nicht bloß Wind, sondern ebenso gut fließendes Wasser als abtragendes Agens in Frage kommt, bedarf wohl keiner Begründung. Es sei aber gerne zugegeben, daß an der weiteren Ausgestaltung der Steinöfen, besonders an der Entstehung der eigenartigen Kleinformen, Windwirkung sehr wohl entscheidend beteiligt gewesen sein kann.

Trifft die hier angedeutete Entstehungsweise das Richtige, so müssen wir den „Steinöfen“ analoge Gebilde überall dort erwarten, wo einer einst mächtigen Verwitterungsdecke entkleidete tertiäre (oder sonstige ältere) Landoberflächen in Gebieten kristalliner Gesteine morphologisch noch erhalten sind. Ich möchte in den weit verbreiteten „Teufelssteinen“ (oder wie immer sie sonst heißen mögen) deutscher Mittelgebirge solche sehen; nur daß diese zumeist aus Granit bestehen und die bekannten Wollsackformen zeigen — ein Unterschied der Kleinformen, der auf eben die Materialverschiedenheit zurückgehen dürfte.

Inwieweit für die „Inselberglandschaften“ tropischer Gebiete eine analoge Erklärungsweise zutrifft, wage ich nicht zu entscheiden; immerhin sollte auch hier diese Möglichkeit vielleicht im Auge behalten werden.

Schrifttum

- BECK-MANNAGETTA, P.: Die Geologie des Einzugsgebietes der Laßnitz (Weststeiermark). — Mitt. alpenl. geol. Ver. **34**, 1911, S. 1—37. Wien 1942.
- KIESLINGER, A.: Geologie und Petrographie der Koralpe III: Die „Steinöfen“ des Koralpengebietes. — Sber. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. Abt. I. **136**, S. 79—94. Wien 1927.
- : Dersgl. IV: Alte und junge Verwitterung im Koralpengebiet. — Ebendort, S. 95—104. Wien 19 7 (1927 a).

Über einige Stücke der Keuper-Flora von Lunz (Niederdonau)

Von JOSEF LANGER, Wien

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	52
I. Verschollene Stücke	53
1. <i>Clathrophyllum lunzense</i> STUR	53
2. <i>Pseudoptilophyllum itzei</i> KRASSER	54
3. <i>Weltrichia keuperiana</i> KRASSER	54
II. Gefährdete Stücke	55
1. <i>Westersheimia pramelreuthensis</i> KRASSER	55
2. <i>Clathropteris lunzensis</i> STUR	55
III. Unbeachtete fertile Stücke	56
1. <i>Pramelreuthia</i> II	56
2. Ein unbeachteter Blütenstand	57
3. <i>Dioonites</i> cf. <i>pennaeformis</i> (SCHENK) STUR	57
Schriftenverzeichnis	58

Vorwort

Die berühmte Keuper-Flora von Lunz in Niederösterreich (Gau Niederdonau) wurde bisher nur von wenigen Autoren (STUR, KRASSER, KRÄUSEL) wissenschaftlich bearbeitet. Sie war jedoch von jeher ein Anziehungsobjekt für die Paläobotaniker, da Stücke von der Güte und Erhaltung des Lunzer Materials aus dieser Erdperiode selten sind. Dazu kommt die hervorretende Mannigfaltigkeit dieser Pflanzen, die ein annäherndes Gegenstück in der gleichaltrigen Flora von „Neue Welt“ bei Basel hat und nur von der Keuper-Flora von Richmond in Virginia (N. A.) übertroffen wird.

Der wertvollste Teil der Lunzer Ausbeute ist in den Schauräumen des Wiener Reichsamts für Bodenforschung (Geologische Reichsanstalt) untergebracht. Aber auch andere Sammlungen beherbergen eine nicht geringe Auslese dieser Pflanzenformen, die mit wenigen Ausnahmen dem damaligen Leiter des Lunzer Kohlenbergbaues, Herrn HABERFELNER, zu danken sind. Das größte Verdienst um das Zustandebringen der Wiener Sammlung (Reichsamt) gebührt DIONYS STUR, der auch die erste wissenschaftliche Gliederung durchführte (1885 u. 1888), aber sein gestecktes Ziel, die ausführliche Bearbeitung der ganzen Flora, nicht erreichte. Erst 20 Jahre später übermittelte uns FRIDOLIN KRASSER in pietätvoller Weise die schriftlichen Vorarbeiten STUR's durch die im Jahre 1909 (a u. b) erschienenen Veröffentlichungen. KRASSER bearbeitete ferner die „fertile“ Region (Fruchtifikation) der Cycadophyten (1917 u. 1919 a) und war daran, auch die sterilen Fiederblätter in Angriff zu nehmen, als er die Feder entgleiten fühlte. Dies ist der Grund, warum der weitaus größte Teil der Lunzer Flora weder beschrieben noch abgebildet wurde, nicht einmal die als „Originale von STUR“ gekennzeichneten Stücke.¹⁾

¹⁾ Wenn im nachfolgenden von „STUR'schen Originalen“ die Rede ist, so handelt es sich immer um alle Stücke, die seinen Namenszug und die Bezeichnung „Original“ tragen. In Wirklichkeit ist aber nur jener abgebildete und beschrie-