

Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 9 (1906-1907)
Heft: 3

Artikel: Zum Begriff Nagelfluh, speziell löcherige Nagelfluh
Autor: Früh, J.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-156596>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 10.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Zum Begriff Nagelfluh, speziell löcherige Nagelfluh.

Von J. FRÜH.

B. STUDER u. a. haben in ihren Schriften keine Ableitung des Wortes gegeben. Gleichwohl ist dieser echt schweizerische Ausdruck für die « Breccia helvetica » (J. GRIMM, Wörterbuch) in der gesamten geologischen Literatur stets klar aufrecht erhalten worden und wird hoffentlich auch in Zukunft nicht durch « Konglomerat » oder « Gompfolit » verdrängt werden. Das ahd. Fluoch = Fluoh = Fluh = Flue, d. h. Fels, « Stein », als Gegensatz zur weichen Erde, dient bei NOTKER allgemein zur Bezeichnung von anstehenden und getrennten Felsen¹. Ackerfluech ist ein erratischer Block (T. TOBLER, Appenz. Idiotikon); aus Flüejen ist nach VADIAN der Römerturm in Arbon erbaut. Die einzelnen Geschiebe hat das Volk mit den Köpfen von Nägeln verglichen, wahrscheinlich mit « zusammengebackenen Hufnagelköpfen »², oder den grossen Köpfen hölzerner Nägel, die während Jahrhunderten an Bretterverschalungen von Häusern verwendet wurden und heute noch in der deutschen Schweiz beobachtet werden können. Nach PENCK ragen die Urgebirgsgeschiebe « wie Nagelköpfe » aus dem insubrischen Ferretto hervor³. Nagelfluh wird in der Ostschweiz häufig zu Nagelfels. Klärend wirkt die Bezeichnung « Nagelstein » mitten in einem Sandsteingebiet bei Greifenstein-Rheinek⁴. Wie man von « Bohnerz » spricht, so kennt man im Rheintal für Konglomerate den Ausdruck « Bohnenfelsen » (Idiotikon der schweizerdeutschen Sprache I, 1881, S. 815). Dass Gelehrte nicht immer den natürlichen Blick des Volkes besitzen, darf nicht befremden. Für J. G. SULZER⁵ besteht der Rigi nicht aus

¹ Im Worte « Pflugstein », der Bezeichnung eines erratischen Melaphyrblockes ob Meilen am Zürichsee ist entweder Fluh oder altn. Flug n. = Fels, enthalten.

² E. FRIEDLI, *Bürndütsch* (Lützelflüh). Bern, 1905, S. 88.

³ A. PENCK und E. BRÜCKNER, *Die Alpen im Eiszeitalter*. Lieferung 8, 1906, S. 785.

⁴ A. GUTZWILLER, *Beiträge zur geol. Karte der Schweiz*. XIX, 1883, S. 5 und 24.

⁵ *Beschreibung der Merkwürdigkeiten, welche er auf einer durch einige Orte in der Schweiz anno 1742 gemachten Bergreise beobachtet hat*. Zürich, 1746, S. 36.

«Felsen, sondern nur aus vielerley kleinen, zusammen geworffnen Steinen bestehende natürliche Mauren, welche durch ein aus lauter Sand bestehendes Pflaster zusammen gefüget sind ».

Dasselbe ist der Fall in der Beurteilung der «jüngern Kalknagelfluh»¹, der «oberen Nagelfluh»², der diluvialen³, quartären, glacialen⁴ oder **löcherigen Nagelfluh**, «**Ceppo**» des insubrischen Gebietes⁵, welche von A. GUTZWILLER trefflich und vergleichend beschrieben worden ist⁶. Wer den Ausdruck «löcherig» zuerst gebraucht hat, ist unsicher, jedenfalls war er A. ESCHER v. D. LINTH, A. MOUSSON u. B. STUDER nach 1840 geläufig (s. GUTZWILLER, S. 13) und tritt er in der Literatur zum ersten Mal auf durch A. ESCHER v. D. LINTH in «Gemälde der Schweiz», Kanton Zürich, I, 1844, S. 154. Die betreffende Stelle lautet: «In der obern Nagelfluh besteht das Cement gewöhnlich aus Kalksinter, der indes sehr häufig die zwischen den einzelnen Geschieben befindlichen Räume nicht völlig ausfüllt, so dass meist zahlreiche, kleine Höhlungen vorhanden sind. Sie wird daher auch löcherige Nagelfluh genannt». Das ist das Criterium für A. ESCHER v. D. LINTH, 1847⁷, C. MÖSCH, 1867⁸; F. MÜHLBERG, 1869⁹, F. KAUFMANN, 1872¹⁰, B. STUDER, in seinem Index der Petrographie, 1872, S. 137 und 195, V. GILLIÉRON, 1885¹¹, A. WETTSTEIN, 1885¹², OPPLIGER, 1890/91¹³, und CH. FALKNER und A. LUDWIG, 1903¹⁴.

In Nichtbeachtung dieser fundamentalen Tatsachen sind

¹ STUDER, *Geol. der Schweiz*. II, 1853, S. 356.

² A. MOUSSON, *Geol. Skizze der Umgebungen von Baden*. Zürich, 1840, S. 68-70, 113.

³ L. v. BUCH, *Geogn. Beob. auf Reisen*. I, 1802 (?) S. 147, 171, 197.

⁴ J. WEBER, *Mitt. der naturf. Ges.* Winterthur, 1899, II, S. 31.

⁵ Ceppo m., Wurzelstock, Klotz, Wurzel, bulbus; in unserm Falle gleichbedeutend mit Cepa (Dim. cepula, davon cipolla, ital. = Zwiebel, Bolle; vergl. «Ackerbolle» = Geröll, Geschiebe).

⁶ Wissenschaftliche Beilage zu *Bericht der Gewerbeschule zu Basel*. 1879-1880.

⁷ *Mitt. der naturf. Ges.* Zürich, I, No 7, S. 110.

⁸ *Beiträge*, IV, S. 248.

⁹ *Errat. Bildungen im Aargau*, Festschrift, S. 165.

¹⁰ *Beiträge*. VIII, S. 416.

¹¹ *Beiträge*. XVIII, S. 447.

¹² *Geol. von Zürich*. S. 27.

¹³ *Jahresbericht Seminar Wettingen*. S. 26.

¹⁴ *Beiträge zur Geol. der Umgebung von St. Gallen* (Jahrb. d. naturw. Ges. St. Gallen, 1901/02; St. Gallen, 1903, S. 610).

später zwei neue Erklärungen für den Begriff « löcherige Nagelfluh » aufgetaucht, welche sich statt auf den primären, mangelhaften Verband der Gerölle auf die chemische Verwitterung derselben stützen.

1. Contra richtige Auffassung in den « Begleitworten zu Blatt Friedrichshafen-Wilhelmsdorf » (S. 8) schreibt E. FRAAS (Scenerie der Alpen, 1892, S. 302), wahrscheinlich durch eine Stelle bei L. DU PASQUIER¹ verführt, dass in der Schweiz der Deckenschotter zu einer Nagelfluh verkittet sei, welche durch Auswitterung der vielfachen kristallinen Schiefergesteine ein poröses Gefüge zeigt und daher als löcherige Nagelfluh bezeichnet » werde. Ihm schloss sich A. PENCK² in einem Bericht über oberschwäbischen Deckenschotter im Hochgeländ und Essendorf an.

2. Nach L. DU PASQUIER (l. c.) und A. AEPPLI³ (1894) haben die « angefressenen, hohlen und ausgelaugten Kalkgeschiebe » Veranlassung zur Bezeichnung « löcherige Nagelfluh » ESCHER gegeben; « etwas anders als die Löcherigkeit ist (nach AEPPLI) die Lückenhaftigkeit dieser Ablagerung », d. h. der lokale Mangel an Cement. « Wegen dieser Eigenschaft hatte MOUSSON (l. c.) den Namen Lückennagelfluh gebraucht ». Hiezu zwei Bemerkungen :

a) Durch die hohlen Geschiebe unterscheidet sich, wie A. GUTZWILLER 1880 (l. c.) ausführlich genug dargestellt, die quartäre von der tertiären Nagelfluh. Sie sind eine Begleiterscheinung der mangelhaften Cementierung und — wie ich früher hervorgehoben⁴ — wesentlich auf dolomitische Kalke und Dolomite beschränkt. Im Jahre 1897 konnte ich mich beim Abbau der bunten miocänen Nagelfluh auf der Nordseite des Gäbris (Kürstein, Breitenebnet) davon überzeugen, dass die hohlen Geschiebe sich auch hier im Kontakt mit der Atmosphäre auf Kluftflächen genau so ausbilden können, wie innerhalb löcheriger Nagelfluh. Die dolomitischen Gesteine sind dann geschützt, wie beispielsweise innerhalb des Deckenschotter. Dutzende von Hohlräumen mit Dolomitsand innerhalb 1-2 Quadratmeter Kluftwand, erzeugten durch Erschüt-

¹ *Beiträge*, l. c. 31. Liefg. 1891, S. 73.

² *Verh. des deutschen Geographentages*. Berlin, 1893, Excursionsbericht, S. 247.

³ *Beiträge*, 34. Liefg., S. 44.

⁴ *Beiträge zur Kenntnis der Nagelfluh in der Schweiz*, Preisschrift, Denkschr. d. schweiz. naturf. Ges., XXX, 1888, S. 169-176.

terung derselben wahre Staubwolken. Kein Naturforscher hat nun das Phänomen der hohlen Geschiebe zur Begriffsbestimmung verwertet. Es dauerte ja lange, bis die Tatsache an und für sich den Gelehrten bekannt war, genau wie die Erscheinung der « Eindrücke »¹ (s. FRÜH. l. c., S. 137-168). Dem Volk sind beide Erscheinungen kaum bekannt. Während meiner 30-jährigen Exkursionen innerhalb der tertiären Nagelfluhgebiete fand ich nur einmal eine entsprechende Aeusserung. Auf dem Ruppen (Appenzell) wurde ich in einem Steinbruche von einem Kinde befragt: « Was suchst du da, Aepfel oder Birnen? Sie sind nicht gut; alle sind (von Vögeln) gepickt » (« apiggt »).

b) Die Lückennagelfluh Mousson (l. c., S. 71, 81) ist mit GUTZWILLER (1880) u. a. in bestimmtester Form nichts anderes als die auf « leere Lücken », « kleine Lücken » zwischen den Geröllen, welche bei « wahrer Molassenagelfluh » nie vorkommen, fundierte « löcherige Nagelfluh ». Nieder- und Hochterrasse enthalten nach Mousson (S. 113) « unvollkommene Konglomerate »; die Uferwände sind oft von « 1000 Lücken unterbrochen » (l. c. S. 111) und die « obere Nagelfluh », das Kalkkonglomerat, hat « sandiges, bisweilen lockeres und sinterartiges Cement ». Charakteristisch ist die Lagerung « in etwas unregelmässigen, starken Bänken, mit sandigen Streifen wechselnd » (l. c., S. 113), « ein ungleiches, löcheriges, unfertiges Aussehen » (A. ESCHER, 1862)². Damit stehen wir vor dem eindruckvollsten, jedem Laien geläufigen Moment, den durch mechanische Verwitterung³ gebildeten Höhlungen und Höhlen⁴, bald in nutenförmiger Unterbrechung von Bänken, bald in Form grosser Nischen und Höhlen, die auf 1 Km. sichtbar sind und meiner Ansicht nach dem Volk zuerst als hervortretende Eigenschaft imponieren mussten. Die Deckenschotter enthalten fast überall von Sagen umspinnene Höhlungen. Bereits A. ESCHER (l. c.), 1844, S. 121, kennt die « Heidenstube » im Schauben am Laubberg bei Glattfelden, das « Erdmännliloch » am SW-

¹ Auch pliocäne Konglomerate zeigen die normalen, glatten Eindrücke, wovon ich mich 1888/1889 in Algerien mehrfach überzeugt habe. PENCK benützt diesen Umstand als Criterium zur Bestimmung pliocäner — « nicht löcheriger » — Nagelfluh im Talboden zwischen Var und Tinés (P. u. BRÜCKNER (l. c.), S. 738).

² *Neujahrsblatt der naturf. Ges.*, Zürich, LXIV, 1862, S. 7.

³ F. KRAUSS (*Höhlenkunde*, Wien, 1894, S. 87) erklärt « Halbhöhlen » in Diluvialterassen an der Enns als Windwirkung (!)

⁴ A. PENCK, *Morphologie der Erdoberfläche*, I, 214 und A. AEPPLI (l. c.) S. 11.

Gehänge des Sanzenberges südwestlich Weiach (Top. Atlas Nr. 26), das « Heidenstübchen » an der hintern Hochwacht am Stammheimerberg. Das « Herdmannlloch » am Südrand der Baarburg bei Zug ist mehr und mehr verschüttet; der Hohlstein bei Bischofszell ist nach einer Höhlung benannt u. s. f.

Es unterscheidet sich somit die quartäre Nagelfluh von der tertiären wesentlich durch folgende Eigenschaften: 1. Die grosse Zahl stumpfkantiger, schlechtgerollter, stellenweise noch mit Gletscherschrammen versehener Gerölle, ohne glatte Eindrücke. 2. Das allgemeine Vorkommen angefressener bis hohler, meist dolomitischer Geschiebe. 3 Kalcitisches, mancherorts lokal mit etwas Gletscherschlamm gemischtes, hartes Cement, häufig fehlend, wodurch leere Räume zwischen den Geröllen entstehen. 4. Daher Tendenz zur Zerquetschung, Abscheerung der letztern ohne Gebirgsdislokation. 5. Löcheriges, unfertiges Aussehen mit gesimseartigen Bänken¹ und kleinern oder grössern Höhlungen. 6. Peripherisch stark verfestigt, « ruinen- oder mauerähnlich » (B. STUDER, l. c.) und wegen rascherer Abwitterung des Liegenden in Steilwänden hervorragend. 7. Daher die peripherischen Abstürze, die Bildung von Blockhalden wie in Bundsandsteingebieten des Schwarzwaldes. Die Eigenschaften Nr. 3-6 sind physiognomisch die markantesten und haben unstreitig zu der trefflichen Benennung löcherige Nagelfluh geführt. Sie ist von PENCK und BRÜCKNER (l. c.) durchweg gebraucht und daselbst mit dem « Ceppo », S. 34, 183, 788, etc., richtig von der mioicänen unterschieden worden. Da « quartäre, diluviale, glacale » Nagelfluh das Alter, nicht Qualitäten betreffen, möchten wir mit GUTZWILLER den mehr als 60-jährigen Begriff in seiner ursprünglichen, klaren Bildung festhalten wie « Flysch » und « Nagelfluh » überhaupt. Diese Zeilen mögen wenigstens für denjenigen nicht als überflüssig gelten, « der die Macht der Worte auch in den Naturwissenschaften kennt » (B. STUDER, *Monographie der Molasse*, 1825, XV).

¹ Von der Bevölkerung « Muttergestein » genannt (namentlich für Nieder- und Hochterrassenschotter).