

Neuere geologische Beobachtungen in der Umgebung des Rheinfalls

Autor(en): **Hübscher, Jakob**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen**

Band (Jahr): **7 (1927)**

PDF erstellt am: **27.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-584395>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

B. Wissenschaftliche Mitteilungen.

I. Neuere geologische Beobachtungen in der Umgebung des Rheinfalls.

Von Jakob Hübscher, Neuhausen.

Wie in andern industriellen Gemeinden, so hat auch in Neuhausen in den letzten 10 Jahren eine intensive Bautätigkeit eingesetzt. Durch die Grabungen bei neuen Strassenanlagen, bei Baugruben für Häuser und für Wasserleitungen sind teilweise günstige Aufschlüsse entstanden, wodurch die geolog. Verhältnisse von Neuhausen genauer bekannt geworden sind.

Folgende vom Verfasser gemachten Beobachtungen über Vorkommnisse von Malm, Eozän, Oligozän und Miozän finden sich weder auf der geol. Karte von Schalch (16) noch auf der von Hug (8).

a) Aufschlüsse in Massenkalken.

1. Bei der Fundamentierung des Fabrikgebäudes der Schweiz. Industrie-Gesellschaft in der Ecke Weinbergstrasse-Lindenstrasse.
2. Beim Aushub einer Jauchegrube vor dem Hause des Herrn J. Weber, Landwirt in der Zollstrasse.
3. In den Baugruben der Häuser an der Felsstrasse nördlich der Kreuzstrasse.
4. Beim Bau der Garage des Herrn Chr. Beyer an der Rosenbergstrasse.

b) Aufschlüsse in Plattenkalken.

1. Vom Süden der Schwanenfelsstrasse bis östlich des Hauses von Herrn J. Meister, Techniker, an der Rosenbergstrasse.

2. In der Baugrube des Herrn Müller, alt Bäckermeister, an der Engestrasse.

c) Aufschlüsse im Eozän (Bohnerzton).

1. Bei Kanalisationsarbeiten vor dem Garten des Herrn G. Kübler, Lehrer, an der Zelgstrasse.
2. Im mittleren Teil der Gaswerkstrasse.
3. In der Baugrube des Hauses von Herrn K. Rebsamen östlich der obern Klettgauerstrasse.

d) Aufschlüsse im Oligozän.

(Untere Süßwassermolasse, Aquitanien).

1. Im August 1916 hat der Verfasser mit zweien seiner Schüler im Liegenden des ältern Deckenschotter auf dem Neuhauserwald, in einer Höhe von 560 m, Mergel und graue Glimmersande ausgegraben, die Schalch als untere Süßwassermolasse bestimmte (16). Der ältere Deckenschotter liegt hier auf einer gegen den Klettgau geneigten Gehängeschulter.
2. Bei der Fundamentierung der Villa des Herrn Oberst P. Schenk kamen unter der Hohfluh bunte Mergel und gelbe Sande zum Vorschein. Dieses Material stimmt mit demjenigen an der Buchhalde südöstlich vom Rheinfall überein und ist somit untere Süßwassermolasse. Der Kontakt von jüngerem Deckenschotter und Molasse liegt bei der Hohfluh in einer Höhe von 482 m.
3. Etwa 300 m südlich von letztgenanntem Orte sind bei Grabarbeiten in der Rosenbergstrasse beim Restaurant Hohfluh, auf eine Länge von 50 m, gelbgraue Kalkmergel und zu Knauern erhärtete, glimmerreiche Sandsteine bloßgelegt worden. Wir müssen auch dieses Material als untere Süßwassermolasse bezeichnen. Schon orographisch macht sich dieser Molasserest durch den kurzen, aber steilen Anstieg der Rosenbergstrasse bemerkbar. Sowohl südlich wie nördlich davon steigt der Malm (Plattenkalk) bis 460 m hinauf, sodaß die Molasse dank der

flachen Eindellung teilweise erhalten blieb. In der Fortsetzung dieser mit Tertiär gefüllten Mulde treffen wir westlich vom Galgenbuck über 10 m mächtige Bohnerztone.

4. Am Waldweg zwischen Scheibenstand und Hofstetter Kalksteinbruch südlich vom Neuhauserwald liegen über Bohnerztonen feste Steinmergel aufgeschlossen. Diese sowohl, wie auch der gegen Norden sich hinaufziehende verrutschte, sumpfige Hang des «Buchenbühl» weisen auf untere Süßwassermolasse als Unterlage hin.

Mit der Feststellung der untern Süßwassermolasse unter der Hohfluh wird die Grenzlinie der Aquitanstufe bei Neuhausen weiter nach Norden verschoben. Aus der nachträglich in der geol. Literatur gemachten Nachschau schließt der Verfasser, daß sich diese Grenzlinie über «Rammersbühl» (500 m nördlich der Hohfluh) durchs Freudental (nördl. Schaffhausen) bis nördlich Lohn erstreckt.

Professor Meister beschreibt in «Neuere Beobachtungen aus den glazialen und postglazialen Bildungen um Schaffhausen» vom Jahr 1897, S. 34, den Aufschluß, der bei Erstellung der Villa des Herrn Buchdrucker H. Meier am «Rammersbühl» zu sehen war. Er sagt: «Ueber Weißjurakalk liegt eine 2 m mächtige Lage eines gelbbraunen Sandes, der stellenweise zu ziemlich harten bis 4 cm mächtigen Sandsteinbänkchen verfestigt ist. Es macht den Eindruck, als habe man es hier mit umgelagertem Molassesand zu tun.»

Dr. F. Schalch berichtet über die Glimmersandgrube im Freudental nördlich Schweizersbild (Schaffhausen) in Erläuterungen zur geol. Karte Blatt Wiechs-Schaffhausen, S. 128: «Einzelne rasch wieder auskeilende Geröllstreifen darin bekunden ihr diluviales Alter. Man hat es allem Anschein nach mit nur schwach umgelagerten Molassesanden zu tun.» Ueber die Stellung der direkt auf Kalk auflagernden, tonigen Glimmersande auf Gewann «Reutenen» und «Neubruch» nördlich Lohn spricht sich Schalch (14) nicht bestimmt aus. Der Verfasser hält sie für untere Süßwassermolasse aus folgenden Erwägungen: Erstens ist es nun festgestellt, daß die aquitanen

Sande und Mergel in der Gegend von Schaffhausen rechtsrheinisch sich hoch auf das ausgekarstete Malmplateau legen.

Zweitens sind bis jetzt noch nirgends Stellen bekannt geworden, wo die glimmerreiche, subalpine, obere Süßwassermolasse ins Gebiet der Juranagelfluhzone hinüber greift.

Drittens liegen sowohl die Sande von Lohn, als auch die von Meister und von Schalch erwähnten Glimmersandvorkommnisse am «Rammersbühl» und im Freudental, auf der Malm-Aquitain Grenzlinie, die sich von Kaiserstuhl über Baltersweil und Neuhausen am Rheinfall nach Schlatt am Hohenkrähen hinzieht. Die wechselnde Höhenlage der genannten Molassereste ist tektonischen Störungen zuzuschreiben (Profil von Neuhausen).

e) Aufschlüsse im Miozän.

Die Austernagelfluh (marine Molasse) war bisher nur an einer Stelle des Kantons Schaffhausen nämlich auf dem «Bückli» westlich Aazheim (südwestlich von Neuhausen) von Schalch festgestellt worden (16). Neuerdings ist es dem Verfasser gelungen, sie auch in einer Grube nördlich von Aazheim nachzuweisen. In gelbem Sand und stark zersetzten Geröllen finden sich abgeschliffene Austernschalen.

Die Brentenhau-Nol Rinne.

Zwischen Neuhauserwald und Lauferberg zieht sich in der Fortsetzung des Lieblosentales von Beringen gegen Süden eine mit diluvialen Schotter und mit Moränen zugefüllte Rinne in der Richtung gegen Nol und Dachsen. Bei der Aufnahme der geologischen Karten sind sowohl Hug wie Schalch Irrtümer unterlaufen.

Beginnen wir die Beschreibung der Rinne in der Gegend südlich Beringen. Von der Enge bis zum Hemming östlich Neunkirch bilden steilabfallende Malmfelsen das linke Ufer der interglazialen Klettgaurinne. Zwischen Hardfluh (543 m) und Läusbuck (543 m) ist die Malmkalkwand unterbrochen. Die vordere Laufensteig wird aus verkittetem Schotter, Sanden und Moränen gebildet. Vom Läusbuck 543 m biegt die Malmwand scharf nach Süden ab. Der Plattenkalk des Neuhauser-

waldes bildet von der Hardfluh bis zum Kalksteinbruch in Hofstetten das rechte Ufer. Die Entfernung der beiden Ufer mißt im Mittel 600 m. Sie schließen im Brentenhau eine mit Lehm bedeckte, gewellte Ebene ein. Da, wo sich auf den Siegfried Blättern der Name «Erzgrube» findet und die geol. Karten Bohnerztone angeben, hegte der Verfasser zuerst Zweifel an der Richtigkeit der Angaben. Währenddem alte Bohnerzgruben fast stets mit Wasser angefüllt sind, liegen die Lehmlöcher im Brentenhau immer trocken. Hier muß demnach der Boden durchlässig sein. Nachgrabungen ergaben, daß die Sohle dieser alten Lehmgruben aus alpinen Kiesen und Sanden besteht. Die vermeintlichen Bohnerztone sind also vom Lauferberg herabgeschwemmte, postglaziale Lehmaufschüttungen. Auch Prof. Meister schreibt in «Die Tonlager der Schweiz», daß der Ton im Brentenhau nach unten zu sandig und kieselig werde und daß sich darin keine Bohnerze vorfinden. Zwischen «Steinbrüchli» nördlich Aazheim und dem Kalksteinbruch Hofstetten ziehen zwei ausgeprägte Wallmoränen der Würmeiszeit quer über die Rinne. In der südlichen derselben liegt die große Kiesgrube der Gemeinde Neuhausen. Unter einer 3 m mächtigen, kuppelförmigen Moräne, sehen wir schöngeschichtete Sand- und Kieslagen, die durch tonige Schichten getrennt sind. Einzelne Partien des Materials sind zu festen Bänken verkittet. Da der Plattenkalk ziemlich steil nach Westen einsinkt, wird gegenwärtig der Kies nicht mehr bis zum Liegenden abgebaut.

Die Halde «Tobelrain» unterhalb des Friedhofs von Neuhausen ist sowohl im Norden wie im Süden von Plattenkalken eingerahmt. Sie besteht nicht aus Malm, wie die geol. Karten angeben, sondern, von unten nach oben aufgezählt, aus verkittetem Schotter, aus Moränen und aus Niederterrassenschottern. Ein weiteres Stück der Brentenhaurinnen-ausfüllung ist uns im Rundbuck, einem von Rückzugsterrassen umschlossenen Inselberg, erhalten geblieben (8). Die Verbindung der Brentenhaurinne mit dem interglazialen Rheintal ist beim Dorfe Nol zu suchen. Auch hier weicht unser Befund von den Angaben der geol. Karten ab. Auf Schalch's Karte

fehlt beim Worte «hölzli» der Malm, den man bis zum nördlichsten Hause von Nol verfolgen kann. Von dieser Stelle bis etwa 300 m unterhalb Nol ist eine Lücke in den Malmfelsen, welche das rechte Rheinufer bilden. Diese Lücke ist mit verkittetem alpinem Schotter ausgefüllt und auf dem Nalbuck und im Nol von Niederterrassenschottern bedeckt.

Bis zu welcher Tiefe die diluviale Ausspülung der Brentenhau-Nol Rinne erfolgte, läßt sich ohne Bohrversuch nicht genau bestimmen. Seit der Rißeiszeit war sie als Abflußrinne ausgeschaltet. Die Gletscherwasser der Würmeiszeit flossen quer darüber hinweg. Im Sommer versiegt das Lauferbergbächlein in den Sanden und Kiesen des Brentenhau. Zu Zeiten der Schneeschmelze fließt es in die große Kiesgrube bei Hofstetten, wo das Wasser rasch im Untergrund versinkt. Die epigenetische Schlucht des Durstgrabens beweist, daß das Lauferbergbächlein noch in postglazialer Zeit eine starke erosive Kraft besaß.

Schotter der vorletzten Eiszeit.

Damit werden auf Schalch's geol. Karten bezeichnet:

1. Die tiefgelegenen Schotter der Rheinfallrinne (im Rheinfallbecken bis zur Tiefe von 344 m nachgewiesen). (12).
2. Die Hochterrassenschotter des Klettgaus (durch die Bohrung in Neunkirch bis zur Tiefe von 371 m nachgewiesen). (12).
3. Die Kiese im Läusbuck und Brentenhau südlich Beringen.
4. Die Ablagerungen über dem Deckenschotter der Hohfluh.
5. Die diluvialen Ablagerungen rings um den ältern Deckenschotter des Neuhauserwaldes.

Insgesamt umfassen die Schotter der vorletzten Eiszeit von den Wasserschächten am Rheinfall (344 m) bis zum Eichholz nördlich Engebrunnen eine 230 m mächtige Ablagerung von Kiesen, Sanden und Moränen.

Bei dem Ausbau der Wasserversorgung in Neuhausen (1928) und beim Bau von Waldstraßen im Gebiet des Engewaldes in den Jahren 1918–1928 sind vom Verfasser folgende Lagerungsverhältnisse in den genannten Bildungen beobachtet worden.

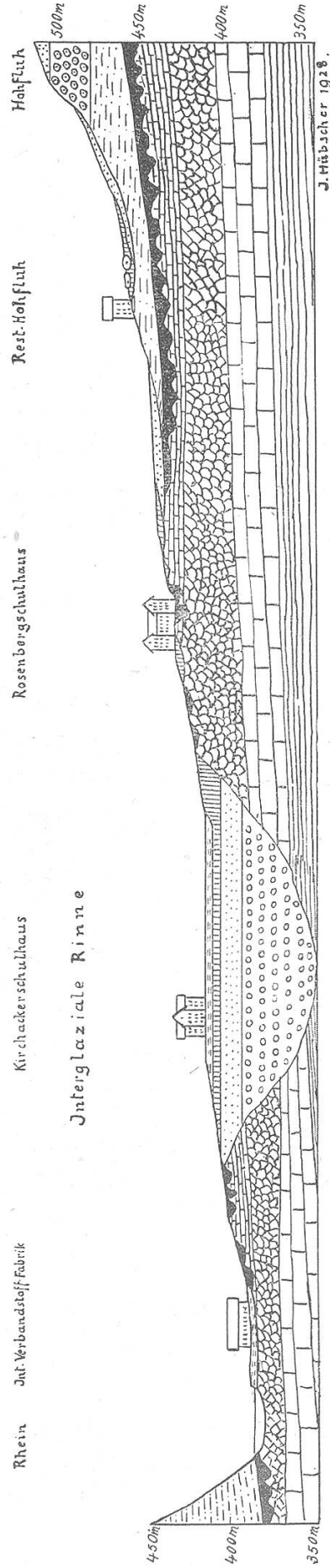
Auf Z u b a, dem neuen Wohnquartier im Norden des Rosenbergschulhauses in Neuhausen, finden wir in einer Mächtigkeit von über 3 m einen hellbraunen, gleichmäßig feinen, kalkreichen, glimmerführenden, losen Sand mit beträchtlichem Tongehalt. Einzelne kopfgroße diluviale Gerölle beweisen, daß wir es nicht mit Molasse in situ zu tun haben. In der Richtung vom Rosenbergschulhaus gegen Norden bilden zunächst Plattenkalke, dann Bohnerztone und beim Restaurant Hohfluh untere Süßwassermolasse die Unterlage dieser braunen Sande. Im Osten der Terrasse sah man deutlich, daß blockreiche Jungmoränen die Sande überlagern. (Siehe geol. Profil von Neuhausen). Diese sind somit Ablagerungen der Rißeiszeit.

Entsprechend dem Hohfluhprofil sollten wir auch im Hohfluhsträßchen, das von der Rosenbergstraße zur Enge hinaufführt, unten von Jungmoräne überlagerte Molasse und über letzterer jüngeren Deckenschotter antreffen. Doch dem ist nicht so. Bei der Abzweigung des Hohfluhsträßchens von der Rosenbergstraße liegen in Moräne eingebettet gewaltige Nagelfluhblöcke des jüngern Deckenschotter. Weiter aufwärts stellten wir zu unserer Ueberraschung einen 50 m mächtigen Sandhorizont fest. Auf der «Enge» wird dieser von schrägeinfallenden, teilweise verkitteten Schottern überlagert. Die Farbe der Sande ist hellgrau, das Korn klein bis mehlfein. Schichtung ist nicht zu erkennen. In einzelnen dünnen, unregelmäßig verbundenen, tonigen Zwischenlagen hat sich der Kalkgehalt in lößkindlähnlichen Konkretionen ausgeschieden. Vereinzelt alpine Geschiebe, die sich noch 3 m unter der Oberfläche vorfinden, weisen auf moränenartige Bildung hin. Auch horizontal hat diese Sandstufe beträchtliche Ausdehnung. Die kant. Elektrizitäts-Zentrale und das Bohnenbergquartier sind darauf gebaut.

Geologisches Profil durch das Rheintal bei Neuhausen am Rheinfluss

S.

N.



- Mißlerer-Malm
- Quaderkalk
- Massenkalk
- Plattenkalk
- Eozäner Bohnerzone
- Oligozän
- Jüngerer Deckenschotter
- Sande Rheinfallschotterablagern
- Würmmoräne
- Würmschotter

Maßstab 1 : 12500

Die Waldstraße, die vom Bahnwärterhaus in der «Enge» am Westhang gegen den Engewald hinaufführt, zeigt in ihren Anschnitten abwechselnd Sand- und Kiesschichten.

«Im äußern Berg» östlich Beringen liegen in ca. 480 m Höhe über 10 m mächtige Schleichsande.

Die Waldstraße, die vom Engehof aus östlich vom Tanzplatz auf den Engewald führt, liegt auf der ganzen Strecke in Sandmoränen.

Ein neuer Weg im Gretzengraben nördlich Engehof zeigt die Sandstufe ebenfalls. Einzelne verstürzte Nagelfluhblöcke weisen auf die über den Sanden liegenden verkitteten Schotter hin. Ueber dem Gretzenacker im Wolfsbuck östlich vom Eschheimertal sind noch Altmoränen in Gruben aufgeschlossen. In der großen Kiesgrube «Lausbühl» südlich Beringen hebt sich in etwa 480 m Höhe eine 2 m dicke Moränenschicht mit schön gekritzten Geschieben in der Sandwand ab. Etwa 2,5 km westlich von dieser Stelle, aber in 20 m tieferer Lage, beschreibt Penk (13) einen Moränenaufschluß über den Kiesen der Hochterrasse des Schmerlats.

Bei der Erweiterung der Bahnhofstraße sind oberhalb der Station Neuhausen SBB., im Liegenden der blauen Mergel der Würmmoräne, Schleichsande zum Vorschein gekommen. Da unter dieser Stelle das interglaziale Rheintal durchzieht, so werden die Schleichsande direkt auf dem Rheinfallschotter liegen.

Wir erhalten demnach folgende Gliederung der Rißablagerungen am Rhein bei Neuhausen:

Von 344—390 m Rinnenschotter (Rheinfallschotter).

Von 390—410 m Schleichsande.

An der Enge und im Lausbühl:

Von 460—515 m abwechselnd sandige Moränen und Kiese.

Von 515—550 m Kiese mit Deltastruktur.

Von 550—573 m Moränen und Kiese.

In der Zusammensetzung des Materials macht sich eine große Einförmigkeit geltend. Die kristallinen Gesteine der Alpen sind lange nicht so häufig wie in den Niederterrassen-

schottern. Der größte Teil wird aus blaugrauen Alpenkalken und Molassesandsteinen gebildet. Phonolithe und Weißjurgesteine sind in den obern und nach Norden sich erstreckenden Ablagerungen häufiger als im Rheinfallschotter.

Je nachdem Sand oder grober Kies die Oberfläche bilden, ist auch der Verwitterungsgrad fortgeschritten. Der tonreiche Sand des Engewaldes ist bis etwa 1,50 m Tiefe mit fruchtbarer Verwitterungsrinde bedeckt, was irrtümlicherweise auch schon als Löß bezeichnet worden ist. (8, 13). Die wasserdurchlässigen, groben Kiese tragen eine unbedeutende Humusdecke. Eingedrungener Eisenschuß färbt die Kiese rostrot. Durch Manganausscheidungen entstehen braunschwarze Bänder; meistens aber sind die Gerölle von Calcithäutchen weiß gefärbt. Gegen den Hang hinaus sind einzelne Kiespartien durch ausgeschiedenen Kalk des Sickerwassers zu fester Nagelfluh verkittet.

Die selektive Erosion hat die harten Kiesschichten aus den losen Sanden herauspräpariert. Die Ausgestaltung der Geländeform zeigt uns genau, wo vorherrschend grober Kies oder wo lauter Sandmassen zu suchen sind. Grobe Kiese bilden die Gräte, Feinsande karartige Nischen (hintere Enge, Gretzengraben, Klus nördlich Schaffhausen). Wechseln harte Nagelfluhbänke mit losen Sandmassen regelmässig ab, so entstehen terrassierte Hänge. (Westhang des Galgenbucks, vordere Laufensteig.)

Im Neuhauserwald sind eigentliche Schotter der vorletzten Vergletscherung nicht abgelagert worden. Die Lehmbedeckung stammt von einer flachen Ausbreitung von Altmoränen her.

Ueber den Zusammenhang der Rißablagerungen von Neuhausen mit den gleichaltrigen der Umgebung von Thayngen wird weiter unten berichtet werden.
