

Die rifeiszeitliche Vergletscherung des Blauen bei Badenweiler

von

Max Pfannenstiel und Gilbert Rahm*, Freiburg i. Br.

mit 4 Abbildungen und 1 Karte

Z u s a m m e n f a s s u n g

Schon in früheren Jahren wurden einige Beobachtungen gemacht, die darauf hinwiesen, daß in der Eiszeit Gletscherströme von der Nord-, Südwest- und Westseite des Hochblauen bei Badenweiler in die aus Trias und Jura aufgebaute Vorbergzone des Markgräfler Landes geflossen seien. Den wenigen richtig gedeuteten Tatsachen standen indessen so viele Fakten mit falschen Deutungen gegenüber, daß selbst die Möglichkeit einer Blauenvergletscherung abgelehnt wurde.

Im Jahre 1972 legten Kanalisationsarbeiten und einige Kellerausschachtungen im Dorfe Obereggenen einwandfreie Moräne mit unzähligen großen Granitblöcken des Blauenmassivs (bis 1 cbm und mehr) frei, die in einer wirren sandig-kie-sigen Grundmasse steckten, denen glaziofluvial geschichtete Sande eingelagert waren. Die bis 3 m mächtige Grund- und Ablationsmoräne liegt auf rotem Keuperton und wird von Lößlehm und Löß zugedeckt, woraus ein höheres Eiszeitalter als die Würmeiszeit, nämlich die Rifeiszeit, als Bildungszeit angenommen werden muß.

Eine Neukartierung der kristallinen Blauengeschiebe im Vorlande ergab, daß 5 Gletscherströme am Blauen ihren Ursprung nahmen, von denen 4 in das Markgräfler Land flossen (siehe Karte).

Die damalige Schneegrenze (= Firnlinie der Gletscher) läßt sich annähernd bei 700—730 Meter abschätzen, wobei zu berücksichtigen ist, daß die Südwest-Exposition die Schneegrenze noch etwas nach unten drückte; möglicherweise lag sie bei 650 Meter; es wäre sonst das relativ weite Vorstoßen der Eisströme in das niedere Vorland nicht gut verständlich.

Der breite Westhang des Hochblauen konnte den Schnee in seinen Nischen auffangen und ablagern, weil die ihn bringenden Winde vom Vogesenkamm ungehindert durch die offene Burgundische Pforte kommen konnten.

* Anschrift der beiden Verfasser: 78 Freiburg i. Br., Geologisch-Paläontologisches Institut der Universität, Hebelstraße 40.

Einleitung und Problemstellung

Abgesehen von dem würmzeitlichen Kar auf der Westseite des Schauinslandes und dem Glasbodenkar beim Scharfenstein sind bisher keine Tatsachen bekannt geworden, die mit letzter Sicherheit auf eine Vergletscherung der Westseite der hohen Berge des Südschwarzwaldes bis hinab in die Vorbergzone hinweisen. Zwar sind früher bei Badenweiler und im anschließenden Markgräfler Land einzelne Beobachtungen gemacht worden, die von einigen als Dokumente glazialen Ursprungs gedeutet, aber von anderen nicht als solche angesehen wurden. Heute, im Licht neuer Aufschlüsse, sind sie indessen als echte Gletscherspuren anzuerkennen. Es wurden damals weit mehr falsche geologische „Zeugen“ von Gletscherströmen in der markgräfler Vorbergzone herangeholt, die keinesfalls für strömendes Eis sprechen. So kann man die Skepsis gegenüber glazialen Fragen in diesem Gebiet verstehen; es erschien einfach unwahrscheinlich, daß Gletscher in das Vorland des Blauen abgeflossen seien. Und wären nicht 1972 im Dorf Obereggenen lange Kanalisationsgräben mit überzeugenden Moränen ausgehoben worden, würde auch heute noch alles in der Schwebe geblieben sein. Ein historischer Rückblick mit Kommentar auf die Eiszeitforschung im Raume Badenweiler—Nieder- und Obereggenen sei vorangestellt.

Die bisherigen Forschungen

Vor dem Blauen liegt westlich der Hauptverwerfung das aus Trias und Jura aufgebaute Markgräflerland. CARL FROMHERZ (1842 S. 310) sah im Tal von Eggenen eine „Geröll-Anschwemmung von ziemlich großartigem Charakter“ und vermerkte, daß zwischen den Dörfern Obereggenen und Schallsingen „große Blöcke (aus Blauengranit nämlich) beim Urbarmachen der Felder ausgegraben“ worden seien. Durch plötzlich auslaufende Seen im Schwarzwald seien die Blöcke „zu Tal gefahren“

Der schottische Geologe A. C. RAMSAY aus Edinburg besuchte allein in Hinsicht auf Gletscherspuren den Schwarzwald und fand (1862 S. 185) bei Oberweiler im Klemmbachtal Geröllhaufen mit gekritzten Geschieben, die er mit Eisströmen in Verbindung brachte, entsprechend seinen großen Erfahrungen mit Eiszeitgletschern in den schottischen Hochlanden. Mit seinen richtig gedeuteten Funden beginnt nicht allein die Erforschung der Blauenvergletscherung, sondern des Schwarzwaldes überhaupt. G. STEINMANN und FR. GRAEFF (1890 S. 77 und 1893 S. 87) bestätigten RAMSAYS Beobachtungen. Sie sahen nämlich eine Moräne bei der Anlage einer Wasserleitung mit Kubikmeter großen Blöcken von Hornblendegneis, Granit und Quarzporphyr aufgeschlossen. Diese Blöcke zwischen Oberweiler und Schweighof habe ein Gletscher aus dem Vogelbachtal gebracht, das die Nordseite des Blauen entwässert.

Es existierte auch eine handschriftliche Aufzeichnung in den Akten der Großherz. Bad. geolog. Landesanstalt, welche gleiches besagte, wie F. KLUTE (1912 S. 36) schrieb.

Ferner vermerkten STEINMANN und GRAEFF (1890): „Auf der Doggerhöhe zwischen Lipburg und Rheintal liegen vereinzelt Blöcke von verkieseltem Buntsandstein, welche wir als Reste einer Moränendecke deuten“

In den folgenden Jahren von 1892 bis 1896 hat sich G. STEINMANN immer wieder mit den Vergletscherungsfragen beschäftigt. Er stellte (1892 S. 542—545) die Frage nach der eiszeitlichen Schneegrenze in der Staufferen Bucht, weil er glaubte, dort unter Löß eine „ältere Moräne“ gefunden zu haben, die weit ausgedehnt sei und die nur Buntsandsteinblöcke enthalte, während eine jüngere Moräne vorwiegend Kristallin führen würde. Die Berge von 300 m an aufwärts hätten selbständige Gletscher getragen: „Das ganze Oberrheingebiet hat bis zu Höhen von 200—300 m ü. M. hinunter im Bereich der Eisbedeckung gelegen. In jener Zeit hätte es kaum eisfreies Land gegeben. Selbst das Pariser Becken und die Südküste Englands seien vereist gewesen. Alle seine Deutungen wurden mit Recht abgelehnt: Gehängeschutt ist keine Moräne und Hackenschlagen von Gesteinen ist nicht Ausdruck einer Gletscherstauchung. Oder aber, die bis 5 m mächtigen, tief verwitterten Gerölllagen im Sandgraben zwischen-Kirchhofen-Ehrenstetten und Staufen sind Hochterrassenkörper, wie L. ERB (1936) nachweisen konnte.

STEINMANN'S Studie: „Über Pleistozän und Pliozän in der Umgegend von Freiburg“ (1893 S. 81—90) geht nochmals genauer auf den schon zitierten Rheintalbüchel beim Weiler Rheintal oberhalb Vögisheim ein, der aus Jura besteht, aber größere Buntsandsteinblöcke unter der Lehmdecke führt. Wie sollen diese Triasquader auf den isolierten Kamm kommen, der durch Täler und Pässe 2 km vom anstehenden Muttergestein entfernt ist? Nur durch Eis, dachte er; aber just dieser Ort trägt keine Moräne, da das Blauenkristallin fehlt und nur Buntsandstein vorhanden ist.

Prof. C. SCHMIDT in Basel schrieb ihm dazu: „Am östlichen Ausgang von Nieder-Eggenen beobachtete ich im neuen Straßenanschnitt auf eine Länge von ca. 15 m eine deutliche Moräne in einer Maximalmächtigkeit von 3 m: geglättete, kantige oder Kanten gerundete Blöcke von Blaugranit, eingebettet in feinere ungeschichtete Gerölle des gleichen Gesteines und in Sand, aber nur sparsam Lehm.“

Wir können die Beobachtungen von C. SCHMIDT bestätigen und stimmen seiner Deutung zu. Nicht zustimmen können wir, daß ähnliche Bildungen bei Muggardt südlich Laufen und beim Ziegelhof von Ballrechten und im Sandgraben südlich Ehrenstetten von Gletschern stammen können, wie STEINMANN weiter angibt. Es handelt sich dabei um alte Terrassenkörper, wohl der Hochterrasse.

Auch seine weiteren Arbeiten (1895 S. 5, 1896 S. 43 und 1897) brachten keine weiteren überzeugenden Beweise einer Vergletscherung der Westseite des Hochschwarzwaldes oder gar seiner Vorbergzone.

Angeregt von G. STEINMANN sah F. PFAFF (1893 S. 142) die sog. „Heubergschotter“ bei Kandern als alte Moränen an; auch vereinzelte Buntsandsteinstücke größerer Dimensionen bei Wollbach, Wittlingen, westlich Kandern, südlich Holzen und gar die „Luckeschotter“ bei Tumringen-Lörrach wurden von ihm als Moränenbildungen angesehen. Das ist die sog. „PFAFFSche Moräne“, wie sie DEECKE (1918 S. 35) nennt, „eine Übertreibung der ganzen Betrachtungsweise“.

Auch OTTO WURZ (1912 S. 275) betrachtete die Heubergschotter und die einzelnen Sandsteinquader als fluvioglaziale, wenn nicht als rein fluviatile Ablagerungen.

Im Kommentar: Es wurden von PFAFF und WURZ Vorkommen von Schotterkomplexen verschiedenen Alters als eine einzige zusammengehörige geologische Einheit angesehen, wie E. RUTTE (1950 S. 87) und OTTO WITTMANN (1951 S. 17) klar darlegen. Es ist hier nicht der Ort, näher auf dieses Problem einzugehen, weil diese Geröllablagerungen auch viel älter sind als die Erratiker von Eggenen und die dazu gehörige Geröllstreu direkt vor dem Blauen.

Neuerdings erörterte R. HANTKE (1973 S. 193) die Möglichkeit, ob die Heubergschotter nicht Eisrand-nahe Bildungen einer sehr frühen Schwarzwaldvergletscherung sein könnten? Denn, ohne eine solche frühe Vereisung seien die bis 1 m Länge erreichenden silifizierten Blöcke der Wanderblockformation — der Verwerfungszone des Blauen entstammend — am Kastelberg bei Grellingen im Schweizer Jura kaum zu erklären.

Als GEORG BÖHM die ersten Begehungen zur Kartierung des Blattes Kandern aufnahm, sind ihm nicht nur die großen Granitblöcke in den beiden Dörfern Eggenen aufgefallen, sondern er beschreibt (1905 S. 35) eine „große kesselartige Vertiefung“ (daneben ein zweites Strudeloch) mitten in den blaugrauen unteren Oxfordtonen der Tongrube von Kandern. Der erste Strudeltopf hatte einen Durchmesser von 13—15 m, eine Tiefe von 12 m und war mit stark zersetzten Kristallingeschieben, verkieselten Buntsandsteinblöcken (bis 90 cm Länge) und mit Holzstämmen (bis 6 m Länge) gefüllt. G. BÖHM läßt offen, ob es sich um Gletschermühlen oder um fluviatile Strudeltöpfe handelt. Gegen letzteres spräche die Lage am Hang und das Fehlen von einer Zufuhrrinne für das tosende Wasser; gegen das Eis können die Baumstämme sprechen.

In seiner Dissertation verneinte FRITZ KLUTE (1912 S. 61) die Frage, ob jemals ein Gletscher vom Belchen nach Westen geströmt sei; er wäre schon nach 2 km Laufstrecke in 600 m Meereshöhe zum Abschmelzen ver-

urteilt gewesen. Zudem wäre er durch seine Exposition unterernährt geblieben, so daß der Belchen nur eine Firnkappe und Hängegletscher im Krinnenloch und im Knappenloch getragen hätte.

KARL SCHNARRENBERGER (1915 S. 84 und 95) hat die schon von G. STEINMANN erkannte Geröllstreu des Blattes Kandern vor dem Fuße des Hochblauen genau kartiert. Er spricht von einer „Überschüttung“ des Gebietes während des Pliozäns. Welcher geologische Vorgang diese „Pliozändecke“ geschaffen habe, sagt er nicht. Die jetzige verwaschene Decke sei nämlich an eine alte Abtragungs-Einebnungsfläche gebunden; die heutigen bis 200 m tiefen Täler aber wären damals noch nicht vorhanden gewesen, sie seien erst entstanden, als das Gebirge postpliozän hochgestiegen sei. Die alten Geschiebe seien dann später in die jüngeren Täler hinab transportiert worden. „Alle diese Verhältnisse haben zur Zeit der Hochflut erratischer Vorstellungen dazu geführt, Gletscher anzunehmen. Es sind aber nur recht alte Gehängeschuttbildungen meist aus verkieseltem Buntsandstein.“

Wenn SCHNARRENBERGER einzig und allein die verkieselten Buntsandsteinblöcke meint, nicht aber die ungezählten Kristallingeschiebe und die großen Granitblöcke in Eggenen, dann muß man ihm wohl zustimmen. Denn die verkieselten Buntsandsteine, die sog. „PFAFFSchen Moränen“, liegen im ganzen Markgräflerland bis zum Isteiner Klotz verteilt. Sie nehmen ein weit größeres Areal ein als die Kristallinstreu vor dem Westausgang der Täler des Blauen.

Die Masse der Kristallingeschiebe indessen, zu denen auch noch etwas verkieselter Buntsandstein und Muschelkalk kommt, sieht SCHNARRENBERGER als „Schuttmassen“ an. Und zwar handle es sich um drei solcher „Ströme“ von Schuttmassen:

1. den Strom von Lipburg — Niederweiler — Oberweiler
2. den mächtigen Strom von Schallsingen — Niedereggenen
3. den Strom von Bürgeln — Sitzenkirch.

Wie aber die Schuttmassen an Ort und Stelle gekommen sind, sagt er uns nicht; man habe sie mit den gewaltigen Granitblöcken als Moräne gedeutet, womit er G. STEINMANN'S Ansicht meint. Die Mächtigkeit dieser Formation betrage maximal 10—20 m; wir sahen bei guten Aufschlüssen eine nur etwa 3 m dicke Lage.

Schließlich glaubt SCHNARRENBERGER noch ein weiteres, also ein drittes „Schuttblatt“ zu erkennen, indessen konnten wir diesen dritten Schuttmassenschleier nicht finden; es sei, er meint den heutigen Gehängeschutt, in welchem ja auch Geschiebe und Glimmer mit Quarzkörnern liegen.

Von großer Bedeutung ist — wie wir gleich sehen werden —, daß er drei „Ströme“ von Kristallingeschieben im mesozoischen Vorlande des Blauen er-

kannt hat. Wir müssen ergänzen, daß diese seine drei „Schuttströme“ den Tälern folgen, die den Blauen nach Westen entwässern.

Hatte sich W. DEECKE in seiner „Geologie von Baden“ (1922 Bd. 2 S. 604) noch sehr zurückhaltend zu Glazialfragen geäußert — „Weder in Baden noch ebensowenig in Oberbayern und in der Schweiz liegt ein wirklich strikter Beweis für mehrere Eis- und Interglazialzeiten vor“ —, so lehnte er später (1918 S. 34) die Möglichkeit einer Vereisung gar im Markgräflerland völlig ab. Die Buntsandsteinblöcke am Süd- und Westrand der Blauen-Vorbergzone und auf dem Isteiner Klotzen, die sog. „PFAFFSchen Moränen“, sind ja auch tatsächlich keine Glazialrelikte. Es handelt sich nach DEECKE um pliozäne, normale Schuttkegel von Wildwässern, gleichartig mit den „weißen Sanden der Rheinebene“. Die großen Blöcke aber zwischen Müllheim und Vögisheim seien bloß das untere Ende eines Felsenmeeres. Das Blauenmassiv habe zudem auf seiner Westseite gar kein Firnbecken. Nur Bergstürze könnten die Blöcke und Geschiebe nach Westen verfrachtet haben. Die glatten Flächen der Erratiker seien primäre Klüfte und etwaige Schrammen könnten auch tektonische Rutschstreifen sein.

E. RUTTE (1950 S. 80) schließt sich W. DEECKE an: Es wären Reste von Absturzmassen aus dem Gebiet der verkieselten Rheintalspalte.

Aus all diesen vielen negativen Ansichten und zweifellos falschen Interpretationen, denen bisher nur wenige, glazial gesicherte, aber nicht angenommene, Befunde gegenüber standen, kam L. ERB (1948 S. 51) zum Schlusse, der Schwarzwald sei im Gegensatz zu den Vogesen erst in der Würmeiszeit epirogen so hoch aufgestiegen gewesen, daß er eine Vergletscherung zuließ. Zur Rißeiszeit — und die Glazialdokumente des Blauen gehören in das Riß, da sie von Löß und Lößlehm überdeckt sind — sei die zu einer Vereisung nötige Hochlage noch nicht erreicht gewesen, weshalb es auch keine Vergletscherung im Schwarzwald zu jener Zeit geben konnte.

Doch im gleichen Jahre mildert L. ERB (1948 S. 48) seine negative Ansicht ab, wenn er schreibt: „Wir wollen dabei aber nicht vergessen, daß die Formen der Landschaft mehrfach glazial und interglazial verändert worden sind, daß also viele ältere glaziale Formen nicht rein oder überhaupt nicht erhalten sind.“ Dies gelte besonders für „die rheinische Landschaft im Süden und Westen mit der tiefen, rheinischen Erosionsbasis“, die eben alle alten Glazialspuren durch die Abtragung vernichtet habe.

Die neuen Aufschlüsse

1. Die Blockströme (Abb. 1—4)

Was C. SCHMIDT (in: STEINMANN 1893 S. 81—90) in Niedereggenen sah, nämlich eine „deutliche Moräne mit einer Maximalmächtigkeit von 3 m“ war 1972 im Dorfe Obereggenen wiederum kurzfristig aufgeschlos-

sen. Es wurden in den Straßen schmale Gräben ausgehoben, um Kanalisationsröhren zu legen. Dabei mußten viele große, z. T. über 1 cbm große Blöcke von Blaugranit ausgehoben werden, die in einer sandigen, ungeschichteten Masse kleinerer Geschiebe steckten. Immer wieder traten dünne Lagen und Schmitzen von geschichteten Sanden auf. Verkieselter Buntsandstein und Muschelkalk aus der sog. „Riffzone“, der Hauptverwerfungszone vor dem Blauen, waren selten vertreten. Die Mächtigkeit der Moräne beträgt 2,80—3,00 m. Die Unterlage, soweit sichtbar, ist roter Keuperton.

Gleichzeitig wurden im Westen des Ortes zwischen dem Blauenbach und der Landstraße einige Hauskeller im Neubauviertel ausgeschachtet, wo die Moräne auch flächenhaft zu Tage kam. Der Feldweg von Obereggenen nach Schallsingen wurde früher mit größeren erratischen Granitgeschieben belegt, die aus den umliegenden Äckern des Gewannes Enge (P. 411.5) genommen waren.

Zwei Neubauten am Südausgang von Schallsingen, direkt am Blauenbach gelegen, lieferten 1—2 cbm große Granitblöcke und einen gewaltigen verkieselten Buntsandsteinquader, der gut fazettierte Flächen trägt und

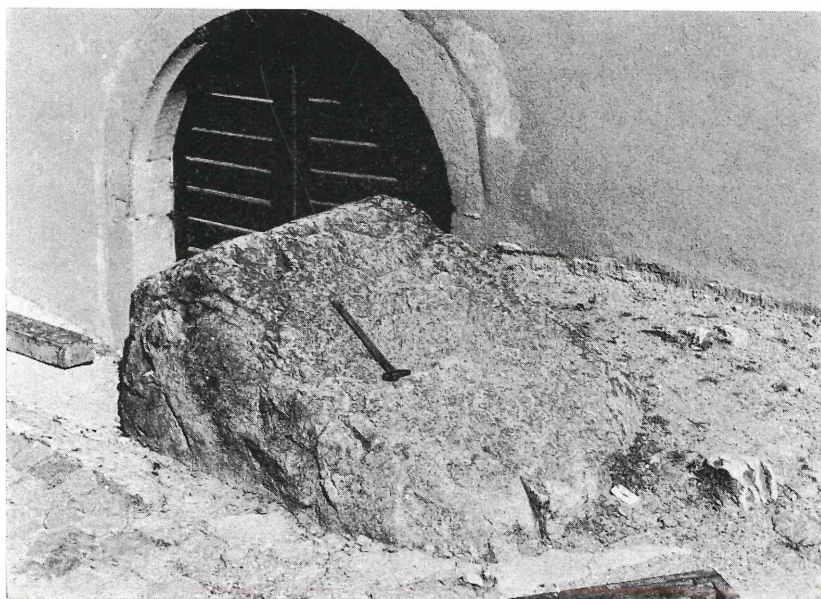


Abb. 1. Größter erratischer Block aus Blaugranit in der Mitte des Dorfes Obereggenen.

noch einige wenige feine Schrammen aufweist. Ein Hochwasser des Blauenbaches legte ferner im Jahre 1970 sehr voluminöse Graniterratiker frei.

Es sei daran erinnert, daß C. FROMMHERZ (1842 S. 310) erwähnt, daß zwischen Obereggenen und Schallsingen beim Urbarmachen der Felder große Blöcke ausgegraben wurden.

Im Lipburger Tal liegen etwas westlich Sehringen in den Feldern und Wiesen gleichfalls einige Granitmonolithe, weitere finden sich längs der Ufer des Ramisbächle und am Nordhang des Hörnle-Berges und schließlich im Passe zwischen Hörnle und dem Finsterholz, an der Straße von Badenweiler nach Kandern.

Die meisten Blöcke aus Blaugranit wurden von den Bauern zerschlagen und entfernt. Geht man aber in den anschließenden Wald, immer noch westlich der Hauptverwerfung, so sieht man überall unzählige große und kleine Granite, welche der Trias auflagern.

Es ist völlig ausgeschlossen, daß es sich um Bergsturzmaterialien handeln kann, oder um Reste von Felsenmeeren, oder um Schuttkegel von Wildbächen, oder um Absturzmassen, oder um solifluirtes Material, wie W. DEECKE (1918, S. 34) annahm.

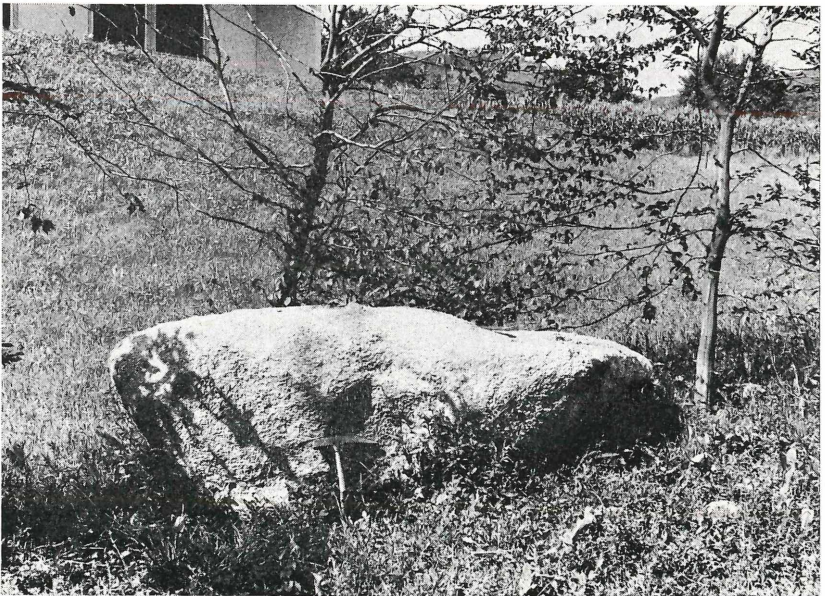
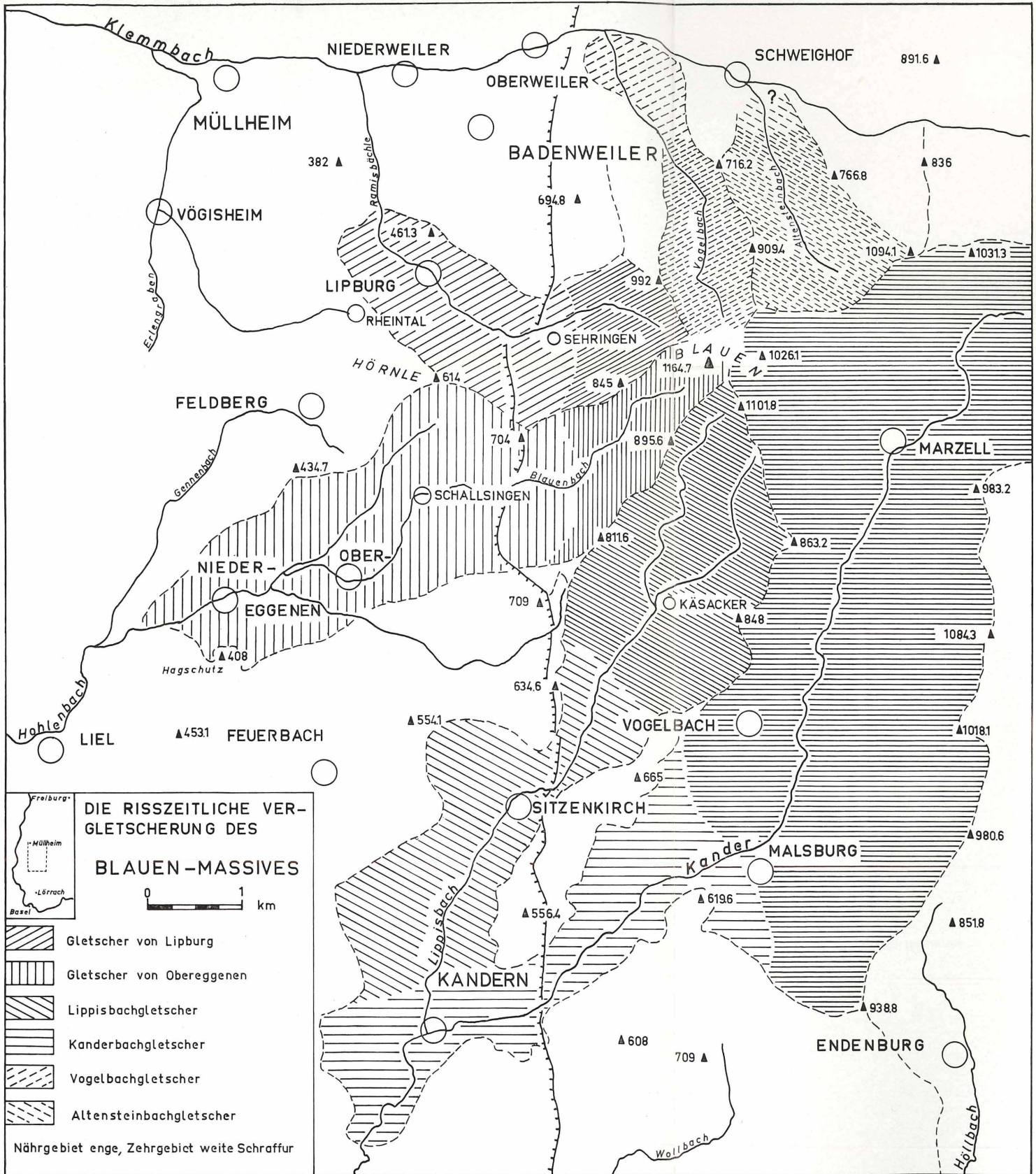


Abb. 2. Erratischer granitischer Block aus dem Kelleraushub eines Neubaues im Norden von Obereggenen; lag unter Lößlehm und Löß.



Die glattgeschliffenen, fazettierten Flächen der frisch ausgegrabenen Blöcke, umgeben von einer sandigen Matrix mit vielen kleineren und kleinsten Geschieben, dies alles ungeordnet und unsortiert, aber da und dort kurze, gut geschichtete Sandlinsen, all dies spricht für eine Obermoräne, eine Ablationsmoräne.

2. Die Geschiebestreu aus Granit

Die großen erratischen Blöcke sind aus den Feldern entfernt worden. Nicht aber die vielen kleinen Granitgeschiebe, die in den Äckern und den Weinbergen aufzulesen sind. KARL SCHNARRENBERGER hat diese Geröllstreu gut auf dem Blatt Kandern kartiert. Er war aber, wie er selber schreibt (1915 S. 97), gezwungen, eine Mischsignatur einzuführen; er konnte die verkieselten Blöcke von Buntsandstein und Muschelkalk, die nach seiner und unserer Ansicht im Pliozän an Ort und Stelle verfrachtet wurden, nicht gesondert von den jüngeren Granitgeschieben im geologischen Kartenbild trennen. Das geologische Blatt Müllheim, von G. STEINMANN und C. REGELMANN (1903) aufgenommen, vermerkt südlich des Klemmbaches nur verkieselten Buntsandstein und Muschelkalk, aber *keine* Granitgeschiebe.

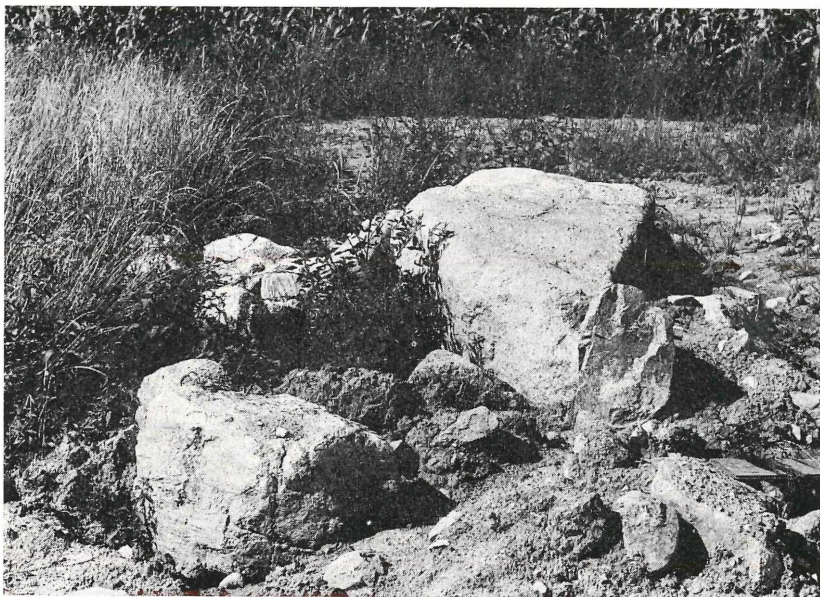


Abb. 3. Grund- und Ablationsmoräne ausgehoben, bei Kellerausschachtungen im Westen des Dorfes Obereggenen

Um allen Mißverständnissen vorzubeugen, muß hier gesagt werden, daß wir K. SCHNARRENBERGER ganz zustimmen, daß die unverkieselten und verkieselten Triasgesteine im Vorlande des Blauen älter sind, wohl Pliozän, und daß die Granitgeschiebe zeitlich sehr viel später angeliefert wurden.

Die Triasblöcke — im Markgräflerland weit zerstreut — sind nämlich die Abschälungsprodukte der ehemaligen noch ziemlich geschlossenen triadischen Sedimentdecke über dem Kristallin des Südschwarzwaldes. Da und dort war auch das Grundgebirge schon erosiv freigelegt; wie eine Geröllzählung von E. RUTTE (1950. S. 81) darlegt, ist das Verhältnis von Buntsandstein zu sehr verwittertem Granit 14:1!

Erst als das Deckgebirge im Laufe des Altpleistozäns ganz entfernt war, lieferte das Kristallin allein die Abtragungsprodukte. Das heißt, in unserer Sicht konnten die zeitlich späteren Gletscherströme des Hochblauen nur Granite und Gneise ins Vorland verschleppen, wozu einige wenige Vertreter der verkieselten Trias aus der Zone der Hauptverwerfungszone kamen.

Um sich ein angenähert richtiges Bild der Vergletscherung des Hochblauen und seiner Umgebung zu machen, mußte einfach die Kristallinstreu

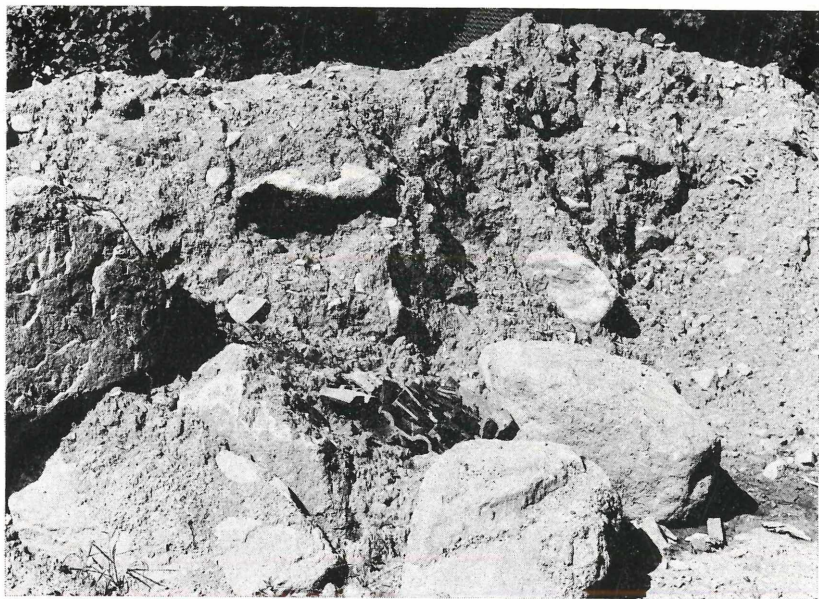


Abb. 4. Grundmoräne, ausgehoben aus einem Kanalisationsgraben im Westen des Dorfes Obereggenen.

allein auskartiert werden. Die geologische Aufnahme von Blatt Kandern war dabei eine wesentliche Hilfe.

Es zeigte sich, daß die Geschiebestreu aus unverwitterten, gelegentlich etwas randlich braun angewitterten, aber sonst noch gesunden Granitgeröllen ein sehr viel kleineres Areal einnimmt als das von SCHNARRENBARGER dargestellte Streugebiet, in welchem altes, wohl pliozänes, und jüngstes Riß-zeitliches Rollmaterial in einer Signatur zusammengefaßt im geologischen Kartenbild erscheint.

In der Tat gibt das Verbreitungsareal der Nur-Kristallingeschiebe ein klares, ein eindeutiges Bild der ehemaligen Gletscherströme vom Blauen hinab ins Vorland.

Es können nicht alle Fundpunkte der Granit- und Gneisgerölle aufgezählt werden; die beigegebene Vergletscherungskarte ersetzt viele Worte.

Die Gletscherströme

1. Der Gletscher von Lipburg

Das Tal des Ramisbächle, dem der Musbach zufließt, zieht über Sehringen nach Lipburg; diesem Talweg folgte der nordwestliche Blauengletscher. Entsprechend dem nicht großen Quellgebiet = Firngebiet war der Eisstrom auch nicht sehr lang. Das Gletscherende lag etwa 500 m nordwestlich des Ortes Lipburg, dort nämlich, wo die weite Tallichtung endet und in den engen, waldigen Abschnitt mit den Gewannen Freiburger Rain und Knüntel übergeht. Der nordöstliche Eisrand lief über den Kamm des Lipberges (P 461,3), der südwestliche Rand zog etwas unterhalb der 500 m Isohypse des Hörnleberges zum Kohlacker (P 402,3). Die Eismächtigkeit betrug rund 100—110 m. Nördlich des Lipberges in Richtung Niederweiler z. B. in den Gewannen Au und Ölberg, also außerhalb des Lipburger Tales, sind Buntsandsteingeschiebe und Quarzitzerölle aus dem Hauptkonglomerat zu finden, aber keine Kristallingeschiebe, die allein den ehemaligen Eisstrom bezeugen.

K. SCHNARRENBARGER hat im Kern richtig gesehen, wenn er (1915 S. 96) von einem „Schuttmassenstrom“ von Lipburg schreibt.

2. Der Gletscher von Obereggenen

Das große Quellgebiet des Blauenbaches, der über Schallsingen nach Ober- und Niedereggenen läuft, ist das Nährgebiet eines recht großen Eisstromes. Wo das weite Tal sich unterhalb von Niedereggenen wieder verengt, wo die Hänge mit Wald bestockt sind und nicht mehr Reben und Felder tragen, war die Gletscherzunge gelegen. Der Hagschutz im Süden und der Freudenberg im Norden grenzten das Gletscherende ein, das im

Gewann Niedermatt lag. Ab Niedereggenen heißt der Blauenbach Hohlenbach, der bei Schliengen in die Rheinebene austritt. Folgt man diesem Bache, so findet man in seiner Aue Kristallingeschiebe, die das Schmelzwasser des Blauengletschers bis vor Schliengen trug.

Die gewaltigen Granitblöcke der beiden Dörfer von Eggenen, mit den vielen kleineren Geschieben und den eingeschalteten geschichteten Sandlinsen stellen eine 3 m mächtige Ablationsmoräne dar. Die Eisdicke zwischen den Gewannen Hagschutz und Freudenberg erreichte etwa 100—110 m. Die Länge des Eisstromes vom Gewann Himmelreich östlich Schallsingen ab gerechnet betrug 4 km, seine Breite etwas über 1 km.

Die Talhänge des Aubächles, das bei Schloß Bürgeln entspringt, führen kein Kristallingeschiebe, weil der Bach kaum in das Blauenkristallin einschneidet.

Die dortigen Geschiebe aus Buntsandstein, etwas Muschelkalk und ganz selten aus Liaskalk entstammen dem Gewann Rütteboden, direkt vor dem Schloß Bürgeln gelegen. Da die Bergkulisse zwischen dem „Brennten Buck“ und Bürgeln nur noch 600—700 m hoch ist, kann nur Firn gebildet worden sein, der dem Gletscherstrom von Eggenen kein Eis zuliefern konnte. Auch K. SCHNARRENBARGER spricht nur von einem mächtigen Schuttstrom von Schallsingen—Niedereggenen, aber nicht von einem solchen im Aubächle.

3. Der Lippisbachgletscher von Käsacker—Sitzenkirch—Kandern

Ein großes Nährgebiet besaß der Eisstrom von Käsacker über Sitzenkirch nach Kandern, welches im Nordosten abgeschlossen wird von den hohen Bergen des Blauen, des Streitblauen und des Hundrückens. Das Eis dehnte sich ab Sitzenkirch nach Norden aus bis zum St. Johannesbreitehof, nach Westen zum Gegenhang vom Steineck und vom Frauengrund, bis zu Höhen von 480 m. Unterhalb Sitzenkirch finden sich Kristallingeschiebe etwas westlich der Gewanne Liebisau, Wässerlehof, Mohrensattel und Heißbühl bis maximal 480 m Höhe.

Bei Kandern stieß der große Talgletscher aus dem Kanderbachtal rechtwinklig in die linke Flanke des Lippisbach-Eisstromes und zwang diesen nach Westen auszuweichen. Das Lippisbacheis floß infolgedessen über die 15 m hohe Wasserscheide hinüber ins Tal des Feuerbaches. Nur so erklären sich die vielen Kristallingeschiebe in den Gewannen Höhe und Rinlen (480 m) im Norden, um Bohlhölzle, Talmatt und Böscherzen im Westen und Süden; der Feuerbach selbst greift nicht in den kristallinen Untergrund ein.

Da der große Kandergletscher den kleineren Lippisbacheisstrom zur Seite drängte, bewirkte er auch einen Eisstau des letzteren talauf bis zum St. Johannesbreitehof.

4. Der Kanderbachgletscher

Der Kanderbach und seine vielen Nebenbäche entspringen den 1000—1100 m hohen Bergen zu beiden Seiten des Tales. Es war ein großes Firngebiet, das einen langen Gletscherstrom ernährte. Nach langem Suchen fanden sich reichlich Geschiebe in der Umgebung von Malsburg, z. B. nördlich P 513,1 und etwas westlich des Ortes auf dem Bergsporn zwischen dem Lipertsgraben und dem Riggerbach. Wo die Landstraße von Vogelbach in die Hauptstraße von Malsburg nach Kandern einmündet, war im Sommer 1974 bei Straßenarbeiten eine Grundmoräne aufgeschlossen. Und schließlich kam bei Fundierungsarbeiten einer neuen Straßenbrücke über die Kander sowie bei Kelleraushebungen am Ortsausgang der Stadt Kandern eine Grundmoräne mit großen Granitblöcken heraus, von denen einer gleich in den daneben befindlichen Garten eines neuen Hauses als Zierstein gerollt wurde.

Der Kandergletscher ist noch ein wenig über Kandern hinaus nach Süden geflossen.

Es sei hier nochmals auf die Arbeit von G. BOEHM (1905 S. 35) verwiesen, der 2 Strudelkessel in den Oxfordtonen (= Renggeritonen) der Tongrube von Kandern beschrieb, die vielleicht Gletschertöpfe (?) sein können, entstanden beim Rückzug des Eises, als die Vegetation das eisfreie Land wieder besiedelte, wie die Baumstämme in der Sedimentfüllung dartun (siehe S. 84).

5. Der Vogelbach- und der Steinbachgletscher

Bereits RAMSAY (1862, S. 185) fand bei Oberweiler gekritzte Geschiebe, die von dem Gletscher im Vogelbachtal stammen dürften. Das Gebiet östlich Oberweiler und südlich des Klemmbaches ist heute leider nicht aufgeschlossen, jedoch sprechen die heutigen Oberflächenformen und der tief eingeschnittene Vogelbach für die von RAMSAY (1862) und STEINMANN & GRÄFF (1890) gesehenen lockeren Geröllhaufen und Moränen.

Wenn schon so eindeutige Nachweise für die vom Blauen nach Westen und Südwesten abgeflossenen Gletscher vorhanden sind, dann ist es nur natürlich, daß auch auf der Nordseite des Blauen Gletscher vorhanden waren. Die unvorstellbar steilen Nordhänge des Blauen und die Quellmulden der beiden Bäche können nur Kar-Bildungen sein.

Das Ende dieser kurzen, steil nach Norden abfließenden Gletscher kann ganz natürlich im Klemmbachtal angenommen werden, wo RAMSAY seine Geröllhaufen (= Moränen) fand und wo der Klemmbach mit seinen Schmelzwässern von dem weiter im Osten endenden Klemmbachgletscher ein weiteres Vordringen verhinderte.

Die Gletscher im Osten und Südosten außerhalb des Einzugsgebietes des Blauen-Massivs wurden auf der Karte nicht dargestellt und werden hier, da sie nicht zum Thema gehören, auch nicht beschrieben (vergl. hierzu aber PFANNENSTIEL & RAHM (1964)).

Die Schneegrenze

Der Blaugletscher gibt uns die Möglichkeit, zum ersten Mal die Schneegrenze während der Rißeiszeit annähernd zu bestimmen. Die nach Süd- und Nordwesten absteigenden Gletscherströme waren ja relativ klein, bei welchen man die Schneegrenze (beim Gletscher die Firnlinie) nach der HÖFERSCHEN Methode (1879) bestimmen und die „praktischen Hinweise zur Schneegrenzenbestimmung“ von H. LOUIS (1954/55) verwenden kann. Die Schneegrenze liegt bei kleinen Gletschern etwa in der halben Höhe zwischen dem höchsten Punkt bzw. der Kammlinie und dem Gletscherende, was auch für eiszeitliche Gletscher gilt. Beim Blaugletscher, also zwischen 1165 m, 1100 m und 360 m und 300 m, d. h. etwa in 700 m bis 730 m. Es kann allerdings sein, daß sie wegen der Südwest- und West-Exposition, also wegen der Lage zur Herkunftsrichtung der Niederschläge, noch etwas tiefer lag, vielleicht in etwa 650 m Höhe.

Schlußfolgerungen

Die beschriebene weitgehende Vergletscherung des Hochblauen kann nur in der Rißeiszeit stattgefunden haben, weil die Moränen der beiden Dörfer Eggenen von einer ziemlich mächtigen Decke von Lößlehm und Löß zugedeckt sind. Sieht man etwa von Basel oder vom Sundgau nach Westen, so steht der Hochblauen isoliert vom übrigen Schwarzwald als mächtiger Gebirgsstock da. Seine breite Westflanke bietet sich den Schnee- und Regenwolken aus der Burgundischen Pforte als Luvseite dar. Es treten meteorologische Stauvorgänge ein; im Westen bildet kein Vogesenberg mehr ein Hindernis für eine freie, ungehemmte Zufuhr von Schnee und Regen. Der Hochblauen befindet sich in derselben Lage wie die Westseite der Vogesen. Der Schnee wird in die nach Westen offenen Täler geblasen und lagert sich dort ab. Darum haben die Westvogesen die wahrlich großartige und arealmäßig weite Vergletscherung erfahren. Im kleineren Maße freilich wiederholte sich der Vorgang beim Blauen von Badenweiler; er wurde zum Schneefang durch seine Exposition gegen die freie, niedrige Burgunder Pforte. Der Klima-Atlas von Baden-Württemberg (1953, Tafel 5) zeigt denn auch, daß 22 Prozent — 27 Prozent aller Winde aus Südwesten und 20 Prozent — 26 Prozent aus Westen kommen.

Dieses meteorologische Phänomen gilt auch für den Belchen, und tatsächlich sind die Reben-tragenden Vorhügel bei Staufen mit glazialen Geshieben dicht überstreut.

Literaturverzeichnis

- BÖHM, G.: Ein Strudelkessel im Renggeriton von Kandern. — Mitt. Großherz. bad. geol. Landesanstalt 5. Heidelberg 1905.
- DEECKE, W.: Geologie von Baden. Bd. II. Berlin 1912.
- Kritische Studien zu Glazialfragen Deutschlands. — Zeitschr. f. Gletscherkunde 11 und 21. I und III Innsbruck 1918 und 1934.
- EGGERS, H.: Schwarzwald und Vogesen. Ein vergleichender Überblick. — Westermann Taschenbuch, Geographie. 1. Braunschweig 1964.
- ERB, L.: Zur Stratigraphie des mittleren und jüngeren Diluviums in Südwestdeutschland und dem schweizerischen Grenzgebiet. — Mitt. Bad. geol. Landesanstalt. 11. Freiburg Br. 1936.
- Der Schwarzwald während der diluvialen Eiszeit. In: Der Feldberg im Schwarzwald. Freiburg Br. 1948.
- Zur Frage der jungquartären Hebung des südlichen Schwarzwaldes. — Mitteilungsblatt der Bad. geol. Landesanstalt. Freiburg Br. 1948.
- FROMHERZ, C.: Geognostische Beobachtungen über die Diluvialgebilde des Schwarzwaldes oder über die Geröllablagerungen in diesem Gebirge, welche den jüngsten vorgeschichtlichen Zeiträumen angehören. Freiburg 1842.
- HANTKE, R.: Des dépôts du Quaternaire le plus ancien dans la région frontière France—Allemagne—Suisse, indiquent ils des glaciations remarquables du SW de la Forêt-Noire? — Ann. scient. de l'Université de Besançon. Géologie 3. sér. fasc. 18. Besançon 1973.
- HÖFER, H.: Gletscher- und Eiszeitstudien. — Sitzungsber. K. Akad. Wissensch. I. Abt. 79. Wien 1879.
- KLEMA-ATLAS von Baden-Württemberg. Bad Kissingen 1953. (Tafel 5 — Mittlere Häufigkeit der Windrichtungen im Jahre).
- KLÜTE, FR.: Die Schneereise des Schwarzwaldes im Frühsommer und die Beziehungen ihrer Lage zu den Stellen ehemaliger Vergletscherung. — Ber. Naturf. Ges. Freiburg Br. 19. 1912.
- LOUIS, H.: Praktische Hinweise und Hilfsmittel zu landeskundlicher Arbeit. Schneegrenze und Schneegrenzenbestimmung. — Geogr. Taschenbuch. Wiesbaden 1954/55.
- PFÄFF, FR.: Untersuchungen über die geologischen Verhältnisse zwischen Kandern und Lörrach im Badischen Oberlande. — Ber. Naturf. Ges. Freiburg Br. 7. Freiburg 1893.
- PFANNENSTIEL, M., & RAHM, G.: Die Vergletscherung des Wehrtales und der Wiesetäler während der Rißeiszeit. — Ber. Naturf. Ges. Freiburg 54, 209—278, Freiburg i. Br. 1964.

- RAMSAY, A. C.: On the glacial origin of certain lakes in Switzerland, the Black Forest . . . — Quaterly Journ. Geolog. Soc. London. 18. 1862.
- RUTTE, E.: Über Jungtertiär und Altdiluvium im südlichen Oberrheingebiet. — Ber. Naturf. Ges. Freiburg Br. 40. Freiburg 1950.
- SCHNARRENBERGER, K.: Erläuterungen zu Blatt Kandern der Geolog. Spezialkarte von Baden 1:25 000 Heidelberg 1915.
- SCHREPFER, H.: Oberflächengestalt und eiszeitliche Vergletscherung im Hochschwarzwald. — Geogr. Anz. 27, 197 — 209, Gotha 1926.
- STEINMANN, G.: Ergebnisse der neueren Forschungen im Pleistozän des Rheintales. — Zeitschr. Deutsch. Geolog. Ges. 44. Berlin 1892.
- Über Pleistozän und Pliozän in der Umgebung von Freiburg i. Br. — Mitt. Großherz. Bad.-Geolog. Landesanstalt 2. Heidelberg 1893.
- Über die geologischen Verhältnisse der Umgegend von Badenweiler. — Ber. über die 28. Vers. des Oberrheinischen Geologischen Ver. zu Badenweiler am 18. 4. 1895. Stuttgart 1895.
- Über die Bedeutung der tiefgelegenen Glacialspuren im mittleren Europa. — Ber. 29. Vers. Oberrheinisch. Geol. Ver. Stuttgart 1896.
- STEINMANN, G., & GRÄFF, FR.: Geolog. Führer der Umgebung von Freiburg. Freiburg Br. 1890.
- Erläuterungen zur Geolog. Spezialkarte Großherz. Baden 1:25 000 Blatt Hartheim-Ehrenstetten. Heidelberg 1897.
- STEINMANN, G., & REGELMANN C.: Erläuterungen zur Geol. Spezialkarte von Baden 1:25 000 Blatt Müllheim. Heidelberg 1903.
- WITTMANN, O.: Erläuterungen zu Blatt Lörrach und Blatt Weil der geologischen Spezialkarte von Baden 1:25 000 Freiburg Br. 1951.
- WURZ, O.: Über das Tertiär zwischen Istein, Kandern, Lörrach-Stetten und dem Rhein. — Mitt. Großherz. Bad. Geolog. Landesanstalt. 7. Heidelberg 1912.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau](#)

Jahr/Year: 1975

Band/Volume: [65](#)

Autor(en)/Author(s): Pfannenstiel Max Joseph Jakob, Rahm Gilbert

Artikel/Article: [Die rißeiszeitliche Vergletscherung des Blauen bei Badenweiler 81-96](#)