

Aus: Die postkarbonischen Kohlen der Schweizeralpen
 Leo Wehrli, 1919
 Beitr. Geol. Schweiz, geotekton. Serie, VII. Lieferung
 — 46 —

WEHRLI, L. 1919

U. Furrer

Boltigen.

Dufourblatt XII; Siegfriedblätter:

366 (Boltigen)	1:50 000
364 Schwarzsee	1:25 000
365 Jaun	

Besuche: 6./11. und 14./15. VIII. 1900, 1./2. VIII. 1907, 19. X. 1915 und 18. II. 1917.

Lage.

Von Boltigen im Simmental gelangt man über Reidenbach und das kleine Dörfchen Schwarzenmatt in einer guten halben Stunde zum Eingang der Klusalp (Fig. 33, Kartenskizze und Fig. 34, Boltigen). Zwei klotzige Felswälle senken sich beidseitig zu dem Bache herab, dessen Hauptarm von

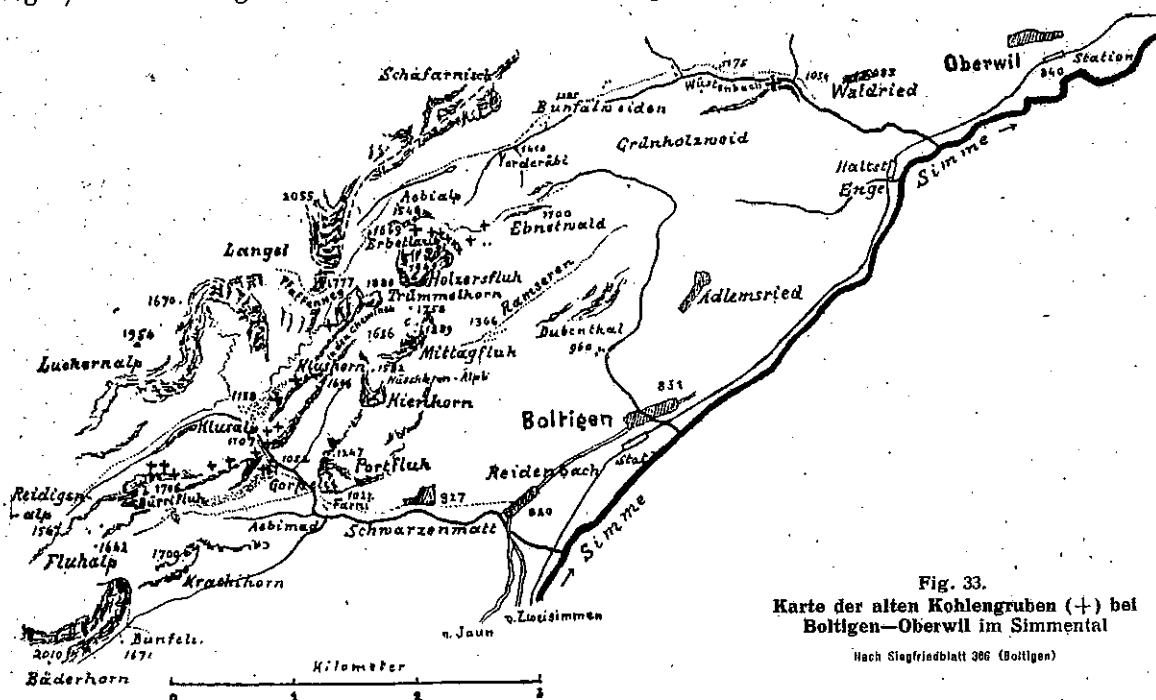


Fig. 33.
 Karte der alten Kohlengruben (+) bei Boltigen—Oberwil im Simmental

Nach Siegfriedblatt 366 (Boltigen)

der Reidigenalp her die Klus durchströmt und bei Reidenbach zur Simme stößt. In der vordern Reihe stehen linker Hand Bäderhorn (2010 m) und Krachihorn (1700 m), rechts Portfluh-Kienhorn-Mittagfluh (1889 m) -Holzersfluh (1949 m), dahinter Dürrifluh (1706 m) südwestlich, Klushorn (1696 m) und Chemisteine (1975 m) nordöstlich von dem „Enge“ (1084 m) geheißenen schluchtartigen Portal zur Klusalp, wo kaum Bach und Sträßchen Raum haben. Aus dem Boden der Klusalp selbst (1101—1138 m) führt ein Paßübergang gradaus zu den Seelein von Walop (Walalp) im Norden, südwestwärts dem Reidigbach entlang nach der Reidigenalp (1567 m) und rechts hinauf nach Nordosten über die Trümmelgabel (1805 m) zur Äbialp (1548 m), die sich gegen Oberwil entwässert. Ein prächtiger Zirkus von Kalkbergen schließt die Klusalp ein (Fig. 35, Rundpanorama). Hier bestand vor Jahrzehnten ein für jene Zeiten lebhafter Kleinbergbau auf Kohlen, von dem heute allerdings nur noch öde Schutthalden und schwer auffindbare verfallene Stollenmundlöcher zeugen, und an den vorn an der Heerstraße zu Reidenbach das Wirtshaus „zum Bergmann“ mit seinem hölzernen Knappen über der Tür bedeutsam erinnert. (Fig. 45, Photogr.) Ausgebeutet wurde in der „Enge“ dicht am Eingang der Klus an mehreren Stellen, ferner im „Zug“ und im „Winterritz“ auf der „Schattseite“ (rechte Talseite, gegen Reidigen), und gegenüber auf der „Sonnseite“ im „Schwarzen Ritz“, ob der Wandfluh und unter den „Chemisteinen“, und endlich jenseits gegen Äbialp auf

Erbtlaub am Fuße der Holzersfluh. Im Ganzen sind noch Reste von 23 oder 24 verschiedenen Stollen mehr oder weniger gut erkennbar. Alle liegen in der SW—NE-Streichrichtung der gleichen Schichtzone.

Profile.

1. In der Enge (Fig. 46). Am untern Eingang zur Klus, zu oberst auf „Gorpeli“, zwischen dem Klusbachufer und dem Sträßchen, finden sich Überreste eines Kohlenlagerplatzes. Ein Stollen war von hier teilweise unter dem Bach hindurch in den Fuß der Dürrifluh 180 m weit hineingetrieben. Man traf auf Kohlen, fand aber zu wenig; immerhin soll die Kohle auf eine kurze Strecke 45 cm dick gewesen sein, sodaß einmal ein zwei Zentner schweres Stück ausgestellt werden konnte (Weibel Stocker). Ums Jahr 1885 wurde hier noch ausgebeutet. Ein großer Bergsturz vom Gipfel der Dürrifluh verschüttete Ostern 1893 den Eingang des längst aufgelassenen Stollens, mit dem man offenbar die Kohlenschichten der andern Stollen in der Enge zu erreichen beabsichtigt hatte. Die Kalkbänke am linken Bachufer streichen hier genau SW—NE und fallen mit 60° nach Südosten ein.

Die verschüttete Stollenmundgegend ließ kaum mehr genau den Eingang des Stollens vermuten. In meiner Photographie (Fig. 46) vom 19. Oktober 1915 liegt er unter dem Weg, links neben dem Tannenstamm. Dies konnte zu Anfang des Jahres 1917 festgestellt werden, als die Berna-Milchgesellschaft in Thun den Stollen in 1055 m Meerhöhe versuchsweise wieder eröffnen

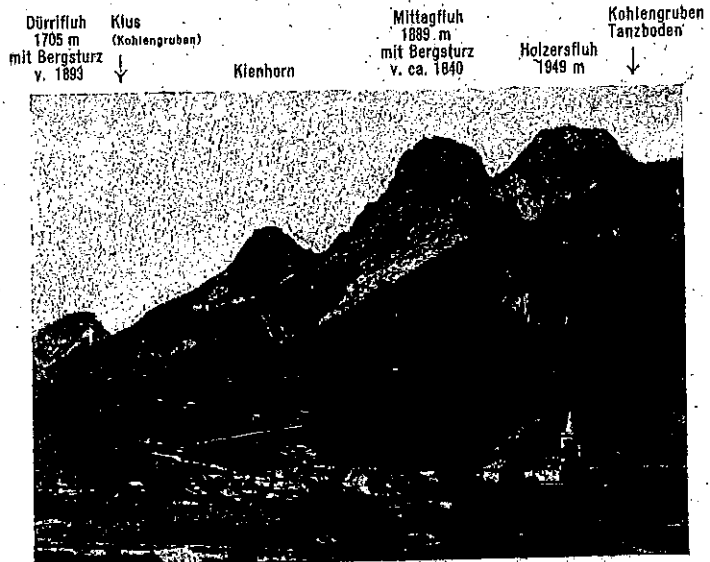


Fig. 34. Boltingen 831 m.

Aufn. vom r. Simmeufer nach NW von Dr. Leo Weibel, Zürich, 7. VIII. 1909.

ließ (Siegfriedblatt 365, Jaun, gibt die Stelle richtig wieder). Da zeigte sich, daß der Stollen unglaublich mühselig muß erstellt worden sein. Stets der cañonartig ausgehöhlten glatten Malmkalkwand der Schlucht als linkem Stoß krummlinig folgend, steckte der Stollen im grobblockigen Schluchtschutt mit reichlichem Wasserzudrang und gabelte sich nach 180 m „krüppeliger“ Erstreckung und etwa 25 m Steigung in zwei streichende Strecken, ungefähr unter dem oberen Kluseingang: der rechte Galeriearm ging, ebenfalls bogig, etwa 10 m weit nach Osten. Dort fand man noch alte Werkzeuge stehen, wie übrigens im ganzen Stollen noch Holzplatten lagen, die wohl die Stelle der Schienen versahen für die Kohlenhunde (Rollwagen). Der linke Arm mußte schließlich doch im festen Fels vorgetrieben werden. Mit Schwarzpulver erhielt man in dem zähen Kalkstein per Sprengschuß manchmal „grad nur einen Hut voll Steine“, erzählte mir Herr Karl Stocker, Wirt im Hotel Simmental in Boltingen, dessen Vater Emanuel Stocker mit David Karlen zusammen vom Jahre 1843 an einen Teil der Klusgruben betrieb (s. unten, historischer Abschnitt) und dem hierfür mit diesem zusammen im Jahre 1857 als „civi bene merito patria“ am „Certamen Artium in Helvetia institutum Bernense“ eine bronzene Medaille verliehen worden war. (Wird im Hotel Simmental in Ehren aufbewahrt.)

Die Kohle wurde in den Streichstrecken erreicht: im Hangenden stets der feste, massige Malmkalk, von den Arbeitern „Dachfluh“ genannt, im Liegenden die „Strahm“, eine zirka 5—20 cm mächtige Schicht gelben bis roten Leimes über braunen Mergeln, die ausgeschrämt wird, worauf man die Kohle mit dem Pickel der Dachfluh entlang abtreibt. Die Kohle hat im linken Streichstollen eine Mächtigkeit von 40—60 cm und ist von spiegelglänzenden Rutschflächen namentlich gegen das Dach hin durchsetzt; sie wurde in kurzen Aufhauen und Tiefenschlitzen ausgeholt, und aus dem Luftzug zu schließen, hatte die Galerie mit den Gesenken der nördlichen Gruben tatsächlich Verbindung gefunden. Streichrichtung N 40° E bei 45° Südfallen. Im rechten (östlichen)

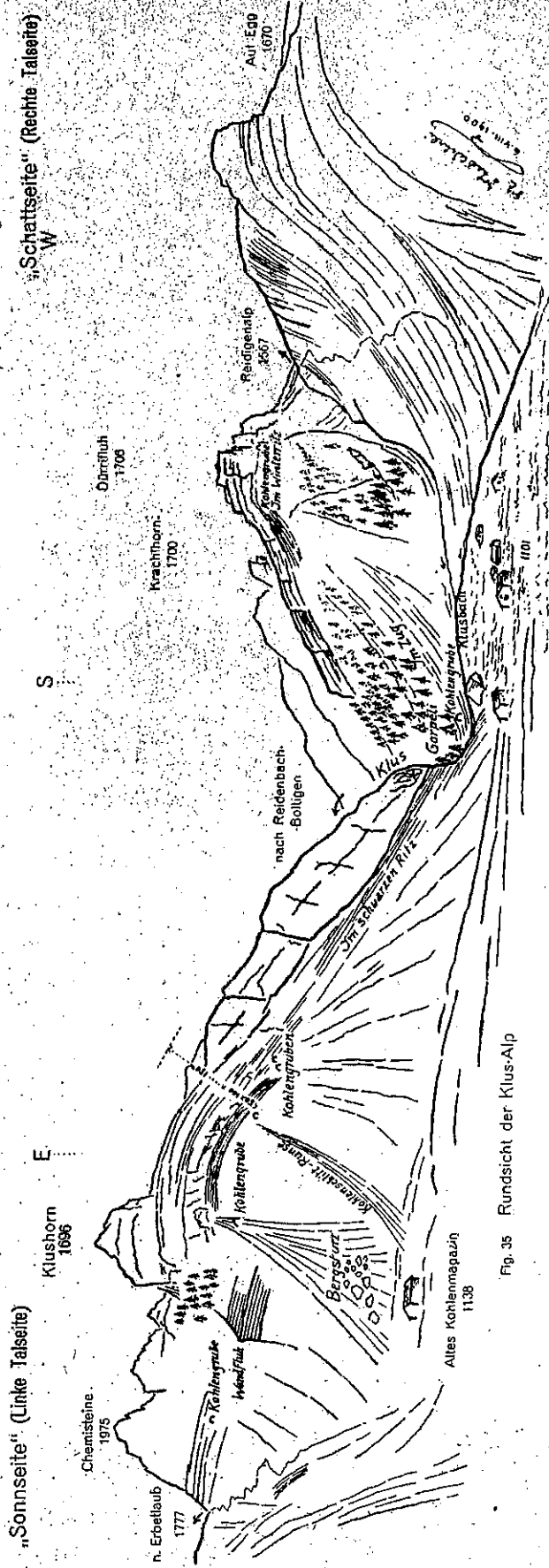


Fig. 35 Rundsticht der Klus-Alp

Streichstollen maß ich am 18. II. 1917 nur 5—20 cm Kohle in einzelnen Linsen, und die Strahm liegt dort im Hangenden, zwischen der Kohle und dem massigen Kalk. Streichrichtung N 80° W bei steilerem Südfallen (75°).

Über den weitem Verlauf der Arbeiten verdanke ich dem leitenden Ingenieur Herrn *R. Meyer* in Thun folgenden Bericht (briefl. Mitteilung 25. VIII. 1918). Die beiden Streichstrecken, in welche sich der wiedereröffnete Klusstollen gabelt, wurden weitergeführt, der eine „in der Flözrichtung nach „Schwarzenriz“, der andere „in der Direktion Winterriz. Im Winterriz „ferner Abteufung eines unterirdischen Schachtes „(Ausgangspunkt: alter Winterrizstollen). Im „Schwarzenrizstollen ferner Vortrieb mehrerer „Querschläge. Meerhöhe zirka 1050 m. Oberirdisch: Im Winterriz und Schwarzenriz „Öffnung mehrerer alter Stollen. Ergebnisse „aus Vorstehendem: überall negativ. Flözmächtigkeit nirgends über 30 cm, meist aber nur 5—10 cm. Die Flöze scheinen gegen die Tiefe abzunehmen.“

Im September 1917 gab die „Berna“ die Versuche wieder auf. Die Firma *Gustav Weimann* in Zürich ließ hierauf neuerdings im Klusstollen arbeiten (1918), ohne daß das Kohlenflötz über 6 cm Dicke angewachsen wäre.

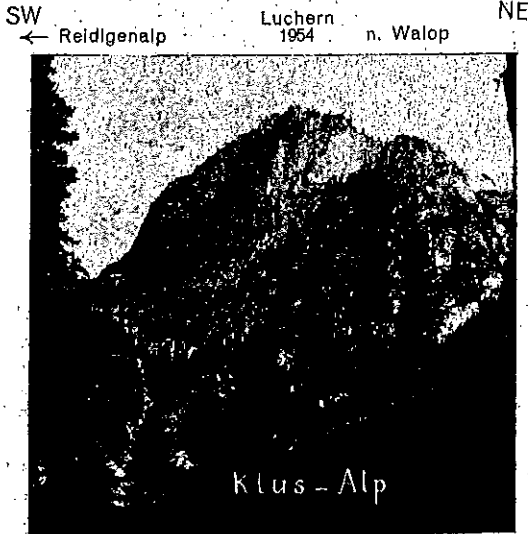
Gegen die Klusalp zu verengert sich die Passage sehr bald zu einem schmalen Felsschlitz.

Am obern Ausgang der Enge, gleich ob der obern Brücke, ist zur Linken, also am rechten Klusbachufer über einer künstlichen Schuttrampe folgendes Profil aufgeschlossen (Fig. 37):

0. (Malnkalk hier nicht anstehend; nur Blöcke)
1. Braungrauer ~~spätiger~~ Kalk in dünnen Bänken; darunter *Kieselgerölle*
2. Zugedrückter Schlitz mit zerstörtem Sperrwerk; unten, im Niveau der Rampe altes ungangbares Stollenmundloch 0,5 m
3. Braune spätige, bituminös riechende Kalke in dünnen Bänken, mit Rhynchonellen 8 m
4. Braune, papierdünn-blättrige Ton-schiefer *mit Kiesel* 3 m
5. Braune Kalkbänke mit rostfleckiger Anwitterung, etwas klotzig querklüftig 6 m
6. Schutt mit reichlichen Bivalven- und Terebratelnresten 15 m

Der ganze Komplex stellt die Mytilusschichten des Doggers dar. Die Versteinerungen von Nr. 6 zeigen wohlerhaltene weiße Schalenteile und hie und da zwischen diesen und dem Steinkern 1 mm dicke Kohlschichtchen. Sie stammen wahrscheinlich aus dem ehemaligen Stollen. Die Kohle selbst ist nicht mehr anstehend zu treffen; dagegen findet man im Schutt gelegentlich noch Stücke. Der Stollen soll der ergiebigste von allen und 18 Jahre im Betrieb gewesen sein, bis ein

Einsturz einen Arbeiter begrub, worauf man einstellte. Streichen SW—NE, bei 60° Fallen nach SE.



Gegenüber am linken Bachufer (Fig. 38) liegen unter der vertikalen, teilweise überhängenden Wand des massigen blaugrauen Malmkalkes:

- 1. wellig-schiefrige Kalke mit gelblicher Anwitterung 3 m
- 2. brecciöser Kalk, durch Calcitadern wieder zusammengefickt 5 m
- 3. Schutt — bis zum Bach — verdeckt die Schichten des am rechten Ufer beobachteten Profiles, und vielleicht auch einen Stollen. Streichen SW—NE, Fallen 35—40° SE.

Ob die mit 1 und 2 bezeichneten Schichten, als Basis des Malmkalkes, stratigraphisch noch diesem, oder dem obersten Dogger beizuzählen sind, bleibt hier unentschieden.

2. Im Zug und im Winterritz (Schattseite). Von der Enge ziehen sich die braunen dünnbankigen

Mytilusschichten „im Zug“ mit 75° SE-Fallen westlich schräg aufwärts. Von fünf verschütteten Kohlengruben findet man nur noch einzelne Spuren.

Ein alter Kohlenschlittweg ist stellenweise im Waldhang links hinauf noch erkennbar. Er zieht steiler (23°!) als der im Siegfriedblatt 364 (Schwartzsee) von Punkt 1084 südlich ansteigende Fußweg über diesem zur Kalkwand. An zwei Stellen — in zirka 1160 und 1350 m Höhe — verraten mit 1—2 m hohen Tannen bewachsene Haldenterrassen den Eingang zu einstigen Galerien, mit verfallenem Gemäuer und Einsturztrichtern darüber. Im Schutt finden sich noch Kohlenstücke und die gleichen braunen Muschelmergel mit weiß auswitternden Schalentrümmern, wie unten in der Enge. Streichrichtung wiederum N 40° E, Fallen 58° S. Weitere 15 m höher deutet eine dritte Schuttkanzel auf einen weiteren Stolleneingang.

Bald überragen sie die 80 m mächtigen, massigen, hellgrauen Malmkalk der Dürrifuh. Unter den Hörnleni, einer possierlich geformten östlichen Vorgipfelgruppe derselben, liegen im „Winterritz“ zirka 1450 m hoch zwei weitere verschüttete Gruben, wiederum in den braunen Doggerbänken, welche hier mit einer Mächtigkeit von 50 m abgeschlossen sind und in denen dunkle weiche Mergel mit gelblich angewitterten Kalkbänken dezimeterweise, bis alle 1/2 m abwechseln (Fig. 39). Die Kohle selbst tritt nicht mehr zu Tage. Die beiden Gruben liegen horizontal zirka 100 m von einander entfernt, die obere westliche 50 m höher, als die untere östliche. Die obere ist schwer zugänglich. Das Mundloch des untern Stollens ist (14. VIII. 1900) noch 1/2 m groß, ungangbar, und man sieht 3 m weit hinab, der Stollen fällt parallel zur Schicht nach Südosten in den Berg hinein. 10 m höher folgen die braunen, grobbankigen Übergangsschichten vom Dogger zum Malm, 80 m mächtig, dann die vertikale 50 m hohe grauweiße Malmfuh der Hörnleni. Unter dem Dogger zieht sich ein 100 m langer beraster Schuttabhäng zum Reidigenbach

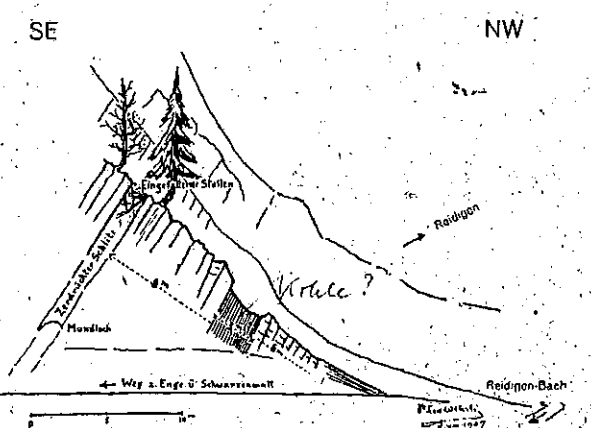


Fig. 37. Klus-Ausgang, rechtes Ufer.

hinunter, an dessen rechtem (südlichen) Ufer schon rote Kreidemergel mit Südfallen herausstechen. Diese streichen nach Osten über die Klusalp hinüber und ziehen unter den Doggerbänken der Wandfluh (s. unten) durch zum Trümmelgrat hinauf. Sie trennen unsere Doppelschuppe mit der Kohlenzone, d. i. die Gastlosenkette, von der nördlichen sogenannten Stockhornkette.

3. Im Schwarzen Ritz, ob der Wandfluh und unter den Chemisteinen (Sonnseite, Fig. 40).

Symmetrisch zur Schattseite lassen sich die Mytilusschichten ostwärts der Klus verfolgen. Im Schwarzen Ritz liegen darin vier verfallene Gruben. Eine fünfte befand sich ob der Wandfluh und wurde am 1. II. 1843 durch einen nächtlichen Bergsturz aus der weiß angewitterten Malmwand des Klushorns verschüttet, dessen Trümmerstrom an den gelben Wandfluhfelsen vorbeibrandete und bis auf die Klusalp hinabreicht (zur Zeit von B. Studers Klusprofil 1834 noch nicht vorhanden). Höher östlich lag eine sechste Kohlengrube ob der Geißhütte unter den Chemisteinen (Fig. 41 und 42).

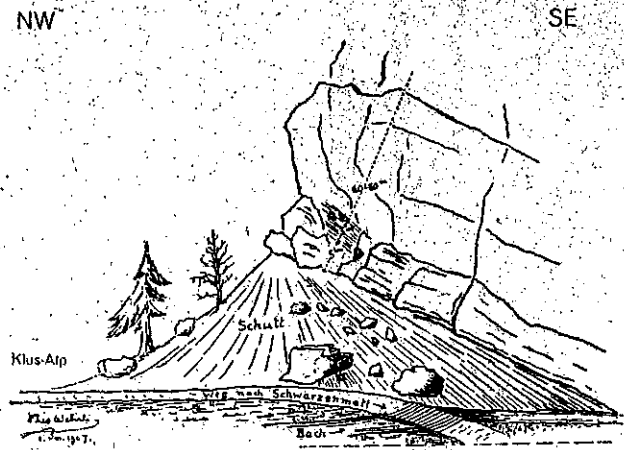


Fig. 38. Klus-Ausgang, Hukes Ufer.

Vom Klushorn über die Wandfluh herab bis zum Paßweg nach Erbetlaub ist folgendes Profil erschlossen:

- | | | | | |
|---|-------|-----|-------|------------|
| 1. Weiße klotzige Malmkalkwand | ..... | bis | 150 m | |
| 2. Grobe braune Bänke (Übergang vom Malm zum Dogger) | ..... |  | 100 m | |
| 3. Dünne bis schiefrige Bänke mit Kohlenlagern (Mytilusschichten des Doggers) | ..... |  | 50 m | |
| 4. Verschüttet, zirka | ..... |  | 50 m | |
| 5. Graugelb anwitternde Kalkbänke mit faustgroßen, linsenförmigen, schwarzen Jaspisknollen | ..... |  | 30 m | } Wandfluh |
| 6. Graue Kalke in dicken Bänken | ..... |  | 10 m | |
| 7. Faserig-knollige, grauschwarze Kalke in 5—10 cm dicken Bänklein, dicht, beim Anschlagen bituminös riechend, mit gelbmehligem Anwitterung | ..... |  | 30 m | |
| 8. Graublauer, zuckerkörniger Kalk, hellgelb angewittert | ..... |  | 10 m | |
| 9. Verschüttet, zirka | ..... |  | 50 m | |
| 10. Rote Kreidemergel (s. oben), mindestens | ..... |  | 50 m | |

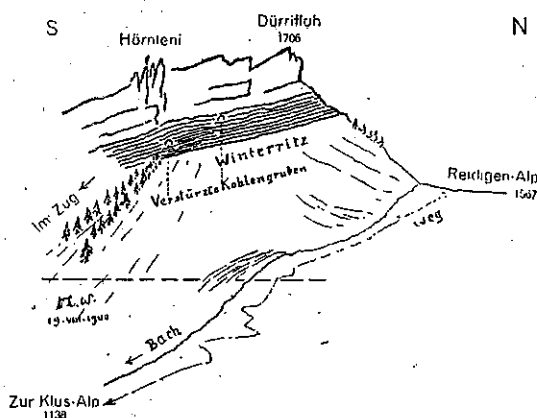


Fig. 39.

Der ganze Komplex fällt mit 15—35° nach Südosten in den Berg hinein. Nur die liegenden Kreidemergel stehen nahezu senkrecht; sie umkleiden den Südschenkel des Langel-Schafarnischgewölbes der Stockhornkette.

4. *Erbellaub* (Fig. 43). Von der Klusalp gelangt man über die Trümmelgabel, 1805 m, oder von Boltigen direkt über die Grünholzweid auf den flachen Weidensattel am Westfuß der Holzersfluh. Bei 1620 m liegen die zwei auf der Siegfriedkarte nicht verzeichneten Ebneithütten. Von hier aus übersieht man aufwärts gegen Westen die Lage von sechs ehemaligen

Kohlengruben ob dem „Tanzboden“, in welchen wiederum die vom Schwarzen Ritz unter den Chemisteinen und der Holzersfluh durchstreichenden Kohlenlager der Mytilusschichten ausgebeutet worden waren. Alle sechs sind derart verfallen, daß man kaum noch die Stellen erkennt, wo die Mundlöcher waren. Die fünf obern liegen, je kaum 20 m von einander entfernt beisammen; etwa 50 m tiefer befindet sich ein sechster Stollen, dessen verschütteter Eingang sich durch einen 50 m langen Nord-Süd verlaufenden Graben verrät (15. VIII. 1900). Noch 30 m tiefer, westlich gegen die Äbialp, war eine siebente Grube, die frühere Hauptgrube von Erbetlaub, mit wenigen Mauerspuren einer Hütte.

Das stratigraphische Profil von der Holzersfluh bis gegen die Äbialp hinunter gleicht demjenigen jenseits der Trümlengabel vom Klushorn zur Klusalp, nämlich (Fig. 44):

1. Heller, massiger Malmkalk	zirka	100 m	
2. Braunschwarze, grobe Kalkbänke (unterer Malm, oberster Dogger)		80 m	
3. Braune, bituminöse Mergelschiefer	1—2 m		} Mytilus- schichten des Dogger, mit den (4) Kohlen- flötzen
Braune, feinkörnig-spätige Kalke	8 m		
Braungelbe, verworren gelagerte Mergel mit Muscheln, auf den gelben Anwitterungsflächen kleine, 2 mm lange Rauchquarze	10 m		
Schutt	zirka	30 m	
4. Verschüttet			? m
5. Gelbe Bänke (Trias?)			10 m
6. Schutt			—

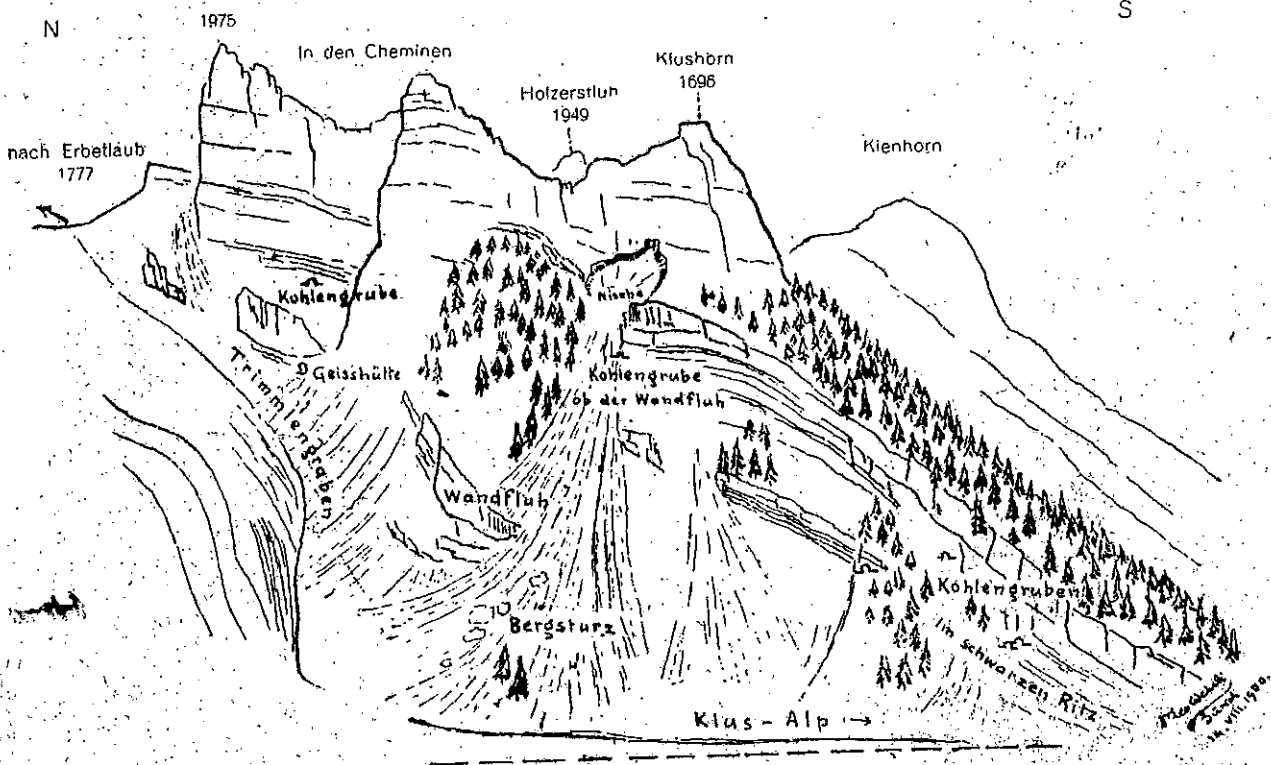


Fig. 40. Nordost-Flanke der Klus-Alp, gez. vom Weg nach Reidigen ca. 1400 m üb. Meer.

Die Streichrichtung weicht mit N 83° W lokal etwas ab von der allgemeinen; Fallen 30° S. Nördlich, dicht unter dem Rasensattel, an dessen Südhang die Ebnethütten stehen, trifft man Spuren einer achten Kohlengrube mit ziemlich großer, gegen Bunfall hinunterfallender Halde, die aber längst verwachsen ist. Auch hier soll in den 40iger Jahren und um 1850 herum rege Ausbeute betrieben worden sein. Die Stelle des Stöhleneinganges ist nur noch dürftig erkennbar und kein anstehendes Gestein mehr aufzufinden.

Erst jenseits, in den Schutthalden des Schafarnisch, treten die schwarzen Feuersteinknollen wieder auf, die uns an der Wandfluh auffielen.

Eine (neunte) Kohlengrube endlich soll über dem Erbetlaubhüttli, also höher als alle genannten, bestanden haben am sog. „Kalberpfad“, der von Erbetlaub nach Nüschieten hinüberführt (Mitteilung von Herrn Agerter, junior, in Boltigen). Sie dürfte dem Kohlenvorkommnis entsprechen, das in der geologischen Karte 1: 100 000, Blatt XII, westlich von Punkt 1949 mit K eingetragen ist.

Eine dieser Erbetlaubgruben am Fuß der Holzersfuh wurde im Jahre 1918 durch die Firma *G. Weinmann* in Zürich wieder eröffnet. Nach vertraulich erhaltenen Berichten scheint es die am meisten östlich gegen Ebnetwald gelegene alte Grube unseres Übersichtskärtchens zu sein, ca. 1650 m über Meer. Man habe einen neuen Querschlag 50 m unter der alten Sohle vorzutreiben begonnen und vorläufig zwei 60° Süd fallende Flötze von 30—40 cm Mächtigkeit und 10 m Abstand gefunden und neben der Sennhütte von *Ebnetalp* ein weiteres Flötz von 70 cm abgedeckt und vorläufig mit Tagbau angegriffen (Berichte *Jacob* und Ing. *Zschokke*. Neues siehe am Kapitelschluß).

5. *Waldried bei Oberwil*. Auch hier ist eine alte Doppelgrube am rechten Ufer des Wüstenbaches bei za. 1060 m Meerhöhe durch dieselbe Zürcher Unternehmung wieder entdeckt und neu aufgemacht worden. Drei Flötze von unregelmäßiger Mächtigkeit: 5—10 cm, nesterweise bis 80 cm, seien in 85° steil südwärts einfallenden mergeligen Kalken, aufgefahren, teilweise bis auf 120 m Länge, und hätten in der ersten Hälfte des Jahres 1918 zirka 50 Wagen Kohlen à 10 t geliefert (*Jacob* und *Zschokke*).

Stratigraphisch hat man es also bei allen genannten Ausbeutungsstellen von der Dürriffuh durch die Klus bis nach Erbetlaub unter der Holzersfuh stets mit den Mytilusschichten des Doggers zu tun, die im ganzen Gebiete gleichförmig ausgebildet sind (Bathonien, de Loriol). Es ist ein gelbbis braunschwarz anwitternder, dünnbankiger Komplex von etwa 50 Meter Mächtigkeit, dessen Hangendes durch dickere braune Bänke allmählich in die großen fast schichtenlosen Malmkalkwände der Gipfelgestalten übergeht, während im Liegenden nach breiteren Schuttachseln markante, gelb anwitternde Kalknasen ins Tal abfallen (Wandfuh, Erbetlaub), die wahrscheinlich schon der Trias beizuzählen sind. Die Mytilusschichten selber bestehen aus Mergelschiefen und sandigen Kalkbändern in reichlicher Abwechslung. Horizontweise wimmelt es darin von Organismenresten, namentlich Muscheln, deren Schalen stellenweise mit weißer Farbe ordentlich erhalten sind und förmliche Breccien bilden. Doch hält es schwer, Arten sicher zu bestimmen. Nach *B. Studer* (*Geologie der Schweiz*, 1853, II. Bd., pag. 61) erinnern die Mollusken zum Teil an Süßwassergeschlechter, zum Teil aber sind sie entschieden marin. Pflanzenreste sind keine bekannt. Nach *V. Gilliéron* (*Beitr. z. geol. Karte d. Schweiz*, XVIII, pag. 168) sind drei Gruppen von Fossilien zu unterscheiden, und durch alle hindurch findet sich *Mytilus*: 1. solche, die auch noch im hangenden schwarzen Kalkstein anzutreffen sind, nämlich *Ostrea pulligera* Goldf., *Mytilus striatus* Goldf., *Mytilus jurensis* Merian, *Rhynchonella* aff. *trilobata* Münster, *Hemicidaris alpina* Ag. — 2. Polypen der Gattungen *Thecosmilia*, *Epismilia*, *Stylosmilia*, *Cryptocoenia* (*compressa* Koby) und *Convexastrea* (*Bachmanni* Koby). — 3. *Biräben*: mehrere Arten *Astarte*, sodann Formen, die an *Cyprinen*, *Lucinen*, *Corbula* und vielleicht *Cyrenen* denken lassen. Endlich undefinierbare Fucoidenreste. Die Kohlen-schiefer wären demnach als marine, teilweise brackige Uferbildung zu bezeichnen; einzig die *Cyrenen* (wenn vorhanden), würden auf Süßwasserbeimischung deuten (*Gilliéron*, loc. cit.). Die

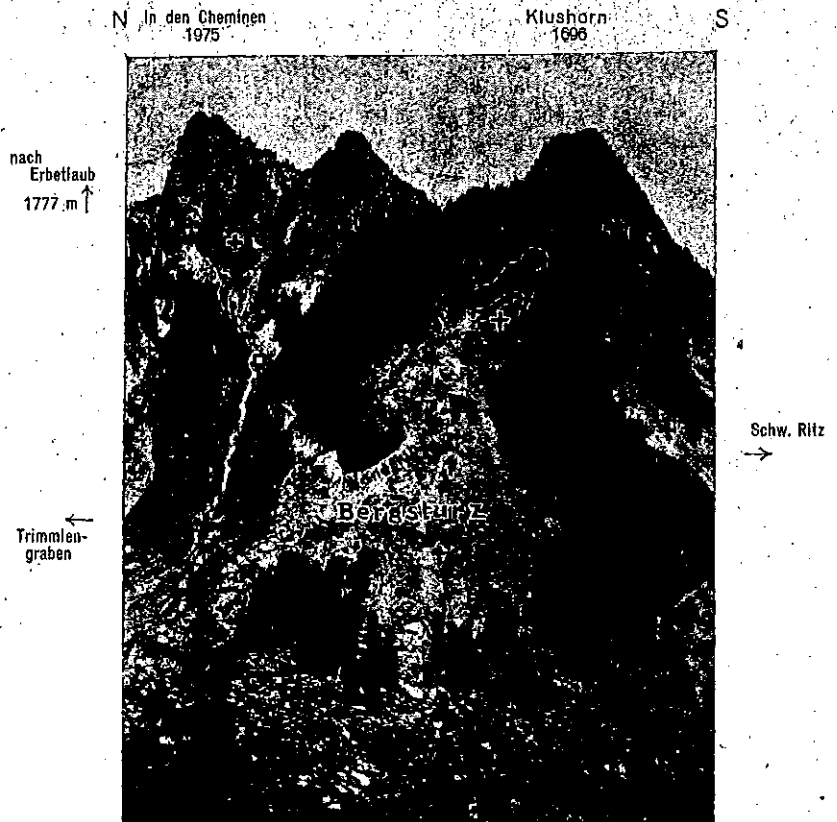


Fig. 41. Klus Boltigen, vom Aufstieg zur Reidigenalp gesehen (r. Ufer des Reidigbaches, ca. 1300 m).

+ Verschüttete Kohlengruben.
□ Geishütte.

--- Ausbruchsnische des Bergsturzes an der Wandfuh, vom 1. II. 1843.

Meerconchylien „finden sich theils in der Kohle selbst, theils in den sie begleitenden bituminösen oder „stark mit Kohle gemengten Mergelschiefen. Niemals haben sich Spuren von Pflanzenüberresten gefunden“ (*B. Studer*, Geologie der westlichen Schweizeralpen, 1834, pag. 276 u. ff., wo auch Petrefaktenliste, pag. 283 ff., vergl. auch *B. Studer*, Geologie der Schweiz, 1853, Bd. II, pag. 7, 61/62 u. 162).

Zwischen diesen Mytilusschichten verbergen sich 3—4 dünne Kohlenlager von 1 bis 2, maximal (aber selten) 4½ Dezimeter Dicke, welche Gegenstand des Abbaues waren.

Wie sie sich im Einzelnen einreihen, darüber gibt ein Detailprofil Auskunft, das Herr Schulinspektor *Zaugg* in Reidenbach anlässlich eines in der Sektion Wildhorn des S. A. C. gehaltenen Vortrages im „Alpenhorn“ vom Jahre 1875 veröffentlichte. Es folgt hier in gekürzter Form und ist von unten nach oben zu lesen; leider fehlt eine genaue Ortsangabe, doch dürfte es auf verschiedene Ausbeutungsstellen der Boltiger Kohlen zutreffen:

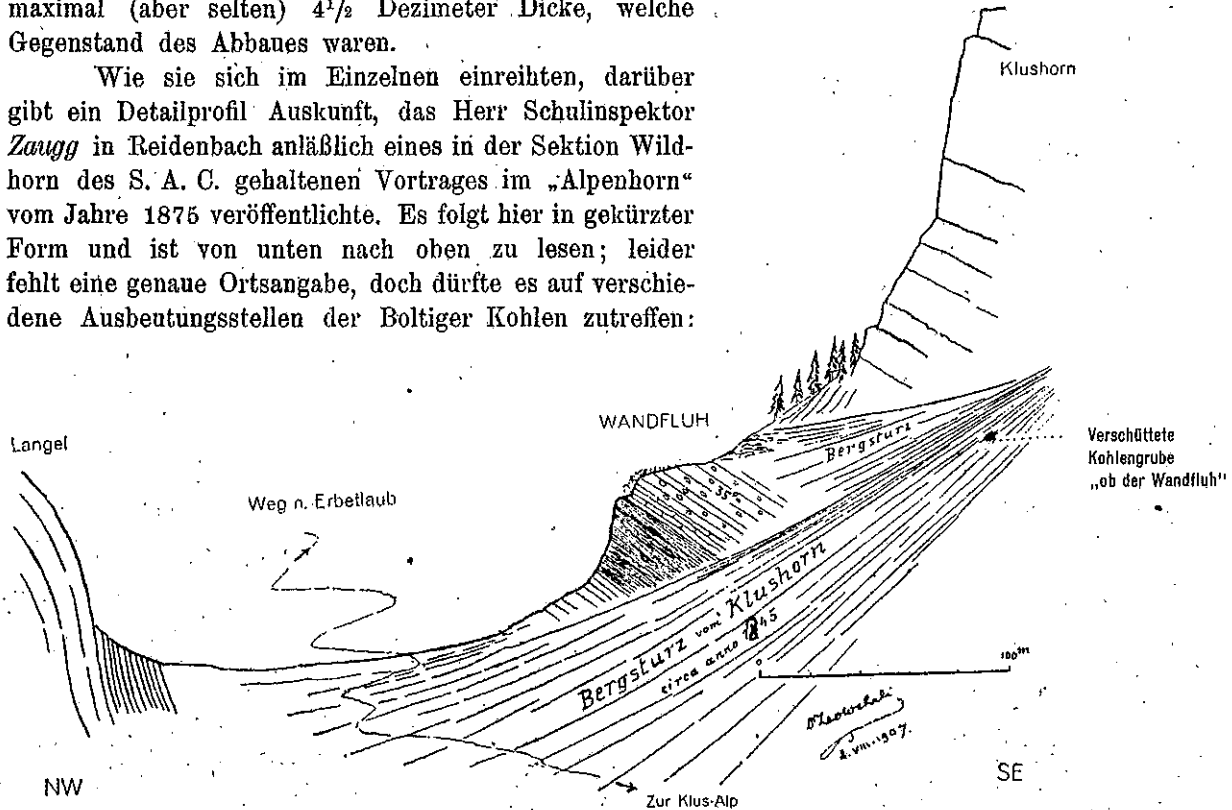


Fig. 42. Wandfluh-Bergsturz.

- | | |
|---|-------------|
| 14. (Stellenweise): Viertes Kohlenflötz, „in ziemlichen Abständen“ erscheinend, nicht bearbeitbar. | |
| 13. Harte, versteinungslose Schicht, wie Nr. 1 und 6, hin und wieder mit drittem Kohlenflötz (ohne Muscheln und ohne „Strahm“) von nur 0,06—0,09 m, nicht ansaubungswürdig. | |
| 12. Grobschiefrige Schicht mit den deutlichsten (Brackwasser-) Muscheln | 1,2 m |
| 11. Feinschiefriges, hartes Gestein, an der Luft zerfallend, mit geringen Versteinerspuren | 0,06—0,12 m |
| 10. Zweites (mittleres) Kohlenflötz, wie Nr. 5, aber mit schiefrigem Bruch, war 1875 noch in Ausbeute | 0,15—0,54 m |
| 9. „Strahm“, wie Nr. 4. | |
| 8. Konglomerat von Muschelresten, wie Nr. 3. | |
| 7. Brauner Schiefer, wie Nr. 2. | |
| 6. Versteinungsloses, hartes Lager, wie Nr. 1 | 6—12 m |
| 5. Erstes (unterstes) Kohlenflötz: konsistente, glänzende, pechschwarze Kohle mit zackigem Bruch, beste Qualität bei 0,3 m Mächtigkeit | 0,18—0,60 m |
| 4. „Strahm“ der Bergleute, — fettige, schwarze, hackbare Masse | 0,03—0,60 m |
| 3. Konglomerat von Muschelschalentrümmern (weiß) mit schwärzlichem Kitt | 0,09—0,12 m |
| 2. Schwarzbrauner Schiefer | 0,09—0,36 m |
| 1. Massives, hartes Lager, von Quarzadern durchzogen, mit Schwefelkiesknollen, mitunter mit überriechendem, brennbarem Steinöl in kleinen Gesteinshöhlungen. Versteinungslos. | |

Ein ähnliches Profil dieser braunen Kohlschichten im Ansteigen vom „Tanzboden“ gibt *B. Studer* (l. c.), das hier ebenfalls (gekürzt) reproduziert sei:

10. Lederbrauner, ungeschichteter Kalk — Hauptmasse des Holzershorns.
9. Rauchgrauer, feinsplittiger Kalk, nach oben heller.
8. Mergelschiefer und viertes Kohlenflötz.
7. Brauner, sandiger Kalk.
6. Drittes Kohlenflötz.
5. Brauner, sandiger Kalk.
4. Mergelschiefer mit Petrefakten und zweites Kohlenflötz.
3. Brauner, sandiger Kalk, in deutlichen Schichten von wenigen Zoll bis 3 Fuß Mächtigkeit, 4,5 m.
2. Erstes (tiefstes) Kohlenflötz.
1. Grauer Mergelschiefer mit braunroten Ablösungen, blättrig, leicht zerstörbar; von unbekannter aber bedeutender Mächtigkeit.

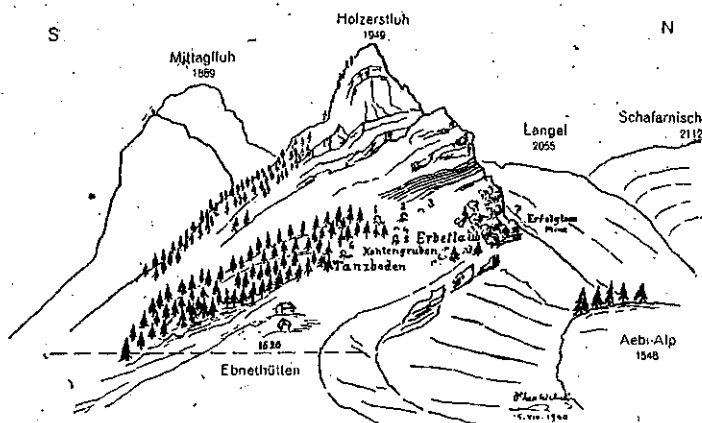


Fig. 43. Übersicht Ebnetal-Erbetal.
Gez. im Sattel zw. Holzersfluh u. Ebnetwald. 1-7 Verfallene Kohlengruben.

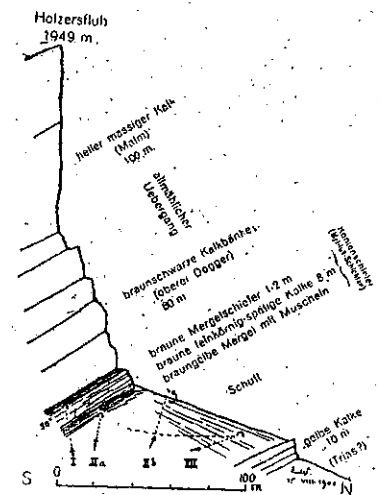


Fig. 41. Verfallene Kohlengruben bei Erbetlaub.

In den hangenden, splittigen, braunschwarzen Kalkbänken fand *Gilliéron* spärliche und wenig charakteristische Fossilien der Kimmeridgestufe: *Belemniten*, *Terebratula subsella* Leym., *Ostrea pulligera* Goldf., *Hinnites inaequistriatus* Voltz, *Mytilus jurensis* Merian, *Isocardia striata* d'Orb., *Ceromia excentrica* Voltz, und darüber in den hellen, vertikalklüftigen, massigen Tithonkalken *Diceras*, *Nerineen*, *Acephalen* und *Brachyopoden*.

Tektonisch reiht sich der Mytiluskohlenhorizont der Basis einer von Süden an der Stockhornkette heraufgeschobenen Gastlosendecke ein, welche die Klus mit einer untern Schuppe von der Dürrifluh zur Holzersfluh und mit einer obern südlich davon vom Krachihorn zur Mittagfluh traversiert. Beide Schuppen sind durch ein schmales Eozänband von einander getrennt; der Dogger mit den Kohlen tritt zu beiden Seiten der Klus in der untern nördlichen Schuppe auf, unweit über den roten Kreidemergeln, die bereits zur liegenden Stockhornzone gehören. In der Ostflanke der südlichen Schuppe (Kienhorn) fehlt der Dogger und damit auch die Kohlen, dagegen ist er im Westen am Krachihorn auch in der Südschuppe vorhanden (*Gilliéron* und *Rothpletz*) und soll dort auch Kohlenspurten führen (*Fluhalp-Büderhorn*).

A. Rothpletz (Geol. Alpenforschungen, 1908, III, pag. 36 und 40 und Taf. I, Fig. 2 und 3) gibt von der Tektonik der Klusgegend, besonders von dieser Schuppendoppelung, eine prächtig klare Darstellung, der unsere Fig. 47 und 48 entnommen sind.

Sämtliche Schichten der Gastlosendoppeldecke fallen konkordant mehr oder weniger steil nach Südosten ein. *Rabowski* rechnet sie zur „nappe des préalpes médianes“; Karte und Profile dieses Autors schneiden leider just in der Klus ab (Beitr. z. geol. Karte d. Schweiz, N. F. XXXV, Spezialkarte Nr. 69). Sie setzt sich nach Südwesten in der Gastlosen fort; nordöstlich, vor Oberwil, dagegen versinkt sie unter Flyschbedeckung (*Baltzer*).

Kohle.

So wenig Mächtigkeit die ausgebeuteten Kohlenflötze aufwiesen, so brauchbar muß doch ihre Qualität gewesen sein. Prof. *Bachmann* „stellt sie den besten schlesischen Steinkohlen hinsichtlich „des Gehaltes an Carbonium zur Seite“ (*Zanigg*). Aus spärlichen Stücken zu schließen, die noch bei den ehemaligen Gruben zu finden sind, war es eine braunschwarze, matte bis fettglänzende, erdig-schiefrige Kohle. Sie zeichnete sich besonders durch ihren Gasgehalt aus und fand deshalb auch in der Gasfabrikation Verwendung. *B. Studer* beschreibt sie als „glänzend schwarz, kurzblättrig ins „Schuppige; im Feuer bläht sie sich auf und fängt wie Pech an zu fließen, brennt dann mit Flamme „und bituminösem Geruch und hinterläßt einen geringen, glänzend schwarzen Rückstand; der gewöhn- „lichem Koks, noch mehr aber einer animalischen Kohle ähnlich sieht ...“

Nach *Deicke* („Über das Vorkommen der mineralogischen Kohle in der Schweiz“, in Berg- und hüttenmännische Zeitung vom 19. V. 1858) hat die Kohle von Boltigen „starken Fettglanz, blähet sich „beim Brennen auf und backt zusammen. Nach Apotheker „*Müller* in Bern enthält sie:

C =	74,73
Flüchtige Teile	19,65
Asche	5,02
H ₂ O	0,6

„Ein bedeutender NH₃- und N-Gehalt hatte zu der „Vermutung Anlaß gegeben, daß sie tierischen Ursprungs „sein könnte. Sie findet sich in einem Kohlensandsteine, „der sehr viele Reste von Lucinen einschließt, welches „die Ursache dieser Erscheinung sein kann.“ Eine andere chemische Analyse der Boltiger Kohle teilt *Châtelain* mit („Les houilles en Suisse“, Auszug von *Kopp* in Bull. Soc. sc. nat. de Neuchâtel, 1870, t. VIII). Er findet die Zusammensetzung der trockenen Kohle (ohne hygroskop. Wasser) wie folgt:

C	77,97
H	4,21
O	1,25
S	5,58 !
Asche	10,90

Mit Bolleys Kalorimeter liefert 1 kg rohe Kohle 4702 Kalorien. Sie brennt mit langer Flamme, verbreitet dabei SO₂-Geruch und bläht sich auf. Kalilauge greift sie nicht an (*Châtelain*).

Also verhältnismäßig geringer Aschen-, aber hoher Schwefelgehalt. Die Kohle ist von ausgezeichneter Qualität; sie kommt den besseren englischen Steinkohlen fast gleich und liefert 70 % Koks (*Arnold Escher v. d. Linth*,

handschriftliche Notizen im Eidg. Polytechnikum, Bd. XVII, pag. 380, wahrscheinlich nach St. Galler Tagblatt vom 3. X. 1857). Dagegen brennt sie schwer ohne Gebläse (nach Schmid, bei *Thiessing*, Basl. Nachr. 11. XII. 1894).

Einer neuen chemischen Untersuchung hat Dr. *Hinden*, Basel, die Boltiger Kluskohle unterzogen. Die Probe wurde von Prof. *A. Buxtorf*, Basel, am 7. VII. 1917 als „lose Blöcke, Ausraum des alten Stollens“ gesammelt. Als Versuchsergebnisse können, mit gütiger Erlaubnis von Prof. Dr. *G. Schmidt*, Basel, folgende Zahlen mitgeteilt werden (Untersuchungsbericht der min.-geol. Anstalt der Universität Basel vom 12. VII. 1917 an, Abt. Bergbau des schweiz. Volkswirtschaftsdepartementes, Bern):

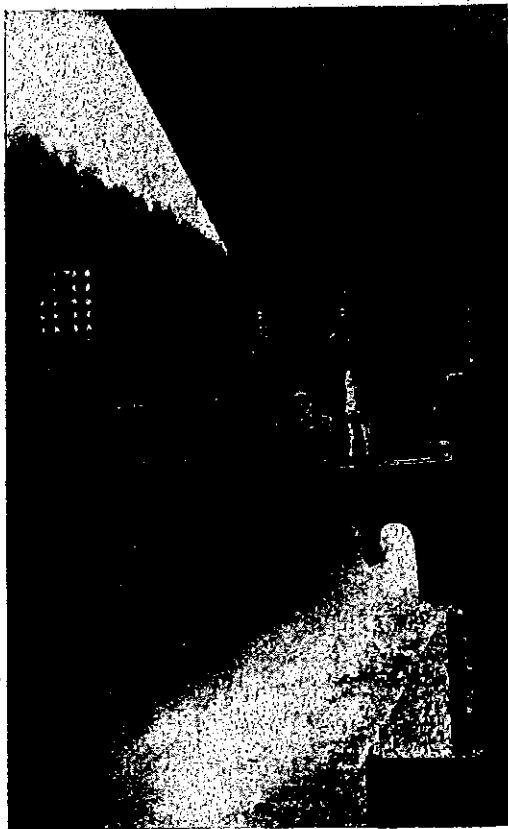


Fig. 45. Wirtschbild am Gasthaus „zum Bergmann“ in Reldenbach bei Boltigen. phot. Dr. Leo Wehrli 19. X. 1915.

Zusammensetzung:	lufttrocken:	wasserfrei (ber.)
Wasser	0,5 %	—
Asche	10,9 %	10,9 %
Heizwert pro 1 kg	7616 WE	7654 WE
Elementaranalyse:	lufttrocken:	wasser- u. aschenfrei:
Kohlenstoff	75,4 %	85,2 %
Wasserstoff	5,2 %	5,8 %
Sauerstoff } Stickstoff }	3,2 %	3,6 %
Verbrennlicher Schwefel	4,8 %	5,4 %
Asche	10,9 %	—
Wasser	0,5 %	—
	100,0 %	100,0 %

S

N

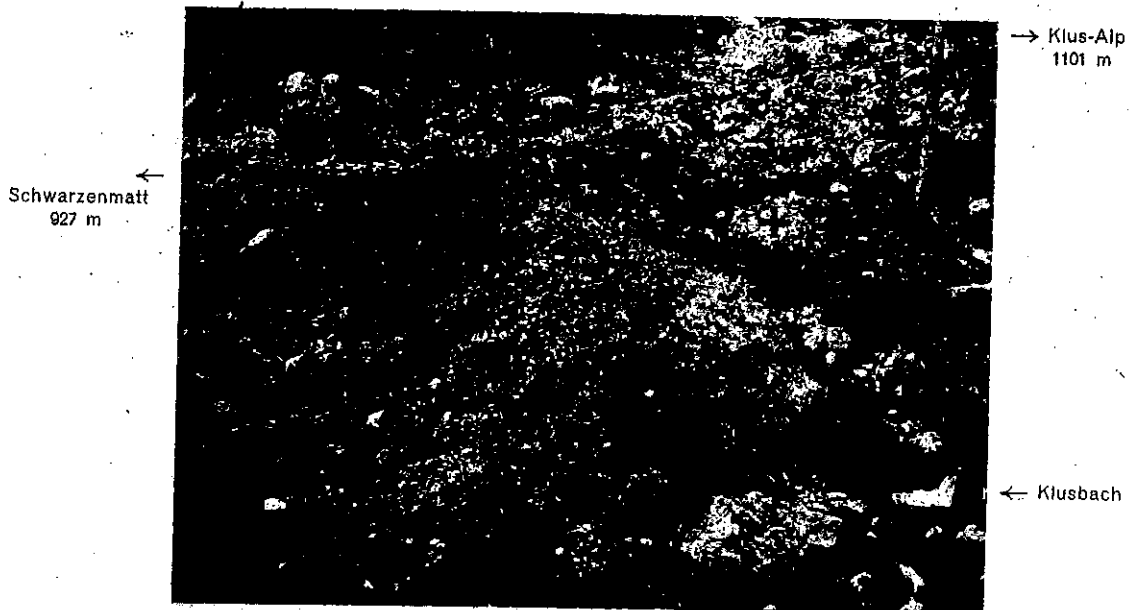


Fig. 46. Verschüttetes Mundloch (+) des Stollens vor der Enge, 1052 m, Klus Boltigen.

phot. Dr. Leo Wehrli.
10. X. 1915.

Wasserstoff auf 1000 Teile Kohlenstoff berechnet:	
gesamt: 69 Teile, durch Sauerstoff gebunden: 5 Teile, disponibel: 64 Teile.	
Verkokung der lufttrockenen Probe	66,5 % backende Koks.
Fixer Kohlenstoff	55,6 %
Flüchtige Bestandteile (inkl. Karbonatkohlensäure, exkl. Wasser)	33,0 %
Flüchtige Bestandteile, bezogen auf den wasser- und aschenfreien Zustand der Probe (exkl. Karbonatkohlensäure)	37,2 %
Sulfatschwefel der lufttrockenen Probe	Spur.

„Nun die Frage, ob bei einem regelrechten bergmännischen Abbau die Ausbeutung im Großen „heute noch lohnend sein würde. Ohne Zweifel enthält die Gebirgskette noch immer reichliches Material, wenigstens für einige Zeit, und die technischen Schwierigkeiten ließen sich überwinden, aber „eine richtige Installation und der Betrieb bei einem wenig mächtigen, von unbrauchbaren, hinderlichen Zwischenlagern durchzogenen Flötz würde, namentlich bei den schweizerischen Lohnverhältnissen, so bedeutende Kosten verursachen, daß eine Konkurrenz mit der Auslandware kaum möglich wäre“ (Thiessing, I. c.).

Historisches.

Aus dem reichen und wohlgeordneten Aktenmaterial des Berner Staatsarchives, der (am Schlusse zusammengestellten) geologischen Literatur, sowie aus den dankeswerten mündlichen Mitteilungen orts- und sachkundiger Leute — um viele zuverlässige Angaben hat sich namentlich der (1914 verstorbene) greise Herr Alt-Großrat *J. Aegerter-Reber* in Boltigen verdient gemacht, der den Verfasser auch teilweise auf Exkursionen im Boltiger Kohlengebiet begleitete — läßt sich die Geschichte des Kohlenbergbaues in der Klus etwa folgendermaßen zusammenfassen.

Die erste Konzession zur Ausbeutung von Steinkohlen „auf einem Schafberg der schwarze Matt genannt“ wurde von der Berner Regierung dem Schmied *Matheus Messerli* zu Weißenbach im Jahre 1760 erteilt, der in der Folge (1764) einen gewissen *Abraham Wältli* als den Erstentdecker der Kohlen als Konzessionsgenossen mitaufnehmen mußte. Auch ein *Jakob Gobel* wird als Entdecker genannt. Die gnädigen Herren zu Bern scheinen aber namentlich von der Veräußerung dieser Steinkohlen nicht besonders erbaut gewesen zu sein; sie berieten (Reponsa prudentum XIX, pag 407—414),

wie diese „zu hemmen, in specie hinter Boltigen“. Immerhin wurde 1767 eine weitere Erlaubnis zur Grabung auf *Gruchholz* (= *Grunholzweid*, unter Erbetlaub ob den Bunfalweiden gelegen) erteilt, eine halbe Stunde von der Grube des Math. Messerli entfernt. Auch die Meisterschaft des Hufschmidenhandwerks (zu Bern?) erhält im gleichen Jahr eine Konzession, weil sie „zu Walried, der Kirchhöri „Oberwil in dem sogenannten Römigraben, „einen zum Steinkohlen-Graben bequem Erachtenden Ohrt ausfündig gemacht“. 1772 ist eine weitere Konzession im Gebiet von Oberwil gebucht. Mehrfach finden Transferierungen und Erweiterungen dieser Rechte statt.

Es geht aber nicht glänzend, da „der „Gebrauch von Steinkohlen in hiesigen Landen „unbekannt war und daher wenig Absatz“. *Wältli*, der Erstentdecker der Klusminen, verkaufte seinen Konzessionsanteil dem *Hs. Jakob Haldi* zu Reidenbach um 300 Kronen*);

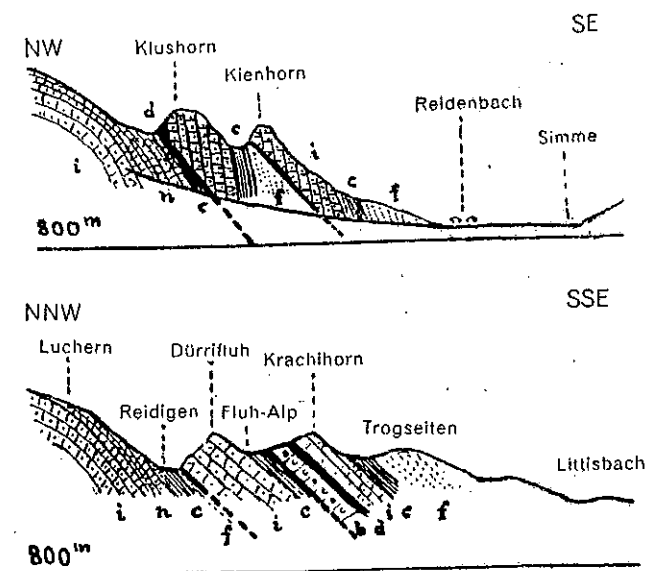


Fig. 47 u. 48 nach A. Rothpelz. (1908) → S. 54
 f Flysch, c obere Kreide, n untere Kreide, i oberer Jura, d Dogger,
 b Breccie.

auch Math. Messerli vermag die erwachsenen Kosten nicht mehr zu tragen und überläßt sein Patent dem Hauptmann *Johann Bühler* in Reidenbach. Dieser zieht auch des Haldi Anteil durch Kauf an sich und „fuhr fort mit der Arbeit, ohngeachtet Er nunmehr ein Capital von 522 Kr. 20 Bz. ausgeklet, viele Kösten, Zeit, Versaumnus und Verluste erlitten“. Seine Patente gelten für den „Winter Reith“ und „im schwarzen Reith“, also beidseitig der Klus (Winterritz und schwarzer Ritz). Im Jahr 1767 wird Bühler der Zehntenpflicht enthoben, unter schützenden Bestimmungen für die Landanstößer, und unter der Bedingung, „daß der Entrepreneur die ausgrabende Steinkohlen nicht „außert Lands verferggen lassen, sondern selbige innert hiesiger Bodtmäßigkeit, zum Gebrauch und „nutzen Unseren Burgeren und Angehörigen verkaufen solle“. Doch wird 1772 an Bühler trotzdem die Bewilligung, auch auswärts zu verkaufen, auf unbestimmte Zeit erteilt, weil viel namhafter Vorrat an Kohle aufgeschüttet war.

1768 zog Joh. Bühler durch Societät mit *Rud. Trüchen* und *Hans Pieren* in Frutigen auch die Kohlenlieferung aus dem Frutigerland nach Thun (à 6½ Batzen den Zentner) an sich.

Über den Betrieb seines „Steinköhl-Bergwerks zu Obersimmenthal“ gibt Hauptmann Bühler auf Befragen der bernischen Bergwerkskommission (Sekretär *Jenner*) vom 21. April 1784 unter Anderem folgenden Bericht:

*) 1 Krone zu 25 Batzen à 4 Kreuzer = ca. Fr. 3.57.

„1. wie diese Gruben von Anfang bis jetzt bearbeitet worden:

„Anfänglich, da der Abgang der Steinkohle gering war, schürfte man bloß auf Raub. A^o 1771 wurde aber ein Bergknapp angenommen, von da an bis jetzt hat man in Schacht und bey Tag nach Bergwerks Regeln die Gruben bearbeitet.

„2. wohin anders als allhier in die Hauptstadt, und wie theur er diese Steinkohlen geliefert:

„nach Thun — verschiedenen für Arbeiteren*) auf dem Land — in das Freyburg Gebiet — auf der Aar nach Neuenburg — auch nach Genf —: Von Anfang, da man Vertrieb gesucht, war kein ordentlicher Preis — seit einigen Jahren und auch jetzt ist der Centner: an der Landstras zu Reidenbach 10 Batzen.

„3. wie es mit der Fuhr derselben gehalten seye:

„so lange ich meine Mühle zu Reidenbach selbst besessen, hatte ein eigenes Fuhrwesen — zu Thun und Bern Magazins — darüber Verwalter — und alle Debitte ware auf meiner Rechnung. Allein Verluste, große Unkosten mit den Verwaltern und Magazinen änderten dieses — jetzt nemmen die Säumer die Steinkohlen zu Reidenbach an d. Straß, für die so deren verlangen.

„4. wie viel er glaube daß er im Lauf des 1784. und 1785ten Jahres liefern könne:

„ist nicht wohl zu bestimmen — die Adern und Schichten im Berg verlieren sich öfters — doch beiläufig — darf sie jährlich wohl auf 1000 Centner gesetzt werden.

Aus dem Berichte erfährt man ferner, daß immer etwa 100 Zentner Kohlen im Vorrat seien, und daß in Thun per Zentner 1 Kreuzer Zoll bezahlt werden mußte.

Ein Jahr später, am 17. VI. 1785, wurde das Bühlersche (ehemals dem Math. Messerli verliehene) Patent canceliert und dem *Peter Allemann*, Säumer und Pintenschenk zu Reidenbach, ein neues für dieselbe Gegend übertragen, ohne „Zehnden noch andere Beschwerden“. Es begreift „hinder Schwarzenmatt ein District von einer viertel Stund oder 750 Klafteren von 6 Schu im Diameter oder „durchschnitt“. Auch dieser Konzessionär darf nicht außer Landes verkaufen, es sind schützende Bestimmungen für die Landeigentümer getroffen wegen Beschädigungen durch das Graben, die Regierung behält sich vor, nach Jahr und Tag bei Nichtbetrieb das Patent aufzuheben oder zu übertragen, und ohne obrigkeitliche Bewilligung darf das Patent nicht veräußert werden. Über die Arbeiten des neuen Konzessionärs Peter Allemann verlautet in den Urkunden wenig Positives. Im April 1792 stürzte die Mine ein „durch einen anfänglich schlecht angebrachten Bergbau; der in der Klus aufgestapelte Kohlenvorrat von 2000 Zentnern war bis im Herbst gleichen Jahres abgeführt, und die beiden „nicht gar sachkundigen“ Gräber Peter Allemanns entdeckten keine neuen Minen.

1793 bewirbt sich *Hans Wälti* um ein Steinkohlenpatent, „über die Eingefallenen Gruben „welche schon Lang nicht sind Bearbeitet worden auf zu suchen, oder anderswo nachzu „Graben zu dörfen“. Er nennt sich dabei den „Hoch und Wohl Edelgebohrene Hochgeachte Gnädige „Herrn“ als „aller erste Erfinder und Entdecker der Jenigen Steinkolen, Wo sich im ober-simmenthal hinder Schwarzenmat auf der Klaus allment sich befinden; welche Kolen schon über „dreyßig Jahr sind hervor Gegraben und Benutzt worden“, ist also wohl identisch mit jenem Abraham Wälti, der 1764 der ersten Konzession von Matheus Messerli zugesellt wurde. Jetzt berichtet er, die Kohlen hätten seit drei Jahren um die Hälfte abgenommen, weil die ersten Gruben „ausgegraben“, wenig neue entdeckt worden, andere eingefallen und schon über 10 Jahre außer Betrieb gesetzt seien. Gleichzeitig beschwerten sich in Bern die „burgerlichen Professionisten hiesiger Hauptstadt, wo „im Feuer arbeiten“, über Kohlenmangel wegenvernachlässigter Ausbeute der sehr reichen Mine dieses „Minerals in der sogenannten Clus ob Reidenbach“ und bitten um Abhilfe (unterzeichnet von 13 Schmieden, Huf-, Nagel- und Kupferschmieden und Schlossern). Wegen Militäreinberufung wären die Holz- und Kohlenpreise wieder gestiegen (21¹/₂ batzen) und die Kohle schlecht, mit 100 % „Mutterherd“ untermischt. (Eine allgemeine Teuerung ist im Lande. Wir stehen in den ersten Schreckensjahren der französischen Revolution.)

1793 stirbt Peter Allemann, 1795 Bühler, seine häuslichen Umstände laut Seckelschreiber-Protokoll „in zerrüttetem Zustand und Verfall“ hinterlassend. Die Witwe Allemann möchte das Kohlenbergwerk gegen billige Entschädigung der Regierung abtreten und sich nur das Pintenschankrecht vorbehalten, „so allen Bergwerken im Lande erlaubt und verstattet ist“.

*) = Feuerarbeiter, d. i. Schmiede, Schlosser etc.

So tritt erstmals die Frage an den Staat heran, ob er die seit 1794 gänzlich stillliegenden Gruben von Obrigkeit wegen betreiben wolle. Dafür spräche der allgemeine Holzangel, und der Umstand, daß die früheren Konzessionäre mit beträchtlichen Kosten eine Straße zu den Gruben erstellt, zwei Holzhütten auf der Klusalldend und einen steinernen Kohlenschopf in Reidenbach bereits eingerichtet hatten. In dem vorausgegangenen Raubbau war kaum $\frac{1}{10}$ des Ausgehenden in Angriff genommen, alle Gruben gingen wenig tief vom Tage nieder, wegen Luft- und Wasserbeschwerden. Nur die leicht gewinnbaren Kohlen waren ausgebeutet, weiter im Innern durfte man mehr erwarten. Die Minen sollten nun unter Bergdirektor *Joh. Sam. Gruners* Leitung für Staatsrechnung mit 8—10 Mann als Mustergrube weiterbetrieben werden. Die Verkehrsbilanz des Boltiger Steinkohlenbergwerkes für 1. VI. 1796 bis 1. VI. 1798 weist folgende Zahlen auf:

Einnahmen	592 Kr 19 bz 2 >
Ausgaben	404 Kr 6 bz 2 >

(1 Krone à 25 Batzen à 4 Kreuzer)

Es kam der Fall des alten Bern (Neuenegg, Fraubrunnen, Grauholz), und die Errichtung der einen unteilbaren helvetischen Republik (1798—1803).

An den Finanzminister berichtete die Verwaltungskammer des Kantons Oberland unterm 17. Herbstmonat 1798 aus Thun: „Der Minenbau zu Boltigen wurde den 20. April 1796 zu obrigkeitlichen Händen gezogen, aus folgenden Gründen:

- „1. Damit man durch bergmännischen Betrieb desselben den Nutznießern der übrigen Steinkohlenminen ein Modell vorweisen könne, wie solche zu betreiben seyen.
- „2. Um bey dem zunehmenden Holzangel die Feuerarbeiten zu erleichtern.
- „3. Wegen der guten Qualität der Kohlen.“ (Auszug mitgeteilt von Herrn Ing. R. Meyer, Thun, aus Bergbaukorrespondenz 1798—1803, Staatsarchiv Bern.)

Die Bergwerksadministration dieser helvetischen Republik (Präsident: *L. Frisching*, Sekretär: *J. J. Schlatter*) verlieh am 31. VII. 1800 die Konzession für Bergbau auf Steinkohlen in den Revieren des Justistales und von Boltigen, beide im „Canton Oberland“, an die Gewerkschaft des Lauterbrunnischen Bleibergwerkes in Bern, „kraft der von der Vollziehung durch den Beschluß vom 16. April 1800 erhaltenen Vollmacht zur Beförderung des Bergbaus in „Helvetien, Concessionen auf den Bau der verschiedenen Fossilien zu ertheilen.“ Dabei wurden u. a. folgende Vereinbarungen getroffen:

„Das Revier von Boltigen, in Rücksicht dieses Bergbaus auf Steinkohlen, begreift in sich „alles Feld, welches sich innert dem Bezirk der Gemeinden Boltigen, Oberwyl und Weißenburg befindet, insofern derselbe an der linken Seite der Simmen liegt.“

Die Konzession soll unverkäuflich sein, wohl aber dürfen einzelne Kuxen veräußert werden. Arbeitseinstellung von der Dauer eines Jahres in einem Revier, macht jedoch für beide die Konzession hinfällig. Alles ist den Befehlen der Bergwerksadministration unterworfen. „Dagegen hat die Gewerkschaft das Recht, vom Staat unentgeltlich die gehörige Leitung ihres Bergbaues durch Gelehrte und „sachkundige Männer zu fordern.“

In dieser letztern Bestimmung liegt bereits im Keim der gesunde Gedanke einer zentralen, geologischen Landesanstalt oder eines schweizerischen Bergamtes, wie es heute alle unsere Nachbarstaaten besitzen. Wir habens nach reichlich über hundert Jahren noch nicht so weit gebracht.

Schaden, der den Grundbesitzern durch den Bergwerksbetrieb entsteht, ist nach Gesetz vom 13. II. 1800 zu vergüten. Neben der Entrichtung der allgemeinen gesetzlichen Steuerabgaben „ist die Gewerkschaft verpflichtet . . . von dem Anfang ihres Baues an, den Zehnten Teil aller „zu Tage geförderten Steinkohlen der jeweiligen Bergwerksadministration zu Händen des „Staates in allen Treuen zu entrichten . . . in natura oder nach billiger Schätzung. Dagegen „aber verpflichtet sich der Staat, der Gewerkschaft bei jedem zu unternehmenden Versuchbau, „namhafte und werktätige Hülfe zu leisten.“ Die Gewerkschaft hinwiederum ist gehalten, mindestens drei Vierteile des Reinertrages, „den sie hoffentlich aus dem Bau auf Steinkohlen erhalten wird, zur unausgesetzten Betreibung des Baues auf Bleierz im Lauterbrunnenthal zu verwenden“.

1313

In Bern und Thun sollen Lagerplätze unterhalten werden. Der Kohlenpreis ist nach Beratung mit der Bergwerksadministration festzusetzen, der Rechnungen und Berichte vorzulegen und in die Bücher Einsicht zu gewähren ist.

Die Konzession wurde vom helvetischen Finanzminister *Rothpletz* am 28. I. 1801 gutgeheißen und am 29. I. 1801 vom Vollziehungsrat der helvetischen Republik genehmigt. Gleichzeitig setzte die Bergwerksadministration den Kohlenpreis auf 21 btz. per Zentner fest.

Damit schien dem oberländischen Bergbau eine ersprießliche Zukunft gesichert, nachdem bis 1797 „kein Unternehmer dabey seine Rechnung gefunden“. Es verschlug den Bürgern der „Bäurth Schwarzenmatt“ nichts mehr, daß sie die Ausbeutungsrechte für sich geltend machten, nachdem sie 1798 die Werke zu annektieren versucht, aus der Staatskasse die Arbeiter bezahlt, aber die Kohlen willkürlich verkauft hatten. Die helvetische Bergwerksadministration wies ihre Begehren ab mit Verboten gegen Raub und Schleichhandel mit Kohlen und gegen „den bisher betriebenen Raubbau auf Merzenchum und Erbetlaub“, und weil die Bürger von Schwarzenmatt während der Revolution Kohlen und Werkzeug aus den Stollen gestohlen und weil zur Zeit des Joh. Bühler eine derartige Verlotterung gewesen sei, daß sogar ein Grubenarbeiter verunglückte.

Das Protokoll der helvetischen Bergwerksadministration, Bd. 1, vom 20. Oktober 1800 redet hierüber eine deutliche Sprache. Es lautet (Auszug mitgeteilt v. Herrn Ing. R. Meyer, Thun): „An den Finanzminister, Bern. Auf die uns zugesandte Bittschrift der Bäuerth Schwarzenmatt, welche die „auf ihrer Allmend liegende Steinkohlengrube selbst betreiben möchte, melden wir Ihnen in Antwort, „daß diese Steinkohlengrube aus folgenden Gründen bereits an die Gewerkschaft des Lauterbrunnischen „Bleyberg Werks ist verliehen worden:

„1. Ist diese Grube, währenddem sie ehemals durch die Partikularen betrieben wurde, so vernachlässigt worden, daß aus Mangel an Sachkenntnis und einer zweckmäßigen Einrichtung des Grubenbaus, die Unternehmer immer mit Nachteil arbeiteten, und durch blosgetriebenen Raubbau ihre Stollen und Gruben einer solchen Gefahr aussetzten, daß einst der Bruder des in der Petition unterschriebenen Jakob Robeli sein Leben einbüßte. Dies, Bürger Minister, war der Grund, daß die ehevorige Regierung aus guten Absichten dieses Werk übernahm, und so wurde dieses Steinkohlenwerk von Seite der vorigen Regierung bis auf die Revolution mit gutem Erfolg betrieben.

„2. Endlich gab die Revolution den Anstoß, daß die Bäuerth Schwarzenmatt kein Bedenken trug, staatlicher Kohlenvorräte, Werkzeug, Gruben und Cassa sich zu bemächtigen, und mit diesem Nationaleigentum willkürlich schalten und walten zu können. Auf diese Weise zog die Bäuerth alles an sich, sie ließ die Grube aus der Cassa des Staats bearbeiten, verkaufte Kohlen, ohne jemand dafür Rechnung zu geben.“

Doch begannen auch bei der schneidigen Neuordnung bald die Schwierigkeiten wieder. Schon am 24. X. 1801 meldete das Comité der Oberländischen Bley- und Steinkohlenwerke, daß Beatenberg und Boltigen „wegen der unbeständigen Mächtigkeit der Kohlen und ihrer öfteren Auskeilung“ nicht hinreichen, um der Glashütte *Thun* und einem weiteren Publico zu liefern. Es beehrte deshalb weitere Konzessionen für Kohlenausbeute in *Frutigen*, *Blumenstein* und *Steffisburg*. Die erstere wurde bewilligt, die beiden letzten nicht, weil die Gerüchte von dortigen Kohlen „grundfalsch“ seien.

Die Glashütte in Thun ging jedoch nach wenigen Jahren ein, wie auch 1805 das Bleierzwerk in Lauterbrunnen „und dadurch verminderte sich der Steinkohlenverbrauch auf einmal um $\frac{4}{5}$ “ (Berg-rathsmanual, Bd. II, v. 30. XII. 1811, Staatsarchivauszug mitgeteilt v. Ing. R. Meyer, Thun). Der Absatz war „wegen dem sehr beträchtlichen Ankaufspreis sehr schwach“, trotzdem die Kohlen „von vielen Feuerarbeitern in unserm Kanton und in der Nähe desselben gebraucht und von allen sehr gut befunden“ wurden. „Sowohl dieser wichtige Umstand als die Betrachtung, daß die Kräfte der Gewerkschaft, welche auf die uneigennützigste Weise diese Unternehmung bisher fortbetrieb, bereits sehr erschöpft sind, begründen ohne Zweifel einigen Anspruch auf die Unterstützung der hohen Regierung“ heißt es im gleichen Aktenstück. Dementsprechend bewilligte am 22. IV./27. V. 1812 der kleine Rat von Bern der Gewerkschaft einen zinsfreien Vorschuß von 1000 Franken auf unbestimmte Zeit für Versuchsbaue, dessen Rückzahlungsfrist noch 1831 verlängert werden mußte unter gleichzeitiger Befreiung der Gewerkschaft von Zoll- und Zehntenpflicht.

Die Versuchsbaue sollten zu *Schwarzenmatt*, *Merzenkum* (Gemeinde Boltigen) und auf *Erbetlaub* (Gemeinde Oberwil) unternommen werden. 1822 werden Versuchsbauten im „*Schwarzen Ritz*“ hinter Boltigen gemeldet.

Unterdessen war die schlimme Zeit der Mediation mit der schattenhaften Wander-Tagsatzung 1803—1813 vorübergegangen; ihr folgte die Reaktion mit der langen Tagsatzung und den Wiener Verträgen 1814—1815, unter dem Bundesvertrag die allmähliche Wiedergeburt der Eidgenossenschaft und von 1830 an das Erwachen der Demokratie mit den großen Volksversammlungen und kantonalen Verfassungsänderungen.

Was Wunder, daß auch das Völklein der Bäuertsburger von Schwarzenmatt sich wieder regte. In einer Bittschrift an die Regierung der Republik Bern vom 7. III. 1832 führte sie Klage darüber, daß im Bergwerk deutsche Bergwerker toleriert und konzessioniert würden, „die zwar den Bau der Kohlen beaufsichtigen und fortsetzen“, aber nur Schaden stifteten durch Ablagern von Schutt, Erzeugung von Steinschlag u. s. f. — Kurzum, sie wünschten Konzessionserteilung an die „sämtlichen Bäuertsburger von Schwarzenmatt“.

Die Sache mit der deutschen Herkunft von Bergleuten hatte wohl ihre Richtigkeit. Man hatte sie aus sächsischen Bergbauegenden als sachkundige Arbeiter kommen lassen, und manche haben sich in der Boltiger Gegend dauernd niedergelassen, wie einzelne heute noch dort vorkommende landesfremde Familiennamen bezeugen sollen. Das Begehren der Bäuert wurde jedoch abgewiesen, nachdem Berghauptmann *J. J. Schlatter* in ausführlichem Berichte dargetan, daß die Lauterbrunner Bergwerksgesellschaft „ihrer Concession getreü, diese Steinkohl-Arbeiten unausgesetzt — bald mit eigenem „Nachtheil; bald wieder mit einigem Vortheil, unter viel überwundenen Schwierigkeiten fortbetrieben . . . , „um den Feüerarbeitern zu Stadt und Land genugsam Steinkohlen liefern zu können“.

Dabei hatte sie von 1800 bis 1830 im Ganzen 63 541 Zentner Steinkohlen ausgebeutet, 130 000 Franken für Arbeits- und Fuhrlohne (davon jährlich 2—3000 Fr. für Führen nach Bern), für Erstellung von Magazinen und Schlittwegen, und für Entschädigungen ausgegeben und einen Reingewinn von nur Fr. 3012 erzielt! Wenn auch dabei für die Aktionäre sozusagen nichts herauschaute, so war doch dem Lande der Verbrauch von Holzkohlen erspart und einer Reihe armer Familien ständiger Verdienst gewährt.

Das Jahr 1834 brachte ein neues Berggesetz für den Kanton Bern, durch welches das Areal einer Konzession auf 128 Lachter à 10' im Geviert, das macht ungefähr 384 m² beschränkt wurde.

Im folgenden Jahr 1835 berichtete Schlatter nach Bern, daß die Bäuert Schwarzenmatt zwischen zwei schon bestehenden Kohlengruben der Gewerkschaft in der Trimmlen und im Schwarzen Ritz eine neue eröffnet hätte und daraus Kohlen billiger verkaufe als die Gewerkschaft, indem die Bauern ohne Konzession einfach erklärten, „dieses Steinkohl liege auf dem Bäuerts-Eigenthum und „sey Bäuerts-Sache“. Deshalb und wegen vorgekommener Kohlendiebstähle sei die Gewerkschaft veranlaßt, den Betrieb einzustellen, bis die Regierung Ordnung schaffe. Der Vorrat an ausgebeuteten Kohlen betrug zur Zeit noch 4641 Zentner 55 \bar{c} .

Zur gleichen Zeit bewarben sich *Emanuel Karlen* und *Peter Aellig*, Trüllmeister zu Boltigen, bei der Berner Regierung um eine neue Kohlenkonzession in den Felsen des Trimmlen-Schafberges, weil die Steinkohl-Gewerke wegen Unrentabilität zu arbeiten aufgehört hätten.

Diese Vorkommnisse, sowie die Durchführung des neuen Berggesetzes, veranlaßten die Regierung, den polnischen Ingenieur *X. Sikierski* mit der Ausarbeitung eines Berichtes über die Minen von Beatenberg, Boltigen und Oberwil zu beauftragen. Dieser mit Datum Unterseen 18. I. 1837 eingereichte Rapport gibt ein treffliches Bild vom damaligen Stand der Arbeiten. Für Boltigen sei daraus das Wichtigste hier mitgeteilt.

Sikierski fand alle Gruben verlassen und bezeichnet die ganze Ausbeute als schlecht überwachten Raubbau. Im einzelnen:

1. *Schwarzenritz*. — Viele Galerien fast spurlos eingestürzt. Noch drei vorhanden, aber schwer zugänglich, von 180, 100 und 250' Länge. (4' hoch, 3' breit).

2. *Falkenfluh* (wohl Wandfluh?) — die neue Schürfung von Karlen und Aellig, erst 10' weit vorgetrieben, auf der Fortsetzung des Flötzes vom Schwarzenritz.

3. *Trimlen*, 1784—1791 und 1818—1834 ausgebeutet. 5 Galerien, wovon eine 130' lang (Ausbeute aus dieser eine 12 000 Ztr.); drei andere sind verstürzt, die fünfte, kaum 25' lang, hat die Kohle noch nicht erreicht.

4. *Winterritz* — erst seit kurzer Zeit entdeckt.

5. *Klaus*. — 9 Galerien, davon 3 verfallen. Alle aus der Zeit von 1827—1836, 50—200' lang, aber meist sehr eng („dimensions pitoyablement établies“). Einzelne lieferten bis 2000 Ztr. Kohlenausbeute.

Außerdem wurde auf dem Territorium von *Adlemsried* (die Lage ist nicht genauer bezeichnet) eine 250' lange Grube abgebaut, die mit 2 Arbeitern von 1817—1827 jährlich 2000 Zentner Kohlen lieferte.

Die Magazinbücher weisen für 1805—1835 folgende Fördermengen auf:

Jahr	Zentner	Übertrag	43691	Übertrag	72884
1808 . . .	4686	1818 . . .	2087	1828 . . .	2698
1809 . . .	4661	1819 . . .	2174	1829 . . .	3065
1810 . . .	5223	1820 . . .	2256	1830 . . .	4832
1811 . . .	5649	1821 . . .	2270	1831 . . .	3582
1812 . . .	5478	1822 . . .	2350	1832 . . .	5758
1813 . . .	4537	1823 . . .	3380	1833 . . .	4348
1814 . . .	4498	1824 . . .	4201	1834 . . .	5270
1815 . . .	4496	1825 . . .	3802	1835 . . .	4540
1816 . . .	3196	1826 . . .	4104		
1817 . . .	1267	1827 . . .	2569		
Übertrag	43691	Übertrag	72884	Total	106 977 Zentner à 100 ₤

Die Ausbeute war demnach eine ziemlich regelmäßige in den drei Jahrzehnten; einzig 1817—1822 ist eine Ebbe zu verzeichnen. Das Jahr 1817 mit der Minimalzahl war ein ausgesprochenes Hungerjahr.

B. *Studer* (Geologie der westlichen Schweizeralpen, 1834, pag. 276 ff.) gibt für 1800—1826 eine jährliche Ausbeute von durchschnittlich 1410 Zentner à 115 Bernpfund an, bei einem Verkaufspreis in Bern (für 1834) von 22 Btz. per Zentner. Diese Fördermengen dürften jedoch zu niedrig sein, da nach den Magazinbüchern für 1808—1826 allein schon eine Summe von 70 315 Zentner à 100 Pfund herauskommt. In einem Rapport der Oberländischen Steinkohlgewerkschaft vom Jahre 1826 wird für 1800—1826 eine Ausbeute von 55 550 Zentnern (Trockengewicht) einberichtet, bei einem gesamten Reingewinn von L (Franken) 1087.3—¹/₂. Die Unstimmigkeit dieser Zahlenangaben erklärt sich wohl, neben lückenhafter Aufzeichnung, dadurch, daß die Lauterbrunnische Gewerkschaft neben den Simmentaler Gruben zeitweise auch auf Gemmenalp-Beatenberg der Ausbeutung oblag, deren Förderzahlen zum Teil mit einbezogen sein mögen.

Auch die von *Schlatter* für 1800—1830 angegebene Fördermenge von 63541 Zentnern (s. oben) stimmt mit den Zahlen der Magazinbücher nicht genau überein.

Die Arbeiten waren im Akkord vergeben; daraus begreift sich der unsorgfältige Galerienbau, besonders, wenn man berücksichtigt, daß wegen der geringen Mächtigkeit der eigentlichen Kohlenflötze und der vielen Zwischenmittel jedenfalls mindestens mit vierfachem Volum des Terrainaushubes gerechnet werden muß. Der Knappe erhielt per 125 ₤ Kohlen ins Magazin nach Reidenbach geliefert, 7—7¹/₂ Batzen und hatte für Öl und Werkzeugreparatur selber aufzukommen; der Transport bis Bern kostete 7—7¹/₂ Btz., der Verkaufspreis in Bern betrug 22 Btz. (höher, als die schlechtere Beatenberger Kohle). Die 1808—1835 geförderten Kohlenmengen entsprechen, bei der Annahme (Siekierski) von 50 ₤ Gewicht per Kubikfuß, einem Volum von 1500 m³ und einem mittleren jährlichen Gewicht von 191 Tonnen.

Noch im Jahre 1831 war die Gewerkschaft abermals auf 10 Jahre von Zehnten- und Zollpflicht befreit und ihr der anno 1812 zu Versuchsbauten zinsfrei bewilligte Vorschuß von 1000 Franken ebenfalls auf weitere 10 Jahre unverzinslich überlassen worden.

Es folgte eine Zeit des Abflauens. Infolge unrichtiger Auslegung des neuen Berggesetzes von 1834 wird wieder unregelmäßiger Raubbau durch die Simmentaler Bevölkerung in den alten Stollen der Gewerkschaft betrieben. Einzelne zahlten dafür der Gemeinde Schwarzenmatt geringe Konzessions-

gebühren. Ein Unglücksfall (Verschüttung des 13jährigen Knaben Stocker) veranlaßte die Regierung 1839, vorläufig „jedes fernere Nachgraben nach Steinkohlen in den Gruben zu Schwarzenmatt förmlich „und strenge zu verbieten“, und 1840 wurde die Konzession der Gewerkschaft „wegen Nichterfüllung der ihr auferlegten Bedingungen als verwirkt aufgehoben“.

Man war dazu geschritten, nicht ohne zuvor mehrere ausführliche Berichte und Gutachten einzufordern (von Oberstl. *Bucher* als Präsidenten des Comités der Oberländ. Bergwerksgesellschaft, von den Geologen *Jean de Charpentier*, Salinendirektor in Bex und *B. Studer* in Bern, und von Bergbauinspektor *G. L. Beckh*). Der Gewerkschaft wurde unter anderm Verheimlichung der wahren (günstigeren) Bilanzen vorgeworfen und die sonderbare Stellung des (1837 verstorbenen) Berghauptmanns Schlatter bemängelt, der gleichzeitig als obrigkeitlicher Beamter und als gewerkschaftlicher Verwalter der Steinkohlenwerke funktionierte.

Während für die Kohlengruben auf St. Beatenberg Staatsbetrieb zur Einführung kam, wurden die Simmentaler Grubenbezirke frisch eingeteilt, unterm 1. III. 1841 neu ausgeschrieben und noch im gleichen Jahr an eine Reihe von Simmentaler Bewerbern auf 25 Jahre wie folgt verliehen:

1. Schattseite und untere Hälfte Sonnseite der Gemeinde Schwarzenmatt an *Jakob Reber* von Boltigen und *Joh. Ueltschi* von Reidenbach;
2. obere Hälfte Sonnseite an *Peter Aellig* und *Emanuel Karlen*;
3. jenseits Trümmelgrat, gegen Oberwil, an *Emanuel Matti*, *Jakob Pfander* und *Johannes Lörtschen*;
4. auf Gruholz untenher dem Tanzboden an *Jakob Karlen* in Boltigen.

Konzession 1 wurde jedoch wegen abermalig mangelhafter, auf Raubbau gerichteter Grabungen alsbald wieder eingezogen und 1843 an *Emanuel Stocker* und *David Karlen* übertragen.

Damit setzte wiederum eine Periode relativer Betriebsamkeit ein. Zwar wurde an der *Aellig-Karlen'schen* Grube an der Wandfluh am 1. II. 1843 durch einen gewaltigen Bergsturz vom Klushorn großer Schaden angerichtet. Andererseits erfahren wir, daß die mittlerweile entstandene Gasfabrik in Bern die Siebentaler und Beatenberger Kohlen gemischt verwendete, daraus allerdings einen sehr schlechten, zum Heizen beinahe unbrauchbaren Koks bekam, und daß *Stocker* und *Karlen* an der Schweizer Industrieausstellung zu Bern im Jahre 1857 einen 4 Zentner schweren Block fettglänzender Kohlen ausgestellt und dafür die bronzene Medaille erhalten hatten.

Über die Fördermengen von 1841 bis 1848 gibt folgende Zusammenstellung der amtlichen Zahlen Auskunft:

	1841	1842	1843	1844	1845	1846	1847	1848	Summe
1. Schattseite, oben im Zug und Winterritz (Aellig, Matti und J. Karlen)				1089	2789	5501	1384	2014	12 777
2. Schattseite und untere Hälfte Sonnseite (Stocker u. Karlen)				1159	4072	5000	6000	6700	22 941
3. Obere Hälfte Sonnseite (Wandfluh) (Aellig und D. Karlen)		914	3494	5174	3444	2339	1756	2536	19 657
4. Erbetlaub (Roschi und Lörtschen)								796	796
5. Merzenchum (Grunholz untenher des Tanzboden) (J. Karlen)				50	400	451	360	150	1 411
6. ? (Reber und Ueltschi)	?	?			8502		?	2400	10 902
Total Zentner		914	3494	7472	19207	13291	9500	14606	68 484

Diese Zahlen sind allerdings unvollständig, also Mindestbeträge. Das Material des Staatsarchives zu ihrer Fortsetzung ist ebenfalls lückenhaft und nicht detailliert. Aus den Berichten über die Staatsverwaltung des Kantons Bern sind folgende Zahlen entnommen:

Simmental	Anzahl der arbeitenden Konzessionen:	Förderung in Tonnen:	Reingewinn in Franken:	Abgabe an den Staat: (4 % des Reinertrages)
1849	—	ca. 550	—	Fr. 100.90
1850	—	ca. 480*)	—	—
1851	7	321,5	—	—
1852	5	345,6	—	—
1853	8	369,6	586.—	—
1854	—	535,0	1154.—	—
1855	—	558,15	1678.—	—
1856	—	423,15	1716.—	—
1857	6	523,1	{ + 3958.— (2 Gruben) — 1408.— (4 Gruben)	—
1858	8	393,65	—	—
1859	4	275,55	{ + 189.40 (3 Gruben) — 146.55 (1 Grube)	7.57!
1860	3	489,4	—	—
1861	—	?	—	—
1862	—	64	(Grube Em. Stocker—Dav. Karlen, die übrigen wegen Mangel an Absatz eingestellt.)	—
1863	—	61		87.27
1849—1863:		5389,6	Tonnen.	

Nach *J. B. Thiessing* (Basler Nachr. v. 9. und 11. XII. 1894) sollen in den Jahren 1844—1856 durch die unternehmenden Simmentaler Privatleute gegen 450 000 Zentner (22 500 Tonnen) Kohlen gefördert worden sein, „ein für die damalige Zeit schon ansehnliches Quantum“, und *Zaugg* rechnet sogar mit einer durchschnittlichen Jahresausbeute von 3000 Tonnen. Diese Zahlen sind viel zu hoch angesichts obiger offiziellen Daten, aus denen sich (1843—1860) ein Jahresmittel von bloß 487 oder rund 500 Tonnen Förderung ergibt.

Es ist ferner zu berücksichtigen, daß die ersten Jahre dieser relativen Blüteperiode vielfach durch ertraglose Vorarbeiten in Anspruch genommen waren, und daß auch in den späteren Jahrgängen manche Unternehmer mit Defiziten arbeiteten und in diesem Falle dem Staate nicht einmal Rechnung ablegten — daher die Lücken der Tabelle.

Die finanziellen Ergebnisse waren nach den offiziellen Rechnungsausweisen keineswegs großartige. Förderung und Transport bis in die Magazine von Reidenbach kosteten 8 Batzen für den Zentner Kohlen. Dazu kamen Auslagen für Magazinmiete, Landentschädigungen, Reparaturen, Öl, Pulver etc. und für Geschäftsreisen. Der Verkaufspreis ab Magazin betrug je nach Qualität 9—12 Batzen. Für ein Arbeitertagwerk bezahlte man 10—15 Batzen. Die Jahresreinerträge erreichten bei den einzelnen Konzessionsinhabern meist nur einige hundert, selten über tausend Franken; die höchste amtlich eingetragene Zahl ist 2305 Fr. Hievon mußte eine Abgabe von 4 % dem Staat entrichtet werden, der dabei auch nicht reich wurde.

Die Nachfrage nach mineralischen Kohlen war im Lande nicht groß, es gab wenig Industrie und noch reichlich Brennholz, die Transportwege waren schlecht, die Verkehrsmittel ungenügend. Die Simmentaler Kohlen wurden der Berner Gasbeleuchtungsgesellschaft verkauft, welche sie mit den Beatenberger Kohlen gemischt verwendete; ein anderer Teil fand Verwendung als Schmiedekohlen.

Ums Jahr 1850 trat für kurze Zeit die gasreichere Molassekohle von Oron im Waadtland in scharfen Wettbewerb mit der Simmentaler und Beatenberger Kohlenausbeutung. Auf Beatenberg wurde deshalb der Staatsbetrieb sogar temporär eingestellt (1851); in den Privatgruben des Simmen-

*) Ziffer für 1850 unsicher, da sich die Angaben in den Staatsverwaltungsberichten widersprechen (vergl. Bericht für 1850 — Bern 1852 — pag. 86; Bericht für 1851 — Bern 1853 — pag. 122/123, und Bericht für 1852 — Bern 1853 — pag. 67).

tales ging die Ausbeutung um $\frac{1}{3}$ zurück, und einzelne Gruben arbeiteten mit Verlust. Die teuren Fuhrlöhne aus dem Waadtland beseitigten zwar diese Konkurrenz sehr bald. Allein nachdem die Gasanstalt in Bern, die eine Zeit lang Simmentaler und Beatenberger Kohlen im Verhältnis 2 : 1 gemischt verwendete, ihren Betrieb für Holzdestillation und Holzverbrauch umgeändert hatte, wurden die Simmentaler Steinkohlen ausschließlich von Feuerarbeitern gebrannt und wanderten wegen ihrer hierfür guten Qualität selbst in die angrenzenden Kantone aus. Trotzdem arbeiteten 1857 nur die zwei besten Bezirke mit Gewinn, die übrigen vier mit Einbuße (Verwaltungsber. 1857, Bern 1859, pag. 154).

Durch den Bau der Eisenbahnen wurde die Schweiz Ende der Fünfziger Jahre an die französischen, belgischen und rheinischen Verkehrswege angeschlossen (Hauenstein 1858, Genfer Jura-Porte 1861). Damit waren der Einfuhr fremder, ächter Steinkohlen die Wege geöffnet und der primitiven Ausbeute im eigenen Lande ein Ende bereitet. Jahrzehnte lang holte man noch für kleinen Lokalbedarf Kluskohlen herunter „wie und wo man sie gerade fand“. Jeder grub auf eigene Rechnung, soviel er mochte, brachte jeden Abend einen Zweiräderkarren voll Kohlen nach Reidenbach und holte den Rest im Winter auf Schlitten ab.

Es soll noch verhältnismäßig viel nach Bern geliefert worden sein, wo der Zentner bis zu 5 Fr. galt. In der Gasfabrik konnten sie jedoch gegen die drückende Konkurrenz der immer wohlfeiler werdenden ausländischen Steinkohlen nicht mehr aufkommen, die zu 1 Fr. 20 nach Thun geliefert wurden. (Und heute? difficile satiram non scribere!). Man hätte auch nicht kontinuierlich liefern können, und die geringe Qualität hätte wegen Verstopfungen der Röhren Umkonstruktionen erfordert.

Schließlich wurde noch eine neue Galerie „in der Enge“ vor der Klus auf der Südseite der Dürriflüh unter dem Klusbach hindurch 180 m weit vorgetrieben (Fig. 46).

Mit diesem 1856 begonnenen Südstollen wollte man ob Schwarzenmatt die kohleführenden Schichten von Mittag aus der Tiefe her erreichen, — „da in den tiefer gelegenen Konzessionsbezirken „auf schattseitiger Klusaliment die Steinkohlen in obern Täufen sich bereits stark verminderten und „in größerer Tiefe der Wasserzudrang zu stark war“. Er wurde aber „leider ... um die Kosten zu „ersparen, nicht in gerader Linie und mit möglichst geringem Ansteigen getrieben, sondern man wich, „wo man konnte, das Durchörteren des Felsens aus und arbeitete der Talschlucht nach in losem Gestein, wo es leichter ging, nun wurde aber anstatt eines geradlinigen, bequemen Förderstollens mit „fast horizontaler Bahn ein krüpplicher, unbequemer Stollen erstellt und wegen zu starkem Ansteigen „weniger Tiefe gewonnen und zuletzt war man doch genötigt, durch Felsen zu treiben. Zwei Sprenger „haben etwa vier Jahre an diesem Stollen gearbeitet und endlich das oberste, nicht bauwürdige Steinkohlenflötz in senkrechter Schichtenstellung mit zirka 550' Stollenlänge durchfahren.“ Diese im Bericht über die Staatsverwaltung des Kantons Bern für das Jahr 1856 (Bern 1858), pag. 145, und für das Jahr 1857 (Bern 1859), pag. 155 niedergelegte Beschreibung gibt einen klassischen Schlüssel zu dem Befund bei meiner Begehung des „Berna-Milk-Comp.-Stollens“ vom 18. II. 1917 (s. oben), der mit vielen Schwierigkeiten wieder eröffneten und neuerdings aufgegebenen Süd-Krüppelgalerie! Sie kam nach langen Irrgängen mit den Klusminen zum Kommunizieren. Es ist dieselbe Galerie, die am Ostersonntag 2. April 1893 durch einen Bergsturz von der Dürriflüh verschüttet worden war und dürfte die Galerie sein, die Gilliéron im Jahre 1882 noch im Betrieb fand. (Beitr., Lief. XVIII, pag. 167 und 507).

Von den alten Minen waren die ergiebigsten im Schwarzen Ritz schon in den Fünfziger Jahren vom Klushorn einst über Nacht eingedrückt worden. Andere sind, weil in den Berg einfallend, erloschen. Heute liegt alles wüst und verlassen, die meisten Grubeneingänge sind verschüttet und kaum noch auffindbar, wie eingangs beschrieben wurde.

Halten wir noch einmal Rückschau auf die lange Geschichte des Boltiger Steinkohlenbergbaues, so fügt sie sich aus folgenden Hauptabschnitten zusammen:

1760. Entdeckung der Boltiger Kohlen durch Abraham Wälti und Matheus Messerli. Erste Konzessionserteilungen an Private.

I. 1764—1784: Jährliche Ausbeute etwa 1000 Ztr., zuerst Raubbau, später durch Einstellung eines Bergknappen etwas geregelter.

- 1785—1795. Allmähliches Erliegen des Betriebes bis zum Verfall der Gruben.
 1796—1798. Gruben in bernischem Staatsbetrieb unter Leitung des Bergdirektors J. S. Gruner.
 1798—1800. Verlotterter Raubbau durch die Bäuertsbürger von Schwarzenmatt und Oberwil.
 II. 1801—1834. Regelmäßiger Abbau durch die 1801 von der helvetischen Bergwerksdirektion konzessionierte Gewerkschaft des Lauterbrunnischen Bleibergwerks in Bern.
 1834. Neues bernisches Berggesetz. Abflauen des Bergbaus.
 1840. Aufhebung der Konzession der Gewerkschaft. Neue Zuteilung an private Konzessionäre.
 III. 1841—1860. Letzte Blütezeit mit annähernd 10 000 Zentner jährlicher Förderung.
 1861—1882. Allmähliches Eingehen des Grubenbetriebes infolge Konkurrenz der ausländischen Steinkohlen (Eisenbahnen!).
 Gänzlicher Verfall der Kohlengruben.
 1917—1918. Versuche der Wiederaufnahme infolge Kriegskohlennot: Klus, Ebnetalp*), Waldried (am letzten Orte mit einiger Förderung).

Dreimal im Laufe der letzten anderthalb Jahrhunderte hat also der Bergbau auf Kohlen im Klusgebiet eine relative Blütezeit erreicht: von der Entdeckung der Kohlen 1760 bis etwa 1784, in den ersten drei Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts, und von 1841 bis 1856. Über die in der ersten Raubbauperiode erbeuteten Mengen sind keine zahlenmäßigen Angaben vorhanden; sie dürften nicht allzu groß gewesen sein. In der Gewerkschaftsperiode entsprach die jährliche Förderung mit rund 200 Tonnen der Kohlenmenge, die ein größeres Gaswerk, wie das stadtzürcherische in Schlieren, an einem einzigen Sommertag verbraucht. Die zwei- bis dreifache Menge, 500 t jährlich, wurde in der letzten, besten Boltiger Zeit ausgebeutet, das ist etwa soviel, wie aus dem oberschlesischen Carbonbecken im Jahre 1912 in sieben Minuten gehoben wurde. Damit würde $\frac{1}{4000}$ des jetzigen Kohlenbedarfs der Schweiz gedeckt (Einfuhr 1912 = 1912 070 t, neben über 1 Mill. Tonnen Koks und Briketts), falls die Qualitäten gleichwertig wären.

Trotzdem diese heutigen Vergleichswerte den ganzen Simmentaler Kohlenbergbau fast zu einem Zwergenmärchen stempeln, war er doch für den Wohlstand im Simmental von nicht zu unterschätzender Bedeutung, namentlich zu Zeiten, wo im Lande draußen politische Entwicklungstürme die Geister in Anspruch nahmen: 1803—1830 Mediation und Restauration; kantonale Revolutionen und Sonderbünde in den Vierziger Jahren; 1846 neue bernische Kantonsverfassung; 1850 Doppelvolksversammlung in Münsigen; 1851 Wirren in Interlaken. Bis dreißig Bergleute fanden in den Gruben lebenslang ihre Beschäftigung, abgesehen von zahlreichem Transport- und Magazinpersonal. Der Chronist berichtet von übersprudelndem Leben besonders in Schwarzenmatt.

Ein letztes Aufflackern der Hoffnungen auf Wiederaufnahme des alten Bergbaues zeigte sich zu Anfang des 20. Jahrhunderts, als durch den Bau der Simmentalbahn die Transportverhältnisse günstiger wurden. Allein die geringe Mächtigkeit (1—1½ Fuß sei schon „etwas Prächtiges“ gewesen, meinte Großrat *Aegerter*) und die unzuverlässige Lagerung der einzelnen Flötze und ihre schlechte Qualität im Vergleich mit importierter Kohle boten keine verlockenden Aussichten. Auch der Wiedereröffnungsversuch in der Klus im Kriegsjahr 1917 ist gescheitert.

So dienen denn die alten Kohlenmagazine in Reidenbach und dasjenige in Oberwil längst anderen Zwecken. Die Kohlenhütte in der Klusenge ist in eine Sennhütte umgewandelt. Manche Glieder ehemals wohlhabender Bergmannsfamilien (z. B. der Karlen) sind nach Amerika ausgewandert, und die Boltiger Kohlen gehören nicht nur der geologischen, sondern auch der menschlichen Vergangenheit an*).

Ähnliche Vorkommnisse der Umgebung.

Am *Bäderhorn* findet man Kohlenspurten beim Übergang vom Bunfeli (Boveli des Siegfriedblattes 365, Jaun) nach der Fluhalp. Sie sind jedoch nie ausgebeutet worden. (Mündl. Mitteilung von Herrn Posthalter *Maurer* in Boltigen, 9. VIII. 1900; vergl. auch *B. Studer*, Geol. d. westl. Schweizeralpen, 1834, pag. 278; die Karte von Rabowski, Simmental und Diemtigtal, 1912, gibt dort ein Fetzen Mytilusdogger an.)

*) Neuestes über Ebnetalp s. Nachschrift Seite 68.

Walop. Im Hintergrund der Boltiger Klus, nach dem Walop ansteigend, fand *B. Studer* in sandigem Kalk „Anflüge und kleine Nester von Steinkohle“ (Geol. d. westl. Schweizeralpen, 1834, pag. 333/334; s. auch pag. 340/341).

Kaiseregg. Am Übergang von der Klus nach dem Schwarzsee, dicht nördlich von *ai* des Wortes *Kaiseregg*schloß der Siegfriedkarte (Blatt 366 Boltigen) sollen Kohlenspurten zu finden sein. (Mündl. Mitteilung des Gemeindegchreibers von Reidenbach, 11. VIII. 1900; vergl. auch Profil von *Schardt* nach *Gillieron*, in Geogr. Lex. der Schweiz, 1904, Bd. II, pag. 715, Artikel „Kaiseregg“).

Dubental. Beim Graben eines Wasserreservoirs zirka 700 m NW Boltigen traf man auf Kohlenspurten. (Mündl. Mitteilung von Posthalter *Mawer* in Boltigen, 1. VIII. 1907.) Die mir vorgezeigten Stücke waren schwarze Kalke mit kohligen Rutschharnischen von 1—3 Millimeter Dicke.

Weißenburg. Im Winter 1896/97 wurden bei der Erstellung des kleinen Weißenburgtunnels zur Ausnutzung des Buntschibachgefälles zwei Kohlenschichtchen angeschnitten. Sie liegen dicht beisammen bei 66 und 83 m vom obern Tunneleingang (zwischen altem und vorderem Bad) entfernt. Bei der zweiten Stelle „fing die Steinkohle zirka 50 cm höher als die Tunnelsohle (900,5 m ü. Meer) „an; die Schicht lief senkrecht zum Flußbett des Buntschibaches und wurde an der Sohle des Tunnels „20 cm (Talseite) bis 30 cm (Bergseite) dick. Wir haben diese Kohle zum Spitzten des Werkzeuges „sehr gut gebrauchen können.“

An der zweiten Stelle waren „die Verhältnisse ähnlich, die Schicht lief auch senkrecht zur „Tunnelaxe, aber sie fing schon an der Decke des Stollens an und war nur 10 cm (Talseite) bis „15 cm (Bergseite) dick“. (Briefl. Mitteilung von Herrn *J. Brunschwyler*, Ingenieur der Wasserversorgung Äschi-Spiez, vom 15. IX. 1901.) Es dürfte sich auch hier wieder um ein Band *Mytilus*-schichten des Doggers handeln, obschon sie *Rabowskis* geolog. Simmentalkarte von 1912 an dieser Stelle nicht verzeichnet. Auch *B. Studer* erwähnt „Spuren von Steinkohle, auf die auch schon „Versuche gewagt worden sind, in nicht großer Entfernung von dem Wyssenburgbade an der Straße „nach dem Dorfe“ (Geol. d. westl. Schweizeralpen, 1834, pag. 279/280, vergl. auch desselben Verfassers Geologie der Schweiz, 1853, II. Bd., pag. 7 und 60).

Über Ausbeutung oder Konzessionierung dieser Kohlen ist in den Gemeindegchriften von Weißenburg nichts zu finden (briefl. Mitteilung von Herrn Amtsnotar und Gemeindegchreiber *J. Abbühl* in Weißenburg vom 14. VIII. 1900).

Ein weiteres Kohlenvorkommen meldet *V. Gillieron*: „A l'Est du village de Weißenburg berg „(sud de rg) on en voit affleurer une épaisseur de 3 décimètres, mais il n'est pas pur, et le banc „n'est peut-être pas si puissant qu'il ne le parait“ (Beitr. z. geol. Karte d. Schweiz, Lief. 18, pag. 168).

Balzenberg (zwischen Weißenburg und Erlenbach). Unterm 21. I. 1769 erhielt laut „Teutsch Spruch Buch“ des Berner Staatsarchivs ein *David Schmid*, Landschreiber zu Wimmis, eine Konzession „zur nachgrabung Steinkohlen auf der, der Beürt Bolzenberg zuständigen Allment“, für einen Distrikt von einer halben Stunde im Durchmesser. Weiteres ist darüber nicht zu erfahren.

Auch Herr Ingenieur *R. Meyer* in Thun erschürfte 1917 am Haselberg ob Därstetten (950 m ü. Meer — abgerutschte Scholle?), ferner bei Balzenberg, Thal und Allmenden ob Erlenbach in einer Meerhöhe von 1200 m „Spuren eines Kohlenflötzes“, die sich in wenigen Metern Stollentiefe völlig verlieren.

Erlenbach. *B. Studer* berichtet über die Fortsetzung der Klusschichten: „Oberhalb Erlenbach „glaube ich die Kohlenschiefer in dunkelgrauen, z. T. bituminösen Mergelschiefen zu erkennen, „welche in der dortigen Clus der Mieschfluh vorliegen und ein abnormes, steil nördliches Fallen „zeigen. Auch hier treffen wir an der rechten Seite in der Höhe auf ältere Steinkohlenschürfe, „und die Schiefer in der Nähe schließen Petrefakten ein, die denjenigen der Holzersfluh analog sind“ (Geol. d. westl. Schweizeralpen, 1834, pag. 280 und Prof. II des Atlas, 1. Tafel). Vermutlich handelt es sich um die gleiche Stelle, von der *V. Gillieron* (Beitr. XVIII, pag. 168) schreibt: „Les anciens „ouvrages mentionnent l'existence d'exploitations au dessus d'Erlenbach. C'est sans doute dans la „cluse qu'elles avaient eu lieu; quand j'ai passé dans la localité, on n'y voyait plus rien que quelques fragments de schistes.“

Im Berner Staatsarchiv (Bergraths-Manual, Bd. 2, pag. 367, findet sich unterm 22. VII. 1811 von *Jakob Holzer* aus Latterbach die Anzeige, „daß er in einem Stück Mattland, welches dem

„Peter Hänggi von Thal, Kirchhöre Erlenbach, zugehört, zwey Steinkohlen Adern entdeckt habe, von welchen die obere bereits bey 18 Schuh lang abgedeckt und bey 18 Zoll dik seye, die andere aber höchstens 3 Schuh tiefer liege und bey 8 Zoll dik seye“. Er beehrte daraufhin einen Schürfschein und sandte ein Probestück ein, „welches das Aussehen von einer guten Qualitaet hat.“

Herr Gemeindeschreiber *J. Wüthrich* in Erlenbach bestätigte mir unterm 10. VIII. 1900 brieflich, daß s. Zt. im Auftrag von Berghauptmann *Beckh* auf Oberklusi, einer Allmend der Bäuert Thal, bei zirka 1200 m über Meer „nach Kohlen gegraben und solche an die Oberfläche befördert“ worden seien. *Rabowskis* geologische Karte vom Simmental und Diemtigtal (1912) verzeichnet tatsächlich etwa bei Kurve 1200 m ein Mytilusband, das mit einigen Unterbrechungen von oberhalb Ringoldingen bis ob Latterbach durchzieht und bei der Brücke von Wimmis an der Simme wieder erscheint; eine höher gelegene Doppelung desselben unter der Mieschfluh ist nicht angegeben, und doch scheint es sich bei obigen Beschreibungen um zwei verschiedene Höhen zu handeln.

Latterbach. „Oberhalb Latterbach lassen sich am Nakibach die Kohlenschiefer und die vorliegenden helleren Kalkfelsen dieser Gruppe nicht verkennen, und in der Niederung zwischen dem östlichen Ausläufer der Stockhornkette und der Bortfluh bilden wiederum die Schiefer, mit senkrechter Schichtenstellung die Grundlage der schönen Alpweiden des Heiti und der Günzenen“ (*B. Studer*, Geol. d. westl. Schweizeralpen, 1834, pag. 280).

Auch *Gillieron* fand in der Klus ob Latterbach „deux couches de charbon, une de un décimètre, l'autre beaucoup plus épaisse, mais dans des schistes brouillés, en sorte qu'il se pourrait qu'elle ne fût pas si puissante qu'elle le parait“ (Beitr., Lief. XVIII, pag. 168).

Wimmis. Bei Wimmis dürfte das äußerste nördliche Ende der Boltiger Kohlenschichten austreichen. Wieder ist *Gillieron* der Gewährsmann: „en aval du pont de Wimmis je n'en ai vu qu'un feuillet qui ne se continuait pas“ — Auch *B. Studer* erwähnt die Stelle in seiner Geol. d. westl. Schweizeralpen (pag. 267). Im Archiv der Amtsschreiberei Nieder-Simmental zu Wimmis konnten keine auf Kohlen bezüglichen Akten gefunden werden.

Beim Waldbrande im Sommer 1911 geriet an der Ostseite der Simmenfluh eine Kohlenader in Brand (*P. Beck*).

Nach der entgegengesetzten Richtung setzt sich die Zone ob *Jawn* in der Gastlosenkette fort, und südlich des Simmentales trifft man sie wieder von *Diemtigen* bis zum Gipfel des Röthi- oder Seehorns ob Grimmialp im Diemtigtal. Hievon ist in besondern Abschnitten die Rede.

Nachschrift zu Erbetlaub (Ebnetalp). Während der Drucklegung sind von der Firma *Gustav Weimann* in Zürich auf *Ebnetalp* ob dem *Tanzboden* neue Fortschritte erzielt worden, über welche mit gütiger Erlaubnis der Firma und nach freundlichen Mitteilungen von Herrn Obergeringieur *J. Weber* in Zürich vom 18. IV. und 19. V. 1919 folgendes zu berichten ist:

Bei 1633 m Meerhöhe (aneroidbarometrisch bestimmt), d. i. 46 m tiefer, als der alte Stollen Nr. 5 (Fig. 43), und 50 m westlich davon entfernt, wurde am Nordabhang des Grates ein neuer Querstollen aufgeföhren und mit 242 m Länge nach Süden durchgeschlagen. Vom südlichen Stollenmund ist ein Transportkabel von 800 + 1000 m Länge, mit Umladestelle in der *Ramseren*, bis dicht ob Boltigen geföhrt. Seit Neujahr 1919 wird dort Kohle geföhrt, gegenwärtig täglich 8 bis 10 Tonnen. Der neue Querstollen traf bei m 126 ab nördlichem Stollenmund das erste (alte) Flötz mit 65—90 cm Kohlenmächtigkeit, im obern Teil ($\frac{2}{5}$) gute, im unteren geringere Qualität mit scharfer Grenze ohne Zwischenmittel gegen die obere gute Kohle. Die untere Kohle wird herausgeschossen und dann die obere unter festem Kalkdach nachgekeilt. Streichrichtung ziemlich konstant N 50° E, mit 38° Südfallen. Dabei zeigt das Flötz im östlichen Flügel mehrere kleine schleppende Verwerfungen in dem Sinne, daß die östlichen Flötzteile mehrfach stäffelweise um je 1 Meter südlich zurückbleiben; nach ca. 100 m streichender Erstreckung keilt es im Osten aus. Im westlichen Flügel scheint es an Mächtigkeit eher zuzunehmen.

19,5 m weiter südlich, bei m 145,5 des Querstollens, wurde ein zweites Flötz von 35—50 cm mit guter Kohle getroffen, und bei m 155 ein ebensolches drittes von 25—30 cm Mächtigkeit. Acht alte Gesenke („Schächte“) gehen vom Ausgehenden über Tag auf dem ersten und zweiten Flötz östlich vom alten Stollenmundloch Nr. 5 (Fig. 43) auf der Nordseite des Grates nieder.

Es sind also drei bauwürdige Flötze vorhanden (neben 2—3 weiteren von unbedeutenderen Ausmaßen).

Die gute Kohlenqualität bricht als Stückkohle, die einen ausgezeichneten Stückkoks ergibt. Die geringere liefert mehr Kohlenklein; sie ist eher ein kohlig imprägnierter Schiefer, als eigentliche Kohle, brennt aber immerhin.

Im ersten Flötz wurde 10 m westlich vom Querschlag ein merkwürdiges Gebilde gefunden, das einem in der (hier linsig verquetschten) Schicht aufrecht stehenden, verkohlten und kieselig imprägnierten Baumstamm gleicht, der von Kalksinter umgeben ist, während die Kohle rundum ausgeschwemmt erscheint. Herr *Weber* war für dessen Erhaltung in der Strecke besorgt.

Ein zweites, ähnliches Stück von 25 cm Länge und 15 cm Durchmesser fand sich, auf dem Flötz in einer Nische des Kalkdaches liegend, auf der östlichen Strecke, 30 m vom Querschlag in 11 m Höhe über der Grundsohle. Der mikroskopische Dünnschliff des ersten Stückes ergab verkieselte Holzstruktur, wahrscheinlich von *Araucaria* (genauere Prüfung vorbehalten); so wären dies wohl die ersten Pflanzenreste, die in Simmentaler Kohle gefunden wurden.

Der Boltiger Kohlenbergbau ist also in neuester Zeit doch noch, wenn auch nicht mehr im alten Hauptbezirk der Klus selbst, so doch an der nordöstlichen Außenseite auf Ebnetalp, zu einer anerkennenswerten Neubelebung gekommen.

Literatur und Dokumente.

- Staatsarchiv Bern*, Responsa prudentum (Gutachten) im Jahr 1766, Bd. XIX, 407—414. — Teutsch Spruch Buch aus dem untern Gewölbe, o.o.o. 64/65 (vom 2. V. 1760); p.p.p. 208 (vom 15. III. 1764); q.q.q. 172, 175 und 177 (vom 24. und 26. VI. 1767); q.q.q. 623/625 (vom 21. I. 1769); s.s.s. 273/275 (vom 7. III. 1772); w.w.w 1 (vom 26. IV. 1777); x.x.x. 161/163 (vom 7. IV. 1779); Bergwerk-Diversa Nr. 1 rote Nummer 23, pag. 51 (vom 21. IV. 1784) und pag. 99—101, 103, 109, 115—117, 128, 130, 134, 139, 143, 145/150, 435/436, sowie Nr. 3 (rote Nummer 22), pag. 1 und 5 (vom 16. VI. und 12. VII. 1798); Seckelschreiber-Protokoll C.C.C. 83 (vom 20. X. 1766), D.D.D. 214/215 (vom 15. VI. 1767) und 229 (vom 1. VII. 1767), A.A.A.A. 413/416 (vom 17. VI. 1785) und N.N.N.N. 199/201 (vom 11. IV. 1796); Bergwerks-Commission, Vorträge und Berichte 1769—1797 (J. S. Gruner 1795); Venner-Archiv 1798; Protokoll der Verfügungen der helvetischen Bergwerksadministration, den Bergbau betreffend, I, pag. 291/293, 314 ff., 367 und II, pag. 551 (vom 14. und 30. X. 1800 und 20. und 23. I. und 24. X. 1801. — Dominal- und Staatsgüter 693, pag. 439 und ff., Korrespondenz des Finanzministers 2442, pag. 4 und ff. (Bergwerksadministrat. der helvet. Republik, d. d. 31. VII. 1800); Bergbaukorrespondenz 1798—1803, Akt. Nr. 16 (Steinkohlen zu Boltigen); Bergrats-Manual Bd. 2, pag. 367, vom 22. VII. 1811, pag. 419/425 (vom 30. XII. 1811) und pag. 461 (vom 27. V. 1812); Bd. 4, pag. 420, 425, 452; Bd. 6, pag. 34 (vom 19. II. 1826) und pag. 386 (vom 5. VIII. 1831). — Akten über die Gewerke der Oberländ. Bergwerks-Gesellschaft (rote Nummer 38). — Steinkohlen-Ausbeutung im Simmenthal von 1839, 1846 (rote Nummer 39), von 1846/1848 (gelbe Enveloppe), und lose, unnummerierte Blätter.
- 1775 *Gruner, Gottlieb Sigmund*, Beyträge zu der Naturgeschichte des Schweizerlandes. Bern, III. Stück: Versuch eines Verzeichnisses der Mineralien des Schweizerlandes, pag. 152/154. Erwähnt „Bergöhl“-Spuren bei Weissenburg und Steinkohle bei Boltigen („ist gut“).
- 1832—1866 Berichte über die Staatsverwaltung des Kantons Bern 1814—1865. (Bern 1832—1866.)
- 1834 *Studer, B.*, Geologie der westlichen Schweizeralpen, pag. 267, 276 ff., 333/334, 340/341, 351/352 und Atlas, Detailtafel Fig. 20.
- 1853 *Studer, B.*, Geologie der Schweiz, II. Bd., pag. 7, 60/62 und 162.
- 1870 *Châtelain*, Les houilles en Suisse, (Auszug v. *Kopp*) Bull. soc. sc. nat. Neuchâtel, vol. 8, pag. 393 (Analyse).
- 1875 *Zaugg, J.*, Die Steinkohlenflötze der Klus bei Schwarzenmatt, Gemeinde Boltigen. Beitrag zu einer Heimathkunde des Amtes Obersimmenthal. „Das Alpenhorn“, wöchentl. Beilage zum Emmentaler Blatt, Nr. 3—6 vom 16. und 27. I., 3. und 10. II. 1875.
- 1879 *Heer, Osw.*, Die Urwelt der Schweiz, 2. Aufl. 1879, pag. 162 und 185.
- 1885 *Gillieron, V.*, Beiträge (Matériaux) zur geol. Karte der Schweiz, 18. Lief. (Text zu Bl. XII der geol. Karte 1 : 100 000), pag. 17, 50, 165/172, 333, 507 und pl. II, Fig. 3, 4 und 5, pl. VIII, Fig. 1 und tableau comparatif des terrains de la partie alpine (Stockhornkette—Gastlosenkette). Mit Angabe der älteren Literatur (*Sinner, Gruner* etc.).
- 1894 *J. B. Th. (Thiessing, J. B.)*, Einiges über die Steinkohlen des Kantons Bern. Basler Nachrichten vom 9. und 11. XII. 1894.
- 1895 *Thiessing, J. B.*, Einiges über Kohlenlager im Kanton Bern. Mitt. d. naturf. Ges. Bern aus dem Jahre 1894, Bern 1895, pag. XVI/XVII.
- 1906 *Baltzer, A.*, Das Berner Oberland und Nachbargebiete. Sammlung geologischer Führer, XI. Spezieller Teil, pag. 249/250.
- 1908 *Röthlietz, A.*, Geologische Alpenforschungen III, die Nord- und Süd-Überschiebungen in den Freiburger Alpen, pag. 36 und 40 und Taf. I, Fig. 2 und 3 (Profile durch Klushorn-Kienhorn und Dürrifluh-Krachihorn).
- 1912 *Rabowski, F.*, Simmenthal et Diemtigthal. Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, nouv. série, livr. XXXV, carte spéciale Nr. 69 in 1 : 50 000 et coupes en séries pl. II, 1 : 30 000 (Text noch ausstehend).