

Bericht über die Frühjahrs-Zusammenkunft der Schweizerischen Geologischen Gesellschaft in Huttwil zur Besichtigung des Schieferkohlengebietes von Gondiswil-Zell : Samstag und Sonntag den 18. April 1920

Autor(en): **Gerber, Ed.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **16 (1920-1922)**

Heft 1

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-157915>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

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

hält bis zu 5 % NiO in der Form von Hydroxyden. In den Gesteinsklüften unmittelbar unter dieser Erde entstehen Nickel-Magnesia-Hydrosilikate, hauptsächlich Garnierit. Es sind dies Anreicherungszone der roten Erde. Ob die Nickel-erzfundstellen auf Celebes und einigen Molukkeninseln jemals irgendwelche ökonomische Bedeutung erreichen werden, ist noch sehr fraglich.

Magnetit ist ein weiteres Verwitterungsprodukt der Peridotite. Er entsteht vorwiegend auf Spalten, von denen aus zunächst eine Serpentinisation des frischen Gesteins eintrat. Bis jetzt sind nur geringe Mengen auf einer Inselgruppe bei Südost-Celebes gefunden worden.

Resumé.

Die Erzlagerstätten von Niederländisch Indien sind nach ihrem Inhalt und ihrer Form abhängig von magmatischen Gesteinen. Die Zinn-Wolframerze sind an den pneumatolytischen Kontakthof von sauren Graniten gebunden. Die jungen Gold-Silbergänge, Blei-Zink- und Kupfererzgänge sind Thermalwasserabsätze und stehen in engem Zusammenhang mit Intrusions- und Ergussgesteinen, die einem granodioritischen bis dioritischen Magma entstammen. Chrom-, Nickel- und Platinerze wurden als Gesteinsgemengteil der Peridotite oder in solchen abgeschieden und meist erst durch die Atmosphärien zu Lagerstätten konzentriert.

Literatur: Verslagen en Mededeelingen betr. indische Delfstoffen en hare Toepassingen. Dienst van het Mijnwezen Nr. 3, 4, 5 und 8. 1918/20 Jaarboek van het Mijnwezen in Nederlandsch Oost-Indie.

Eingegangen am 26. Februar 1920.

Bericht

über die Frühjahrs-Zusammenkunft der Schweizerischen Geologischen Gesellschaft in Huttwil zur Besichtigung des Schieferkohlengebietes von Gondiswil-Zell

Samstag den 17. und Sonntag den 18. April 1920.

(Führung: Dr. ED. GERBER, Bern.)

A. Bericht über die Sitzung.

Samstag, 17. April, abends $1\frac{1}{2}$ 8 Uhr, besammelten sich im Hotel Mohren in Huttwil die nachfolgenden Mitglieder der Gesellschaft:

Prof. Dr. ARBENZ, Bern.
 Dr. BECK, Thun.
 Cand. geol. BIEBER, Schönen-
 werd.
 Chemiker BRACK, Basel.
 Prof. Dr. BUXTORF, Basel.
 Dr. ELBER, Basel.
 Oberst ESCHER-SCHINDLER,
 Zürich.
 Dr. GERBER, Bern (Leiter der
 Exkursion).

Dr. JEANNET, Neuchâtel.
 Dr. KÜNZLI, Solothurn.
 Dr. NUSSBAUM, München-
 buchsee.
 Prof. Dr. PREISWERK, Basel.
 Dr. SPRECHER, Burgdorf.
 Dr. TOBLER, Basel.
 Cand. geol. THALMANN, Bern.
 Dr. TROESCH, Bern.
 Dr. WEBER, Winterthur.

Dazu gesellten sich folgende Gäste:

Sek.-Lehrer ALTHAUS, Hutt-
 wil.
 Kaufmann FORSTER, Basel.
 Dr. HELBING, Basel.
 Bergingenieur KILLIAS, Lau-
 sanne.

Cand. geol. LINDENBEIN, in
 Genf.
 Frau Prof. PREISWERK, Basel.
 Privatdozent Dr. RYTZ, Bern.
 Kaufmann WOLFENSBERGER,
 Basel.

Nach einem gemeinsamen Nachtessen begann die wissen-
 schaftliche Sitzung mit einem orientierenden Referate von

**ED. GERBER: Ueber die geologischen Verhältnisse des
 Schieferkohlengebietes.**

Dieses liegt an der Nordabdachung des *Napfes* und wird
 entwässert durch die *Langeten* und *Luthern* samt deren
 Zuflüssen. Besonderes Interesse verdient die Talung
 Dürrenroth-Huttwil-Zell-Gettnau, welche zu der Richtung
 der vorhin genannten Flüsse fast rechtwinklig verläuft und
 den Gedanken an eine einstige periphere Entwässerung
 nahe rückt. Nicht minder merkwürdig ist das $\frac{3}{4}$ -kreis-
 förmige Tal Hermandingen-Aerenbolligen-Gondiswil.

Im Areal der Schieferkohlenfunde besteht der anstehende
 Molassefels aus mächtigen Nagelfluhlagern, blauen Mergeln
 und fossilarmen Sandsteinen, die wohl der obern Abteilung
 der Meeresmolasse (Helvétien) zuzuweisen sind. Die obere
 Süßwassermolasse (Tortonien) treffen wir im Süden, den
 Muschelsandstein (Burdigalien) im Norden des Gebietes
 (Madiswil-Melchnau). Am Ausgang des Lutherentalen messen
 wir an den Sandsteinbänken ein schwaches Südostfallen
 von 3—4°, zwischen Gettnau und Niederwil 4—7°.

Wie in der Nordschweiz, so fällt wohl auch hier in die grosse Interglazialzeit die Bildung der tiefsten Talfurchen in den Molasseuntergrund. Darin liegen die abbauwürdigen Schieferkohlenlager im Niveau 610—650 m. Für die Altersfrage ist besonders wichtig, dass das Schieferkohlengebiet *ausserhalb* der Jungmoränen liegt. Wenn wir also hier Grundmoräne antreffen, muss sie wohl der Rissvereisung entstammen.

Die Schieferkohlenflöze sind eingebettet in einem bis 30 m mächtigen, *geschichteten Komplex* von Tonen, Letten, Sanden und Schottern. Die abbauwürdigen Lager finden sich ausnahmslos in der sandig-lehmigen Facies, während in der kiesigen nur dünne, nicht abbauwürdige Schmitzen zum Vorschein kamen. Die grobkörnige und feinkörnige Ausbildungsweise greifen wie die Finger einer gefalteten Hand in einander über und sind wahrscheinlich als eine *stratigraphische Einheit* aufzufassen; wir nennen dies den *kohlenführenden Komplex*. Die darin eingeschlossenen Gerölle sind 4facher Herkunft; wir unterscheiden:

1. *Nagelfluhgerölle* (Quarzite, exotische Granite und Porphyre, schwarze und rote Hornsteine, Flyschgesteine).
2. Dunkle und graue *Alpenkalke* (Schrattenkalk), helvetisch und präalpin.
3. Helle und gelbliche Kalke aus dem *Juragebirge*.
4. *Walliser-Leitgesteine*.

Diese Reihenfolge gibt auch den Grad ihrer Häufigkeit an. Nach meiner Auffassung ist dieses bunte Gemisch zustande gekommen

- a) durch die in die alte periphere Talfurche Huttwil-Gettnau einmündenden Napfbäche (1);
- b) durch einen alten Emmelauf (Sumiswald-Dürrenroth-Huttwil-Gettnau) (2);
- c) durch die Schmelzwässer des Rhonegletschers, dessen südliche Begrenzung in diesem Stadium durch die Orte Wynigen-Riedtwil-Thörigen-Bleienbach-Lotzwil-Steckholz-Reiden-Zofingen bezeichnet ist (2,3,4).

In diesen Sumpf-, Moor- und Ueberschwemmungsgebieten wuchs das Pflanzenmaterial der Schieferkohle, lebte eine besondere Tierwelt. Die in ruhigen Winkeln sich bildenden Torflager wurden in wasserreichen Zeiten mit Kies, Sand und Schlamm überführt. Die Wirkung der mit Humussäure beladenen Torfwässer zeigt sich noch heute in tiefgreifender Zersetzung und Auflösung der Kalk- und

Sandsteingerölle, sowie der Stosszähne der Elephanten. Aus dem Abraum der Schieferkohlen gruben ist mir bis jetzt noch kein einziges Kalkgerölle zu Gesicht gekommen. Bis zum Frühling 1920 förderte der Tagbau in 8 Gruben zirka 120 000 t Schieferkohle heraus. Beträgt die Ueberlagerung mehr als das Dreifache der Flözdicke, so kommt die Rendite für den Tagbau in Frage. Das frisch gegrabene, dunkelbraune Material ist schmierig und färbt ab; an der Luft nimmt es bald dunklere Färbung und Schieferung parallel der Schichtung an; doch ist diese Schieferung nicht so dünn und ebenflächig wie bei der Schieferkohle von Utnach. Leider ist der Wassergehalt sehr gross; er schwankt zwischen 60 und 70 %. Getrocknete Schieferkohle brennt mit roter, russender Flamme und erzeugt dabei einen mottenden Geruch. Der Heizwert des trockenen Materials beträgt 3000—4500 Kalorien.

Diese diluvialen Torflager steigen meist gegen die Talhänge schwach an und keilen dann in der gleichen Richtung aus. In der Talrichtung zeigen die Flöze oft den gleichen wellenartigen Verlauf, wie die heutige Oberfläche. Schon aus diesem Grunde ist nicht an die Verlandung eines grössern Sees zu denken. Zudem ist im Liegenden die Seekreide nur spärlich und lokal entwickelt. In den meisten Fällen und in den besten Lagern handelt es sich um ein Gehäcksel von schwer definierbaren Pflanzenresten, die von zahlreichen gepressten Ast- und Stammstücken durchsetzt sind. Dieser häufigste Torf ist als *Bruchwaldtorf* zu bezeichnen; er bildete sich auf einem Waldboden, den periodische Ueberschwemmungen heimsuchten. Dies erklärt auch das Auftreten von mehreren übereinander liegenden Flözen, die durch taubes Zwischenmaterial von einander getrennt sind.

Für die geologische Altersbestimmung ist natürlich die Lage der Moräne zum kohlenführenden Komplex ausschlaggebend. Leider trifft man im ganzen Gebiet zwischen Langeten und Wigger sandig-lehmige *Grundmoräne mit gekritzten Kalkgeschieben* äusserst selten an. Erwähnenswert ist die Griengrube nordöstlich von *Madiswil* in 580 m Höhe; dort sind die 10 m mächtigen Schottermassen, welche direkt auf Molasse liegen, von einer 2—4 m dicken, sandig-lehmigen, gelben Grundmoräne eingedeckt, in welcher, freilich nur an *einer* Stelle, gekritzte Geschiebe liegen; die übrigen Stellen enthalten nur Quarzite der Nagelfluh und gleichen so dem „Verwitterungslehm“, welcher in

den Schieferkohlen gruben meist das Hangende bildet, in auffallender Weise. Unzweifelhafte Grundmoräne über Schottern des kohlenführenden Komplexes sind aufgeschlossen beim Gehöfte *Ausserstalden*, an der Bahnlinie zwischen Gettnau und Willisau. Diese Schotter gleichen exakt denjenigen von *Gammental*, *Schwarzenbach* bei Huttwil, *Säge* Huttwil, *Allmend* südlich Zell und *Briseck* östlich Zell. Endlich führe ich an die Kieslager von *Ohmstal* und *Wallberg* westlich *Schötz*, welche ebenfalls unter Rissmoräne liegen. Ueberall ist die Moräne wenig mächtig, 2—4 m; an den steilsten Molassehängen ist sie abgeschwemmt und verrutscht. In ähnlicher Weise überrascht die spärliche Verteilung der *Oberflächenmoräne* und *erratischen Blöcke*. Walliser Findlinge über den Kohlenflözen verdienen besondere Beachtung: In der Grube „*Hinterrinderweid*“ bei Zell lag direkt auf der obersten Kohlenschicht ein Smaragditgabbro von $\frac{3}{4}$ m³ Inhalt; in der „*Fuchsmatt*“ steckte 80 cm unter der Erdoberfläche ein 20 kg schwerer granitführender Glimmerschiefer. Diese letzte Stelle ist vom eigentlichen Talgehänge durch ein kleines Tälchen getrennt, so dass hier nachträgliche Abrutschungen kaum in Frage kommen. Und wenn man schliesslich an die nachträgliche Ausräumung grosser Teile des kohlenführenden Komplexes denkt, so ist aus allen diesen Gründen das spärliche Auftreten des erratischen Materials im Gebiet der Schieferkohlen erklärlich. Leider hat bis jetzt keine Unternehmung einen Schacht bis auf den anstehenden Molassefels abgeteuft und damit die Frage nach einer allfälligen Moräne im Liegenden gelöst. Uebrigens verlangt die grosse horizontale Verbreitung des Schieferkohlenareals eine stauende Ursache, die *mehr* als lokaler Natur sein muss; nach meiner jetzigen Ansicht reichen dazu nur die Schotter- und Eismassen des vorrückenden *risszeitlichen* Rhonegletschers aus. Das torfähnliche junge Aussehen der Schieferkohle rührt her von der geringen Ueberlagerung und Eindeckung mit Lehm und Sand, wie auch von der Natur des Bruchwaldmoores; denn dieses Pflanzenmaterial wird häufig erst in halbverfaultem Zustande von Wasser, Schlamm und Sand eingedeckt und dem Verkohlungsprozess übergeben.

Ergebnis: Die Beobachtungen und Ueberlegungen führen mich vorläufig dazu, die Entstehung der Schieferkohlen von Gondiswil-Zell in die Zeit *vor* der kurzandauernden

Maximalausdehnung des risseiszeitlichen Rhonegletschers zu setzen.

Auf den Vortrag von Dr. GERBER folgte ein Referat von

W. RYTZ: Ueber die Pflanzenreste der Schieferkohlen von Gondiswil-Zell.

Mit den nachfolgenden Ausführungen bezwecke ich lediglich, einen Ueberblick zu geben über die Pflanzenwelt und die mit ihr in Verbindung stehenden Fragen, so gut dies meine bis heute noch nicht abgeschlossenen Untersuchungen gestatten. Teils an Stichproben, teils an Serienproben habe ich mir einen Einblick verschafft, der mich instand setzte, an Ort und Stelle so vorgehen zu können, dass einerseits die grösste Mannigfaltigkeit in den Funden erhalten werden konnte, andererseits aber auch der Ueberblick über das Ganze nicht verloren ging. So lernte ich bald erkennen, dass weitaus die Hauptmasse der Schieferkohle sogenannter Bruchwaldtorf ist, dass das Grundwasser und teilweise auch das oberirdisch zufließende Wasser die Situation in hohem Masse beherrschten, weshalb denn Hochmoorbildungen nur von ganz untergeordneter Bedeutung sein konnten. Diese Erkenntnis spielt eine wichtige Rolle bei der Rekonstruktion der Physiognomie der ganzen Gegend.

Unter den Pflanzen, welche bis jetzt dem Schieferkohlenkomplex entnommen wurden, verdienen die folgenden besonderes Interesse: Die leider nur spärlich erschlossenen seekreideartigen Sapropelbildungen lieferten besonders zahlreiche Diatomeen (über 60 Arten und Varietäten). Daneben fanden sich auch Reste von Characeen. An Pilzen lieferten Sphagnumlagen eine Anzahl interessanter Parasiten aus den Gruppen der Ustilagineen und Uredineen, womit zum Teil auch deren Nährpflanzen Belege erhalten. Von Moosen sind besonders wichtig die Vertreter der Gattungen Sphagnum und Hypnum, die stellenweise in ziemlicher Menge auftreten. Gewisse Farne und Bärlappe (*Lycopodium*) sind besonders durch ihre Sporen erhalten geblieben. Eine besonders hervorragende Stelle nehmen die Nadelhölzer ein, in erster Linie die Fichte, deren Reste — zum mindesten die Pollenkörner — keiner Probe zu fehlen scheinen. *Pinus* ist stellenweise fast ebenso häufig (auf der Exkursion konnte ich sehr gut erhaltene Zapfen von *Pinus montana* resp. *uncinata* var. *rotundata* auffinden). Weniger reichlich

war die Weisstanne und wohl nur eingesprengt die Eiche. Unter den Angiospermen gehören die bis jetzt nachgewiesenen Arten zu den Vertretern der Wasser-, Sumpf- und Auenwaldvegetation. Carex-Arten sind häufig nachweisbar, bilden oft ganze Lagen (Seggentorf). Teichbinse (*Schoenoplectus lacustris*) und Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) sind keine Seltenheiten. Scheuchzeria ist ebenfalls vertreten. Schilfwiesen müssen eine grosse Rolle gespielt haben und im tieferen Wasser haben verschiedene Laichkräuter (*Polamogeton*) geflutet. Von dicotylen Holzpflanzen stehen Erle (*Alnus*) und Birke (*Betula alba*) an erster Stelle. Daneben sind Eiche und Hasel nicht allzu selten. Einen ganz eigenen Platz nimmt *Betula nana* ein insofern, als dieser Zwergstrauch in der „Dryasflora“ eine wichtige Rolle spielt. Von Krautpflanzen können bis jetzt die folgenden angeführt werden: Die weisse Seerose (nur in einer Blattnarbe nachgewiesen) scheint nicht sehr häufig gewesen zu sein; dagegen muss die Wassernuss (*Trapa natans*) wohl ziemlich überall die stillen Buchten bevölkert haben. Eine von den aufgefundenen Früchten scheint merkwürdigerweise der heutigen Unterart *muzzanensis* im Lago Muzzano bei Lugano anzugehören. Ausserordentlich reichlich sind die Samen des Fieberklees (*Menyanthes trifoliata*) in den Moostorfproben enthalten. Endlich mag noch die Himbeere Erwähnung finden, deren Steinkerne an einer einzigen Stelle zwischen Birkenrinden in riesigen Mengen (Exkreme?) gefunden wurden.

Ein Ueberblick über die gesamte Flora zeigt, dass sie durchwegs mit heute noch lebenden Formen identisch ist. Allerdings fehlen heute gewisse Arten (*Trapa*, *Scheuchzeria*, *Betula nana*) der Gegend.

An Hand der Serienproben liess sich ziemlich genau der Hergang der Verlandung des ehemaligen Gondiswilersees verfolgen. Die folgende Reihe gibt ein schematisches, in dieser Vollständigkeit nur selten verwirklichtes Bild.

Diatomeenschlamm — Chararasen — Laichkräuter — Seerosen — Teichbinsen — Schilfröhricht — Seggenrasen (beide letzteren untermischt mit Moosrasen) — Scheuchzeriarasen — Hochmoorbildungen (hauptsächlich *Sphagnum*). In anderer Richtung ist an den Seggenrasen (oder schon aus Schilfröhricht) der Bruchwald (Erlen und Birken) anzugliedern, der zum Auenwald und Mischwald überführte.

Es fragt sich nun, ob diese Befunde auch Rückschlüsse auf das damalige Klima gestatten. Es erscheint mir nicht

zweckmässig, die Flora hiefür heranzuziehen, wie dies meistens geschieht. Man erhält dadurch naturgemäss einen der Wirklichkeit nicht entsprechenden Durchschnitt mit sehr weiten Extremen. Viel geeigneter dürfte die Bestimmung mit Hülfe der Pflanzengesellschaften sein, deren Oekologie an entsprechenden lebenden Beispielen festzustellen wäre. Es ist aber fraglich, ob unsere heutigen Kenntnisse dazu hinreichen.

Leider hatte das zweifelhafte Wetter Herrn Prof. Dr. TH. STUDER aus Bern verhindert, an der Exkursion teilzunehmen. Er war so freundlich, uns die Resultate seiner paläontologischen Studien schriftlich mitzuteilen:

TH. STUDER: Liste der Tierreste aus den Schieferkohlen von Gondiswil-Zell:

a) *Grube Haltestelle Gondiswil und Fuchsmatt:*

- *Canis* sp. Hund von Schakalgrösse. 4 Praemolaren und 1 Eckzahn.
- *Lutra lutra* L. Fischotter. Unterkiefer. (Fuchsmatt).
- *Arctomys marmotta* L. Murmeltier. 1 Schneidezahn.
- *Castor fiber* L. Biber. Femora, Zähne.
- *Microtus amphibius* L. Wasserm Maus. Unterkiefer.
- *Equus caballus* Pferd. Entspricht der kleinen Form von *E. cab. germanicus* Nehring. Vorderextremität und Metatarsus.
- *Alces machlis* Ogilb. Elch. Unterkieferprämolare.
- *Cervus elaphus* L. Rothirsch. Geweihe, Zähne, wenig ganze Kiefer, Knochenfragmente.
- *Capreolus caprea* L. Reh. Kiefer mit Gebiss, von 3 Individuen.
- *Bison priscus* Boj. Vereinzelt Zähne.
- + *Elephas primigenius*. Blb. Mamut. Backzähne, Stosszähne, Schädelfragmente, Femurkopf, 2 Individuen.
- *Anas boschas* L. Wildente. Coracoid.
- *Phalacrocorax carbo* L. Cormoranscharbe. Unterkiefer, Ulnafragment. (Fuchsmatt.)
- *Emys orbicularis* L. Sumpfschildkröte. Schalenreste.
- *Esox lucius* L. Hecht. Skelett.

(Mit Ausnahme des Mamut eine Wald- und Seefauna.)

b) *Grube Engelprächtigen.*

- + *Rangifer tarandus* L. Rentier. Geweihstangen, Unterkiefer.

- + *Megaceros giganteus* Blumb. Riesenhirsch. Atlas. (1. schweizerisches Vorkommen!)
 - + *Bison priscus* Boj. Hornzapfen, Schädelfragment, Scapula, Humeri, Radii, Metacarpen, Wirbel.
 - Sus? Schwein. Eine halbzerstörte Zahnreihe in der Kohle.
 - + *Rhinoceros Merki* Jäg. Femur juv.
 - + *Elephas primigenius* Blumenb. Mamut. Stosszähne, Backzähne, Schädelfragmente, eine Beckenhälfte.
- (Fauna der glazialen Tundra und Steppe.)

Die mit — bezeichneten Funde entstammen den untersten Flözen, die mit + bezeichneten lagen über den obersten Flözen.¹⁾

An der *Diskussion*, die sich an die Referate anschloss, beteiligten sich die Herren WEBER, BUXTORF und JEANNET.

J. WEBER macht darauf aufmerksam, dass das frühdiluviale Alter der Kohlen von Gondiswil-Zell mit dem Grad ihrer Verfestigung und Verkohlung nicht übereinstimmen will. Man wäre geneigt anzunehmen, dass die Gondiswiler Kohle dichter, fester und stärker verkohlt sein müsste, als die dem Ende der Eiszeit entstammende Schieferkohle der Ostschweiz. Aus den Beobachtungen ergibt sich eher das Gegenteil, die Gondiswiler Kohle erscheint nur als ein gepresster Torf.

Der Verkohlungsgrad ist offenbar weniger vom Alter als von der Druckwirkung abhängig; sind ja doch beispielsweise gewisse russische, der Karbonzeit entstammende Kohlen infolge des fehlenden Druckes nur bis zum Braunkohlenszustand vorgeschritten. In der Ostschweiz, besonders in Uznach, hat die über die Torflager vorstossende Würmvergletscherung, sowie die mächtige Schotterschicht eine starke Pressung hervorgerufen, in Gondiswil-Zell haben die Eismassen der letzten Vergletscherung die Torflager nicht mehr erreicht und die Ueberlagerung besteht nur aus Lehm.

A. BUXTORF weist darauf hin, dass die spärliche Ueberstreuung des Gondiswilergebietes mit erratischen Blöcken der grössten Eiszeit durchaus an die Verhältnisse erinnere,

¹⁾ Ohne den paläontologischen und chronologischen Ergebnissen TH. STUDERS vorzugreifen, kann doch schon hier festgestellt werden, dass sich am Ende der Schieferkohlenbildung ein Uebergang vom Wald in Tundra und Steppe vollzog. Anmerkung ED. GERBER.

wie sie für die Nordschweiz spez. den Basler Jura gelten. Die maximale Ausbreitung des Eises der grössten Vergletscherung hat offenbar nur kurze Zeit angehalten, damit erklärt sich auch das Fehlen von Seiten- und Stirnmoränen. — Die Anregung Buxtorf's, es sollte mit Hilfe von Bohrungen das bis jetzt nicht genauer bekannte direkte Liegende der Schieferkohlen untersucht werden, beantwortet Herr Bergingenieur Killias dahin, dass die vorhandenen Bohrzeuge zu derartigen Sondierungen nicht hinreichend seien.

A. JEANNET erinnert daran, dass Mühlberg aus der Risseiszeit zwei Glazialzeiten machte, also im Ganzen deren fünf unterschied. Vielleicht stammt die Gondiswiler Kohle aus der vierten Mühlberg'schen Eiszeit.

B. Bericht über die Exkursion (von Ed. Gerber).

Sonntag, den 18. April begab sich die Gesellschaft zuerst nach der 200 m östlich von der Huttwiler Kirche gelegenen *Sägegriengrube*. Von dieser Stelle schrieb KAUFMANN (Beitr. z. geol. Karte d. Schweiz 1872 11. Lief., S. 374): „In einer Tiefe von 6–8 Fuss unter dem Boden der Grube soll sich laut Aussage eines Arbeiters ein $\frac{1}{2}$ Fuss mächtiges Lager von „Torf“ (wahrscheinlich diluviale Schieferkohle) befinden. In neuester Zeit höre ich, dass man diese Kohle wirklich angeschürft habe und sich an die Ausbeutung anschicke.“ ED. GERBER betont, dass diese Schotter in Ausbildung und Zusammensetzung übereinstimmen mit denjenigen von Gammental, Schwarzbach bei Huttwil, Allmend südlich Zell, Briseck östlich Zell, Ausserstalden und Widenmühle östlich Gettnau. Er macht aufmerksam auf Schrattealkgerölle mit Milioliden und bringt sie in Zusammenhang mit einem einstigen Emmelauf. A. BUXTORF fallen besonders die hellen, gelblichen Kalkgerölle aus dem Jura auf.

Hierauf besichtigten die Teilnehmer zwei Aufschlüsse bei *Niffel* südlich von Huttwil: An einer Prallstelle der Langeten liegt unter dem Kies einer Schotterterrasse in einer blauen Tonschicht ein dünnes Bändchen Schieferkohle; diese Terrasse setzt sich 200 m nach Nordosten fort bis zu einer Griengrube nahe der Einmündung des Niffelbächleins in die Langeten. Dort liegen im Hangenden der Schotter erratische Wallisergesteine, was ED. GERBER als Beweis dafür betrachtet, dass der kohlenführende Komplex unter Rissmoräne liegt. A. BUXTORF kann dies un-

möglich als primäre Grundmoräne auffassen, sondern hält die Wallisergesteine für sekundär verschleppt und umgelagert.

F. NUSSBAUM bringt an dieser Stelle folgende Bemerkungen über die Morphologie des Exkursionsgebietes: Die Täler sind sämtlich 120—150 m tief in eine wellige Hochfläche eingeschnitten, die südlich des Talzuges Huttwil-Gettnau in 735—765 m liegt und sich mit 6 ‰ gegen Norden senkt. Diese Abdachung steht im Gegensatz zur Lagerung der Molasseschichten. Wir haben es also mit einer *Abtragungsfäche* zu tun, welche ED. BRÜCKNER (Alpen im Eiszeitalter, S. 471) der präglazialen Landoberfläche des schweiz. Mittellandes zurechnet. In der grossen Interglazialzeit fand die Hauptdurchtalung des Gebietes statt. Die 40—50 m hohe Talterrasse südlich Zell mit einer Schotterschicht auf anstehendem Molassefels entspricht vielleicht einem alten Tal, das in der Günz-Mindel-Interglazialzeit entstanden ist.

Inzwischen langte die Gesellschaft in *Rütistalden*, südöstlich Huttwil, an, und besichtigte eine Griengrube, welche einen Einblick gewährt in die kiesige Ausbildungsweise des kohlenführenden Komplexes, der bei P. 672 in der Nähe des Schiessplatzes die Talwasserscheide bildet. Unter wenig Verwitterungslehm liegen horizontal geschichtete, braun gefärbte Kieslager, in denen man vergeblich nach einem Kalkgerölle sucht. Einzig die Quarzite der Nagelfluh blieben von den auflösenden Torfwässern ganz verschont.

Bei der *Haltestelle Gondiswil* erläuterte der Führer an Hand eines Profiles den mutmasslichen Zusammenhang der Flöze der beiden nunmehr zugedeckten Gruben „Engelprächtigen“ und „Haltestelle“. Wichtig ist die Lage der kälteliebenden grossen Säuger über den Hauptflözen. Instruktive Einblicke erhielt man durch die neuen Abdeckungen bei der Grube „Wäldchen“ beim Eingang zum Gondiswilertal. Die Ueberlagerung, welche dort in 3½ m Tiefe ein drittes Mamut barg, besteht aus geschichteten Sanden und blauen Letten, in denen bis kopfgrosse Nagelfluhquarzite stecken. Von gekritzten Kalkgeschieben oder Wallisergesteinen keine Spur! Bemerkenswert ist die Lage der vier Flöze, welche bis zu 15° nach der Stelle hinneigen, wo die trennenden kohligen Letten ausbleiben und so eine homogene Torfschicht von 8 m entsteht. Der Leiter erinnert an ein ähnliches „dickes Nest“, das im Talboden unter dem Dorf Gondiswil Gegenstand der Aus-

beute war. Dort hat die oberflächliche Beurteilung der kohligen Letten während der Bohrungen später die Unternehmung zu Falle gebracht.

In der Grube *Fuchsmatt* sammelten die Teilnehmer weisse Birkenrinde, Rottannenzapfen, Fieberkleesamen, Moose und Flügeldecken von Donacien. W. RYTZ zeigte eine Stelle, wo er im Liegenden des untersten (Haupt-) Flözes aus seekreideartigem Material zahlreiche Diatomeen fand. Die Unternehmung führte den Abbau des abgedeckten Hauptflözes mit einer elektrisch betriebenen Kreissäge vor.

In *Zell* konnten wir die Abdeckarbeiten der Weinmann'schen Grube „*Vorderrinderweid*“ und die Schlussarbeiten in der Grube „*Genossenschaft für Kohlenausbeutung Zell*“ besichtigen. Herr KILLIAS zeigte, wie an letztgenannter Stelle das untere Flöz, im Gegensatz zu der bisher angewandten Abbaumethode, durch Stollenbau gewonnen wurde und so 200 Wagons lieferte. ED. GERBER berichtete von angebrannter Kohle inmitten des holzreichen obern Flözes, was auf Blitzschlag zur Zeit des „diluvialen Zellerwaldes“ zurückzuführen sei. Drei Silexstücke, welche an anderer Stelle ebenfalls in der Schieferkohle steckten, zeigten von künstlicher Bearbeitung keine Spur. Sie stammen wohl aus Hornsteinschichten des Jurasüdrandes, und ihre Herkunft erklärt sich in natürlicher Weise wie die der früher angeführten Juragerölle.

Glücklicherweise war mit einsetzendem Regen die Exkursion fertig. Das gemeinsame Mittagessen in früherer Nachmittagsstunde vereinigte die Teilnehmer noch einmal, wobei Vizepräsident Prof. ARBENZ für Referate und Führung im Namen der Gesellschaft dankte.

Eingegangen am 21. Juli 1920.
