

~~11010/~~  
~~Tr~~  
~~220~~

Fr. Schwarz

P. 89/32

# Jahresberichte **1932**

der Geologischen Vereinigung Oberschlesiens



II. Teil

## Tätigkeit

der Geologischen Vereinigung Oberschlesiens  
im Jahre 1932

Herausgegeben von Professor Gustav Eisenreich in Gleiwitz



# Übersicht über die Ausflüge und Vorträge im Jahre 1932.

## I. Ausflüge.

1. Leschnitz, St. Annaberg, 8. Mai: Muschelkalk, Kreide, Basalt, Löss.
2. Ziegenhals, Zuckmantel, Sandhübel, 28./29. Mai: Paläozoikum, Elstereiszeit, Gebirgsrandschotter, Flussverlegungen.
3. Krzeszowice, Olkusz, Klucze, 11./12. Juni: Devon, Kohlenkalk, Porphy, Muschelkalk, Keuper, Jura, Miozän, Wüstenbildung.
4. Katscher, 18./19. Juni: Basalt, Miozän, Pliozän, Diluvium, Löss.
5. Sersno, Zawada, 28. August: Pliozän, Diluvium, neu entstandenes Teichgelände.
6. Ratibor, 29./30. Oktober: Oberschlesische Erdwissenschaftliche Landeswarte; älteres und jüngeres Diluvium, Interglazial.

## II. Vorträge.

1. Beuthen O/S., 10. Januar: Prof. Eisenreich: Geologie und Sagen vom Paradies.
  2. Ziegenhals, 28. Mai: Dr. von zur Mühlen: Geologischer Bau der Gegend von Ziegenhals.
  3. Katscher, 18. Juni:
    - a) Prof. Eisenreich: Der geologische Aufbau der Gegend von Katscher.
    - b) Dr. Raschke: Die Ur- und Frühzeit von Katscher. Mit Lichtbildern.
  4. Ratibor, 29. Oktober:
    - a) Prof. Dr. Mainka: Einige Ergebnisse der Forschungsarbeit der Oberschlesischen Landeswarte.
    - b) Obersteuerinspektor Lindner: Die Eiszeiten in den Kreisen Ratibor und Leobschütz. Mit Lichtbildern.
    - c) Dr. Raschke: Die vor- und frühgeschichtliche Besiedlung der Kreise Ratibor und Leobschütz. Mit Lichtbildern.
- Ratibor, 30. Oktober: Prof. Dr. Knopp: Neuester Stand der Forschungen über Kulm und Oberkarbon.

# Sitzung in Beuthen OS. am 10. Januar 1932.

Vortrag von Prof. Eisenreich  
„Geologie und Sagen vom Paradies“. Auszug.

Prof. Eisenreich sprach am 25. Oktober 1930 in Hindenburg über „Die verschiedenen Arten der Sintflutsagen“ und am 11. Januar 1931 in Beuthen über „Die Atlantis“. Siehe Tätigkeitsbericht der Geologischen Vereinigung Oberschlesiens 1930, Seite 26, und Tätigkeitsbericht der Geologischen Vereinigung Oberschlesiens 1931, Seite 4—5! Eine Fortsetzung der beiden Vorträge ist vorliegender Vortrag über die „Geologie und Sagen vom Paradies“.

Eine Haupteigenschaft der Menschen ist die Sehnsucht nach besseren, paradiesischen Zeiten. Im alten Testament wird im 11. Kap. des Jesaja der Stamm Juda auf eine Zeit der Glückseligkeit vertröstet, und der römische Dichter Vergil preist in der 4. Ekloge den Kaiser Augustus als den Bringer einer goldenen Zeit. — Auch die heutigen schweren Tage durchzittert die Hoffnung auf bessere Zeiten.

Ebenso träumt man von einer glückseligen Zeit in der Vergangenheit. Am bekanntesten ist die biblische Erzählung vom Garten Eden, 1. Buch Mose, 2. und 3. Kap. Aber in nicht minder prächtigen Farben schildert der römische Dichter Ovid die goldene Zeit in seinen „Verwandlungen“, Buch I, 89—112.

Doch sowohl in der Bibel wie bei Ovid wird diese schöne Zeit durch eine schlechtere, friedlose ersetzt. — Dasselbe hören wir in der germanischen Bibel, in der Edda. Denn auf die Zeit, wo die Götter im Glanzgefilde heiter spielten, folgt die Zeit des schrecklichen Fimbulwinters. — Aehnlich sind die Ueberlieferungen im Avesta, dem heiligen Buche der alten Iranier. Im hohen Norden wohnend genossen sie ein mildes Klima; vergleiche die günstigen klimatischen Verhältnisse Norwegens! Diese milde Zeit wurde aber durch eine Eiszeit abgelöst, die die Bewohner zur Auswanderung in südliche Gegenden nötigte. — Interessant ist auch die griechische Sage von den Hyperboreern, die, offenbar mit den Griechen verwandt, im hohen Norden in Glückseligkeit lebten.

In den Sagen vom Paradies oder der goldenen Zeit haben wir es mit zwei Faktoren zu tun:

1. einem ewigen Frühling in der Natur,
2. einem glückseligen Menschengeschlecht.

Als Grund für das Schwinden dieser Zeiten wird in der Bibel die Schlechtigkeit der Menschen angeführt, und die Edda schreibt die Schuld den Göttern selbst zu. — Die Verquickung einer Schuldfrage mit dem Aufhören der paradiesischen Zeit gehört zum theologischen und metaphysischen Gebiet und mag unerörtert bleiben. Erinnerung sei aber daran, dass in geschichtlicher Zeit, bis in die allerletzte Gegenwart, Völker auf Erden im paradiesischen Zustande lebten;

vergleiche die in glühendsten Farben gehaltenen Schilderungen des jüngeren Forster und Adalbert von Chamisso! Erwähnt mag auch werden, dass das blosse blinkende Erz die Menschen zur Gewalttat reizt, dass also mit dem Aufkommen der ehernen und eisernen Waffen die Friedfertigkeit unter den Menschen schwindet. „Von selbst zieht den Menschen das Eisen an.“ Odyssee, XIX, 13.

Das Paradies ist aber auch eine Funktion des Klimas und tektonischer Vorgänge, und man muss sich an eine Erklärung der Eddaerzählung durch die Geologie heranwagen. Die Worte der Edda deuten auf ein mildes, heiteres Klima, dem ein schroffer Umschwung folgt. Und in der Tat herrschte, als die Eiszeit verklungen war, in Europa, eine schönere, wärmere Zeit, als wir sie jetzt bei uns haben. Es ist das kulturgeschichtlich die jüngere Steinzeit und die Bronzezeit, die eine verhältnismässig hohe Kultur aufzuweisen hat. Mit dem Beginn der Eisenzeit fand dann ein klimatischer Rückschlag ein, aus der goldenen Zeit wurde der schreckliche Fimbulwinter. Dieser Klimawechsel ist durch die Mooruntersuchungen geologisch nachgewiesen; denn zwischen dem unteren und dem oberen Torfhorizont befindet sich eine Zwischenschicht, die auf eine trocknere, milde Zeit hinweist. Aus dieser Zeit stammen die pontischen Pflanzen, die sich bei uns als „Relikte“ erhalten haben.

In der Edda folgt auf den Fimbulwinter wieder eine bessere, schönere Zeit. Vielleicht ist das eine Erinnerung an den Wechsel von Eiszeit und Zwischeneiszeiten.

Eine ganz unverkennbare Erinnerung an die Eiszeit bietet die Paradiessage im Avesta, wo erzählt wird, dass das Land, welches ursprünglich mildes Klima hatte und bewohnt war, vereiste und dass die Bewohner nach Süden auswandern mussten.

## **Pliozäne und diluviale Aufschlüsse in der Gegend von Gleiwitz.**

Begehung des Geländes zwischen Gleiwitz und Waldenau und der Gegend von Kieferstädtel, Koslow, Alt-Gleiwitz am 1. April 1932.

Teilnehmer: Privatdozent Dr. Zeuner, Freiburg i. Br.  
Prof. Eisenreich, Gleiwitz.

Am Vormittag besichtigten wir im N des Gleiwitzer Ortsteils Petersdorf am Cholerafriedhof, Messtischblatt Hindenburg 3308, Sande mit eingelagerten schmalen Tonstreifen. Diese Sande gehören der Sanderbildung an, die den Endmoränen von Preschlebie nach dem Klodnitzkanal zu vorgelagert sind. Die Schichten sind durch das abfliessende Gletscherwasser entstanden. Die Tonlagen entsprechen Zeiten geringer Wasserbewegung. Frostrisse, die Zeuner früher dort gesehen hatte, wurden diesmal nicht gefunden. Weiter nördlich kamen wir rechts von der Kunststrasse, die von Gleiwitz

nach Peiskretscham führt, zu einem Aufschluss, in dem Schichten von Geschiebelehm aufgerichtet stehen; wir haben es also mit einem Ausklingen der Stauchendmoräne zu tun. Wo die Strasse nach Waldenau abzweigt, Messtischblatt Peiskretscham 3307, sahen wir einen Aufschluss mit bleichen Sanden, die in ihrem Aussehen an pliozäne Sande erinnern. Dasselbst ist eine Unmasse von nordischen Findlingen, ein Beweis für die Ueberlagerung des Pliozäns durch das Diluvium. — Die Kunststrasse von Gleiwitz nach Peiskretscham, die eine Richtung von Süd-Südost zu Nord-Nordwest hat, steigt auf und ab. Die Senken werden durch Täler gebildet, welche in die Hochfläche einschneiden, die von der Endmoräne nach der Klodnitz zu abfällt.

Am Nachmittag fuhren wir zu einem Aufschluss, der sich mittwegs zwischen Kieferstädtel und Smolnitz auf der Nordostseite der Strasse befindet. Dort sieht man pliozäne Schotter (Karpatsandstein; cenomane Kreide, stark glaukonitisch). Die weissen pliozänen Schotter schneiden nach oben scharf gegen einen gelben Horizont ab, der wohl Diluvium ist, obwohl wir weder Feuerstein noch sonstige sichere Anzeichen von nordischem Geschiebe fanden.

Ein weiterer Aufschluss im westlichen Teil von Smolnitz auf der Nordseite der Strasse hinter einem Gehöft bot dasselbe Bild wie der erste Aufschluss.

Von Smolnitz fuhren wir über Kieferstädtel bei Lona Lany vorbei nach Koslow. Die die Kirche umgebende Mauer besteht aus Feldsteinen, unter denen sich auffallend viel Basaltgeschiebe befindet. In dem Aufschluss NNO der Kirche in der Ecke zwischen dem Kupferhammerteiich und der Fasanerie Brzezinka sahen wir wieder Kiese, wahrscheinlich pliozäner Herkunft, darüber zweifelfreies Diluvium, mit grossen nordischen Findlingen, unter ihnen auch auffallend viel Basaltgeschiebe. Sollte sich in der Nähe, vom Diluvium überdeckt, ein Basaltdurchbruch befinden?

Von Koslow fuhren wir nach Alt-Gleiwitz zu den miozänen Tegeln der Fortunaziegelei und der Kluge'schen Ziegelei und zurück nach Gleiwitz.

## **Ausflug nach Leschnitz und St. Annaberg am 8. Mai 1932.**

Am 8. Mai 1932 machte die Geologische Vereinigung Oberschlesiens zusammen mit dem Gau 9 (Oberschlesien) des Verbandes Deutscher Aquarienvereine, zugleich Verband naturschutzpflegender Vereine Oberschlesiens, einen Ausflug nach Leschnitz und St. Annaberg.

Von Gleiwitz fuhren gegen 50 Personen nach Leschnitz mit einem Lieferauto auf einem Wege, der äusserst interessante Einblicke in

den geologischen Bau Oberschlesiens gewährte. Bis Peiskretscham ging der Weg in SSO—NNW Richtung im Zuge der Stauchendmoräne, die nach W gegen das Klodnitztal abfällt. Im Labander Walde gibt es O der Strasse Gleiwitz-Peiskretscham mehrere Aufschlüsse, in denen man in dem Diluvium Stauchungen und endmoränenartige Bildungen beobachten kann. Siehe „Pliozäne und diluviale Aufschlüsse in der Gegend von Gleiwitz“ in vorliegendem Hefte!

Hinter Peiskretscham kamen wir in das weite Baggerfeld von Sersno. Die Lehme und Sande der diluvialen Hochfläche werden ausgebaggert und durch eine Kleinbahn nach Hindenburg und Ruda gebracht, um dort beim Kohlenabbau zum Spülversatz zu dienen. Mitten durch das Baggerfeld geht in OW Richtung die neue Kunststrasse Peiskretscham—Bitschin. N der Strasse sind die Baggerarbeiten eingestellt, und man hat eine neue Naturlandschaft vor sich: Teiche mit üppigem Pflanzenwuchs und reicher Wasser- und Sumpfvogelwelt und an den höheren Stellen einen durch Selbstbesamung entstandenen natürlichen Wald. Siehe R. Woesler „Neuland im Sandbagger- und Teichgebiet von Sersno“, Tätigkeitsbericht der Geologischen Vereinigung Oberschlesiens für das Jahr 1930, Seite 23—25!

Südlich der Kunststrasse, wo noch weiter gebaggert wird, hat man den Bau eines Staubeckens in Angriff genommen. Die Strasse Peiskretscham—Bitschin verläuft längs des Staudamms. Im Jahre 1936 wird dieses erste Staubecken in Betrieb gesetzt werden.

Ingenieur Nowak, vom Wasserwerk Deutsch-Oberschlesien in Hindenburg, machte Angaben über die Wasserverhältnisse des Gebietes. Im östlichen Teil des alten Baggerfeldes (N der neuen Strasse Peiskretscham—Bitschin) ist eine grosse Anzahl Bohrlöcher niedergebracht. Unter den Diluvialschichten — Lehmen und Sanden — ist man auf Schotter gestossen, die eine Mächtigkeit bis 12 m haben. Sie stammen aus den Flysch-Sandsteinen der Karpaten und sind in der letzten Zeit des Tertiärs, im Pliozän, durch fliessendes Wasser hingekommen. Die Schotter werden von miozänen Tonen unterlagert und sind wegen dieser Tonunterlage wasseraufspeichernd. Sie enthalten fliessendes Wasser, das so stark gespannt ist, dass es artesisch herauskommt. Es soll als Zubringewasser für das Wasserwerk Zawada dienen. Siehe Schwantke „Der Ausbau der Wasserversorgung des deutsch-oberschlesischen Industriegebiets“ in der Zeitschrift „Das Gas- und Wasserfach“, 1931, 47. Heft, vom 21. November!

Aus dem Baggerfeld kamen wir nach Bitschin, wo zwei Storchener unsere Aufmerksamkeit erregten, und weiter nach Niewiesche. Dort beginnt das Lössgebiet des Chelm, das sich bis Nieder-Ellguth (unterhalb der Ellguther Steinberge, mit der Flughalle) erstreckt. Hinter Niewiesche fuhren wir bei den rechts vom Wege gelegenen Wydower Bergen vorbei. Bis Ujest hatten wir zur Rechten die Lösshänge des Chelm, zur Linken das sandige Tal der Klodnitz. Von

Ujest kamen wir, von den Lösshöhen abbiegend, nach Slawentzitz und weiter nach Salesche, wo wir wieder auf die Lösshöhen stiessen, die uns nunmehr über Lichinia bis Leschnitz begleiteten.

In Leschnitz waren inzwischen auch alle übrigen Teilnehmer eingetroffen. Prof. Eisenreich gab einen kurzen Ueberblick über das Lössvorkommen im Chelmgebiet. Der Weg von Salesche nach Leschnitz bildet eine scharfe Grenze: im Norden der Linie sind mächtige Lössablagerungen, im Süden dagegen bedeckt nur eine dünne Lössschicht den Boden. Nach Assmann wurde beim Abschmelzen des Eises der Annabergzug zuerst eisfrei. Auf dieser im Eise gelegenen Insel lagerte sich Löss ab. Als später das ganze umliegende Eis taute, da wurde nach Süden zu Löss abgeweht, bedeckte aber die Felder nur in geringer Mächtigkeit. Im Norden dieser Lössinsel ist zwischen Löss und lössfreiem Gebiet eine scharfe Grenze. — Siehe Assmann „Das Lössvorkommen am Annaberg in Oberschlesien“, Oberschlesier, Jahrgang 1930, Juniheft, Seite 423—429!

Das Städtchen Leschnitz und die mit ihm im Gemenge liegende Ortschaft Freidorf (früher Kziensowiesch) sind auf Gartenbau und Obstbau eingestellt. Obstbauplantagen ziehen sich längs des Annabergzuges hin. Die Natur prangte gerade in vollster Blütenpracht. Vom Ringe zwischen blühenden Gärten nach NO wandelnd, kamen wir, beim Josefsstift vorbei, zu einem SN verlaufenden tiefen Hohlweg, der im Löss wohl dadurch gebildet wurde, dass sich der ursprünglich oben auf der Höhe gehende Weg immer mehr einsenkte. In dem Hohlwege fand eine lebhafte Aussprache über die Lössbildung statt. Lösskindel wurden nur spärlich gefunden.

An den Hängen der Schlucht sah man, wie sich die Natur in schwierigen Fällen zu helfen weiss. Im Kampfe ums Dasein haben die Bäume aus den Pfahlwurzeln Klammerwurzeln gebildet. Diese halten das abgleitende Gelände fest und sichern es vor dem Abrutschen: ein schlagender Beweis dafür, wie unvernünftig der Mensch handelt, wenn er derartige Hänge kahlschlägt. Er muss dann von neuem Bäume anpflanzen, nachdem aber bereits vorher im Erdreich grosse Verheerungen angerichtet sind. Darum schützt die Bäume und treibt Naturschutz schon aus rein wirtschaftlichen Gründen! Wie sonst immer, hat auch hier Konrektor Woessler auf die Notwendigkeit des Baumschutzes hingewiesen. Hierfür sei ihm besonders gedankt.

Die Schlucht verlassend, betraten wir den stimmungsvollen, hochgelegenen Friedhof. Wo jetzt das alte Kirchlein steht, mag schon in uralten, vorchristlichen Zeiten eine Kultstätte gewesen sein. Wir verweilten in kurzem, stillen Gedenken am Grabe der in den Annabergkämpfen gefallenen Selbstschutzleute. Dann gingen wir ins Porembatal und stiegen längs des Padolebaches zur Cedronquelle, die an einem Steilhange in Form eines kleinen Teiches hervorsprudelt. Der Hang ist zum grössten Teil abgeholzt, wodurch ein Erdbeben entstanden ist: wieder ein Beweis für den Unsinn und die Gedankenlosigkeit, Schluchten ihres Baumwuchses zu entkleiden.

Bei der Cedronquelle wurde ein Ueberblick über den geologischen Bau des Annabergzuges gegeben. An seiner Südwestseite tritt bei Zyrowa Kulm zu Tage. Diskordant auf ihm lagert, die Basis des Annabergzuges bildend, der Röt als oberste Abteilung des Buntsandsteins. Der Röt fällt mit einem schwachen Winkel nach NO ein. Ueber ihm lagert konkordant der Untere Muschelkalk, mit seinen vier Abteilungen: den Wellenkalken, Gorasdzser Schichten, Terebratelschichten, Karchowitzer Schichten. Der Röt, die Wellenkalk und die Terebratelschichten sind wasserundurchlässig, sodass über ihnen die Wasserhorizonte liegen. Die Cedronquelle ist das Ausgehende eines solchen Wasserhorizonts, wahrscheinlich des Röts.

Von der Cedronquelle stiegen wir, am Fusse des Oelberges vorbeikommend, zum Marienstift hinauf und weiter zum neu angelegten Wasserwerk von Poremba (westlich der Dorfstrasse). Der Brunnen hat eine Tiefe von 40 m; das Wasser steht in ihm 20 m hoch. Es muss von der Kohlensäure und vom Eisen befreit werden. Nicht weit NO von dieser Anlage wird dicht an der Ostseite der Dorfstrasse beim Schotteraufschluss ein zweiter Brunnen angelegt. Sein Bohrloch ist bis zu einer Tiefe von 65,71 m niedergebracht; die Wassersäule ist 40 m hoch. Die hauptsächlichste wasserführende Schicht ist bei 58 m Tiefe angetroffen worden. Da bei der Erbohrung dieses Horizonts die Cedronquelle stark zurückgegangen ist, liegt die Vermutung nahe, dass sie von demselben Wasserhorizont gespeist wird.

Von Poremba gingen wir hinauf nach St. Annaberg. Nach einer Mittagsrast besichtigten wir dort zuerst den unterhalb des Klosters zu Tage tretenden Säulenbasalt und wandten uns dann zu dem Basaltsteinbruch, an dessen Rande ein Felsenstück als Naturdenkmal stehen gelassen wurde, als man vor einigen Jahren das Gestein beim Strassenbau abbagerte. Bei diesem Felsen kann man den Durchbruch des Basalts gut beobachten. Ueber dem festen Muschelkalkstein befindet sich lockerer Sandstein aus dem Cenoman, der untersten Abteilung der Oberkreide. Ueber dem Cenoman ist Basalt schräg aufgelagert. Dieser ist im Tertiär aus dem Erdinnern hervorgequollen und hat, den Muschelkalk und Cenoman durchbrechend, letzteren überdeckt. Der Basalt ist an dieser Stelle stark verwittert und bildet eine sehr lockere Masse. Ueber diesem lockeren Basalt erblickt man eine  $\frac{1}{2}$  Meter mächtige Schicht von Basaltschottern, die wohl daselbst gegen Ende des Tertiärs, im Pliozän, aufgelagert wurden. Ueber der Basaltschotterschicht sieht man Löss, der von einer zweiten Schotterschicht überdeckt ist. Am Fusse des erwähnten Felsens wurde der cenomane Sandstein abgebagert, als man beim Bau der neuen Strasse Deschowitz—St. Annaberg lockeres Gestein benötigte. Dadurch wurde der feste Muschelkalk freigelegt. In diesem konnten wir Karren-Bildungen beobachten, ein Zeichen der vorkreidezeitlichen Landfläche. Als dort vor einigen Jahren das lockere Gestein abgebagert wurde, sah man auch kleine Muschelkalkkuppen, die man leider abrug und bei Seite schaffte. Jetzt kann man die Stücke in der Nähe des Pilgerheimes liegen sehen.

Weiter unten hat man vor einigen Jahren in den Spalten des Muschelkalks, im Lehm oder Löss eingebettet, Knochen folgender Tiere gefunden: vom *Castor fiber* (Biber), *Cervus elephas* (Hirsch), *Ovis* sp. (Schaf). Diese Funde sind im Gross-Strehlitzer Heimatmuseum untergebracht. — Siehe Assmann „Das Lössvorkommen am Annaberg in Oberschlesien“, Oberschlesier, 1930, Juniheft, Seite 426!

Unterhalb des Basaltbruchs sahen wir dort, wo die nach Leschnitz führende Strasse von der neuen Strasse Deschowitz—St. Annaberg abzweigt, hinter einer Hütte eine Wand verwitterten Basalts, von den Arbeitern als „Sonnenbrand“ bezeichnet. Man sah deutlich, wie der Basalt durch die Verwitterung in geröllähnliche Stücke aufgelöst ist. Ueber dem verwitterten Basalt liegt in einer Mächtigkeit von  $\frac{1}{2}$  m eine Geröllschicht von Basalt und darüber Löss.

Von dort stiegen wir ins Kuhtal hinab. Am Osthange sahen wir an einer Steilwand die Gorasdzser Schichten und darüber die Terebratelschichten: die Gorasdzser Schichten bankig und zerklüftet, die darüber gelagerten Terebratelschichten dagegen wellenkalkartig, allerdings mit einem dazwischen gelagerten Horizont festen Kalksteins. — Die Sammler finden im Kuhtal in überreicher Zahl *Terebratula vulgaris*, *Ostrea*, *Lima striata*, *Gervillia* usw., auch *Rhynchonella*. Seltener kommt dagegen die *Retzia trigonella* vor, deren Vorkommen auf den alpinen Charakter des oberschlesischen Muschelkalks hinweist, während sie sich im „deutschen“ Muschelkalk nicht vorfindet.

Auf der Westseite des Kuhlals sah man das vor einigen Jahren durch einen Wolkenbruch entstandene Tal — ein Beweis dafür, wie sich die Erdoberfläche durch eine Katastrophe plötzlich ändern kann.

Vom Kuhtal schlug die Mehrzahl den Weg am Höhenrande des Annabergs ein, bei der Dreibrüderkapelle vorbei. Es ist das die frühere Verkehrsstrasse von Krappitz über Zyrowa nach der Stadt Leschnitz. Wir kamen bei den Obstplantagen vorbei. Zur Linken erhoben sich die Lösshänge des Annabergzuges, rechts hatten wir ebenes Land, das, wie schon oben gesagt, mit einer nur dünnen Schicht Lösses bedeckt ist. Am Rande des Weges liegen grössere Basalt-Geschiebeblöcke, die von den benachbarten Aeckern aufgelesen sind, nachdem sie im Diluvium durch das nordische Eis vom Annaberg herabgebracht worden waren. Dass es sich tatsächlich um eiszeitliches Geschiebe handelt, erkennt man daran, dass vereinzelt auch nordische Geschiebe, Granite, Gneise, vorkommen. — Vor 12 Jahren wurde auf einem Feldgrundstück von Freidorf bei Leschnitz, 2 km südlich von der Höhe des Annaberges, beim Tiefackern ein ganzes Blockfeld gefunden, das zum grössten Teil aus Basaltgeschiebe bestand, verstreut aber auch Findlinge nordischen Ursprungs aufwies. Siehe Eisenreich „Geschiebeblöcke am Annaberg“, im „Schwarzen Adler“, 3. Jahrgang, Nr. 40, Kattowitz 23. IV. 1921!

In Leschnitz konnten wir noch eine Stunde rasten. Dann fuhren um 7 Uhr nachmittags vom Leschnitzer Ring drei vollbesetzte Lieferautos zum Industriebezirk zurück. — Der Ausflug war von gutem Wetter begünstigt, wenn sich auch am Nachmittag der Himmel etwas eintrübte und am Abend auf der Rückfahrt eine empfindliche Kälte eintrat.

## Beschreibung des Wasserwerks in Poremba am Annaberg.

Von Ingenieur Hans N o w a k, Hindenburg.

Die Wasserversorgung der Stadt Leschnitz, der Landespflege- und Erziehungsanstalt in Leschnitz, sowie der Gemeinde und des Klosters Annaberg erfolgt durch das nordwestlich von Poremba gelegene Wasserwerk, das einer Genossenschaft unterstellt ist, die aus den beteiligten Gemeinden und der Provinzialverwaltung besteht. Gewonnen wird das Wasser aus einem etwa 40 m tiefen, im Kalkstein niedergebrachten Brunnen von 180 mm Durchmesser. Der Brunnen schüttet etwa 18 cbm Wasser in der Stunde. Das Wasser wird durch eine elektrisch angetriebene Gestängepumpe, die in einem Schachte über dem Brunnen eingebaut ist, gehoben und über eine geschlossene Enteisungs- und Entsäuerungsanlage nach einer offenen Verdünnungsanlage gedrückt. Nach Durchlaufen durch genannte Anlagen kommt das Wasser als chemisch und bakteriologisch einwandfreies Trinkwasser in einen Erdbehälter von 350 cbm Inhalt. Aus diesem Behälter fließt es durch eigenes Gefälle in einer Druckleitung nach der etwa 70 m tiefer liegenden Stadt Leschnitz.

Für die Versorgung des Annaberges ist eine durch Elektromotor angetriebene Pumpe aufgestellt, die das Wasser in einen auf dem Annaberg aufgestellten Hochbehälter drückt. Der jeweilige Behälterstand wird elektrisch nach dem Wasserwerk übertragen, um dadurch dem Pumpenwärter die Möglichkeit zu geben, sich dem jeweiligen Bedarf anzupassen. Als Reservepumpenantrieb ist ein Dieselmotor aufgestellt. Die Förderhöhe in der Druckleitung nach dem Annaberg ist 140 m Wassersäule.

In nordöstlicher Richtung von dem vorhandenen Brunnen ist ein zweites Bohrloch von 65,71 m Teufe, das ebenfalls im Kalkstein steht, bis zum Röt niedergebracht worden. Das Bohrloch hat einen Durchmesser von 260 mm. Bei einem vierwöchentlichen Pumpversuch wurde eine Ergiebigkeit von 54 cbm in der Stunde festgestellt. Der Anschluss des zweiten Bohrloches an das Wasserwerk ist vorgesehen.

## Ein neuer geologischer Aufschluß auf dem Annaberg.

Unterhalb des Klosters von St. Annaberg ist man am Pilgerheim bei den Ausschachtungsarbeiten auf cenomanen Sandstein und turonen Pläner gestossen. Cenoman und Turon sind Formationen der Kreidezeit, die erst wieder bei Oppeln vorkommen. Einst hat die Oppelner und St. Annaberger Kreide zusammengehungen; im Laufe der Zeiten ist aber dieser Zusammenhang durch Verwitterung unterbrochen worden. — Der cenomane Sandstein beim St. Annaberger Pilgerheim fällt nach dem Berge ein. An ihn lehnt sich bergwärts sein Hangendes, der turone Pläner. Ueber dem Turon und Cenoman lagert horizontal eine in Lehm gekleidete Schicht dichten Basaltgeschiebes. Die Geschiebeschicht ist  $\frac{1}{2}$  m mächtig und enthält auch kleinere abgerundete Kieselstücke. Darüber befindet sich Lehm, der in der oberen Lage in Löss übergeht.

Die Basaltgeschiebestücke sind stark gerundet, so dass man meinen könnte, sie hätten einen weiten Weg in fliessendem Wasser oder Gletschereis hinter sich. Dem steht aber entgegen, dass sie aus allernächster Nähe, nämlich von der Höhe des Annaberges stammen. Wir kommen aus dem Dilemma, wenn wir den Basaltaufschluss aufsuchen, der sich an der Stelle befindet, wo die nach Leschnitz führende Strasse von dem Deschowitz—St. Annaberger Wege abzweigt. Dort finden wir hinter einer Hütte eine Wand verwitterten Basalts, von den Arbeitern als „Sonnenbrand“ bezeichnet. Man sieht deutlich, wie sich der Basalt durch die Verwitterung in geröllähnliche grössere und kleinere Stücke auflöst, und hat eine Erklärung dafür, wie die Abrundung des Basaltgeschiebes von statten gegangen ist.

Auch im Innern des Basaltbruches, den man leider zuzuschütten scheint, findet man Stellen leicht verwitternden Basalts: eine bröckelige Masse mit festeren, abgerundeten Stücken darin.

Im Basaltbruch sehen wir aber auch festen Basalt, der säulenförmig, an einer Stelle plattenförmig absondert. Auch können wir beobachten, wie auf einer Basaltdecke eine zweite diskordant aufgelagert ist und wie auf dem Basalt eine Scholle cenomanen Sandstein ruht, die dort, wo sie mit dem Basalt sich berührt, als Kontaktwirkung eine Rötung aufweist.

Da zur Zeit auf dem Annaberg starke Erdbewegungen stattfinden, Ausbau des Pilgerheims, Arbeiten in den Kalksteinbrüchen, Planierung durch den Freiwilligen Arbeitsdienst, sei allen geologisch Interessierten der Wunsch unterbreitet, auf neue Aufschlüsse zu achten und Meldung hiervon der Geologischen Vereinigung Oberschlesiens zu machen; Anschrift: Prof. Eisenreich, Gleiwitz, Raudener Str. 28, Fernruf 4995.

G. E.

## Ausflug nach Ziegenhals, Zuckmantel, Sandhübel am 28./29. Mai 1932.

Den westlichen Zipfel von Oberschlesien — das Neisse-Ottmachauer Land — können wir geologisch-morphologisch in drei Zonen einteilen: in der Mitte erhebt sich in WO Richtung der Einbruchsraben der Neisse, der sog. Patschkauer Graben; im N haben wir eine Moränenlandschaft mit zwei Endmoränenzügen, im S des Grabens hingegen liegt eine diluviale vom Gebirge nach der Neisse sich senkende Vorgebirgsplatte. Die Moränenlandschaft im N des Neissegrabens hat ihre Oberflächenform durch die 2. Eiszeit, die Saalevereisung, erhalten. Diese hat am Neissegraben Halt gemacht, und im S desselben haben wir es nur mit der ältesten Vereisung, der Elstereiszeit, zu tun. Die 3. Eiszeit aber, die Weichselvereisung, macht sich in beiden Gebieten nur noch durch Lössablagerungen bemerkbar. — Eine gute Einführung in die Geologie dieses Gebietes geben uns J. Behr und L. von zur Mühlen in ihrer Arbeit „Zur Gliederung des oberschlesischen Randdiluviums“, Sonderdruck aus dem Jahrbuch der Preuss. Geol. Landesanstalt für 1932, Bd. 53, Seite 188 bis 207. In der Arbeit wird auch die auf die Gegend Bezug nehmende Literatur angegeben.

Die Geologische Vereinigung Oberschlesiens ist auf ihren Tagungen wiederholt in dem Gebiete gewesen:

im Jahre 1927 in Ellguth bei Ottmachau; Tätigkeitsbericht der Geologischen Vereinigung Oberschlesiens für 1927, S. 5—15;

im Jahre 1928 in Gr.-Kunzendorf (Kr. Neisse), Saubsdorf; Tätigkeitsbericht der Geol. Vereinigung Oberschles. für 1928, S. 22—34;

im Jahre 1929 in Neisse, Ottmachau; Tätigkeitsbericht der Geol. Vereinigung Oberschles. für 1929, S. 33—35;

im Jahre 1930 in Kamenz, Wartha; Tätigkeitsbericht der Geol. Vereinigung Oberschles. für 1930, S. 27—34.

In diesem Jahre nun kamen wir unter Führung der Herren Prof. Dr. J. Behr und Dr. L. von zur Mühlen in das Gebiet von Ziegenhals, Zuckmantel, Giersdorf, Sandhübel, wo die Ablagerungen der Elstereiszeit mit den Gebirgsrandschottern wechsellagern.

Bei Ziegenhals-Zuckmantel und bei Niklasdorf-Sandhübel greifen zwei Tieflandbuchten in das Gebirge hinein. Diese beiden Buchten werden durch den SW von Ziegenhals gelegenen, aus kristallinen Devonschichten bestehenden Holzberg getrennt. Das Eis der Elstereiszeit, das von N her bis an das Gebirge heranreichte, hatte hier in den beiden Buchten Gelegenheit, in das Gebirge als Gletscherzunge einzudringen. Wenn aber das Land vom Eise frei war, konnten die vom Gebirge herandringenden Wassermassen Gebirgsschotter heran-

bringen, so dass in dem Gebiet eine Wechsellagerung von Moränenschutt und Flussschotter zu beobachten ist. Eine zweite Eigentümlichkeit ist die Verlegung der Flussläufe durch die Moränenwälle, wie wir das z. B. am Goldbach sehen, den der S von Ziegenhals gelegene Erdwall aus der anfangs nördlichen in eine östliche Richtung gedrängt hat.

Die für den 28./29. Mai 1932 angesetzte Tagung begann Sonnabend, den 28. Mai, nachmittags mit einem einleitenden Vortrag des Herrn Dr. von zur Mühlen in der Aula der Staatl. Aufbauschule in Ziegenhals. Karten und Profile aus der Preuss. Geol. Landesanstalt in Berlin, die den Zuhörern zur Verfügung gestellt wurden, veranschaulichten die Ausführungen des Redners. Ebenso wurden Flugblätter der Geol. Landesanstalt verteilt: Die geologische Karte und der Heimatunterricht — Der Wanderer und die geologische Karte — Der Landwirt und die geologische Karte. Sie sind kostenlos bei der Geologischen Landesanstalt in Berlin N 4, Invalidenstr. 44, zu erhalten. — In einem Schulraum hatte Studienrat Dr. Kretschmer diejenigen Gesteine ausgestellt, die im Gebiete des Goldbachs und der Freiwaldauer Biele anstehen, deren Kenntnis also die Unterscheidung der Gebirgsrandschotter von den durch das Eis herangeführten Kiesen ermöglicht.

Nachdem ein Gewitterregen vorübergegangen war, zogen wir bei prachtvollem Wetter südwärts in das Tal von Zuckmantel, das sich zwischen dem aus devonischen Quarzitschiefern bestehenden Holzberge westlich und dem devonisch-kulmischen Gebirge von Zuckmantel und Arnoldsdorf SO befindet. Quer durch das Tal geht von Westen nach Osten ein breiter Höhenzug, eine diluviale Schwelle, die sich in der Elstereiszeit gebildet hat. Mit den Ablagerungen der Elstereiszeit treten Schottermassen auf, die vom Gebirge herabgekommen sind. In einer Kiesgrube auf Höhe 412 W der Strasse Ziegenhals—Zuckmantel ist der Gebirgsrandschotter in einer Mächtigkeit von 4 m aufgeschlossen. Der Schotter ist plattig und wenig abgerollt. Er enthält auch nordische rote Porphyre. Im Liegenden folgen glaziale Sande mit Kiesbänken und auffallenden rötlichen Zwischenschichten. Unterhalb der Sande sind feine Kiese mit viel nordischem Geschiebe. Gute Aufschlüsse sieht man auch in zwei Gruben O vom „Golf von Florenz“, dem an der Landesgrenze gelegenen Gasthaus. Hier sieht man über den Gebirgsrandschottern, die deutlich geschichtet sind, nach N zu braunen Geschiebelehm bis zu 1 m Mächtigkeit; im S fehlt dieser Geschiebelehm. — Der Schotterstrom begleitet den Innenrand der Schwelle und umfließt sie, bis er im Zuge von Dürr-Kunzendorf nach N in das Bieletal einmündet. — Auf den Gebirgsrandschottern befinden sich taschenförmig Reste von Geschiebelehm. Sie sind wohl als nochmaliger schwacher Vorstoss der Eiszunge zu deuten, der auch die Aufwölbung der Randschotter zur Folge hatte. Dieser Vorstoss hat auch den Schotterstrom zu seiner kurzen O Abweichung gezwungen.

Die Zuckmanteler Schwelle hat aber vor allem dem Goldbach einen anderen Lauf vorgeschrieben. Er ging früher nach N bei Ziegenhals vorbei (siehe Bohrung beim Juppedad). Durch die Zuckmanteler Schwelle ist er jedoch nach O gedrängt worden und musste sich mühsam durch das paläozoische Gestein ein Bett graben, so dass er heute bei Arnoldsdorf und Wilderund in östlicher Richtung fließt. — Auf diese Weise sind alle west-östlich verlaufenden Flussrichtungen der Gegend zu erklären, z. B. auch der Lauf der Neisse von Kamenz über Ottmachau und über die Stadt Neisse hinaus.

Von Zuckmantel fuhren wir, nach einer Abendrast in Thamms Hotel, nach Ziegenhals zurück.

Sonntag, den 29. Mai, zogen wir am Vormittag die Biele aufwärts, die sich zwischen dem Holzberg im S und dem Galgenberg im N hindurchwinden muss. Links sahen wir am Steilhang einen Stollen in den Felsen hineingetrieben, das Zeichen mittelalterlichen Bergbaus. Das Gold wurde aber wohl mehr in den Flussschlingen gesucht, indem man das Schwemmland ausspülte, wie das wohl bei der Goldgewinnung für gewöhnlich der Fall ist. — Eine verbreiterte Stelle des Flusstales, bei der Fabrik, ist für ein Staubecken ausersehen. Der Staudamm soll 25 m Höhe erhalten, und er soll ein Drittel der Wassermenge des Ottmachauer Staubeckens fassen.

Wie sich zwischen Zuckmantel und Ziegenhals quer durch das Tal ein Endmoränenriegel vorschiebt und dieser den Goldbach aus seinem alten Lauf gedrängt hat, so wird die Niklasdorfer Senke gleichfalls von Ziegenhals durch einen Moränenwall abgeriegelt; es ist das die Ziegenhalser Schwelle, die sich gebildet hat, als das von N vordringende Eis einen Widerstand an den Ausläufern des Holzberges gefunden hatte. Auch hier fand eine Umlegung des Flusslaufes statt; die Biele musste den bequemeren nördlicheren Lauf aufgeben, um sich, frei von dem hindernden Moränenwall, durch das Urgebirge ein neues Bett durchzusäen. Der neue Flusslauf liegt fast im gleichen Niveau wie der alte Bielelauf.

Von der Ziegenhalser Schwelle fuhren wir in NW Richtung nach Giersdorf. Giersdorf liegt in einem SN verlaufenden Tale. Am O Hang des Tales wurden einige Aufschlüsse besichtigt. Das Profil derselben ist folgendes:

Schwache Lössdecke, oftmals zerstört;

Gebirgsrandschotter;

Geschiebelehm, stellenweise zerstört;  
glaziale nordische kiesstreifige Sande;

Gebirgsrandschotter.

Die jüngeren Gebirgsrandschotter enthalten mehr nordische Bestandteile als die älteren. Auch ist das Gesteinsmaterial der jüngeren Bank wenig abgerollt, eckig und plattig.

Den jüngeren Schotterstrom kann man von Sandhübel über Kohlsdorf nach Ziegenhals und nach Giersdorf verfolgen. Am N Ausgange von Giersdorf ist wohl eine Ablenkung des Schotterstromes nach O erfolgt. Die untere Geschiebebank findet man im Neissetal wieder.

Von Kohlsdorf, S Giersdorf, brachte uns ein Auto über Niklasdorf nach Sandhübel. Wir fuhren längs der Biele, zuletzt am hohen Felsen vorbei. Leider wird die Biele durch die Abwässer der Zellulosefabrik so stark verunreinigt, dass sie ihren Namen (Biele = weisser Fluss) nicht mehr zu Recht trägt.

In Sandhübel hatten wir reichlich Gelegenheit, uns in die Probleme des Diluviums und Nachdiluviums zu vertiefen. Wir sahen vor uns eine Rundhöckerlandschaft, wie sie in der Elstereiszeit entstanden war, und verschiedene gute Aufschlüsse belehrten uns über die Wechsellagerung nordischer glazialer Sande und Kiese mit den vom Gebirge herabgekommenen Schottermassen. Wir sahen, wie die glazialen kiesstreifigen Sande und Kiese stark gefaltet sind — Einfallen nach NO etwa 45 Grad, nach SW etwa 10—12 Grad. Diese Falten sind oben von den Randschottern abgeschnitten, die horizontal über ihnen lagern. Die glazialen Kiese und Sande sind durch das Gletscherwasser rein gewaschen, die Randschotter dagegen sind, da ihr Transport nur kurze Zeit gewährt hatte, weniger abgerollt, sie sind noch eckig und plattig und mit Flusstrübe durchsetzt. Die Gebirgsschotter haben gleichfalls nordisches Geschiebe, z. B. Feuersteine, allerdings in geringerer Anzahl, da die nordischen Bestandteile ja erst nachträglich aufgenommen wurden. N von diesen Höhen liegen mächtige Bändertone, die bis Gröditz und Neudorf reichen. Sie weisen auf Ablagerung in einem ruhigen Wasser. Ueberlagert werden sie von Geschiebelehm.

Von Sandhübel brachte uns die Bahn zum Bahnhof Buchberg, von wo wir im schönen Bielethal nach Bad Ziegenhals zurückwanderten. Dort erwartete uns im Germanenbad ein spätes, aber wohlverdientes Mittagessen.

Das Wetter war an beiden Ausflugstagen sehr günstig, zumal der Regen jeglichen Staub niedergeschlagen hatte. Die Tagung war von weit über 70 Personen besucht. Wir konnten Gäste aus Freiwaldau, Jägerndorf, Troppau, aus dem Mährisch-Ostrauer Kohlengebiet und aus Breslau begrüßen. Für das gute Gelingen des Ausflugs gebührt ausser den beiden Leitern Prof. Dr. Behr und Dr. von zur Mühlen herzlichster Dank auch den Herren Studiendirektor Dr. Gebel, Ziegenhals, und Dr. Kriesten, Freiwaldau, die für reibungslose Unterbringung und Beförderung der Teilnehmer gesorgt haben.

#### Literatur.

- J. Behr Die Entwicklung des Tertiärs und Diluviums im Grenzgebiet von Nieder- und Oberschlesien, mit 5 Tafeln und einer Uebersichtskarte, Sitzungsbericht der Preussischen Geologischen Landesanstalt, Jahrgang 1929, Seite 153—158.

- J. Behr Das Staubecken von Ottmachau O/S., Sitzungsbericht der Preussischen Geologischen Landesanstalt, Jahrgang 1930.
- J. Behr und L. von zur Mühlen Zur Gliederung und Altersstellung des oberschlesischen Randdiluviums, mit 3 Tafeln und 6 Abbildungen, Sitzungsbericht der Preussischen Geologischen Landesanstalt, Jahrgang 1932, Seite 188—207.
- Fr. Zeuner Diluvialstratigraphie und Diluvialtektonik im Gebiet der Glatzer Neisse, mit 3 Uebersichtskarten, 15 Figuren und 15 Tabellen, Bornha-Leipzig, Noske, 1928.
- Fr. Zeuner Die erdgeschichtliche Entwicklung Südwesterschlesiens in den Jahresberichten der Geologischen Vereinigung Oberschlesiens, 1932, I. Teil.
- Tätigkeitsbericht der Geologischen Vereinigung Oberschlesiens für 1927, 1928, 1929, 1930.

## Ausflug in das Gebiet von Krzeszowice, Olkusz, Klucze am 11./12. Juni 1932.

### Geologische Karten.

1. F. Römer, 1 : 100 000, Sektion Königshütte, Blatt 9. Vergriffen.
2. Zaręczny, Atlas geologiczny Galicji: Mapa geol. Krakowskiego okręgu (Oświęcim, Chrzanów, Krzeszowice), ohne Diluvialbedeckung oder mit Diluvialbedeckung, 1 : 75 000. Militär-geogr. Institut, Wien. Scheint vergriffen zu sein.
3. Przesmycki, Mapa geologiczna Północno-Wschodniej Części Zagłębia Śląskiego, 1 : 100 000. Zakład kartogr. von W. Głowczewski, Warschau, 1923.
4. R. Michael, Geologische Uebersichtskarte des Oberschlesischen Steinkohlenreviers und seiner Nachbargebiete, 1 : 200 000, herausgegeben von der Königl. Preussischen Geologischen Landesanstalt 1913, als Beilage zum „Handbuch des Oberschlesischen Industriebezirks“, herausgegeben vom Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Verein zu Kattowitz, 1913.

Oberschlesien ist im geologischen Sinne eine Senkungsmulde, die im W und O von stark gefalteten paläozoischen Schichten begrenzt ist: im W haben wir die devonisch-kulmischen Ostsudeten, im O treten in Dembnik bei Krzeszowice Devon und Kulm stark gefaltet zu Tage. Siehe Profil A—B der geologischen Uebersichtskarte von Michael! Wer Oberschlesien geologisch erfassen will, muss auch diese Randgebirge kennen lernen. In den Ostsudeten, dem Westrand der oberschlesischen Mulde, weilte die Geologische Vereinigung Oberschlesiens im Jahre 1928; siehe Tätigkeitsbericht der Geologischen Vereinigung Oberschlesiens für 1928, Seite 22—34!



Hier wurden wir besonders durch Dr. Thust in den so schwierigen Bau der Ostsudeten eingeführt. Für den Ostrand Oberschlesiens (geologisch gesprochen) hat in diesem Jahre Dr. Knopp, Rybnik dasselbe geleistet, indem er nach sorgfältigster Vorbereitung am 11./12. Juni einen Ausflug der Geologischen Vereinigung Oberschlesiens in dem Gebiet von Krzeszowice-Olkusz geleitet hat. Ausser dem Grundgebirge (Devon, Kulm) besichtigten wir aber auch das nach Osten sich anschliessende Juraplateau, dem wir weiter nördlich im vorigen Jahre einen dreitägigen Besuch abgestattet hatten, unter Führung von Prof. Dr. Makowski und Dr. Różycki; siehe Tätigkeitsbericht der Geologischen Vereinigung Oberschlesiens für 1930, Seite 17—19! Da wir in diesem Jahre auch in die an den Jura westlich sich anschliessende Wüste von Klucze kamen, hat der Ausflug geologisch wie landschaftlich, aber auch allgemein landes- und volkskundlich reiche Belehrung und schöne Eindrücke geboten. Die älteren Mitglieder haben sich dabei auch des Ausfluges erinnert, der im Jahre 1924 von der Geologischen Vereinigung in das Gebiet gemacht worden war. Siehe Tätigkeitsbericht der Geol. Vereinigung Oberschlesiens 1924, Seite 8—10!

Die Teilnehmerzahl des diesjährigen Ausflugs betrug über 30 Personen, davon waren  $\frac{2}{3}$  aus Deutschland. Das Generalkonsulat der Polnischen Republik gab in entgegenkommendster Weise gebührenfreies Visum.

Von Bahnhof Krzeszowice fuhren wir Sonnabend, den 11. Juni, vormittags, auf 5 Bauernwagen durch das Tal von Krzeszowice-Rudawa, das sich von WNW nach OSO nach Krakau hinzieht und seine NW Fortsetzung über Trzebinia und Myslowitz in der Beuthener Kohlenmulde findet. Unterwegs sahen wir zu beiden Seiten Jurahöhen, mit der Burg Tenczynek im Süden. Das Rudawatal ist ein Einbruchsraben, der mit Miozän ausgefüllt ist.

Wir bogen in ein nach Norden sich erstreckendes Seitental ein und kamen nach Dubie, wo Dr. Knopp am Hange der Jurafelsen einen Ueberblick über den geologischen Bau der Gegend gab. Drei Einheiten beherrschen das Gebiet:

1. das stark gefaltete Grundgebirge: Paläozoikum bis Oberkarbon einschliesslich,
2. das Deckgebirge vom Perm aufwärts, welches diskordant auf diesem Grundgebirge lagert,
3. im Süden das karpatische Faltengebirge.

An den Jurafelsen wurden Fossilien gesammelt, besonders Perisphinkten, aber auch Terebrateln und Seelilienstilglieder.

Von Dubie zogen wir bergwärts in Nordwestrichtung zu den Devonkalken von Dembnik, die man schon an ihrer schwärzlichen Färbung erkennen kann. In Dembnik konnte man von der Jugend des Dorfes allerhand Gegenstände, die aus Kalkstein und Marmor verfertigt waren, nämlich Zigarrenbecher und dergl., zu einem äusserst billigen Preise erstehen.

Beim Dorf war ein sehr schöner Aufschluss des Devonkalkes mit deutlicher Schichtung. Das Streichen der Schichten geht aber nicht, wie erwartet wird, in der Richtung des Randes der Kohlenmulde von NW nach SO, sondern ist um 90 Grad gedreht, so dass es sich nach Herrn Knopp hier um eine ältere, vorkarbonische Faltung handelt. Die karbonischen Falten streichen entsprechend der Randlinie des Steinkohlenbeckens von NW nach SO. Von Funden hatten wir nur eine Koralle zu verzeichnen.

Von diesem Devonkalkaufschluss gingen wir in Richtung des Klosters Czerna nach Nordwesten durch Kalkgebirge, das aber nicht, wie man seinem Aussehen nach hätte annehmen können, Weisser Jura ist, sondern wir hatten es hier mit dem Kohlenkalk des Unteren Karbons zu tun. Nach unten gehend kamen wir zu einem Aufschluss des Braunen Jura, der aus lockerem Sandstein und Geröllschichten besteht. Dort machten wir schöne Funde von Belemniten, Ammoniten, Rhynchonellen, Terebrateln und Muscheln.

Darauf stiegen wir, das Kloster Czerna rechts lassend, zum Dorfe Czerna herab, wo wir nach einer wohlverdienten Kaffeerast  $\frac{1}{4}$  Stunde talaufwärts zu einem Aufschluss von Kohlenkalk gingen. Dort wurden prachtvolle Funde gemacht: der grosse *Productus giganteus*, ferner andere Brachiopoden und auch Korallen.

Darauf gingen wir bei Mondesschein talwärts nach Krzeszowice. Unterwegs begegneten wir einer Menge von Wagen, die wahrscheinlich Wochenendler nach Czerna beförderten. Nach einem Imbiss auf dem Bahnhof übernachteten wir im Badehotel, dessen Wirt auch für die Stellung der Wagen gesorgt hatte.

Am nächsten Tage, Sonntag, den 12. Juni, fuhren wir um  $7\frac{3}{4}$  Uhr in Richtung Mienkinia ab. Bei einem Bachaufschluss besichtigten wir Schiefer, die nach Knopp bereits dem Oberen, Produktiven Karbon angehören. — Markscheider Schiwy meinte, dass diese Schieferschichten ganz das Aussehen der Karbonschichten hätten, die wir bei einem früheren Ausflug südlich bei Tarnowitz gesehen hatten, am 26. April 1925; siehe Tätigkeitsbericht der Geologischen Vereinigung Oberschlesiens für das Jahr 1925, Seite 4! Es handelt sich darum, ob diese Schichten bereits dem Oberen Karbon angehören oder noch dem Unteren. — Die Schichten des oben beschriebenen Aufschlusses sind horizontal, während sie in allernächster Nähe geneigt sind, sodass es sich wohl um eine starke Störung handelt.

Wir fuhren weiter zu dem alten, aufgelassenen Porphybruch von Mienkinia. Vor uns sahen wir den neuen Porphybruch mit deutlicher schöner säuliger Absonderung und mit darüber gelagertem Löss, und über das Tal von Krzeszowice hinweg wurden die Beskiden mit der Babia Góra, diese allerdings undeutlich, gesichtet. Einige vermeinten sogar die Tatra zu erkennen.

In dem alten Porphybruch sahen wir über dem Porphy Muschelkalk aufgelagert: auf der Auflagerungsstelle befindet sich aber kein Geröll, sondern nur sandiger, in dünne Platten zerfallender Kalk:

eine ganz bemerkenswerte Erscheinung. Auf diesen sandigen plattigen Kalk folgt dann fester Muschelkalk. Der Porphyrit unmittelbar unter dem Kalk sieht heller aus als der darunterliegende, ist also ausgebleicht oder ausgelaugt, ein Beweis, dass wir es mit einer alten Landoberfläche zu tun haben, über die dann das Muschelkalkmeer gebrandet ist.

Vom alten Porphyritbruch führen wir ohne Unterbrechung nach Olkusz über den Weissen Jura, der eine weit ausgedehnte Rumpffläche bildet. Im Walde kamen wir durch eine Dünenlandschaft. Stellenweise war Löss zu sehen. Im allgemeinen ist aber der Jura anstehend; vom Wagen steigend konnte man am Wege Ammoniten auflesen.

In Olkusz trafen wir Herrn Ingenieur Mogensen von der Kluczer Zementfabrik, der sich auf Veranlassung der Herren Dipl.-Ing. Heinrich und Boris Dietel zur Führung in der Wüste von Klucze bereit hielt, und machten im Zentralhotel bei guter Beköstigung und liebenswürdiger Bewirtung Mittagsrast. Wir konnten in der Stadt das eigenartige Volksleben beobachten: das Vorherrschen der polnischen Juden in ihren Kaftanen, aber, im Gegensatz zu den galizischen Juden, ohne die Seitenlößchen.

Geologisch bildet das Gebiet von Olkusz eine Muschelkalkhalbinsel, die von Westen her in das Juraplateau einschneidet und tiefer als die Jurahochfläche liegt.

Von Olkusz führen wir unter Führung des Herrn Mogensen südwärts nach Klucze über die Jurahochfläche hinweg auf der neuen Kunststrasse, die im Kriege von den Oesterreichern gebaut wurde und den alten in gerader Richtung verlaufenden Weg wiederholt in Serpentinaen schneidet.

Gleich hinter Olkusz durchquert die Strasse einen Streifen schwarzer Erde. Es sind das, wie uns Herr Mogensen mitteilte, die Halden des einstigen Silberbergbaus von Olkusz.

Auf der Weiterfahrt fanden wir in einem Aufschluss von geschichtetem Weissen Jura zahlreiche Perisphinkten.

Vor Klucze kamen wir zu einem Aufschluss im Keuper, über dem der Weisse Jura transgrediert. In den Transgressionsschichten konnte man Pleurotomarien sammeln. — Ebenso kamen wir, als wir Klucze durchfahren hatten, bei einem grösseren Keuperaufschluss vorbei, der wie der vorige gleichfalls mit Wasser gefüllt war. Hier sahen wir wiederum Jura, der aber nicht über dem Keuper transgrediert, sondern sich in demselben Horizont an ihn legt, sodass wir es offenbar mit einer Verwerfung zu tun haben.

Wir führen weiter bis zur Wüste. In der Wüste selbst fand als Zeichen des tiefen Interesses eine lebhaftere Aussprache über die einzelnen Wüsten-Phänomene statt. Herr Mogensen las das Profil einer Tiefbohrung vor, die bis über 100 m niedergebracht ist. — Vor kurzem hatten Warschauer Vorgeschichtler in der Wüste steinzeit-

liche Funde gemacht. Wir selbst fanden ein Feuersteinmesserchen, das wohl den mittelsteinzeitlichen Funden in Oberschlesien entspricht.

Die Sandfläche durchquerend kamen wir an das linke Ufer der Weissen Przemscha, die die Wüste in OW Richtung durchzieht. Ueber den Fluss hinweg sahen wir am jenseitigen Ufer in einem natürlichen Aufschluss geschichtete Sande und darüber eine Düne. Unter der Düne war deutlich ein autochthon aufrechtstehender Baumstumpf zu sehen, ein gutes Beispiel für die Verwehung durch Dünensand.

Ueber die Kluczer Wüste siehe auch Tätigkeitsbericht der Geologischen Vereinigung Oberschlesiens für das Jahr 1924, Seite 8—10!

Von der Wüste kehrten wir nach Olkusz zurück. Vom Bahnhof Olkusz fuhren wir mit der Bahn über Bendzin und Sosnowitz nach Kattowitz, wo wir noch bei angeregtem Plaudern eine Weile auf dem Bahnhof zusammenblieben.

Vorbedingung für das gute Gelingen des Ausflugs und die genaue Erledigung des reichhaltigen Programms war die Wagenfahrt, die sehr billig gewesen ist. Die Wagen, sog. Panjewagen, sind durch ihre leichte Bauart für das Gelände sehr geeignet. Die Pferde sind ausdauernd und über jedes Lob erhaben. Peitsche und laute Zurufe brauchen die Kutscher nicht anzuwenden.

Für das Zustandekommen des Ausflugs gebührt Herrn Dr. Knopp, Rybnik, herzlichster Dank. Danken müssen wir aber auch Herrn Ingenieur Mogensen und den Herren Dipl.-Ing. Heinrich und Boris Dietel, Sosnowitz, ebenso auch für das grosse Entgegenkommen in der Passangelegenheit dem Generalkonsulat der Polnischen Republik in Oppeln.

#### Literatur.

J. Jarosz. Obecny stan badań nad stratyfiacją dewonu i dolnego karbonu w okręgu Krakowskim. Rocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego w Krakowie, Tom III, za rok 1925 i 1926. — J. Jarosz. Der gegenwärtige Stand der Forschungen über die Stratigraphie des Devons und des Unterkarbons in der Umgebung von Krakau. Jahrbuch der Polnischen Geol. Gesellschaft in Krakau, Bd. III, für 1925 und 1926.

F. Rutkowski. O budowie paleozoicznego grzbietu Dębnickiego. Sprawozdania Polskiego Instytutu Geologicznego. Warszawa 1928. — F. Rutkowski. Ueber den Bau des paläozoischen Gebirgsrückens von Dembnik. Berichte des Polnischen Geologischen Instituts. Warschau 1928.

Hier auch die gesamte ältere Literatur.

# Übersicht über die Geologie der Gegend von Krzeszowice bei Krakau.

Von Dr. Leo Knopp.

## I. Das variszische Grundgebirge.

Bei Krzeszowice verläuft der Nordostrand des grossen flözführenden Oberkarbonbeckens der Ostsudeten. Südlich der Ortschaft liegt das östlichste Grubengebiet, das kleine Revier von Tenczynek. Ebenso wie am Westrande des grossen Oberkarbonbeckens, bei Tost und Hultschin in Oberschlesien die Unterlage der Kohlschichten auftaucht, hebt sich auch nordöstlich Krzeszowice diese ältere Unterlage, nämlich Unterkarbon, heraus und zeigt uns an, dass hier das Oberkarbonbecken seine Begrenzung hat.

Die Randschichten des Oberkarbons sind auch hier, wie überall am Beckenrande, durch marine Fossilien ausgezeichnet (Ostrauer Schichten) und sind auch hier lebhafter gefaltet als die im allgemeinen ruhiger gelagerten, jüngeren Schichten der Binnenmulde. (Muldengruppe - Karwiner Schichten.) Es liegen hier also ähnliche Verhältnisse vor wie am Westrand des Kohlenbeckens in Oberschlesien und bei Mährisch Ostrau. Bei Tenczynek sind aber die Ostrauer Schichten weniger mächtig als im Westen und auch infolge ihrer Flözarmut viel weniger bedeutend. Ferner fehlen hier im Osten die mächtigen Sattelflöze, und die übrigen Schichten der Muldengruppe sind höchst wahrscheinlich jünger als die im Westen bekannten.

Nördlich und nordöstlich Krzeszowice, bei Czerna, Paczałtowice und oberhalb Dubie, treten die oben erwähnten unterkarbonischen Schichten zutage. Es sind das graue oder gelbliche fossilreiche Kalksteinschichten, Kohlenkalk genannt, während in Oberschlesien und im Gesenke das Unterkarbon bekanntlich ganz anders ausgebildet ist, als Grauwacken- und Tonschiefer-Fazies erscheint und Kulm genannt wird. Die beiden Fazies des Unterkarbon, Kulm im Westen, Kohlenkalk hier im Osten, unterscheiden sich nicht nur petrographisch in auffallender Weise, sondern auch paläontologisch. Für den Kulm sind neben gewissen Pflanzen die *Posidonia Becheri*-Muscheln und *Goniatiten* (Vorläufer der Ammoniten) bezeichnend, während im Kohlenkalk ganz andere Fossilien, nämlich grosse Armfüssler (*Brachiopoden*), anzutreffen sind.

Das Meer der Unterkarbonzeit muss also hier in Westgalizien ganz andere Lebensbedingungen dargeboten haben als in Oberschlesien und Mähren.

Wir kennen keine Stelle, wo die beiden Fazies sich berühren oder ineinander übergehen. Wahrscheinlich geschieht das nördlich Tarnowitz, dort ist aber das alte Gebirge tief unter jüngeren Schichten

ten verborgen. Es lässt sich vermuten, dass das Unterkarbonmeer südlich Tarnowitz in zwei Arme gespalten war, in einen oberschlesisch-mährischen Arm, der sich südwestlich weithin, bis in das Ostalpengebiet, erstreckte und in einen polnischen Arm, der von Tarnowitz südöstlich über Krakau verlief. Das unterkarbonische Gebirge lässt mit seinen Faltenzügen auch heute noch diese Zweiarbigkeit erkennen. Die beiden Meeresarme waren durch eine Zwischenschwelle getrennt, auf welcher dann die mächtigen Oberkarbonsedimente abgelagert wurden, während diese keilförmige Zwischenschwelle sank.

Die auffallende Tatsache, dass die Oberkarbonschichten am West- und Nordostrande lebhaft gefaltet sind während sie im Innern des grossen Kohlenbeckens weithin wenig gestört sind, lässt sich so verstehen, dass bei der Faltung des Oberkarbon die oben erwähnte Zwischenschwelle immer noch als Basalschutz wirkte.

Der Kohlenkalk bei Czerna gehört nach Jarosz der Visé-Stufe an, der oberhalb Dubie aber der älteren Tournay-Stufe. Zwischen Czerna und Dubie, bei Dembnik, tauchen noch ältere Schichten auf, nämlich devonische Kalksteine von dunkler Farbe. Dieses Dembniker Devon entspricht den devonischen Schichten, die im oberschlesisch-mährischen Gebirgsarm bei Bennisch, Würbenthal und Zuckmantel erscheinen.

Die bisher genannten Schichten bilden also einen südöstlich verlaufenden Ast des alten ostsudetischen Faltengebirges, welches längst abgetragen und eingeebnet ist. Man trifft diese Schichten stets mehr oder weniger steil aufgerichtet an. Zwischen diesem Krakauer Gebirgsarm und dem mährisch-oberschlesischen „eingeklemmt“ liegen die flözführenden Oberkarbonschichten. Auch sie sind dem alten Gebirgssystem zuzurechnen, welches wir Grundgebirge nennen wollen. Die Faltungen aller dieser Schichten wurden schon in der Karbonzeit beendet. Alle jüngeren Schichten sind dem abgetragenen Rumpf des Grundgebirges mit grosser Diskordanz flach aufgelagert und sollen Deckgebirge genannt werden.

## II. Das permisch-mesozoisch-tertiäre Deckgebirge.

Die Permschichten der Krzeszowicer Gegend sind Festlandbildungen und aus den Trümmern des Grundgebirges entstanden. Sie gehören wegen ihrer flachen Lagerung schon dem Deckgebirge an. Es sind das Sandsteine und Tone, ferner ein weit verbreitetes Konglomerat aus Kohlenkalkgeröllen mit rotem Bindemittel (Myslachowicer Kongl.) und ein merkwürdiger poröser Kalkstein mit Pflanzenfossilien (Karniowicer Kalk). In jener Zeit setzte hier ähnlich wie im Waldenburger Revier eine grosse vulkanische Tätigkeit ein, und es ergossen sich Magmaströme deckenartig über den

Rumpf des Grundgebirges oder über schon abgelagerte Permschichten. So entstanden die vielen Porphyrvorkommen dieser Gegend, die auch wirtschaftliche Bedeutung haben.

Dann überflutete das Meer der Triaszeit dieses Land ebenso wie das nördliche Oberschlesien. Das bezeugen die Muschelkalkschichten, die wir bei Krzeszowice antreffen.

Die Zeit des schwarzen Jura muss hier eine Festlandzeit gewesen sein, denn Lias-Ablagerungen fehlen. Dagegen sind Braunjuraablagerungen hier anzutreffen, lockere Sandsteine, Konglomerate und Mergel, oft mit schönen Ammoniten. Am meisten landschaftsbezeichnend sind aber die hellen Weissjurakalksteine, (Malm) deren obere Stufen Felsenkalkheissen, denn sie bilden malerische Felspartien.

Diese einzelnen Schichtengruppen sind nicht an allen Orten anzutreffen, oft fehlen einzelne Glieder der Schichtenreihe. Es müssen also zwischen den Meeresüberflutungen Abtragungen stattgefunden haben. Bei näherem Zusehen findet man auch im Deckgebirge Neigungen der Schichten, Störungen und Verwerfungen, kurz, eine eigenartige Tektonik, die noch wenig erforscht ist.

Die auffallendste Störung des Deckgebirges ist der etwa westöstlich verlaufende Grabenbruch bei Krzeszowice. Nördlich und südlich dieses auch landschaftlich deutlich erkennbaren Grabens steht das Grundgebirge mit dem aufgelagerten Deckgebirge an, sodass der weisse Jura abschliessend die Hochflächen von über 400 m Seehöhe bildet. An den Grabenrändern aber sieht man den weissen Jura auf 200 m Seehöhe abgesunken und im Graben selbst liegt er noch tiefer.

In der Grabenfurche hat sich die polnische Kreideformation erhalten und reicht von Osten bis Krzeszowice. In diesem Graben liegen vollends noch jüngere Schichten,

#### Ablagerungen des jungtertiären Meeres der Miozänzeit,

und zwar ein ähnlicher Tegel wie in Oberschlesien. Dieser Tegel enthält schwefelführende Partien, und es treten bei Krzeszowice Schwefelwässer auf, die das dortige Bad verwendet.

Was schliesslich die Eiszeitablagerungen anbelangt, so vermisst man in dieser Gegend die mächtigen Kiese und Sande, die in Oberschlesien so bekannt sind. Lediglich die Lössablagerungen fallen im Gelände auf, und man kann beobachten, dass der Löss vor allem auf der nördlichen oder westlichen Seite der Täler anzutreffen ist. Das ist damit zu erklären, dass der Löss von nordwestlichen Winden angeweht wurde und vorwiegend im Windschatten liegen blieb.

Die Gliederung der bei Krzeszowice auftretenden Formationen ist nach dem obigen folgende:

Löß	} Diluvium	} II. Deckgebirge
Miocän-Tegel	} Jungtertiär	
Weißer Jura	} Jura	
Brauner Jura		
Keuper	} Trias	
Muschelkalk		
Röt		
Perm, Porphyre und Melaphyre, Tuffe.		

Große Diskordanz

Oberkarbon	} I. Grundgebirge
Unterkarbon (Kohlenkalk)	
Devon	

(Rumpf des alten  
ostsudetischen  
Faltengebirges)

### III. Die Karpathen.

Blickt man von den Höhen bei Krzeszowice nach Süden, so hat man als Abschluss der Landschaft die Karpathen (Beskiden) als reichgegliedertes Kettengebirge vor sich. Ueber dieses den ostsudetischen Raum im Südosten abschliessende Gebirge sei hier auch einiges erwähnt.

Die Karpathen sind ihrem Typus und Aufbau nach alpiner Natur. Da das Gebirge hauptsächlich aus tertiären und mesozoischen Gesteinen besteht, wäre es dem Alter nach mit unserem Deckgebirge vergleichbar. Als Faltengebirge ist es aber eher unserem Grundgebirge geologisch ähnlich und stellt also eine dritte geologische Einheit besonderer Art dar.

Während die mesozoischen Meere, die unser Grundgebirge überfluteten, seicht waren, war der Meeresboden in derselben Zeit dort, wo heute die Karpathen liegen, in ständigem Absinken begriffen, sodass sich Sedimente von grosser Mächtigkeit bildeten. Es sind gerade die Sedimente der **U n t e r k r e i d e** und des **A l t t e r t i ä r s**, die über unserem Grundgebirge fehlen, dort ausserordentlich mächtig. Die Karpathengesteine aber, die mit Stufen unseres Deckgebirges gleichaltig sind, sind anders ausgebildet, in anderer Fazies entwickelt.

Eine Meerestiefe mit mächtigen Sedimenten (Geosynklinale) ist die Wiege eines jeden Faltengebirges. Durch mehrere Faltungsstösse entstand aus den mächtigen Sedimenten das Karpathengebirge. Es kam sogar zu gewaltigen **D e c k e n ü b e r s c h i e b u n g e n** nordwärts auf unseren Grundgebirgssockel. Bohrungen lehrten, dass die

Oberkarbonschichten sich unverändert weit unter die überschobenen Gebirgsmassen fortsetzen.

In den Karpathen selbst lässt sich ein grosser Deckenschub daran erkennen, dass Unterkreideschichten mindestens 30 km weit nordwärts über zusammengestauchtes Alttertiär geschoben wurden. Darunter liegt, wie gesagt, in der Tiefe, unverändert von diesen Vorgängen, das Grundgebirge mit seinen viel älteren Strukturen.

So liegen im Krakauer Lande drei grosse geologische Einheiten, das alte abgetragene variszische Grundgebirge, das tafelförmige Deckgebirge und ein alpines Faltengebirge in enger Beziehung zueinander.

## **Ausflug nach Krzeszowice, Olkusz, Klucze am 11./12. Juni 1932.**

Von Dr. Leo Knopp.

Sonnabend, den 11. Juni, fuhren wir von Kattowitz nach Krzeszowice, belegten in den Gebäuden des Schwefelbades die Quartiere und fuhren mit Bauernwagen nach Dubie. Auf dem Wege dorthin durchfuhren wir die talförmige Grabenlandschaft. Die Sohle des Grabens ist hügelig und mit Feldern bedeckt, die Höhen nördlich und südlich davon sind schön bewaldet. Am Fusse dieser Höhen sieht man auffallende helle Kalkfelsen, es sind das abgesunkene Fartien von weissem Jura (Felsenkalk). Auf der Strasse gegen Krakau durchfuhren wir eine solche Jurapartie am südlichen Grabenrand. Dann bogen wir nordwärts von der Strasse ab, überquerten den Graben und kamen über Pisary nach Dubie. Hier öffnet sich ein tiefes, von Norden kommendes Tal. Malerische Weissjurafelsen erheben sich nahe an der Ostseite des Dorfes. Sie sind massig und ungebant. Die Verwitterung griff an senkrechten Kluften besonders stark an, so dass pfeilerförmige hohe Felsen stehenblieben. Wir fanden hier Terebrateln, Perisphincten und Seelilienstielglieder.

Nach einer Rast und meinem kurzen, einführenden Vortrag stiegen wir in einem kleinen Seitental aufwärts gegen Dembnik. Schon am Ausgang dieses Tälchens sahen wir dunkle, weissgeaderte Kalke anstehen. Das sind devonische Kalksteine, die nach dem Obigen dem alten Grundgebirge angehören. Bis hinauf nach Dembnik konnten wir diese Devonschichten beobachten. Es muss also bei Dubie ein grosser Bruch verlaufen, der Weissjura liegt tiefer als das Devon.

Oben bei Dembnik sahen wir Blöcke von braunem, konglomeratischem Sandstein liegen. Dieser gehört dem Braunjura an, der auf der Höhe dem Devon auflagert.

Im Dorfe Dembnik besuchten wir einen grossen Devonkalkbruch. Der Kalkstein ist sehr deutlich geschichtet, die Schichten fallen unter etwa 25 Grad gegen WNW ein, streichen also NNO. Das ist im Hinblick darauf, dass das Grundgebirge dieses Krakauer Armes der Ostsudeten dem Rande des Oberkarbonbeckens entlang streicht, (also im allgemeinen NW bis WNW verläuft,) recht auffallend. Die Schichten des Grundgebirges bilden nämlich hier ein Gewölbe mit kurzer Achse (Brachyantiklinale). Die Achse dieses im Aufriss ovalen Gewölbes streicht zwar nordwestlich, aber die Schichten neigen sich von einem Höhepunkt, der unweit östlich Dembnik liegt, fast nach allen Seiten abwärts, das Streichen ändert sich von einem Beobachtungspunkt zum andern; so kann man unweit südlich Dembnik NW-, in Dembnik NNO-, nördlich davon O-W- und oberhalb Dubie wieder NW-Streichen beobachten. Die Südhälfte dieses NW-Streichen ovalen Gewölbes wurde vor dem grossen Grabenbruch abgeschnitten und ist abgesunken.

An Fossilien wurde nur eine Koralle gefunden. Die weissen Adern in dem dunklen Kalkstein sind mit Calcit verheilte Klüfte, und man kann schon daran erkennen, wie stark das Devon tektonisch in Anspruch genommen wurde. In einem anderen Dembniker Steinbruche finden sich bunte derartige Kluftausheilungen. Daraus macht man jene Aschenschalen u. dergl., die im Dorfe zum Kaufe angeboten werden.

Der Devonkalk zeigt in seinem Ausgehenden Rotverwitterung, die an klüftigen Stellen recht tief eingreift.

Wir wanderten westwärts auf der Hochfläche zu einem Braunjuraaufschluss im Walde nordöstlich Czatkowice. Hier bekamen wir einen guten Einblick in diesen Teil des Deckgebirges. Zu unterst lag eine 3 m mächtige Bank von weissgrauem, kalkfreiem Quarzsandstein. Dann folgte ein bis  $\frac{1}{2}$  m mächtiges Konglomerat mit weissem oder eisenschüssigem, lockeren Bindemittel. Die Gerölle, meist Quarz, waren z. T. bis 5 cm gross. Darüber kam eine Lage von lockerem, eisenschüssigem Sandstein und ein hartes Konglomerat mit nur erbsengrossen Quarzsteinchen (1 m). Ganz zu oberst lagen geschichtete Mergel, stellenweise rotgefärbt, die schon in den Waldboden übergingen. Der Aufschluss war fossilreich, wir fanden schöne Braunjuraammoniten und Belemniten, aber auch Rhynchonellen, Terebrateln und Muscheln.

Als wir nach einer weiteren Waldwanderung in das Tal des Klosters Czerna abstiegen, trafen wir hellgraue, aufgerichtete Kalksteinschichten an, den Kohlenkalk. (Unterkarbon.) Das Kloster Czerna selbst liegt auf Kohlenkalkfels. Wir suchten nach einer Rast einen guten Aufschluss im Dorfe Czerna auf, wo auch rötliche Partien dieses Kalkes vorkommen. Die Schichten streichen hier „normal“, d. h. WNW und fallen unter 40 Grad SSW ein. An Versteinerungen wurde unter anderem das Leitfossil, der grosse *Productus giganteus*, gefunden.

Dann kehrten wir durch das Czernatal abwärts nach Krzeszowice zurück. Am Talausgang, am Grabenrand also, liegt wieder Weissjura.

Am nächsten Morgen, 12. Juni, fuhren wir mit Bauernwagen in das Tal von Mienkinia. Wir suchten eine der Stellen am Bache auf, wo das Oberkarbon zum Vorschein kommt. Diese tiefsten Schichten des Oberkarbon sind Tonschiefer von der gewöhnlichen blaugrauen Farbe. Sie führen hier eine ähnliche Fauna wie die Marinhorizonte der Ostrauer Schichten. Diese Tonschiefer lagern dem tags zuvor besuchten Kohlenkalk von Czerna auf. Zwischen Czerna und Mienkinia verläuft demnach der Rand des Oberkarbonbeckens.

Wir fuhren weiter auf die Höhe zwischen Czerna und Mienkinia, trafen an der Strasse Löss und Muschelkalkablagerungen an und hatten von oben eine weite Fernsicht. Südwärts lag vor uns der Graben von Krzeszowice, jenseits desselben die schöne Burgruine Tenczynek, welche auf permischem Porphyrfelsen steht. Im Untergrunde von Tenczynek liegt flözführendes Oberkarbon. Im Hintergrunde sahen wir die Karpathenberge mit der Babia Góra. Rechterhand blickten wir in das Mienkinital mit seinen grossen Steinbrüchen in rotem Porphyr. Ostwärts lag das tags zuvor besuchte Czernatal. Der Kohlenkalk steht im Grunde dieses Tales an und bildet auch ziemlich steile felsige Abhänge. Seine aufgerichteten Schichten sind oben von der Erosion wagrecht abgeschnitten und von flach gelagertem Muschelkalk bedeckt, der die höheren, viel sanfteren Abhänge des Tales bildet.

Wir verliessen die Wagen und gingen zu einem verlassenen Porphybruch im Mienkinital. Der Porphyr bildet eine deckenartige Masse über dem Oberkarbon. Am gegenüberliegenden Abhang war ein grosser Bruch in Betrieb. In unserem Aufschluss zeigte das Gestein senkrechte säulenartige Absonderung. Hier konnte man sehr schön die Transgression des Muschelkalkes über dem Porphyr beobachten. Die Oberkante des Porphyrs zeigte offenbar infolge der vortriadischen Verwitterung eine hellere, ausgebleichte Farbe, die tiefsten Schichten des Muschelkalks (Wellenkalks) waren sandig.

Dann kehrten wir zu den Wagen zurück und fuhren weit nordwärts über die von Weissjura gebildete wellige Hochfläche nach Olkusz in Kongresspolen. Dort erwartete uns Herr Ingenieur Knud Mogensen mit Frau Gemahlin und Tochter und führte unsere Wagenkolonne weiter gegen Klucze.

Wir hielten bei einem Aufschluss mit geschichtetem Weissjurakalk, dann bei einem Keuperaufschluss. (Öbere Trias.) Ueber die roten Keupertone transgrediert hier der Jura, und zwar gelbe und rötliche Mergel mit fossilen Schnecken (Pleurotomarien), offenbar Braunjuramergel. Der Braunjura kann aber hier nur eine ganz geringe Mächtigkeit haben.

Während der Fahrt sahen wir rechts auf Weissjurafels die Burg Rabstyn, linkerhand in der Ferne das rauchende Dombrowaer Revier, vor uns aber bot sich der seltsamste Anblick dar, die grosse Dünen sandwüste von Klucze, umrahmt von dunklen Kiefernwäldern und überragt von Weissjurahöhen.

Am Rande der Wüste sahen wir nochmals roten Keuperton und weissen Jura. Wir verliessen die Wagen, gingen durch einen spärlichen Kiefernbestand, und bald lag der vegetationslose Wüstensand vor uns. Vergebens kämpft am Wüstenrand die typische Sandflora gegen den Flugsand an. Im Sande lagen zahlreiche Flintsteine aus dem benachbarten weissen Jura. Wir fanden darunter verkieselte Schwämme. Nach Ueberquerung eines Teiles der Wüste kamen wir an einen kleinen Grundwasserteich mit Kiebitzen und Brachvögeln. An seinen Ufern wuchs der Sonnentau, der Sumpfporst und andere Hochmoorpflanzen. Dann kamen wir an das Ufer der Weissen Przemsza, die sich ihren Weg durch die Dünen bahnt.

Die Entstehung der Wüste wurde lebhaft besprochen. (Vergl. unten.) Das Gebiet birgt gewiss interessante geologische und allgemein naturkundliche Probleme.

Wir verabschiedeten uns von unserem freundlichen Führer und fuhren nach Olkusz zum Bahnhof und mit der Eisenbahn heim.

Das schönste Sommerwetter begünstigte an beiden Tagen diese Exkursion. Sie wird gewiss allen Teilnehmern in bester Erinnerung bleiben.

## Über die Wüstenbildung bei Klucze.

Von Dr. Leo Knopp.

Der Naturfreund, der einmal Gelegenheit hatte, die grosse Wüste bei Klucze (nördlich Olkusz in Kongresspolen) zu sehen, wird gewiss diese fremdartige und äusserst interessante Landschaft nicht vergessen. Beiderseits der Weissen Przemsza dehnt sich hier ein bis 4 km breites und mehr als 9 km langes vegetationsloses Sandgebiet aus. Der feine Sand der Wüste ist in ständiger Bewegung, je nach der Windrichtung und Windstärke bilden sich kleinere oder grössere Wellen und Furchen; vielfach entstehen auch grosse Dünenhügelketten.

Den Exkursionsteilnehmern zeigte Herr Ing. Mogensen am Ufer der Przemsza an einem Prallhänge den Strunk einer Kiefer, die von einer Düne verschüttet wurde und jetzt vom Flusse herausgewaschen wird. Die Wurzeln dieser Kiefer stecken in den tieferen, geschichteten Sanden, die offenbar seinerzeit von dem Flusse umgelagert wurden. Die Dünen wandern langsam, andererseits lagert der Fluss den Sand natürlich auch fortwährend um.

Die Hauptwanderungsrichtung der Dünen ist die Süd-, beziehungsweise Südostrichtung, soviel ich bisher beobachten konnte.

Im Juli 1932 fuhren wir mit unseren freundlichen Gastgebern in einem Wagen über die Wüste. Es war 11 Uhr vormittags, und die warme Luft flimmerte über dem Sande. Weithin gegen Westen erblickten wir nichts als Sand. Auf einmal erschien in der Ferne ein Wagen, den wir schon längere Zeit beobachtet hatten, verdoppelt, und zwar so, dass unter ihm sein verkehrtes Spiegelbild sehr deutlich sichtbar wurde. Die Sandfläche erschien blau wie ein See, die Dünen in der Ferne wie die Ufer dieses Sees, und auf dieser scheinbaren Wasserfläche spiegelte sich der Wagen. Die Pferde wirbelten mit ihren Hufen Sand auf, und das sah jetzt so aus, als würden sie durch seichtes Wasser waten. Wir konnten in aller Ruhe dieses seltenen Schauspiel beobachten.

Dieses grosse, menschenleere Gebiet wird im Sommer als Artillerie- und Bombenfliegerübungsplatz benützt, sonst aber geniesst man hier vollständige Einsamkeit und unberührte Natur.

Herr Ingenieur Mogensen verdanken wir interessante Angaben über Bohrungen in der Wüste. Danach ist der Sand stellenweise bis über 40 m mächtig! Darunter liegt gewöhnlich Kies, dann der wasserstauende Keuperton. Ueber demselben sind mitunter auch Jurakalke erhalten, manchmal trifft man unter dem Sande aber gleich Triasdolomite an. Grundwasser ist in nicht allzu grosser Tiefe vorhanden. Wir besuchten im Juli d. Js. am Südrand der Wüste eine Stelle, wo sehr starke Quellen, offenbar über Keuperton, auftreten. Das so entstehende Bächlein wird von weiteren Quellen gespeist und gräbt ein Tal durch den Sand. Der Boden dieses Tales wird von den Wasserläufen berieselt, und auf dem Sumpfboden hat sich eine interessante Flora, u. a. das Fettkraut (*Pinguicula*), angesiedelt. Zuletzt ein ansehnlicher Bach, strömt das Wasser in die Wüste hinaus, hohe Dünen türmen sich am Ufer auf, zwischen den Bäumen, die wie ein Galeriewald den Bach begleiten. An einer Stelle ist das Wasser zu einem tiefen, kristallklaren kleinen See gestaut.

Herr Mogensen fand auf einer kleinen Düne beim Dorfe Klucze eine Kulturschicht mit Scherben und Tonrohren. Hier war schon in alter Zeit ein kleines Hüttenwerk in Betrieb. In der Nähe ist ein tiefes Wasserloch, dort wurden offenbar die erzführenden Dolomite gegraben.

Die Zementfabrik Klucze fördert am Rande der Wüste aus einer Grube Keuperton, der von Jura überlagert ist. Ein tieferer Schacht ist dort durch plötzlichen Wassereinbruch ertrunken. Offenbar sind die den Keuper unterlagernden Schichten auch stark wasserführend.

Die Fragen, die sich über die Entstehung dieser Wüste erheben, sind durchaus nicht vollständig geklärt. Im folgenden seien nur einige Beobachtungen erwähnt und vorläufige Schlussfolgerungen daran geknüpft.

Zunächst ist zu betonen, dass die Kluczer Wüste zwar die grösste, aber nicht die einzige ihrer Art in dieser Gegend ist, wie schon Roemer (Geologie von Oberschlesien 1871) hervorhob. Fast das ganze Gebiet vor dem Südwestrand des Jura, von Siewierz bis Trzebinia, ist von Flugsanden bedeckt. Grössere und kleinere Wüstenbildungen sind da überall zu finden. An der Bahnlinie Kattowitz—Krakau sieht man bei Balin ansehnliche Dünen.

Auch auf der Jurahochfläche ist der Sand stellenweise angeweht worden. Wir sahen auf unserer Wagenfahrt gegen Olkusz derartige Stellen, später beobachtete ich auch am Fusse des Burgbergs von Tenczynek und bei Mirow nördlich der Weichsel Flugsand.

Die Flugsandbildungen selbst sind zweifellos alluvialen Alters und heute noch in ständiger Umbildung begriffen.

Eine andere Frage ist die nach der Herkunft des Sandes. Es wurde die Ansicht ausgesprochen, dass der Sand tertiären Ablagerungen entstammt. Demgegenüber scheint mir die Ansicht Roemers (a. a. O.), dass der Sand diluvialen Alters ist, viel natürlicher.

Bei Siewierz sieht man die Flugsande nach unten in gewöhnliche diluviale Kiese übergehen. Es bleibt noch zu untersuchen, ob auch die Kiese, die in den oben erwähnten Bohrungen bei Klucze erwähnt wurden, nordische Geschiebe enthalten. Demnach wäre der Flugsand von den Stürmen nach der Vereisung aus den diluvialen Sandern gegen die Jurahöhen geweht worden.

Die grossen Kiesgebiete liegen westlich und nordwestlich des Wüstengebietes, in Schlesien rechts der Oder, was gut mit der obigen Ansicht übereinstimmt. Die Tätigkeit des Windes ist nicht zu unterschätzen, sie kann am Jurarande derartige mächtige Feinsande angehäuft haben wie in der Kluczer Wüste.

Wo der Flugsand auf eine von diluvialen Ablagerungen entblösste Oberfläche geweht wurde, da hat er natürlich keine Kiesunterlage.

Als das Klima besser wurde, konnte sich an günstigen Stellen Vegetation ansiedeln. Würde man die vorhandenen Waldbestände, etwa durch Raubbau, vernichten, so würden weit grössere Gebiete zu Wüsten werden. Infolge der ständig fortschreitenden Dünenbildung verlagern sich die vorhandenen Wüstengebiete langsam und ersticken die Vegetation. So wurde seinerzeit das Städtchen Siewierz ernstlich von Dünen bedroht.

Im einzelnen wären freilich noch weitere Fragen zu klären, z. B. die Beziehung dieser Flugsande zum Löss der benachbarten Gebiete, das Fehlen diluvialer Kiese im eigentlichen Juragebiet u. a. mehr.

Alle diese Probleme sind nicht durch örtliche Untersuchungen allein, sondern durch eingehende Begehungen des ganzen Landstrichs zu lösen.

## Tagung in Katscher am 18./19. Juni 1932.

Am 18. und 19. Juni fand in Katscher im Rahmen der „Schlesischen Tage 1932“ eine „Schlesische Tagung“ statt, bei der auch die Uebernahme des Naturschutzgebietes Höhe 285,5 (Pontischer Hügel) durch die Stadt Katscher erfolgte. Die Geologische Vereinigung Oberschlesiens beteiligte sich an dieser Tagung zusammen mit der Arbeitsgemeinschaft für oberschlesische Ur- und Frühgeschichte mit einigen Besichtigungen und Vorträgen.

Sonnabend, den 18. Juni, brachte ein Lieferauto die Teilnehmer zum Basaltbruch von Bieskau, wo Fachschulleiter Keilholz die Führung übernahm und auch Hütteningenieur Kurt Wiedorn, Bieskau, wertvolle Angaben machte. Nach Prof. Dr. Cramer handelt es sich um zwei verschiedenartige Basaltdurchbrüche. Ueber einen alten Kern hat sich ein neuer Durchbruch gelagert, der die Säulen des alten Basalts stark umgebogen hat. Der Basaltbruch liegt über dem alten Vulkanschlott. Herr Wiedorn zeigte Stücke von Holz, die in den liegenden Sanden des Basalts gefunden waren; ebenso eine Basaltbombe, ein Gebilde von Kindskopfgrösse mit schaliger Struktur. Die Basaltsäulen sind prachtvoll ausgebildet. An zwei Stellen sah man im Basalt Sandstein eingelagert, der offenbar beim Basaltdurchbruch aus dem Miozän mitgerissen wurde. Ueber dem Basalt befindet sich Diluvium. An einer Stelle soll über dem Diluvium auch Löss gelagert sein. — Herr Dr. Raschke sprach über die Ur- und Frühgeschichte des Berges, auf dem einst Kelten gewohnt hatten. Der bekannteste Fund ist der keltische Töpferofen, der ins Ratiborer Museum geschafft worden ist.

Von dem Bieskauer Steinbruch gingen wir in NW Richtung zu den Pottichquellen, indem wir die Bahnstrecke kreuzten und W der Strasse in ein Tal einbogen, das, von SW-NO sich erstreckend, im Tal der Troja endet. Dort an den Pottichquellen sassen einst die alten Germanen, wie sie sich ja nach Tacitus gern an Quellen ansiedelten. Im Mittelalter soll sich daselbst eine Stadt befunden haben, die dann auf das andere Trojaufer verlegt wurde und das heutige Deutsch-Neukirch bildet. — Bei den Pottichquellen befindet sich Travertin, ein Kalkstein, der sich an Quellen niederschlägt. Ein Hauptvorkommen desselben ist in Tivoli bei Rom.

Am Abend wurde in Katscher im katholischen Vereinshaus ein Heimatabend veranstaltet, an dem neben musikalischen und Gesangsdarbietungen zwei Vorträge gehalten wurden, von Prof. Eisenreich und Dr. Raschke. Prof. Eisenreich gab einen Ueberblick über die Geologie des oberschlesischen Gebietes links der Oder mit besonderer Berücksichtigung der Gegend von Katscher. Dr. Raschke führte Lichtbilder über die Urgeschichte der Gegend vor. Der Besuch war leider ziemlich schwach. Von den eingeladenen Behörden hatte nur die Reichsbahndirektion Oppeln einen Vertreter entsandt.

Sonntag, den 19. Juni, besichtigten wir am Vormittag die Schmack'sche Ziegelei in Katscher; die geologische Führung hatten Prof. Eisenreich und Fachschulleiter Keilholz, die Führung in der Ur- und Frühgeschichte Dr. Raschke. Wir sahen zu unterst die miozänen Letten aus dem marinen Horizont mit den charakteristischen Schneckenfunden, *Corbula gibba* usw., und darüber in grosser Mächtigkeit die Oppaschotter. Die Oppa ist früher von S nach N geflossen und hat ihre Schottermassen auch bei Katscher abgelagert. Später hat sie infolge der Vergletscherung des Gebietes einen WO Lauf einschlagen müssen. Herr Schmack jun. wies darauf hin, dass die Oppaschotter tatsächlich in der Nähe auskeilen, ein Beweis also, dass es sich um ein altes Flussbett handelt. Ueber den Oppaschottern lagert dann der Geschiebelehm und darüber der Löss. Herr Bau, Gnadenfeld, legte durch Salzsäure die Grenze zwischen dem kalkarmen und dem kalkhaltigen Löss fest und teilte folgendes Profil mit:

- 0—0,70 humoser Löss;
- 1,40 kalkarmer Löss (Löss—Ca);
- 3,90 kalkreicher Löss (Löss+Ca);
- 6,00 Geschiebemergel;
- ? Sande und Schotter, (wenig) Feuersteine, pliozän;  
darunter marine miozäne Tone.

Anmerkung. Die miozänen Tone zeigen zu oberst eine gelbliche Färbung (Besichtigung am 31. Oktober 1932), was auf eine Verwitterung im Nachmiozän hinweist, als die Tone die Landoberfläche bildeten.

Dr. Raschke sprach über die ur- und frühgeschichtlichen Funde, die bei der Schmack'schen Ziegelei gemacht worden sind. Es sind dort in letzter Zeit im Löss über 100 Gräber aus der zweiten Hälfte der Bronzezeit (1200—500 v. Chr.) aufgedeckt worden. Sie enthielten zahlreiche Gefässe und Schmucksachen: bronzene Nadeln, Ringe, eiserne Messer, Armspiralen, Kinderklappern. Die Grösse dieser Urnengräber spricht für einen verhältnismässigen Wohlstand. Ein siebenzackiger Stern ist als Idol anzusprechen. Spuren der dem Gräberfeld entsprechenden bronzeitlichen Siedlung sind in der Nähe auf dem Gebiet von Katscher gleichfalls gefunden worden. Ebenso ist die Steinzeit mit reichen Funden vertreten. Einzigartig ist die Auffindung von Gräbern der Glockenbecherkultur. Auch sind Funde aus keltischer und germanischer Zeit gemacht worden. Siehe weiter oben, Bericht über den Basalt von Bieskau und über die Fottichquelle! — O. Kleemann Vorgeschichtliches Gräberfeld bei Katscher, Ostdeutsche Morgenpost, 4. November 1930, Nr. 306. G. Raschke. Der bedeutsame Fundplatz, Schmack'sche Lehmgrube in Katscher-Krotfeld in vorliegendem Heft.

Nach der Besichtigung der Schmack'schen Ziegeleigrube, die gegen 2½ Stunden in Anspruch nahm, wurden in dem Stadtteil Ehrenberg, nördlich der alten Stadt Katscher, einige ur- und früh-

geschichtliche Fundorte besucht. — Das Gelände ist sehr quellenreich. Eine mitten in einem Gehöft hervorsprudelnde Quelle geniesst den Ruf eines Gesundbrunnens.

Am Nachmittag fuhren wir mit einem Postauto zu der Höhe 285,5. Dort fand die Feier der Uebnahme des Naturschutzgebietes durch die Stadt Katscher statt. Leider waren die Behörden und wissenschaftlichen Körperschaften trotz Einladung nicht vertreten. Nach einer kurzen Eröffnungsrede des Herrn Bürgermeisters Dr. Peter und des Provinzialkommissars für Naturdenkmalpflege, Prof. Eisenreich, der zugleich den Direktor der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege vertrat, sprach Lehrer Bau über die Beziehungen von Gnadenfeld zu dem pontischen Hügel, während nachher Keilholz in längerer Rede die Bedeutung des pontischen Hügels klarlegte. Der Provinzialkommissar wies auf die wissenschaftliche und unterrichtliche Bedeutung des Naturschutzgebietes hin. Dann wurden eingehend die charakteristischen Pflanzen besprochen und vorgezeigt. Siehe hierzu Keilholz „Die pontische Pflanzengemeinschaft der Gipsberge bei Katscher“, Der Oberschlesier 1927, Seite 326—336!

Von der Höhe hatten wir bei dem schönen Wetter nach S einen prachtvollen Ausblick auf das bewegte Gelände. Am Horizont waren die bewaldeten Höhen von Kuchelna, dahinter das Gebirge zu sehen.

Unterhalb der Höhe sind im S die Letten und Gipse des marinen Miozäns aufgeschlossen. In den Letten finden sich zahlreiche, gut erhaltene Schnecken und Zweischaler. Ueber die rezenten Schnecken und Zweischaler des Gebietes siehe Vortrag von Schiffczyk „Die Mollusken der Kalkberge von Katscher“, Tätigkeitsbericht der Geologischen Vereinigung Oberschlesiens für das Jahr 1927, Seite 17/18! Siehe auch die oben erwähnte Arbeit von Keilholz! Der Gips wird in einem kleinen dem Herrn von Rudzinski gehörenden Bergwerk unter Tage abgebaut. Die Mehrzahl der Teilnehmer liess es sich nicht nehmen, den Untertagebau mit seinen glitzernden Gipskristallen aufzusuchen.

Zuletzt zogen wir ins Kuckucks-Gasthaus, wo wir Kaffeearast machten und der Wirt uns seine in der Form von Griechisch angelegten Tierbilder zeigte.

Mit einer Fusswanderung nach Katscher fanden die schönen Veranstaltungen ihr Ende. — Allen denen, die sich um ihr Zustandekommen bemüht haben, sei herzlichst gedankt. Besonderer Dank gebührt aber Herrn Fachschulleiter Keilholz und Herrn Bürgermeister Dr. Peter. — Durch die Begründung des Naturschutzgebietes auf Höhe 285,5 und durch die tiefgehenden Arbeiten auf botanischem, zoologischem, geologischem und urgeschichtlich-frühgeschichtlichem Gebiete hat sich die Stadt Katscher einen Namen gemacht. Auch landschaftlich bietet ihr Gebiet soviel Reizvolles, dass es sich lohnt, ihr einen Besuch abzustatten.

# Der vorgeschichtliche Fundplatz an dem Basaltsteinbruch Bieskau, Kreis Leobschütz.

Von Dr. Georg Raschke.

Südlich von Bieskau liegt von allen Seiten weithin gut erkennbar die Höhe 299,3. Hier hatte im Laufe der letzten Jahrzehnte der Basaltsteinbruch die Höhe tief ausgehöhlt. Diese Stelle hat schon in der Vorzeit eine erhebliche Bevorzugung erfahren offenbar darum, weil von hier ein Blick weit in die Ferne möglich war. Die älteste Besiedlung erfolgte bereits in der Eiszeit. Hier oben wohnten Mammutjäger, beobachteten ihr Wild und schlugen ihre Feuersteingeräte, die nun heute im Löss wieder aufgefunden werden. Erst in der jüngeren Steinzeit erfreut sich der Fundplatz wieder einer besonderen Beachtung. Es wurden zur Zeit der nordischen Kultur daselbst die Toten begraben. Bei der amtlichen Ausgrabung im Jahre 1925/26 wurden zwei Hockergräber vorgefunden, darunter eins mit einem Topfe und einer Steinaxt, ein in Oberschlesien bisher einzigartiger Fall. Eine hervorragende Rolle spielt diese Stelle später wieder im 1. Jahrh. v. Chr. Hier siedelten die aus Böhmen und Mähren gekommenen Kelten. Bei der Ausgrabung im gleichen Jahre 1925/26 ergaben sich für Schlesien einzigartige Funde. In den Häusern fand sich das gesamte ausserordentlich hoch entwickelte Gut dieser Leute. Den hohen Stand der Technik zeigen farbige Glasarmringe. Die Keramik ist gedreht und durch die Beimengung von Graphit feuerfest geworden. Sogar der Töpferofen, in dem diese Ware hergestellt worden ist, konnte ausgegraben werden: ein kuppelförmiger Bau von nahezu moderner Konstruktion (heut im Museum Ratibor).

Handel und Verkehr spielten eine grosse Rolle. Gefässe der Germanen sind hierher zu den Kelten gekommen und keltische Keramik zu den Germanen verhandelt worden. Eine Goldmünze, die Herr Gemeindevorsteher Stiebler, Bieskau, der Entdecker dieses Fundplatzes, gelegentlich auf dem Acker gefunden hat, beweist, dass die Kelten schon eigne Münzprägung hatten.

Um Christi Geburt herum ist die Siedlung verlassen worden. In dieser Zeit der älteren Völkerwanderung rückten die Wandalen ein. Jedoch siedelten sie an einer anderen Stelle. Unsere Höhe blieb fortan unbesiedelt und unbewohnt, bis der Steinbruch neues Leben an diese Stätte brachte.

# Die Pootich-Quelle von Deutsch-Neukirch und ihre vorgeschichtliche Besiedlung.

Von Dr. Georg Raschke.

An der Pootich-Quelle südwestlich von Deutsch-Neukirch entspringt der Pootich-Graben, ein Bächlein, das nach Bieskau fließt. Die Quelle ist dadurch bekannt, dass sie Travertin ablagert und dass sie auch heute noch ein weit und breit bekannt gutes Wasser führt. Aus diesem Grunde erfreute sie sich bereits in vorgeschichtlicher Zeit einer besonderen Beliebtheit. Ringsum finden sich überall vorgeschichtliche Scherben. Der bekannte oberschlesische Altertumsforscher Stöckel aus Ratibor hat sich bereits im Jahre 1887 dieses Fundplatzes angenommen und durch Nachgrabungen sogar Pfahlbauten festgestellt. Wahrscheinlich handelt es sich aber nur um eingeschlagene Pfosten vorgeschichtlicher Häuser, die sich des feuchten Untergrundes wegen wie z. B. auch in Oppeln besonders gut gehalten haben. Auch fand er damals schon dabei viele Scherben und Knochen. Bestimmungen in den letzten Jahren haben ergeben, dass hier Siedlungsplätze der jüngsten Bronzezeit (1000—800 v. Chr.), ausserdem der keltischen Kultur (1. Jahrhundert v. Chr.) und auch der germanischen des 4. Jahrh. n. Chr. vorliegen. Eine genaue Bearbeitung des Fundplatzes wird der Zukunft vorbehalten bleiben. Schon jetzt lässt es sich sagen, dass er einer der bedeutsamsten Fundplätze ganz Oberschlesiens ist.

## Der bedeutsame Fundplatz Schmack'sche Lehmgrube in Katscher-Krottfeld.

Von Dr. Georg Raschke.

Den Reichtum an Altertumsfunden im Leobschützer Kreis zeigt nichts besser als der berühmte Fundplatz der Schmack'schen Lehmgrube südlich von Katscher-Krottfeld. Seit Eröffnung dieser Grube im vorigen Jahrhundert sind hier bedeutsame Funde entdeckt worden. Sie gehören besonders der nur sehr selten beobachteten Gruppe der Glockenbecherkultur an. Gleich zu Beginn der Erdarbeiten sind diese Skelettgräber der Steinzeit gehoben worden, wurden aber leider nicht systematisch beobachtet. Ebenfalls in den neunziger Jahren ist gelegentlich des Scheunenneubaus ein Urnenfeld der Bronzezeit entdeckt worden. Aber erst den letzten Jahren war es vorbehalten, dieses Urnenfeld zu untersuchen, weil inzwischen die Lehmgrube bis zu dem Urnenfeld vorgedrungen ist. Nahezu 300 Gräber sind nach und nach geborgen worden. Sie entstammen der

Zeit von 1400—500 v. Chr. und gehören drei aufeinanderfolgenden Zeitabschnitten der jüngeren und der jüngsten Bronzezeit, sowie der frühen Eisenzeit an. Es handelt sich um Urnengräber, in deren Töpfen die Gebeine der Toten ruhen; rings um die Urnen sind viele Beigefäße gesetzt. Es ist zum ersten Male, dass ein Urnenfeld im südlichen Oberschlesien bekannt geworden ist. Die Keramik zeichnet sich durch gewisse Eigenarten in Oberschlesien aus. Ueberall lässt sich erkennen, dass diese Urnenfelderkultur Verbindung nach dem Ostalpengebiet hat. Die Untersuchungen werden auch noch in den nächsten Jahren weiter fortgesetzt. Aeltere Ausgrabungen haben aber auch noch Funde aus anderen Abschnitten ergeben, so sind auch Urnengräber des 14.—12. Jahrhunderts (Buckelurnen) gefunden worden, und schon lange sind auch steinzeitliche Siedlungen bekannt. Doch hat sich bisher noch nicht mit Sicherheit bestimmen lassen, welcher der vielen Sondergruppen der Steinzeit sie angehören. Ob auch hier Siedlungen der Altsteinzeit liegen, ist heute noch ungeklärt. In dem starken Löss sind aber wiederholt diluviale Knochen gefunden worden. Es dürfte sich um Mammutknochen handeln. Gelegentlich sind auch Hirschgeweihe gefunden worden, deren Alter unsicher ist. Die Bestimmungen dieser Knochen werden für das Alter des Lösses an dieser Stelle von Bedeutung sein, und auch sonst gehört diese Grube zu einem der wichtigsten geologischen Aufschlüsse, die in Katscher bekannt sind.

Geologie und Vorgeschichte reichen sich nirgendwo so wie hier die Hand.

## **Ausflug in das Sandbagger- und Staubecken- gebiet von Sersno und zu dem Wasserwerk von Zawada am 28. August 1932.**

Am 28. August weilte die Geologische Vereinigung Oberschlesiens im Gebiet von Peiskretscham. Die Stadt Peiskretscham ist wie Gleiwitz, Tost und andere ober-schlesische Städte eine mittelalterliche deutsche Siedlung. An den Stadtkern schliessen sich nach Osten und Westen langgestreckte Vorstädte. Jenseits des südlich der Stadt sich hinziehenden breiten Dramatals ist in einiger Entfernung von der Altstadt in der Nähe des Bahnhofs ein neuer Stadtteil entstanden.

Peiskretschams frühere Bedeutung beruhte darauf, dass es auf der Durchgangsstrasse von Breslau nach Krakau lag. Die Drama soll früher schiffbar gewesen sein. Dr. Chrzaszcz hat „Drama“ von drogina = droga (Weg) abgeleitet, sodass Drama der wegsame, d. h. schiffbare Fluss gewesen wäre. Vielleicht hat es sich aber um blosses Flösserei gehandelt.

In die ur- und frühgeschichtliche Zeit versetzen uns Funde bei Feiskretschan aus der Steinzeit und im Baggerfeld von Sersno Spuren von Wohnhäusern der Wandalen.

Knochenfunde in den diluvialen Schichten geben schliesslich ein Bild des Tierlebens der Zeit, als Gletscher und Tundren Oberschlesien bedeckten.

Heutigentags hat Peiskretschan eine Bedeutung als Eisenbahnknotenpunkt. Die von Gross-Strehlitz kommende Bahn teilt sich hier in die nach Beuthen und Gleiwitz gehenden Strecken. Bedeutungsvoll für die Zukunft ist aber Peiskretschams Lage am Bagger- und Staubeckengebiet von Sersno im Tale der Drama.

Die Drama entspringt auf polnischer Seite im Park von Répten, erhält aber ihr Hauptwasser etwas unterhalb der Quelle aus dem Mundloch des Adolfschachtes. Sie fliesst zuerst von Nord-Ost nach Süd-West im sogenannten Dramatal, bei Broslawitz, Kempczowitz, Kaminietz, Boniowitz, Karchowitz zwischen Muschelkalkfelsen hindurch, geht dann in OW-Richtung in einem breiten Tal, das von Diluvial- und Tertiärschichten ausgefüllt ist, bei Zawada vorbei und, wie schon gesagt, zwischen dem alten und neuen Stadtteil von Peiskretschan hindurch, nimmt hinter Peiskretschan einen SW-Lauf und mündet bei Fustkowie in die Klodnitz.

Südwestlich von Peiskretschan ist ein weit ausgedehntes Baggergelände entstanden. Teile desselben sind zu Staubecken ausersehen. Siehe Bericht über den Ausflug nach St. Annaberg am 8. Mai 1932 im vorliegenden Hefte!

Vom Bahnhof Peiskretschan kamen wir auf die neue Strasse, die von der Stadt durch das Baggergelände nach Bitschin führt. Dort, wo der Anschlussweg nach Sersno südlich abzweigt, hatten wir von oben herab einen vorzüglichen Ueberblick über das alte und das neue Baggergelände: südlich der Strasse das neue Baggergelände mit dem Staudamm, nördlich das alte Baggergelände, das sich zu einem Teichgebiet mit selbstentstandenen Pflanzenwuchs und reicher Vogelwelt entwickelt hat.

Prof. Eisenreich hielt einen kurzen Vortrag über den geologischen Bau der Gegend, von einer von SO zu NW zwischen Hindenburg über Peiskretschan nach Tost gezogenen Linie ausgehend: bei Tost Kulm, bei Hindenburg in dem Sattelflözzug Produktives Karbon; zwischen dem Kulm von Tost und dem Produktiven Karbon von Hindenburg diskordant Muschelkalk eingelagert; über dem Muschelkalk Schwemmland: Tertiär und Diluvium. Die Mächtigkeit der Diluvialschichten ist in Oberschlesien sehr verschieden: in den Tälern 60 m und mehr, bei Gogolin  $\frac{1}{2}$  m, auf dem St. Annaberg nur in Form von Findlingen zu erkennen. Das Diluvium im Gebiet der Drama bei Peiskretschan hat eine beträchtliche Stärke. Es besteht aus Lehmen und Sanden und wird zum Spülversatz ausgebaggert. Aus einer Begehung vom 4. Juni 1931 las der Redner folgendes vor:

„An einer Baggerwand ist unten grauer Mergel in einer Mächtigkeit von mehreren Metern, der untere Geschiebelehm. Darüber lagern in einer Mächtigkeit von mehr als 10 m Sande, mit Zwischenlagen von geschichteten Kiesen. Diese Sande und Kiese Ablagerungen des fließenden Wassers. Darüber, über den geschichteten Sanden und Kiesen, eine 1 m mächtige Sandschicht mit abgerundeten Steinresten mit unregelmässiger Lagerung, also wieder Moräne — obere Moräne. Auf dem Grund des Baggerfeldes des unteren Geschiebemergels eine grosse Anzahl von Muschelkalkbrocken, Lokalgeschiebe: manche mit Gletscherschrammen. Ferner auch gewaltige nordische Findlinge.“

Zwischen Diluvium und Muschelkalk findet man im Gebiet von Sersno tertiäre Ablagerungen, wie das auch besonders gut bei Alt-Gleiwitz und Laband zu beobachten ist. Vergleiche Arbeit von Grundey: Neue Funde im marinen Miozän von Alt-Gleiwitz, Gleiwitzer Jahrbuch 1927, Seite 255—280!

Zwischen dem Miozän und dem Diluvium liegt aber in dem Gebiet von Sersno eine Schicht von Karpatenschottern bis zu einer Mächtigkeit von 12 m. Diese Schotter enthalten stark gespanntes Wasser, das bei Bohrungen artesisch herauskommt. Sie sind pliozän und kommen auch südlich von Sersno unter einer dünnen Diluvialschicht bei Koslow und in der Gegend von Kieferstädtel und Smolnitz vor. Es entsteht die Frage, ob sich diese Gebirgsschotter in einer von S nach N gehenden Zone befinden, wie das anderweitig in Schlesien der Fall ist, z. B. bei Gnadenfeld, bei Ziegenhals, bei Warthamünsterberg. — Vergleiche Arbeit von Zeuner „Die erdgeschichtliche Entwicklung von Südwestoberschlesien“!

Nach der geologischen Einführung entwickelte Konrektor Woessler-Oppeln die Grundzüge der Pflanzen- und Tierwelt im Baggerfeld:

„Die Natur hat sich selbst ein Denkmal gesetzt. Jahrzehntlang bestand auf den Höhen ein Kiefernwald mit eingesprengten Eichen. Er fiel der Erdbewegung zum Opfer. Die Einheit des Landschaftsbildes war zerstört. Grundwasser trat auf der Sohle zu Tage. Auf jungfräulichem Boden begann die Natur selbständig zu schaffen. Seit 1913 walten ihre Kräfte. Im Wasser entwickelte sich eine reiche Ueberschwemmungsflora, an den Böschungen erschienen die Pioniere des Waldes, die Weichhölzer: Birke, Zitterpappel, Weide. Das Gehölz hat einen Urwaldcharakter angenommen, die sumpfigen Stellen gleichen Dschungeln. Die Tierwelt ist zwangsweise mit der Pflanzenwelt verbunden. Das Sumpfgebiet ist mit Wasservögeln bevölkert, die hier eine Zufluchtsstätte gefunden haben. Die Natur ist ein viel besserer Bildner als der Mensch. Darum muss dieses Gelände als Naturschutzgebiet erhalten bleiben, damit man beobachten könne, wie ein Land entsprechend den Gesetzen der Natur bepflanzt und bevölkert werden soll.“

Prof. Eisenreich erklärte als Kommissar für Naturdenkmalpflege in der Provinz Oberschlesien, dass er sich wegen des Schutzes des Geländes an den Herrn Landrat von Tost-Gleiwitz gewandt habe. Ueber das Pflanzen- und Tierleben des Gebietes bestehe eine kleine Arbeit von Woesler „Neuland im Sandbagger- und Teichgebiet von Sersno“, im Tätigkeitsbericht der Geologischen Vereinigung Oberschlesiens für das Jahr 1930, Seite 23/25!

Nach diesen einleitenden Worten führten uns Herr Bahnmeister Scheliga, sowie die Herren Regierungsbaumeister Niebuhr und Dipl.-Ing. Wolff durch das südliche Baggerfeld. Leider fand sich kein Anschluss mit den drei von Professor Eisenreich angeführten Schichten, dem unteren Geschiebelehm, den Zwischensanden und dem oberen Geschiebelehm. An einer Stelle sahen wir den unteren Geschiebelehm in grosser Mächtigkeit mit Einschlüssen von Muschelkalkbrocken und nordischem Geschiebe. Darüber waren geschichtete Sande. Interessant war zu beobachten, wie durch den Wind die Sandmassen stark aufgewirbelt wurden. Oberen Geschiebelehm konnten wir nicht beobachten.

Dagegen sahen wir an einer anderen Stelle an der Basis der diluvialen Schichten Tone, die als Miozän angesprochen wurden. Die an einer anderen Stelle beobachteten fluviatilen Ablagerungen sind wahrscheinlich rezente Alluvionen, d. h. neuzeitliche Anschwemmungen, der Drama.

Dipl.-Ing. Wolff machte uns mit den Plänen über den Ausbau der Sersnoer Staubeckens, das in mehrere Teile zerfallen wird, bekannt. Staubecken II geht seiner Vollendung entgegen und soll 1936 in Betrieb gesetzt werden. Der Staudamm, dessen 5 m breite Krone 208,50 m über NN liegt, ist, der Richtung des Gefälles entsprechend, im O, im Zuge der alten Strasse Peiskretscham—Bitschin geöffnet.

Das alte, N der Strasse Peiskretscham—Bitschin gelegene Baggergelände kann man, wie schon oben gesagt, als eine neue Naturlandschaft bezeichnen. Es haben sich Teiche gebildet, in deren Gefolge sich ein üppiger Pflanzenwuchs und eine reiche Vogelwelt entwickelt haben. Auf dem Gange an den Teichen zeigte Herr Woesler die verschiedenen Verlandungsphasen. Der blosse Florist kam auf seine Rechnung; im Wasser wurden z. B. der Tannenwedel (*Hippuris vulgaris*) gefunden. In der Erklärung der reichen Vogelwelt wetteiferten miteinander Herr Woesler-Oppeln und Herr Poplutz-Gleiwitz.

Im östlichen Teil des alten Baggergeländes hat das Wasserwerk Deutsch - Oberschlesien, Hindenburg, Direktor Oberberggrat a. D. Schwantke, eine grosse Anzahl von Bohrungen niedergebracht. Sie reichen bis in die oben erwähnten pliozänen Schotter, die ein stark gespanntes fliessendes Wasser enthalten. Es soll als Zubringewasser für das Wasserwerk Zawada dienen. — Ingenieur Nowak zeigte Bohrproben. Aus dem Miozän sahen wir neben Schnecken und Muscheln Lignite und aus dem Diluvium ein grösseres Stück Basaltgeschiebe.

Ein Lieferauto des Wasserwerks Zawada brachte uns vom Baggerfeld nach Peiskretscham und, nach einer Mittagsrast, zum Wasserwerk Zawada. Dort gab uns Herr Nowak zuerst in einem Vortrag ein klares Bild von der von Zawada ausgehenden Wasserversorgung und führte uns dann durch die Anlagen selbst. Die Führung endete mit der höchst lehrreichen Besichtigung des Laboratoriums.

Das Wetter des Ausflugstages war prachtvoll. Die Teilnehmerzahl betrug ungefähr 30 Personen. — Dem Wasserwerk Deutsch-Oberschlesien in Hindenburg, dem Preussischen Wasserbauamt in Gleiwitz und der Sandbahngesellschaft Peiskretscham sind wir für das Zustandekommen des wohlgelungenen Ausflugs zu grossem Danke verpflichtet.

Anmerkung. Ueber den Staubeckenbau siehe Zeitungsaufsatz „Oderverein besichtigt Staubeckenbau Sersno“, in der Oberschlesischen Volksstimme 1932, 28. Oktober, Nr. 299, mit einer Lageskizze.

Das Neuland von Sersno ist erfreulicher Weise Gegenstand auch botanischen und zoologischen Studiums geworden. So hat stud. paed. Karl Fodolsky die Semesterarbeit, Sommersemester 1931, „Für den naturkundlichen Unterricht auswertbare Beobachtungen in den ober-schlesischen Sandbaggergebieten“, mit 81 Herbarienblättern, geliefert.

## Das Baggergebiet von Sersno in vorgeschichtlicher Zeit.

Von A. Skalník.

Am 28. August 1932 veranstaltete die Geologische Vereinigung Oberschlesiens eine Besichtigung des Baggerfeldes am Gut Sersno. Das Gebiet hat uns nicht nur Ueberreste der nacheiszeitlichen Tierwelt — des Mammuts, Nashorns und Riesenhirsches — geliefert, sondern ist auch reich an Siedlungsfunden verschiedener Kulturperioden. Selten dürften vorgeschichtliche Funde so mannigfaltig sein wie die der Gemarkung Sersno. Diese Feststellung ist umso erfreulicher, als noch vor wenigen Jahren jenes Gebiet als fundleer galt.

Es war daher angebracht, die Teilnehmer der Veranstaltung mit den bisherigen Ergebnissen der Vorgeschichtsforschung in der Gemarkung Sersno und des Nachbargebietes bekannt zu machen.

Schon auf der Wanderung vom Bahnhof Peiskretscham, beim Ueberschreiten des von der Drama durchströmten Wiesentales bot sich die erste Gelegenheit hierzu. Berichterstatter wies an jener Stelle auf den 1,5 km O gelegenen steinzeitlichen Siedelplatz hin, der auf der Südseite der Stadt auf dem vom Friedhof zur Drama abfal-

lenden Gelände liegt. Es ist der Fundplatz einer erst vor kurzem hier in Oberschlesien erkannten, als „Campignien“ bezeichneten Kultur. Die Fundstücke, die erstmalig im Jahre 1930 durch den Berichterstatter entdeckt und bald darauf zusammen mit Dr. Matthes und Haroska in beträchtlichen Mengen geborgen wurden, fallen durch ihr Material und ihre Grösse auf. Rohe, durch wenig Schläge in eine gewünschte Form gebrachte und flüchtig bearbeitete Absplisse des Quarzits treten dort auf. Sie machen einen unfertigen und primitiven Eindruck im Vergleich zu den am nahen Dorf Sersno gefundenen Feuersteingeräten, die eine meisterhafte Bearbeitung zeigen. Die Campignienkultur, die als Sondergruppe der mittleren Steinzeit gilt, deren genaue Zeitbestimmung aber zunächst noch unmöglich ist, tritt in Oberschlesien u. a. im gesamten Gebiet der Drama auf, so bei Städt. Zaolschan (Stadtteil Peiskretscham), Wieschowa, Kaminietz und Nierada.\*

Am Staubecken II der Gemarkung Sersno konnte auf ein weiteres, kulturhistorisch wichtiges Fundgebiet, das leider zum grossen Teil dem Bagger zum Opfer gefallen ist, hingewiesen werden.

Auf den jetzt abgeschachteten Höhen innerhalb des Beckens lag einst eine germanisch-wandalische Siedlung. Ihre Spuren wurden erst vor wenigen Jahren ermittelt, als bereits beträchtliche Sandlager ausgehoben waren. Gelegentlich einer Flurbegehung durch den Berichterstatter, Dr. Matthes, G. Hoffmann und Kubitzek im Jahre 1929 konnte eine grössere Anzahl von Scherben, die auf den Feldern verstreut lagen, gesammelt werden. Auf Grund ihrer eigenartigen Verzierungen war es möglich, sie als wandalisch zu bestimmen. Sie stammen aus dem 3. Jahrhundert n. Chr. und sind Teile von schmalfüssigen, grossen Töpfen, die für den Haushalt bzw. als Graburnen für die Asche der verbrannten Toten gedient hatten. Der tiefschürfende Pflug hatte Graburnen beschädigt oder Scherben von Gebrauchsgefässen ans Tageslicht geworfen, die Egge sie auf den Feldern verteilt. Das Material, aus dem die Scherben hergestellt sind, ist grobkörniger, nicht allzu fest gebrannter Ton. In jener Zeit kannte man schon die Töpferscheibe, mit deren Hilfe gleichmässig geformte Gefässe hergestellt wurden, die man mit Einstichen, Strichmustern und Fingertupfen verzierte.

Bei Untersuchung der steilen, abgeschachteten Sandwände stellten wir auch Wohngruben fest, über denen einst Pfostenhäuser der wandalischen Siedlung errichtet waren. Die Wohngruben fielen uns durch die dunkle Erdfärbung auf. Scherben, Steine und Holzkohle der Herdstelle lagen im Boden. Auch Spuren der Pfosten waren zu erkennen.

Eine Frobegrabung, die am folgenden Tage durch das Beuthener Landesmuseum ausgeführt wurde, bestätigte unsere Wahrnehmung. Am Südrande des Staubeckens befindet sich heute noch eine wandalische Siedlungsgrube. Dieser wurden Teile einer flachen, schwarzen

---

\* Siehe Aufsatz von Dr. Matthes in „Altschlesien“, Band 4, 1932.

Schale mit schmalen Fuss und strichverzierte Scherben entnommen; sie wurden dem Oberschlesischen Museum in Gleiwitz zugeführt. Im Jahre 1931 untersuchte stud. phil. Urbanek im Auftrage des Landesmuseums in Beuthen einen Teil dieser Wohngrube und barg viele Scherben, auch ein Stück einer eisernen Gewandnadel.

Im Verlauf der mehrjährigen Baggerung kamen wiederholt verzierte Scherben, Rand- und Bodenstücke und Henkel von kleinen, tassenförmigen Gefässen zum Vorschein. Ein vollständig erhaltenes kleines Gefäss konnte im letzten Augenblick auf dem Sieb der Borsiggrube, wohin der Sand für den Spülversatz befördert wird, entdeckt und vor Verlust bewahrt werden. Das Gefäss und die Scherben wurden dem Landesmuseum in Beuthen übergeben. Geräte und Waffen aus Eisen, wie sie sonst an anderen Orten wandalischer Siedlungs- und Begräbnisstätten, z. B. in Chorulla, Kreis Gr. Strehlitz, in so grossen Mengen gefunden werden, hatte man beim Baggern in Sersno nicht gehoben. Offenbar sind sie nicht beobachtet oder sind nicht als vorgeschichtliche Dinge erkannt worden. Gewiss birgt aber das inselartige Mittelfeld des Baggergebietes, das stehen bleiben soll, noch Kulturgut aus germanischer Zeit, und es wird der kommenden Zeit vorbehalten sein, es auszugraben und zu bergen.

Auf einem Felde am nördlichen Rande des Baggergeländes,  $\frac{1}{4}$  km NO von der Kroppsche-Mühle, war 1929 der verzierte Rand eines germanischen Krausengefässes — eines grossen Topfes mit kugelige Schulter und engem Hals —, im gleichen Jahre an der Kroppsche-Mühle ein grosser, mit Wellenlinien verzierter Scherben durch G. Hoffmann, Beuthen, geborgen worden. Krausen und wellenverzierte Gefässe treten im 4. Jahrhundert n. Chr. auf. Wir wissen also nun, dass das Gebiet bei Sersno im 3. und 4. Jahrh. n. Chr. von Wandalen besiedelt war, die um 400, in der Zeit der grossen Völkerwanderung, jene Wohnplätze verliessen und nach dem Westen — nach Spanien und Nordafrika — abwanderten. — Die Feststellung der germanischen Siedlung bei Sersno ist in Anbetracht der wenigen Fundplätze dieser Art im Landkreise Tost-Gleiwitz von besonders grosser Bedeutung.

Vor einigen Wochen wurde durch Studienrat Scheitza, Gleiwitz, in der Schule zu Waldenau bei Laband eine guterhaltene kleine Henkeltasse, mit wagerechten Schnurverzierungen und eingedrückten hängenden Fransen, entdeckt. Ein am Sandbagger in Sersno beschäftigter Arbeiter hatte sie dort gefunden und der Schule geschenkt. Die Tasse stellt einen einzigartigen Fund der steinzeitlichen Schnurkeramik dar und stammt gewiss aus einem Grabe, das weitere Gefässe und Steingeräte enthalten haben muss. Es ist nur bedauerlich, dass solch wichtiges Kulturgut beim Baggern übersehen und vernichtet worden ist. — So war also das Baggergebiet schon in der Jungsteinzeit besiedelt. Auf steinzeitliche Besiedlung weisen auch Feuersteingerätfunde an der nahen Amandsmühle, sowie eine durchbohrte Steinaxt hin, die auf dem Gutsfelde ausgeackert und

vom damaligen Pächter Blana dem Landesmuseum in Beuthen überwiesen worden ist.

An das Baggerfeld schliesst sich nach Osten, nahe am Dorf Sersno, ein Höhenzug an, der die Klodnitzniederung begrenzt und das geplante grössere Staubecken einsäumen wird. Zur Zeit wird der Kanal zur Freilegung der Klodnitzniederung verlegt und von Scherwionka (Ortsteil von Sersno) aus durch die Höhen gestochen. Auf allen Hügeln dieses Walles wurden Spuren des Steinzeitmenschen ermittelt. Nicht weniger als 12 Siedelplätze, die Tausende von Steingeräten lieferten, konnten dort festgestellt werden. Unter anderem ist auch eine Station der Altsteinzeitjäger entdeckt worden, die deshalb von grosser Bedeutung ist, weil doch die Zahl der altsteinzeitlichen Plätze der rechten Oderseite ausserordentlich gering ist im Verhältnis zu den vielen Fundstellen auf dem Lössboden der Kreise Leobschütz, Ratibor und Neustadt.

Typenreiches Material der steinzeitlichen Jägerkultur — weisspatinierte Feuersteingeräte der älteren Steinzeit (vertreten ist Aurignacien) —, meisterhaft bearbeitete Kleingeräte der mittleren Steinzeit (Tardenoisienkultur) und Funde (u. a. eine kleine herzförmige Pfeilspitze) der jungsteinzeitlichen Bauernkultur wurden in der Hauptsache durch den Berichtersteller in den letzten 3 Jahren durch häufiges und gründliches Absuchen des Geländes gesammelt. Insbesondere hatte die Inlanddüne — auf der die Landschaft beherrschenden Haupthöhe — unzähliges und artenreiches Material des Mesolithikums geliefert.

Scherben, die auf den Aeckern der Höhen am Dorf Sersno in grosser Zahl geborgen werden konnten, weisen ferner auf die Besiedlung der Gegend bis zur Slawen- und frühgeschichtlichen Zeit hin.

Es ist zu erwarten, dass durch die Erdarbeiten anlässlich des Kanal- und Staubeckenbaues Funde zu Tage treten und uns weiteren Aufschluss geben werden über die Besiedlung jenes Gebietes in längst vergangener Zeit.

#### Literatur.

- A. Skalnik Steinzeitkulturen auf den Höhen von Sersno, in der Zeitschrift „Der Oberschlesier“, Oppeln, Jahrg. 1933, Heft 1, S. 33—36, mit Bildbeilage.
- A. Skalnik Zusammenstellung der ur- und frühgeschichtlichen Funde der Kreise Gleiwitz und Tost-Gleiwitz, 2 Bd., mit zahlreichen Abbildungen und Plänen, Manuskript, Gleiwitz, Karlstr. 5.
- A. Skalnik Steinzeitliche Funde aus Sersno, Sonderzusammenstellung über die Steinzeitfunde, Manuskript, Gleiwitz, Karlstr. 5.
- F. Scheitza Eine 4000 Jahre alte Henkeltasse aus Sersno, in „Oberschlesien im Bild“, Unterhaltungsbeilage des Oberschlesischen Wanderers, 1932, Nr. 53.

## Tagung in Ratibor am 29./30. Oktober 1932.

Am 29./30. Oktober 1932 tagte die Geologische Vereinigung Oberschlesiens zusammen mit der Arbeitsgemeinschaft für oberschlesische Ur- und Frühgeschichte in Ratibor. Ratibor ist die Stadt Eichendorffs: Romantik umweht uns, wenn wir über das Odertal und auf die weiten Höhen nach Lubowitz, auf die Obora, nach Hohenbirken blicken. Ratibor ist aber auch ein deutsches Kulturbollwerk. Ueber der Pädagogischen Akademie in Beuthen und der grossartigen Schöpfung des Beuthener Oberschlesischen Landesmuseums darf man nicht die anderen oberschlesischen Kulturstätten hart an der Grenze vergessen: im Norden Kreuzburg, im Süden Ratibor, wo die Oberschlesische Erdwissenschaftliche Landeswarte und die Landesbibliothek von der Arbeit des unvergesslichen verstorbenen Landeshauptmanns Piontek zeugen. Ratibor bietet aber auch dem Geologen und Vorgeschichtler wichtige Probleme. Im Tal der Oder gelegen, das man als tektonische Linie anzusehen hat, befindet es sich nicht weit vom Rande der oberschlesischen Kohlenmulde, deren Liegendstes, die Ostrauer Schichten, im Hultschiner Ländchen und bei Mährisch Ostrau zu Tage tritt, und nicht weit nördlich der Mährischen Pforte, die seit uralten Zeiten, noch vor der Alpen- und Karpatenfaltung, die Verbindung zwischen Süden und Norden bildete. Wiederholt ist das südliche Meer durch diese Pforte nach dem heutigen Norddeutschland vorgedrungen, als Muschelkalkmeer (alpine Funde im oberschlesischen Muschelkalk), als miozänes Meer (Wiener Tegel). Andererseits hat die erste Eiszeit von Norden her ihre Ablagerungen bis ins Marchtal hineingetragen. — Auch völkergeschichtlich und verkehrstechnisch ist die Lage Ratibors von allergrösster Bedeutung. Schon von Beginn der Menschheitsgeschichte stossen hier Süd- und Nordstämme aufeinander. Ratibor, Ottitz, das benachbarte Katscher, Bieskau sind überreiche Fundstätten der einzelnen Kulturen von Altsteinzeitmenschen bis zu den Wandalen und Slawen und bis zur Rückwanderung der Germanen. — Auch in der Gegenwart spielt die Stadt Ratibor im Verkehr eine bedeutende Rolle; denn sie liegt an der Eisenbahnlinie, die von Berlin und Norddeutschland durch die Tschechoslowakei nach Ungarn und auf den Balkan führt, und wird durch den Bau des Oder—Donaukanals eine weltwirtschaftliche Bedeutung erlangen.

Der Sonnabend Nachmittag, 29. Oktober, galt der Besichtigung der Oberschlesischen Erdbebenwarte. Diese liegt im Ratiborer Ortsteil Ottitz rechts des Odertales auf einer Höhe, die oberhalb der Matka-Božakirche nasenförmig ins Tal hineinragt, aber zum Teil schon abgeschachtet ist. Es ist uralter Kulturboden, bekannt durch die Ottitzer Ausgrabungen, mit der allbekanntesten „Venus von Ottitz“. Am Abhang sah man im Löss eine angeschnittene Wohngrube, kenntlich durch schwarze Färbung; Oberlehrer Skalnik, Gleiwitz, fand auf der Höhe ein altsteinzeitliches Messer.

Prof. Dr. Mainka, Direktor der Landeswarte, gab uns einen Einblick in die Baulichkeiten und Geräte der Station. Ausserhalb des Hauptgebäudes mit den Seismographen sind Regenschirm, Windmesser, Sonnenstrahlungsmesser aufgestellt; ein kleines Häuschen enthält einen erdmagnetischen Apparat, der leider aus Geldmangel unbenutzt ist, wie überhaupt die finanziellen Nöte die Arbeit der Landeswarte stark behindern. Im Hauptgebäude befindet sich eine Werkstatt zur Herstellung von für die Forschung nötigen Instrumenten. — Nach der Führung, an der sich über 60 Personen in drei Abteilungen beteiligten, hielt Prof. Mainka in der unterhalb der Warte gelegenen „Erholung“ einen Vortrag „Ueber einige Ergebnisse der oberschlesischen Erdbebenforschung“. Er zeigte, wie die Warte nicht nur wissenschaftliche Erkenntnisse ans Licht bringe, sondern sich auch praktisch auswirken könne. Jedenfalls haben die Behörden, wie Bergbau und Industrie das allergrösste Interesse, dass die Oberschlesische Erdwissenschaftliche Landeswarte nicht nur gehalten, sondern auch weiter ausgebildet werde.

Sonnabend Abend hielten im Landtagssaal des Landeshauses Obersteuerinspektor Lindner und Dr. Raschke Vorträge über Geologie und Vorgeschichte des Ratibor-Leobschützer Landes. Der Landtagssaal war voll besetzt. Als Gäste durften wir Herrn Landeshauptmann Woschek und Herrn Oberbürgermeister Kaschny, Ratibor, in unserer Mitte begrüssen.

Zuerst sprach Herr Lindner über die Eiszeiten in den Kreisen Ratibor und Leobschütz. Nördlich der Städte Ratibor, Bauerwitz, Leobschütz zieht sich eine Bodenschwelle hin, die als Wasserscheide dient. Südlich derselben fliessen die Oppa, Troja, Zinna von Nord-West nach Süd-Ost links in die Oder, während nördlich der Wasserscheide die Nebenflüsse in Süd-Nord-Richtung dem linken Ufer der Oder zufließen. — Der Redner gab ein Bild der verschiedenen Eiszeiten, die Oberschlesien durchlebt hat, und kam auch auf ein wichtiges geologisches Naturdenkmal zu sprechen, einen nordischen Findling aus der Elsterzeit bei Bojanow, Messtischblatt 3417. Katscher; ein Bericht des Herrn Lindner über denselben befindet sich im vorliegenden Heft.

Darauf gab Herr Dr. Raschke ein Bild über die Urgeschichte der Gegend: Altsteinzeit, Mittel- und Neusteinzeit, Bronzezeit, Einfall der Kelten, der Wandalen, Slawenzeit, Rückwanderung der Germanen.

Sonntag, den 30. Oktober, wurde frühmorgens das Museum besichtigt. Konrektor Nentwig zeigte die sorgsam betreute geologische Sammlung, die sich leider in einem völlig unzulänglichen Raume befindet. Für die Tagung war eine besondere Ausstellung geologischer Funde in den Kreisen Ratibor und Leobschütz durch die Herren Nentwig und Lindner veranstaltet worden. — In der ur- und frühgeschichtlichen Sammlung führte Dr. Raschke, da sie von der Provinzial-Denkmalpflege für Bodenaltertümer, die einen so gewaltigen

Aufschwung genommen hat, betreut wird, war naturgemäss viel Wichtiges und Interessantes zu sehen: ausgegrabene Gräber, der keltische Ofen aus Bieskau, viele Modelle usw.

Vom Museum gingen wir zur Landesbibliothek, in die uns Bibliotheksrat Dr. Nachod durch seine Führung und seine Erläuterungen einen schönen Einblick gab.

Um 11 $\frac{1}{4}$  besichtigten wir dann den diluvialen Aufschluss unterhalb der Erdbebenwarte gegenüber der Matka-Boža-Kirche. Wir sahen von oben nach unten: Löss in einer Mächtigkeit von etwa 5 m, an der Basis eine sich abhebende verlehnte Zone; darunter schwärzlichen lössartigen Sand mit kleinen Kieselstücken; darunter fluviale Bildungen. Die schwärzliche Schicht ist wohl als Interglazial anzusprechen, zumal Pflanzenteile gefunden werden. Ein wertvoller Fund ist ein ganzer Kiefernzapfen. Auf der Basis der Sandgrube liegt eine Menge von nordischen Findlingen, die von unten her, also wohl von einer Grundmoräne stammen. — Die hypothetische Grundmoräne und die fluvialen Sande stammen aus der vorletzten Vereisung, während der Löss sich in der letzten Vereisung niedergesetzt hat. Herr Lindner gab hier wie nachher beim zweiten Aufschluss eingehende geologische Erläuterungen, während Herr Raschke uns die Ur- und Frühgeschichte des Gebietes vor Augen führte.

Darauf gingen wir zu dem zweiten Aufschluss, zu einer Sand- und Kiesgrube  $1\frac{1}{2}$  km WSW der Matka-Boža-Kirche, rechts der Strasse. Dort sahen wir in grosser Mächtigkeit kreuzgeschichtete Sande und Kiese, die stark ferretisiert und mansaniert sind. Darüber sind schön ausgebildete Bändertone,  $\frac{1}{2}$  m mächtig, und darüber eine Grundmoräne mit Einschlüssen von grösseren Findlingen, von denen ein stark verwitterter ein besonderes Aufsehen erregte. Ueber der Grundmoräne ist ein schmaler Streifen von Löss, der sich talwärts stark verbreitert, ein Zeichen dafür, dass er an einen Abhang herangeweht worden ist.

Die zweite Grube liegt höher als die bei der Landeswarte befindliche. Diese obere Terrasse aber hat ältere Ablagerungen als die untere Terrasse. Die Ablagerungen stammen von einer älteren Vereisung, die von Norden herkam und, durch die Mährische Pforte hindurch, sich bis ins March-Gebiet erstreckt hat. In diese Ablagerungen einer älteren Eiszeit grub sich die Oder, deren Lauf bereits tektonisch vorgezeichnet war, ein Bett, in das die neue Eiszeit ihre Ablagerungen brachte, die jetzt die untere Terrasse an der Erdbebenwarte bilden. In diese zweite Terrasse grub sich die Oder dann noch eine dritte und vierte Terrasse.

Am Nachmittag war in der „Erholung“ Vortrag des Herrn Prof. Dr. Knopp über Kulm und Oberkarbon; siehe L. Knopp „Der Faltenwurf der Ostsudeten“ Sonderabdruck aus dem Neuen Jahrbuch für Mineralogie etc. Beil.-Bd. 68. Abt. B. 1932. S. 277—294. — An den Vortrag schloss sich eine angeregte Besprechung, an der sich besonders die Herren Oberbergat a. D. Schwantke und Bergassessor

Wawrzik beteiligten. — Der Provinzialkommissar gab in der Arbeitssitzung bekannt, dass im nächsten Jahre von Ratibor aus ein Ausflug zur Koblauer Kohlenstrasse stattfinden wird. Ferner will Prof. Dr. Knopp eine geologische Führung in das Teschener Gebiet übernehmen.

Anmerkung. Die geologischen Verhältnisse der Obora, bei Ratibor, rechts der Oder behandelt A. Wunschik in der Abhandlung „Die geologischen Verhältnisse der Obora“ in der Zeitschrift „Der Oberschlesier“, Jahrg. 1928, Augustheft, S. 453—457, mit Karte, zwischen S. 472 und 473.

## **Besichtigung der oberschlesischen erdwissenschaftlichen Landeswarte in Ratibor am 29. Oktober 1932.**

Angaben von Prof. Dr. Mainka.

Die Landeswarte bei Ratibor oberhalb der Matka-Boza-Kirche gelegen, ist ein durch die Firma Christoph u. Unmack AG. in Niesky O.-L. in besonderer Bauart aufgeführter Holzbau, der sich bisher gut bewährt hat. Die Unterkellerung ist in Stein hergestellt. Im Keller sind u. a. drei Seismographen aufgestellt. Im Garten befindet sich das erdmagnetische Observatorium mit gleichfalls hochempfindlichen Apparaten, eine Stiftung des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins e. V. in Gleiwitz und der Gräfl. Schaffgotschischen Werke G. m. b. H. Die meteorologischen Apparate sind gleichfalls im Garten aufgestellt. Auch für luftelektrische und Strahlungsmessungen sind Instrumente vorgesehen. Die Landeswarte ist ein geophysikalisches Institut, das mit der geophysikalischen Gebirgsschlagforschung ein völlig neues Arbeitsgebiet in Angriff genommen hat. Um das hierfür nötige Beobachtungsmaterial zu erhalten, sind auch in Beuthen, Hindenburg und Peiskretscham Seismographen aufgestellt; weitere Aussenstellen, z. B. Gleiwitz und an der Westgrenze unserer Heimat, folgen demnächst. Die Landeswarte und deren Aussenstellen sind auf Anregung durch Prof. Dr. Mainka von dem oberschlesischen Provinzialverband (Landeshauptmann Dr. h. c. Piontek) mit merkbarer Unterstützung des Preussischen Staates gegründet. Bei der Einrichtung der Aussenstellen haben auch die betreffenden Städte bzw. in Peiskretscham die Oberschlesische Bergschule geholfen.

Die Landeswarte verfügt auch über eine gut ausgerüstete feinmechanische Werkstatt, in der Seismographen und andere Apparate nach Angaben des Vortragenden gebaut werden.

In dem der Besichtigung folgenden Vortrag wurde in Kürze über die Ergebnisse der bisherigen seismischen Aufzeichnungen berichtet, so weit sie sich auf Erschütterungen im obererschlesischen Gebiet beziehen. Insbesondere wurde der Umstand vermerkt, dass die Registrierungen auf eine Anhäufung für bestimmte Tagesstunden hindeuten.

Allgemeinverständlich wurde im Maiheft 1932 der „Oberschlesischen Wirtschaft“ und in einzelnen Heften der Monatszeitschrift „Die Provinz Oberschlesien“, Jahrg. 1929, 1930, 1931, berichtet.

## Zur Diluvialgeologie des Ratiborer Landes.

Besichtigung diluvialer Aufschlüsse durch die Geologische  
Vereinigung Oberschlesiens am 30. Oktober 1932.

Von Herbert Lindner, Ratibor.

Sonntag, den 30. Oktober 1932, wurden zwei Sandgrubenaufschlüsse bei Ratibor besichtigt. Die Erläuterungen gab Herr Lindner aus Ratibor. Er hatte im August 1932 mit den Herren Landesgeologen Prof. Cramer und Prof. Wiegers und dem Staatlichen Vertrauensmann Herrn Dr. Raschke eine Reihe von Sandgruben im Zinna- und Trojatal begangen und konnte daher die von diesen beiden Herren Geologen gefundenen Ergebnisse in grossen Zügen am Naturobjekt wiedergeben.

Zunächst wurde der altberühmte Fundort der jungsteinzeitlichen „Venus von Ottitz“, der Aufschluss an der Matka-Božakirche in Ottitz, besucht. Vor den eintreffenden Teilnehmern erhob sich in langem Zug von Süden nach Norden als sanfterer oder steilerer Abfall die Ottitzer Oderterrasse über das heutige Niveau der Stadt Ratibor. In diese Terrasse hineingearbeitet ist eine ausgedehnte Sandgrube, auf deren Grunde mehrere Findlingsblöcke bemerkt wurden. Diese kommen bei uns zum grössten Teil aus dem Baltikum und Finnland, zum geringeren Teil aus Süd- und Mittelschweden. Das bezeichnendste und häufigste finnische Gestein, ein roter, sehr feldspatreicher Rapakiwigranit, wurde gleich am Eingang in einem ansehnlichen Stück vorgefunden. Es zeigte neben dunklem Glimmer und Quarz grosse Feldspäte aus rotem Orthoklas (Kalifeldspat), umgeben von einer dünnen Hülle von hellfarbigem Plagioklas (Natronfeldspat). Der grosse Feldspatreichtum und die eigenartige Struktur befördern eine schnelle Verwitterung dieser Granite, wovon sie auch den finnischen Namen rapa-kiwi = schlechter Stein haben.

Die Herkunft und Zahl der Findlinge in einer eiszeitlichen Ablagerung ist nicht ohne Bedeutung für die Altersbestimmung. Auch in Oberschlesien zeigen die bisher festgestellten zwei ober-schle-

sischen Vereisungen trotz der östlichen Lage des Landes noch Unterschiede in der Geschiebeführung. Prof. Hessemann von der geologischen Landesanstalt in Berlin hat 1932 bei Peiskretscham Geschiebeuntersuchungen durchgeführt. Danach sind die Ablagerungen der ersten und der zweiten oberschlesischen Vereisung beide ungewöhnlich reich an ostfennoskandischen Geschieben (Rapakiwi, Alandgranite, Alandporphyre, Ostseeporphyre), aber die jüngere Vereisung ist gekennzeichnet durch einen weit grösseren Reichtum an südschwedischen Geschieben. (Granite und Hälleflinten aus Smaland.)

Diese Unterschiede beruhen auf einer etwas verschiedenen Schubrichtung der von Norden kommenden Eisströme und diese auf dem Umstande, dass die allgemein anerkannten 4 europäischen Vereisungen oder Vereisungsgruppen ihr jeweiliges Zentrum verlagern. (Theorie von M. Limanowsky) (Bull. Ser. Géol. de Pologne, Vol. I. d. 4—6, p. 353.) Die älteste, die Günzvereisung, hat nur Westnorwegen und England, sowie die Westalpen erfasst. Die drei folgenden Eiszeiten, als Mindel-, Riss- und Würmeiszeit bekannt, haben nacheinander immer weiter östlich gelegene Gebiete bedeckt und dafür westlich gelegenes Gebiet entsprechend freigelassen. Die drei letzten Eiszeiten sind sämtlich auch in Norddeutschland aufgetreten und werden von der geologischen Landesanstalt nach den Flussgebieten, in denen sie am besten erforscht worden sind, Elster-, Saale- und Weichseleiszeit benannt. Die von Prof. Soergel angenommenen elf Vereisungen fügen sich in dieses Schema ein, da jede der 4 genannten Eiszeiten eine Anzahl von Vorstössen und Rückzügen umfasste, die Würm- oder Weichseleiszeit z. B. vier, die Risseiszeit wahrscheinlich drei usw. Wenn es der geologischen Kartierung noch nicht gelungen ist, in Norddeutschland mehr als 3 Eiszeiten festzuhalten, so beruht dies wohl darauf, dass die folgende Eiszeit in den meisten Gebieten die Ablagerungen der vorhergehenden zerstört hat.

Für das Gebiet von Ratibor und Leobschütz nehmen Prof. Cramer und Prof. Wiegers übereinstimmend nur eine einzige Eisbedeckung an. Diese muss, wie im Gebiet von Ziegenhals südlich der Neisse, der Elstervereisung zugeschrieben werden. Während die zweite, norddeutsche Vereisung (Saaleeiszeit) wahrscheinlich an der Wasserscheide zur Oder im Norden von Ratibor und Leobschütz, etwa in der Gegend von Gnadenfeld, stehen blieb und die dritte norddeutsche Vereisung (Weichseleiszeit) Oberschlesien nicht mehr erreichte, ist die Elstervereisung bis 20 km tief in die Gebirgstäler eingedrungen, sodass ihre Schmelzwässer durch die Mährische Pforte nach Süden ins Wiener Becken abflossen. Die Findlinge dieser Eiszeit liegen bei Ziegenhals bis 436 m, bei Freudenthal bis 470 m, bei Jägerndorf bis 408 m, bei Neutitschein 290 m, bei Andrychau 340 m, in den Westbeskiden 449 m, bei Skotschau 350 m, bei Altblielitz und Heinzendorf 360 m hoch. (Gürich, Zeitschrift „Schlesien“ Bd. I. Breslau 1907, S. 189, und Hanslik. Die Eiszeit in den schlesischen

Beskiden, Mitt. d. k. k. geogr. Gesellschaft in Wien 1907 S. 316.) Die Eisbedeckung in der Gegend von Ratibor und Leobschütz mag noch 50—70 m stark gewesen sein. Die vom Eise hier zurückgelassenen Ablagerungen sind geringmächtig, sie betragen maximal etwa 20 m und liegen präglazialen Schottern und Feinsanden auf, die zum Teil vom Eise umgelagert sein mögen.

In den beiden gezeigten Aufschlüssen waren zur Zeit der Besichtigung die präglazialen Unterlagen des Diluviums leider nicht zu sehen, doch sind sie in der Sandgrube an der Matka-Božakirche in etwa 12 m Tiefe schon aufgeschlossen gewesen. Sie bestehen dort aus fossilereichen, glimmerreichen, fast reinweissen, allerfeinsten Sanden, deren Korngrösse weit unter 1 mm liegt und denen man vielleicht ein pliozänes oder obermiozänes Alter zuschreiben kann. Auch bei Woinowitz, Kr. Ratibor, sind sie mächtig aufgeschlossen, unter der Stadt Ratibor treten sie ebenfalls auf. Weiter nach Westen sind die Ablagerungen gröber, bei Katscher sind es grobe, weisse Kiesgerölle, bei Bauerwitz, Kr. Leobschütz, führen sie erhebliche Mengen von Kaolin. Sie dürften hauptsächlich der in Westen und Nordwesten des Zinna- und Trojatalen anstehenden cenomanen Kreide entstammen, die stellenweise grobe Kiesel führt. Dafür sprechen die begleitenden Kreidesandsteingerölle, die noch bei Woinowitz, Kr. Ratibor, als Leitfossil den Zweischaler *Exogyra Columba* enthielten. Bei Leobschütz ist auch das Diluvium noch durchsetzt von zahlreichen cenomanen Kreidegeröllen mit vielen Versteinerungen. Hier steht stellenweise die cenomane Kreide noch an. Bei Hohndorf und Bladen, Kr. Leobschütz, sind auch *turone* Kreidemergel im Untergrunde bekannt geworden.

Auch die auf die präglazialen Feinsande aufgelagerten groben diluvialen Kiese mit den grossen Findlingsblöcken darin waren zur Zeit der Besichtigung leider nicht aufgeschlossen. Dagegen waren 4—5 m kreuzgeschichtete, feinere Kiese mit vielen Kreidefeuertsteinen und roten nordischen Einschlüssen gut zu sehen, die in Farbe und Aussehen unserem heutigen Odersande recht nahe stehen. Die Kreuzschichtung ist das Produkt rasch strömender Gewässer, die ihre Bewegungsrichtung häufig und schnell ändern. Sie entsteht also nicht durch unmittelbare Einwirkung des Eises, sondern durch die Wirkung von Schmelzwässern vor dem Rande des Inlandeises. Ueber den kreuzgeschichteten Sanden folgte eine geringe Anreicherung etwa bis nussgrosser Gerölle, und darüber eine, trotz der Verschmutzung des Profils stellenweise sehr gut erkennbare, etwa  $\frac{1}{2}$  m starke, dunkelgraue Schicht von feinsandig-toniger Beschaffenheit. Bei genauerer Betrachtung konnten in dieser Schicht verbreitete Schmitze kohligter Substanz festgestellt werden. Zugleich zeigte sie sich aus äusserst feinen horizontalen Schichten zusammengesetzt. Auswaschungsproben haben eine reichliche Beimengung vermoderter oder verkohlter Holzreste ergeben, darunter als interessantestes Stück den Rest eines Koniferenzapfens, wahrscheinlich der Kiefer zuge-

hörig. Herr Prof. Wiegers hat zwecks pollenanalytischer Untersuchung hier mehrere Proben entnommen; es wäre nicht ausgeschlossen, dass sich diese Schicht, die nach oben durch eine 2—3 cm starke Brauneisensteinschicht vom Löss abgegrenzt wird, wegen ihrer Lage zwischen den Sanden einer älteren Vereisung und dem Löss der jüngsten Eiszeit als eine der selten erhalten gebliebenen zwischen-eiszeitlichen Bildungen herausgestellt. Hierüber lässt sich indessen vor Feststellung des pollenanalytischen Befundes und genauerer Untersuchung der organischen Einschlüsse nichts Abschliessendes sagen. Ueber diesen Schichten erblickt man den hellgelben Löss in einer für Oberschlesien recht erheblichen Mächtigkeit von 4,50 m. Es ist ja bekannt, dass der äusserst feinstaubige Löss eine Ablagerung der Winde ist. Als im Norden von Schlesien das Inlandeis der letzten Eiszeit lagerte, wehten, wie noch heute bei uns im Winter, bevorzugt nördliche und nordöstliche Winde, sogenannte Antizyklonenstürme, vom Eisrande herab. Ihre Heftigkeit war wegen der Nähe des Eises viel bedeutender als heute. Die weiten Sand-, Schutt- und Geschiebelehmflächen vor dem Eisrande wurden durch diese Stürme ausgeblasen, der feine ausgeblasene Staub in ganz Mittel- und Osteuropa am Gebirgsrande wieder abgesetzt, weil die Winde beim Bergaufsteigen an Energie und Tragfähigkeit einbüßen. Bis nach Niederösterreich gelangte die Hauptmasse des Lösstaubes, der unsere Gegend passierte, nur ein geringerer Teil kam schon in Oberschlesien zur Ruhe. Wesentlich trug zur Ablagerung des Lösstaubes die niedrige Grasdecke bei, die das Eisvorland begrünete und die jährlich durch die neuen Staubschichten hindurchsprosste, wenn der kurze, karge Sommer kam. An einer nicht frisch abgestochenen Lösswand der Sandgrube konnte beobachtet werden, wie zahllose feine Haarröhrchen als letzte Reste der Graswurzeln den Löss von oben nach unten durchsetzten, so dass er zu senkrechter Abblätterung neigt. Auch die Spuren des damaligen Kleintierlebens konnten beobachtet werden: an mehreren Stellen entdeckten emsige Sucher die winzigen weissen Schneckenhäuschen der *Succinea oblonga* in ziemlicher Tiefe. Der Einfluss der nahen Oder mit der sie begleitenden grösseren Luftfeuchtigkeit liess diese sonst seltenere Art hier in Ottitz so häufig werden. Die winzigen, Bienenkörbchen gleichenden Gehäuse der charakteristischen Lössschnecke *Pupa muscorum* werden in Ottitz viel seltener gefunden, sind dagegen weiter im Westen die häufigsten Fossilien. Der Löss war in seinem oberen Teile kalkfrei, der Kalk war durch die Regenwässer ausgelaugt, auch die Konchylien sind hierbei wohl zerstört worden. In den tieferen Teilen hatte sich der Kalk zu runden und länglichen Konkretionen verdichtet, den sogenannten „Lösskindeln“. Im übrigen war der Löss völlig sand- und kiesfrei, einheitlich von oben bis unten, und nirgends war eine braune Verwitterungs- oder Verlehmungszone innerhalb der starken Lösslage zu erblicken. Nachdem noch berichtet worden war, dass in etwa 3 m Tiefe 8 Backenzähne und ein Schneidezahn eines fossilen Pferdes und im Grunde einer etwa 2 m eingetieften jungsteinzeit-

lichen Siedlungsgrube der Rest einer Rengeweihsange zum Vorschein gekommen sind, konnte die Deutung vorgetragen werden, die die Herren Professoren Cramer und Wiegers dem Profil gegeben haben:

Die Elstereiszeit lagerte über den präglazialen Schottern Vorschüttungssande, Geschiebemergel und Bändertone ab. Das Odertal von Ratibor war noch nicht vorhanden. Die Schmelzwässer strömten zunächst über die Mährische Pforte nach Süden ab. Erst beim Zurückweichen des Eises vom Gebirgsrande konnten auf der weiten Geschiebemergelfläche die ersten Ausaltungen entstehen, so auch die älteste Odertalrinne. Die folgende Zwischeneiszeit entkalkte die Geschiebemergeldecken zu Geschiebelehm und trug diesen mehr oder weniger ab. In der eben entstandenen Odertalrinne wurde er vollständig ausgewaschen, seine Reste sind hier die zu Boden gesunkenen grossen Blöcke, die am Grunde der Matkabožasandgrube herauskommen. Das Eis der Saaleeiszeit blieb nördlich von Ratibor und vom Zinnatale stehen. Die Gewässer der Saaleeiszeit schichteten die kreuzgeschichteten Sande auf, die über den grossen Blöcken abgeschlossen sind und zwar aus dem im Gebiet vorhandenen Material. Diese Sande stellen also die „Hochterrasse“ der Oder dar. Am Ende der Saaleeiszeit oder in der folgenden Zwischeneiszeit oder bei Beginn der Weichseleiszeit wurden über den Sanden der Hochterrasse die auelehmähnlichen Schichten mit verkohlten Pflanzenresten abgelagert, in ähnlicher Weise, wie heute noch bei Hochwässern Zweigstücke und andere Pflanzenreste mit dem Ueberschwemmungsschlamm abgesetzt werden. Diese Bildungen werden nach oben abgeschlossen durch eine stark eisenschüssige, fest verbackene dünne Schicht, die einen alten Grundwasserspiegel darstellt. Im übrigen Gebiet von Ratibor und Leobschütz schritt unterdessen die Ausattung und Abtragung fort. In der auf die Saaleeiszeit folgenden Zwischeneiszeit wurde in die breite Hochterrasse der Oder ein neues, weniger breites Odertal eingeschnitten, die Niederterrasse der Oder. Wenn bei Ratibor öfters nur ein allmählicher Uebergang der Hochterrasse in die Niederterrasse beobachtet werden kann, so beruht dies darauf, dass der Löss der Weichseleiszeit, der beiden Terrassen auflagert, die Unterschiede verwischt.

Nachdem Herr Dr. Raschke noch die vorgeschichtlichen Merkwürdigkeiten des Fundplatzes erläutert hatte, begaben sich die Teilnehmer der Exkursion etwa 1 km weiter westlich in einen Aufschluss dicht bei dem Dorfe Schloss-Ottitz. Sie entfernten sich dabei vom Odertale, verliessen also das Gebiet der Ottitzer Oderterrasse, und so bot denn auch der neue Aufschluss ein gänzlich anderes Bild als der erste. Ueber etwa 10 m im grossen ganzen horizontal, aber etwas unregelmässig geschichteten gelben und braunen Sanden und Kiesen, die an einer Stelle noch etwa 5 m tiefer verfolgt werden konnten und die keinerlei grosse Gerölle enthielten, erblickte man eine 2 m mächtige Schicht abweichend aussehenden, gelben Materials, das zunächst auf den ersten Blick an den Löss der Matkabožagrube

erinnerte. Die nähere Besichtigung ergab, dass es sich um ein stark sandiges und kiesiges, ungeschichtetes Gebilde handelte, in dem verschiedene mehr oder weniger stark verwitterte grössere Blöcke lagerten. Die kalkfreie Bildung war ein typischer Geschiebelehm, wie die zahlreichen Gerölleinschlüsse von rotem, nordischem Material verrieten. Ueber ihm lag eine nur noch 10 cm starke gelbe sandfreie und geröllfreie Lössschicht, die an der Ostseite der Grube, dem Talhang folgend sich allmählich bis auf 1 m verbreiternd, als Gehängelöss aufgeschlossen war. Der darunter folgende, sandige Geschiebelehm ging im Liegenden ganz allmählich in Beckenbildungen über, die sich zuletzt in einer halbmeterstarken Bank als prächtige, völlig horizontal hell und dunkel gebänderte Tone darstellten. Diese wiederum wurden in ihren liegendsten Teilen immer feinsandiger, gingen ganz allmählich in immer breiter werdende, aber noch völlig horizontale Sandschichten über, und ebenso allmählich war der Uebergang zu den unregelmässiger geschichteten Sanden und Kiesen. Alle sandigen und kiesigen Schichten führten nordisches Material. Besonders auffallend war die starke, braune und schwarze Verfärbung der Kiesschichten, hervorgerufen von Eisen- und Manganerzdurchtränkungen. Diese Verfärbungen sind ein Kennzeichen von Ablagerungen der älteren Vereisungen; in unserem Falle der Elstervereisung. Mit grosser Wahrscheinlichkeit würden in der Tiefe wiederum präglaziale Ablagerungen erschlossen werden. Darüber hat die Elstervereisung bei ihrem einmaligen oder wiederholten Vorrücken die bald mehr horizontal, bald mehr kreuzgeschichteten ferretisierten und manganisierten Kiese abgelagert, die im obersten Teile bestimmt Vorschüttungssande sind. Beim näheren Heranrücken des Eises hörten die lebhafter bewegten Vorschüttungsschmelzwässer auf zu wirken, ein Stausee hatte sich gebildet, in welchem zunächst noch die wagerecht geschichteten feinen Sande und allmählich dann die Gletschertrübe als Bändertone niedergeschlagen wurden. Ueber diese gefrorenen Schichten setzte dann das Eis unmittelbar seine Grundmoräne ab, indem es Blöcke, Kiese, Sande und Tone ungemischt und ungeschichtet zurückliess. Die Wirkung der nächsten Zwischeneiszeit, der Saaleeiszeit, und wiederum der nächsten Zwischeneiszeit bestand ausschliesslich in der Entkalkung und langsamen Abtragung der Grundmoräne, von der in dem Aufschluss ja nur noch 2 m als schwacher Rest erhalten geblieben sind. Die Weichseleiszeit hatte einen mächtigen Löss abgelagert, von dem seither auch nur noch ein ganz geringer Rest erhalten blieb.

Dieser zweite Aufschluss führte den Teilnehmern die normale Bildung in der stark eingeebneten, altdiluvialen Fläche der Gegend von Ratibor und Leobschütz vor Augen, wie sie überall ausserhalb der tieferen Talfurchen vorgefunden wird. Es versteht sich, dass die Erhaltung der Elster- und Weichseleiszeitablagerungen verschieden gut sein kann; öfters findet sich über den präglazialen Unterlagen nur noch ein geringer Rest diluvialer Kiese mit einer ganz dünnen

Decke, die kaum noch als Geschiebelehm oder Löss anzusprechen ist, sondern die verbundenen Reste beider darstellt. Dieser Zustand hat besonders die geologischen Kartierungsarbeiten von Herrn Prof. Cramer sehr erschwert.

Das Gebiet von Ratibor links der Oder, das Zinna und Trojatal südlich der Wasserscheide, die sich von Leobschütz über Gnadenfeld zur Oder zieht, und die sich schon auf der orographischen Karte durch die verschiedene Laufrichtung der Flüsse bemerkbar macht, hebt sich auch diluvialgeologisch merkwürdig von dem nördlicheren Oberschlesien ab. Es ist das Gebiet nur einer Eisbedeckung, eine alte, stark eingeebnete Grundmoränenlandschaft, innerhalb deren sich bei geringer Mächtigkeit des Diluviums schon in geringerer Tiefe der präglaziale Untergrund erschliesst und die wahrscheinlich von einem im Untergrunde vorhandenen, sudetisch gerichteten cenomanen Kreidzuge im Norden und Westen abgeschlossen und begrenzt wird. Es ist das Kerngebiet der Lössbedeckung in Oberschlesien, durch das Odertal nach Südosten in die Mährische Pforte geöffnet, eine Landschaft, in der die geologischen und kulturellen Beziehungen zum Süden zu allen Zeiten stärker gewesen sind als die zum Norden.

## **Irrblock von Bojanow, Kreis Ratibor, Meßtischblatt 3417, Katscher.**

Von Herbert Lindner, Ratibor.

Die Bahnlinie von Ratibor nach Troppau führt südlich des Dorfes Woinowitz nach Südwesten ins Tal der Zinna und biegt in diesem Tal nach Süden zum Bahnhof Kranowitz. Dort, wo die Bahnlinie, von Woinowitz kommend, in die Talaue eintritt, überschreitet sie einen Fahrweg, der von Woinowitz an mehreren Sandgruben vorbei am Fusse des östlichen Talhangs nach Bojanow führt. Dicht südwestlich von diesem Kreuzungspunkt liegt der Findling, fast genau westlich von dem Höhepunkt 227,9.

Er wurde von den Herren Hauptlehrer Jordan, Woinowitz, und Konrektor Nentwig, Ratibor, entdeckt. Herr Nentwig hat den Besitzer, Herrn Karl Popella aus Bojanow, über die Bedeutung des Blocks unterrichtet, und Herr Popella hat sich bereit erklärt, denselben nicht zu zerstören.

Das Material ist ein sehr harter, aplitähnlicher, schön hellrosa gefärbter Granit. Seine Grössenmasse sind: Grösste Länge 3,25 m, grösste Breite 2,25 m, Höhe 2,25 m. Gestalt fast kubisch, nur eine Ecke ist etwas abgesplittert. Mit seinem Volumen von etwa 16½ kbm ist der Findling bei weitem der grösste Südoberschlesiens, wenn nicht Oberschlesiens überhaupt.

Seine geologische Bedeutung ist besonders gross, da er ohne Zweifel aus Ablagerungen der Elstervereisung stammt. Er liegt übrigens noch genau auf dem Platz, an dem er zum Vorschein gekommen ist, nur dass er eine kleine Viertelneigung nach Westen gemacht hat, weil er von seiner Basis ein wenig abrutschte. Bei anderen Findlingen ist es meist sehr schwer, wenn nicht unmöglich, ihr geologisches Alter zu fixieren. Bei unserem Stück indessen ist die Herkunft aus der Elstervereisung sicher und belegt durch Prof. Wiegers und Prof. Cramer. Er lagerte in den bekannten ausserordentlich stark ferretisierten und manganisierten Kiesen, in die das Zinnatal erst viel später eingeschnitten wurde, und zwar in einer Tiefe von etwa 15 m. Ueber der heutigen Sohle des Zinnatals liegt er schätzungsweise ebenfalls etwa 15 m.

Seine landschaftliche Lage ist hervorragend schön. Die Hügel-nase, an der er liegt, zieht von allen Seiten den Blick auf sich als besonders markanter Landschaftspunkt; in der weiten Ackerbauöde über den Zinnawiesen mit 10 schlank gewachsenen Birken und Krüppelgebüsch bestanden, gibt sie heute noch dasselbe Landschaftsbild, wie es bereits in der Postglazialzeit und der letzten Eiszeit ungefähr gewesen sein muss. Auf der Höhe 227,9 haben sich eiszeitliche weiss patinierte Feuersteinwerkzeuge gefunden, am Fusse des Hügels mittelsteinzeitliche Werkzeuge, in nicht zu grosser Entfernung Siedlungen der nordischen jungsteinzeitlichen Kultur und in der Ausschachtung an der Bahn bronzezeitliche Funde.

Auf den sumpfigen Zinnawiesen blüht im Frühjahr zahlreich die *Primula elatior*, den Hügel bedeckt eine nicht uninteressante Sandflora, u. a. von höheren Stauden *Senecio Jacobaea*, *Centaurea Scabiosa*, *Iasione montana* usw. Ab und zu streicht majestätisch ein Storch unter der Hügelkuppe dahin.

Der Irrblock und die Sandgrube dienen heute der Volksbelustigung.

In der grossen Sandgrube nördlich der Bahn, am Südausgang von Woinowitz sind präglaziale glimmerführende weisse Feinsande mehrere Meter mächtig unter dem Diluvium aufgeschlossen.

## Die vor- und frühgeschichtliche Besiedlung der Kreise Ratibor und Leobschütz.

Von Dr. Georg Raschke, Ratibor,  
Staatlichem Vertrauensmann für kulturgeschichtliche Bodenaltertümer  
im Bereiche der Provinz Oberschlesien.

Die vielen Beobachtungen vorgeschichtlicher Funde in allen Teilen der oberschlesischen Provinz ermöglichen es bereits jetzt, ein klares Bild von dem Gang der vorgeschichtlichen Besiedlung zu

zeichnen. Von allen Landschaften Oberschlesiens nimmt der Südteil seit jeher in der Forschung eine hervorragende Stellung ein. Häufiger als anderswo treten hier die Funde zutage. Das liegt daran, dass der Löss hier seine hauptsächlichliche Verbreitung hat. Dieser fruchtbare Boden ist in der letzten Eiszeit abgelagert worden und hat von den ältesten Zeiten bis heute die günstigsten Lebensbedingungen dem Menschen gegeben.

Auf der hier bestehenden Grassteppe weideten zur Eiszeit die kälteliebenden Tiere — Mammut, Renntier, Wildpferd und wollhaariges Nashorn. Der Mensch, der von diesen Tieren als Jäger lebte, war von Süden her nach und nach in das Ratibor-Leobschützer Land gekommen. Auf den Höhen siedelte er, und seine Werkzeuge, zum Teil noch von Lössstaub bedeckt, treten uns heute in den Lehmgruben als weisspatinierte Feuersteine, allenthalben in der unmittelbaren Nachbarschaft von Ratibor und Leobschütz entgegen. Schon jetzt lassen sich die in Süddeutschland und Frankreich beobachteten jüngeren Abschnitte der ältesten Steinzeit verfolgen, und aus den jüngsten Gruppen dieser Kultur entwickelt sich ohne Zweifel nach dem Verschwinden des Eises die Kulturgruppe der mittleren Steinzeit. Der Hirsch wird nun hauptsächlich gejagt. In der Nähe der Oder finden sich auf den sandigen Höhen winzige, kleine Feuersteinchen, die, in Holz und Knochen eingesetzt, zu Werkzeugen verarbeitet wurden. — Aber bald macht sich die Feuersteinkultur nordischen Gepräges geltend. Auf den Ratiborer Höhen, besonders bei Ratibor-Ottitz, Gross-Peterwitz, Kornitz, Makau, Kreis Ratibor, und Rakau, Kreis Leobschütz, sind Funde auch diesen Abschnittes entdeckt worden.

Der Anfang der jüngeren Steinzeit knüpft sich an die Erfindung der Keramik. Zu unterscheiden ist eine östliche Gruppe, die an der Oder ihre Westgrenze erreicht und von hier weit nach dem Nord-Osten Europas und auch Asiens sich ausdehnt. Aus Birawa, Krs. Ratibor, und Sackenhoyrn, Kreis Cosel, sind die nächsten Funde bekannt. Dann werden hauptsächlichst im Lössgebiet des südlichen Oberschlesiens die Südkulturen geltend. Kennzeichnend für sie ist der Uebergang zur sesshaften Siedlungsweise. Man wohnte in geschlossenen Dörfern und ist zu Ackerbau und Viehzucht übergegangen. An der Entwicklung der Keramik lässt sich erkennen, dass die Dörfer jahrhundertlang an derselben Stelle blieben. — Auf die erste Gruppe der „Spiralmäanderkeramik“ folgt die Gruppe der „Stichreihenkultur“ und hierauf die „Jordansmühl-Ottitzer“ Kulturgruppe; letztere benannt nach dem weltberühmten Ratibor-Ottitzer Fundplatz an der Oberschlesischen Landeswarte. Gerade der südliche Charakter dieser Kultur wird gekennzeichnet durch Fussgefässe, durch Werkzeuge aus ungarischem Obsidian und durch kleine Frauenstatuetten, die wiederholt in Ratibor-Ottitz gefunden worden sind, dem einzigen derartigen Fundplatz Schlesiens. — Dann

tritt diese donauländische Kultur in Schlesien in Berührung mit der nordischen Kultur, die sich nahezu gleichzeitig in dem Nordgebiet Deutschlands aus den mittelsteinzeitlichen Kulturen als eine gesonderte Kulturgruppe entwickelt hat und die später ihren Bevölkerungsüberschuss abgab. Die sogenannte indogermanische Wanderung ist mit der Ausdehnung dieser nordischen Kultur zu erfassen. In typischer Keramik, in Hockergräbern mit Feuersteingeräten und Streitäxten lässt sie sich ausserordentlich gut auch in Schlesien erkennen. Ihre jüngeren Ausläufer rücken bis ins Donaugebiet, bis weit nach Russland vor.

Aus dem Zerfall dieser nordischen Kultur entstehen dann zu Beginn der Bronzezeit verschiedene Kulturstämme; in Oberschlesien die Urnenfelderkultur. Nach ihrem ersten Auftreten wird sie auch die Lausitzer Kultur genannt. Sie bleibt ein- und einhalb Jahrtausende hier heimisch. Die Gerätformen zeigen, das sie sich hier entwickelt. Kupfer- und Bronzegerät wird zuerst eingeführt, aber bald sogar in der Ratiborer Gegend zu einheimischen Formen verarbeitet. Höchste Bewunderung verdient die Keramik. In ausserordentlicher Fülle ist sie auf dem Gräberfeld Katscher-Krotfeld, Branitz, Kreis Leobschütz, Ratibor-Altendorf und anderswo gefunden. Die drei erwähnten Fundplätze sind vom 17.—6. Jahrhundert v. Chr. hintereinander mit Urnengräbern belegt. Zu Tausenden liegen hier die Funde im Erdboden. Aber um die Mitte des vorchristlichen Jahrtausends verschwindet das Volkstum. Zwar wurden noch Burgen gebaut, wie die Befestigung von Lubowitz, Kreis Ratibor, Bladen, Pommerswitz u. a. im Kreise Leobschütz, aber sie sind erstürmt worden, und die Einwohner verschwanden. Es setzte eine Völkerwanderung vor der historischen Völkerwanderungszeit ein. Von Osten her drängen in den schlesischen und auch in den ober-schlesischen Raum die Skythen vom Schwarzen Meer ein, von Norden rückten, bisher nachweisbar bis Oppeln, die germanischen Basternen vor, das Südgebiet Oberschlesiens wird im vierten Jahrhundert vor Christus bis um Christi Geburt von den aus Frankreich, Süddeutschland durch Böhmen und Mähren vordringenden Kelten besetzt. Jenes Volkstum hat eine ausserordentliche Kulturhöhe: prachtvolle, gedrehte Keramik, grossartig gearbeitete Metallgerätschaften, eine entwickelte Industrie, aber auch ein eigenes Münzsystem. Viele Zeugnisse der Kultur stammen aus Bieskau, Kreis Leobschütz. — Die germanischen Wandalen sind von Norden kommend im ersten Jahrhundert bis in den Kreis Cosel vorgedrückt und nehmen nun in den folgenden Jahrhunderten auch das Lössgebiet in Besitz. Es gibt hier kaum eine Dorfgemarkung, die nicht Funde dieses Abschnittes aufweist. — Südlich von ihnen sind die elbgermanischen Quaden und Markomannen in Böhmen und Mähren eingewandert. Sie bilden die Nachbarn unserer schlesischen Wandalen. Die Mährische Pforte wird nun jetzt ein Tor für den römischen Handel und Verkehr. Kein Wunder, wenn gerade in Süd-

oberschlesien mehr als anderswo in Schlesien römische Münzen, römische Ton- und Metallgeschirr gefunden wird; ja, der grösste Fundplatz römischer Münzen im freien Germanien liegt in Bieskau, Kreis Leobschütz. Eine Bronzestatuetten des Kriegsgottes Mars ist in Pawlau, Kreis Ratibor, gefunden! — Die Kultur der Germanen erreicht allmählich auch ihren Höhestand. Die Bodenfunde Südoberschlesiens sprechen ein deutliches Bild. Aber im fünften Jahrhundert verschwinden die Wandalen in Schlesien, ein Grossteil wandert nach dem Westen ab. In Nordafrika gründen sie einen Staat, vor dem einst das weströmische Reich zitterte.

Die Zeit vom sechsten bis achten Jahrhundert ist in Oberschlesien noch unerforscht. Spätgermanische Funde des sechsten Jahrhunderts gibt es noch in Mähren, und in den folgenden Jahrhunderten finden sich südlich Oberschlesiens die A w a r e n, die einem nicht slawischen Volkstum angehören. — Erst im Laufe des achten Jahrhunderts werden s l a w i s c h e Funde zum ersten Male geltend, aber nun hauptsächlich im Niederungsgebiet in der Nähe fischreicher Wässer, und wo die Jagd Erträge abwarf. Diese eigenartige, sehr altertümliche Kultur tritt uns nur selten mit ihren Zeugnissen entgegen, hat aber grundlegende Klärung durch die Untersuchung in Oppeln gefunden. Das dort gewonnene Kulturbild gilt auch für Ratibor und Umgegend. Auf der einen Oderinsel liegt auch hier das frühgeschichtliche Ratibor; durch Funde unter dem heutigen Schloss ist es für das 11. und 12. Jahrhundert erwiesen. Später rückte die Siedlung auf das Oderhochufer. Um die Dominikanerkirche, die ehemalige Pfarrkirche St. Jakob, gründete sich der erste Stadtkern, an den sich bald nach deutschem Recht die nach rechtwinkligem Strassensystem geordnete Stadt anschloss. Für Ratibor ist die Ausdehnung der deutschen Stadt durch Beobachtungen bei Kanalarbeiten einwandfrei erstmalig für Schlesien geklärt. Von der deutschen Stadt und deren Kultur geben noch heut die mächtigen gotischen Kirchen und die Stadtmauer ein eindrucksvolles Bild. Stein- und Ziegelbau hat sich also dem alten Holzbau gegenüber durchgesetzt.

In späteren Zeiten sind durch die kriegerischen Ereignisse wiederholt Rückschläge auch im Volkstum Südoberschlesiens zu verzeichnen. — Alles das, wie auch die Entwicklung in vorgeschichtlicher Zeit zeigt eben, dass Oberschlesien ein Grenzgebiet ist, um das sich viele Völker in Vergangenheit, Gegenwart wie auch Zukunft bemühen.

# Der berühmte Siedlungsplatz an der Wallfahrtskirche und der Landeswarte von Ratibor-Ottitz,

Besichtigung am 30. Oktober 1932.

Von Dr. Georg Raschke, Ratibor, Staatlichem Vertrauensmann für kulturgeschichtliche Bodentalertümer im Bereiche der Provinz Oberschlesien.

Die Höhe, auf der sich die Oberschlesische Landeswarte befindet, ist ein uralter vorgeschichtlicher Siedlungsboden. Der Talrand der Oder springt hier in das Niederungsgebiet vor. Diese Stelle ist mit fruchtbarem Lössboden bedeckt. Von hier bietet sich ein prächtiger Blick über die weite Oderniederung. Das war wahrscheinlich auch der Grund, warum schon seit den frühesten Zeiten diese Stelle für eine Besiedlung ausgewählt worden ist, denn jeder Feind war von weitem zu sehen, und auch das Wild konnte von hier aus beobachtet werden. Die älteste Besiedlung ist innerhalb der Eiszeit, als sich der Lössboden bildete, bereits durch einige Feuersteinklingen bezeugt. Sie wurden hier erst in den letzten Jahren gefunden. Wildpferdzähne und eine Renntierstange, die im Löss zutage kamen, sprechen von der Tierwelt der Eiszeit. In der Nacheiszeit, in der älteren Gruppe der mittleren Steinzeit, wie in der jüngeren Gruppe, ist diese Stelle besiedelt. Von dieser Jägerbevölkerung sind winzige Feuersteine, Klingen und später grobe roh geschlagene Werkzeuge erhalten. — Die nordostische Kultur der jüngeren Steinzeit ist auf diesem Fundplatz nicht bezeugt. Dagegen hat die südliche, die donauländische Kultur auch an dieser Stelle wieder ihre Hütten angelegt. Die Entwicklung in den nächsten Zeitstufen, der Spiralmäander-, der Stichreihen- und der Jordansmühl-Ottitzer Kultur, zeigt sich hier dauernd während einiger Jahrhunderte. Gerade der letzte Abschnitt hat die bedeutendsten Funde hinterlassen. In den neunziger Jahren sind sie durch Oberstleutnant Stöckel aus Ratibor geborgen worden und haben dann u. a. durch die Untersuchung des Breslauer Museums für Kunstgewerbe und Altertümer, Breslau, und die Bearbeitung von Professor Dr. Seger Weltruf erlangt. Zum ersten Male war hier eine Kulturgruppe gewonnen worden, die in gewissen Einzelheiten ihre Herkunft verriet: Fussschalen, ungarische Obsidianmesser (natürliches Glas), ferner jene merkwürdigen, kleinen Plastiken menschlicher Figürchen, die nur hier in Ratibor-Ottitz, z. B. die „Venus“ von Ottitz, beobachtet worden sind. — Die donauländische Kultur wird dann durch die einwandernde nordische Kultur zurückgedrängt. Auch in Ratibor-Ottitz finden sich die ältesten Siedlungen der nordischen Kultur. Einige Siedlungsgruben sind z. Zt. angestochen und sollen in den nächsten Wochen ihre Untersuchung fin-

den. Prachtvolles Material liegt in der Provinzialsammlung des Städtischen Museums Ratibor, aber auch aus älteren Grabungen im Museum für Kunstgewerbe und Altertümer in Breslau. Die Gräber dieser nordischen Kultur, und zwar Hockergräber mit Streitäxten, liegen einige 100 Meter südlich auf einer benachbarten Höhe und sind gleichfalls in den neunziger Jahren durch Oberstleutnant Stöckel beobachtet worden. — Das Ende der Steinzeit hat auf der Höhe eine Siedlung der sogenannten Glockenbecherkultur aufzuweisen, einer Kulturgruppe, die nur durch wenige Grabfunde auch in der Nachbarschaft von Ratibor bezeugt ist. In Schlesien sind Siedlungen dieses Abschnittes bisher noch nicht bekannt geworden.

Die Bronzezeitkultur der schlesischen Urnenbevölkerung (von 2000—800 v. Chr.) hat die Höhe von Ratibor-Ottitz nicht besiedelt. Dafür liegen ihre Siedlungen südlich von dem Fundplatz in der Nähe des Zollhauses und wohl auch nördlich auf dem Höhenrücken von Ratibor-Altendorf, wo dicht an der Oder dann auch ein Urnenfeld aus der Zeit von 1700—500 v. Chr. entdeckt worden ist.

Von den Kelten, die von 400 v. Chr. bis um Christi Geburt in Südobererschlesien siedelten, lassen sich einige graphithaltige, in Schlesien einzigartige Scherbenfunde nachweisen, die von Direktor Dr. Jahn, Breslau, dem ersten Jahrhundert v. Chr. zugeschrieben werden.

Die Germanen scheinen, soweit bisher bekannt ist, auf der Ratibor-Ottitzer Höhe nicht gesiedelt zu haben. Wohl sind wiederholt in der Nähe der Wallfahrtskirche römische Münzen gefunden worden, doch ist bisher unklar, ob es sich um eine Siedlung oder gar einen Opferfund handelt, denn es ist nach sonstigen Beobachtungen in Oberschlesien zu vermuten, dass in der Nähe eine Quelle liegt. Sie mag in der Vorzeit z. B. eine besondere Beachtung gefunden haben, wie z. B. die berühmte Quelle von Bieskau, Kreis Leobschütz, in deren Nähe Hunderte von Römermünzen gefunden worden sind.

Auch die Volksüberlieferung hat sich stets an diese durch zahllose vorgeschichtliche Funde bezeugte Höhe geknüpft. Wohl findet sich hier keine mittelalterliche Besiedlung, dafür ist eine Wallfahrtskirche errichtet worden, die im Jahre 1932 ihr 500 jähriges Jubiläum feiern konnte. Sie ist geweiht der Mutter Gottes — Matka Boza. Die Anfänge dieser Wallfahrt sind nicht ganz genau bekannt, werden aber wahrscheinlich irgendwie auf Volksüberlieferung zurückgehen. Denn auch für so manche andere Wallfahrtsorte Oberschlesiens sind alte, z. T. frühchristliche Anfänge erwiesen.

Der Fundplatz Ratibor-Ottitz zählt mit zu den bedeutendsten Schlesiens. Er birgt noch so manches Rätsel, und noch viele Untersuchungen werden hier vorgenommen werden müssen, da auch die Schachtarbeiten in der Sandgrube ständig vorwärts schreiten und neue Entdeckungen versprechen.

# Die geologische Sammlung der Gnadenfelder Heimatstube.

Von W. B a u, Gnadenfeld.

Ende Mai 1932 beging Gnadenfeld die Feier seines 150 jährigen Bestehens. Bei dieser Gelegenheit fand die Eröffnung der Heimatstube Gnadenfelds statt, die in einem grossen Raum im Schulgebäude untergebracht ist. Die Sammlungen umfassen einmal Gegenstände, die die Vorgeschichte und Ortsgeschichte von Gnadenfeld betreffen, ferner Objekte aus allen Gebieten der Naturwissenschaft, die dem Raum um Gnadenfeld (Dreieck zwischen Oder, Zinna, Straduna) entstammen. Im Lauf der Zeit sollen die Grundlagen geschaffen werden zum Studium der Lebensgemeinschaften in einem kleinen, fest-umrissenen Gebiet.

Die geologische Sammlung, von der allein hier die Rede sein soll, ist schon verhältnismässig reichhaltig. In der Schausammlung konnte allerdings wegen Raummangels zunächst nur wenig ausgestellt werden. Es ist das aber gar nicht einmal ein Nachteil bei einer Sammlung, die neben ihrem wissenschaftlichen Zweck vor allen Dingen der Belehrung und Anregung der Bevölkerung dienen soll. Beschränkung auf das Wichtigste ist hier oberstes Gesetz. Eine Karte an der Wand zeigt einen Querschnitt durch die geologischen Schichten Oberschlesiens, eine andre das Idealprofil der eiszeitlichen Schichten unserer Sandgruben. Ferner gibt eine von Dr. F. Zeuner 1932 neue revidierte Karte im Masstab 1 : 100 000 Aufschluss über die geologischen Verhältnisse Südwest-Oberschlesiens. Der einzige bis jetzt zur Verfügung stehende Schaukasten dient zur Veranschaulichung der Bedeutung der Eiszeit für unser Gebiet. Von dem links der Oder anstehenden Gestein liegen Proben in Handstücken vor: Grauwacke aus dem Tal der Straduna und aus dem Gebiet nördlich und westlich von Leobschütz, Sandstein von Leisnitz und Matzdorf, Basalt aus Bieskau, Gips von Katscher. Das reiche Gesteinsmaterial der Sandgruben im Gnadenfelder Raum entstammt zum allergrössten Teil nicht dem einheimischen, anstehendem Fels, es wurde vielmehr während der Eiszeit zu uns geschoben. Besonders eindrucksvoll ist das gezeigt an Hand einiger nordischer kristalliner Geschiebe, deren Heimat und im Eis zurückgelegter Weg auf einer Karte dargestellt sind. Die durch das Eis bei uns abgelagerten, meist sehr fossilreichen Sedimentärgeschiebe stammen zumeist aus Schichten des nordischen Silurs oder der Kreide, die vom Eis überfahren wurden. Beispiele schöner Versteinerungen aus dem Silur (Brachiopoden, Korallen, Gradhörner) und aus der Kreide (Donnerkeile, Seeigel, Schwämme) belegen das. Wundervoll durch das Wasser abgerollte Geschiebe und Windkanter zeigen die Einwirkung von Wasser und Wind während der Eiszeit. Besonders wichtig gerade für die Gegend um Gnadenfeld ist die Entstehung des fruchtbaren Lösses. Ein grösseres

Stück Löss lässt Farbe und Struktur dieses Gesteins erkennen. Eine kleine Sammlung von „Lösskindeln“ zeigt die ungeheuer mannigfaltigen, oft bizarren Formen, die diese Kalkkonkretionen annehmen können. Gläschen mit ausgewaschenen kleinen Schnecken (*Pupa muscorum*, *Succinea oblonga*) sowie der Rest einer Renntierstange und die Photographie eines Schädels von *Rhinoceros antiquitatis* — alles Funde aus dem Gnadener Löss — erweisen dessen äolische Entstehung. So werden auch dem flüchtigen Besucher der Heimats-tube wichtige Erkenntnisse über die geologische Vergangenheit des Heimatbodens vermittelt.

Im folgenden seien die wichtigsten bereits bestimmten nordischen Geschiebefunde zusammengestellt. Während ich die Bestimmung kristalliner Gesteine der Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. Hessemann, Berlin, verdanke, wurde die Bestimmung der Sedimentärgeschiebe in dankenswerter Weise grösstenteils durch den verstorbenen Geheimrat Patrunky in Berlin besorgt. Auch den Herren Dr. Zeuner, Freiburg, und Dr. Hucce, Templin, bin ich für zahlreiche Bestimmungen und mannigfache Anregungen zu grösstem Dank verpflichtet.

## A. Nordische kristalline und Sandstein-Geschiebe.

Alandquarzporphyr  
Alandrapakiwi  
Alandgranit  
Granit von Mänsta in Dalarne  
Quarzporphyr von Bredvad in Dalarne  
Mikrogranit von Dalarne  
Quarzporphyr von Blyberg in Dalarne  
Granit von Smaland  
Hällefrinta von Smaland  
Bornholmgranit  
Porphyrischer Granit, Ostgotland ?  
Nordischer Gneisgranit  
Nordischer Biotitgranit  
Dalaquarzsandstein

## B. Fossilien aus dem Silur.

*Iliaenus crassicauda* W.  
*Spirifera elevata* D.  
*Retzia Salteri* D.  
*Heliolites parvistella* R.  
*Striatopora Halli* L.  
*Heliolites dubia* Sch.  
*Heliolites interstincta* L.

Cyathophyllum articulatum H.  
 Cyathophyllum spec.  
 Chonetes striatellus D.  
 Syringophyllum organum L.  
 Atrypa marginalis D.  
 Pholidops antiqua Sch.  
 Syringopora bifurcata O.  
 Crotalocrinus rugosus M.  
 Strophomena antiquata S.  
 Cyathophyllum pseudodiantus W.  
 Favosites Bowerbanki E.  
 Favosites Forbesi E.  
 Favosites gotlandicus L.  
 Monticulipora pulchella E.  
 Rhynchonella nucula S.  
 Meristima didyma D.  
 Cyathophyllum pseudoceratites C.  
 Orthoceras verticillatum H.  
 Orthoceras imbricatus W.  
 Orthoceras conicum H.  
 Orthoceras spec.  
 Zaphrenites conulus L.  
 Glassia obovata S.  
 Tentaculites ornatus S.  
 Beyrichia tuberculata  
 Beyrichia Buchiana J.  
 Orthis punctata V.  
 Orthis hybrida S.  
 Orthis Loveni L.  
 Orthoceras Nilssonii B.  
 Rhynchonella baltica G.  
 Rhynchonella Wilsoni S.  
 Ptilodictya lanceolata L.  
 Ptilodictya potamogeton E.  
 Dalmanella canaliculata L.  
 Camarotoechia nucula S.  
 Stromatopora typica R.  
 Pentamerus galeatus D.  
 Amplexus borussicus W.  
 Oriostoma discors S.  
 Pentamerus borealis E.  
 Stromatopora subtilis ?  
 Acervularia luxurians E.  
 Murchisonia articulata S.

Murchisonia obsoleta S.  
Endoceras commune W.  
Alveolites Fongthi E.  
Lichas depressa A.  
Monograptus onchus ?  
Euomphalus spec.

### C. Fossilien aus der Kreide.

Actinocamax mammilatus N.  
Belemnitella mucronata Sch.  
Ananchytes ovatus  
Gryphaea vesicularis L.  
Ventriculites striatus  
Spongien  
Lamna-Zähne  
Pecten laevis N.  
Ferea pyriformis L.  
Stauroderma spec.  
Coscinopora infundibuliformis G.  
Dentalium glabrum G.

### D. In eiszeitlichen Sanden wurden bisher folgende Mollusken gefunden:

Valvata piscinalis  
Lithoglyphus naticoidis  
Lithoglyphus pyramidatus  
Nerethina fluviatilis  
Succinea oblonga  
Gyraulus spec.  
Astartepulla  
Cerithium muricatum ?  
Pisidium spec.  
Pecten spec.  
Ostrea spec.

Erwähnt sei endlich, dass von möglichst allen Brunnenbauten in der Umgebung Bohrproben in der Heimatstube aufbewahrt werden.

## Quellennachweise.

Veröffentlichungen von Dr. Leo Knopp.

1. Ueber die Schichtenfolge und den Bau des Kulms im östlichen Teile des Gesenkes. Lotos. Prag. 1927. Seite 81 ff.
2. Ueber den ostsudetischen Kulm. Firgenwald. Reichenberg. 1928. Heft 3. Seite 117 ff.
3. Zur Kenntnis des oberschlesischen Unterkarbons. Zeitschrift des Oberschlesischen Vereins. Kattowitz 1929. Heft 9. Seite 474 ff.
4. Ueber die unterkarbonischen Goniatiten der Ostsudeten. Lotos. Prag. 1931.
5. Der Faltenwurf der Ostsudeten! Neues Jahrbuch für Mineralogie usw. Beilage. Bd. 68. Abteilung B. 1932. Seite 277 ff.
6. Aufsätze im Tätigkeitsbericht der Geologischen Vereinigung Oberschlesiens 1931.

## Geologische Karte des Ostrau-Karwiner Steinkohlenreviers, der Westbeskiden und des sudetischen Randgebietes.

Verlag der kartograph. Anstalt G. Freytag & Berndt A. G. Wien 1932. Preis 40 M.  
Herausgegeben von der Geologischen Bundesanstalt Wien.

Entworfen von Heinrich Beck u. Gustav Götzinger, redigiert von Hermann Vettiers.  
Mit textlichen Erläuterungen.

Diese erste moderne geologische Karte des Landes an der mährischen Pforte ist für jeden oberschlesischen Geologen unentbehrlich, da sie den Abschluss des oberschlesischen Heimatraums gegen Süden darstellt. Sie umfasst die ehem. österreichischen Kartenblätter Troppau, Mähr.-Ostrau, Freistadt, Neutitschein, Friedek-Jablunkau, Wallachisch-Meseritsch und Teile der Blätter Weisskirchen, Prerau und Visoka, also die Westbeskiden von Skotschau und Ustron bis Mähr.-Weisskirchen und Wsetin an der oberen Betschwa, den östlichen Teil des niederen Gesenkes und das Ostrau-Karwiner Kohlenrevier. In letzterem Gebiete sind die Bohrungen eingetragen und, was besonders interessant ist, die jeweiligen Tiefenlagen der Steinkohlenschichten mittels Niveaulinien angegeben. Die Karte ist im Masstab 1 : 100 000 ausgeführt und weist in schönem Vielfarbandruck im sudetischen Anteil 5, im Miozän 7, im Diluvium 18 und in den Beskiden selbst 40 verschiedene Ausscheidungen auf.

Ein Profil durch den sudetischen Untergrund und vier Profile durch die Beskiden mit ihrem Deckenbau ergänzen diese äusserst wertvolle Arbeit, die eine empfindliche Lücke endlich ausfüllt.

Dr. Leo Knopp.

# Inhaltsverzeichnis.

	Seite
1. Uebersicht über die Ausflüge und Vorträge im Jahre 1932 . . . . .	3
2. Sitzung in Beuthen O/S., 10. Januar 1932. Vortrag „Geologie und Sagen vom Paradies“, Prof. Eisenreich . . . . .	4
3. Pliozäne und diluviale Aufschlüsse in der Gegend von Gleiwitz, Ausflug 1. April 1932 . . . . .	5
4. Ausflug nach Leschnitz und St. Annaberg am 8. Mai 1932 . . . . .	6
5. Beschreibung des Wasserwerks in Poremba am Annaberg. Von Ingenieur Hans Nowak, Hindenburg O/S. . . . .	11
6. Ein neuer geologischer Aufschluss auf dem Annaberg . . . . .	12
7. Ausflug nach Ziegenhals, Zuckmantel, Sandhübel am 28./29. Mai 1932	13
8. Ausflug in das Gebiet von Krzeszowice, Olkusz, Klucze am 11./12. Juni 1932 . . . . .	17
9. Uebersicht über die Geologie der Gegend von Krzeszowice. Von Dr. L. Knopp . . . . .	22
10. Ausflug nach Krzeszowice, Olkusz, Klucze am 11./12. Juni 1932. Von Dr. L. Knopp . . . . .	26
11. Ueber die Wüstenbildung bei Klucze. Von Dr. L. Knopp . . . . .	29
12. Tagung in Katscher am 18./19. Juni 1932 . . . . .	32
13. Der vorgeschichtliche Fundplatz am Basaltsteinbruch Bieskau, Krs. Leobschütz. Von Dr. Georg Raschke . . . . .	35
14. Die Pootichquelle von Deutsch-Neukirch und ihre vorgeschichtliche Besiedlung. Von Dr. Georg Raschke . . . . .	36
15. Der bedeutsame Fundplatz Schmack'sche Lehmgrube in Katscher-Krotfeld. Von Dr. Georg Raschke . . . . .	36
16. Ausflug in das Sandbagger- und Staubeckengebiet von Sersno und zum Wasserwerk Zawada am 28. August 1932 . . . . .	37
17. Das Baggergebiet von Sersno in vorgeschichtlicher Zeit. Von A. Skalik	41
18. Tagung in Ratibor am 29./30. Oktober 1932 . . . . .	45
19. Besichtigung der oberschlesischen erdwissenschaftlichen Landeswarte in Ratibor am 29. Oktober 1932. Angaben von Prof. Dr. Mainka . . . . .	48
20. Zur Diluvialgeologie des Ratiborer Landes. Von Herbert Lindner . . . . .	49
21. Irrblock von Bojanow, Kr. Ratibor. Von Herbert Lindner . . . . .	55
22. Die vor- und frühgeschichtliche Besiedlung der Kreise Ratibor und Leobschütz. Von Dr. Georg Raschke . . . . .	56
23. Der berühmte Siedlungsplatz an der Wallfahrtskirche und der Landeswarte von Ratibor-Ottitz. Von Dr. Georg Raschke . . . . .	60
24. Die geologische Sammlung der Gnadenfelder Heimatstube. Von W. Bau	62
25. Quellennachweise: Veröffentlichungen von Dr. Leo Knopp . . . . .	66
26. Geologische Karte des Ostrau-Karwiner Steinkohlenreviers. Besprochen von Dr. Leo Knopp . . . . .	66

P 89/32

Seite

3	... im Jahre 1932
4	... Prof. Harnisch
5	... Aufsätze in der Gegend von Olkowitz
6	... am 8. Mai 1932
11	... Beschreibung des Wasserwerks in Torunia am Ansborg. Von Ing.-
13	... nicht Franz Nowak, Hildesheim 1932
13	... Ein neuer geologischer Aufschluss auf dem Ansborg
13	... Vortrag nach Harnisch, Kuchmantel, Siedelhof am 28.10. Mai 1932
17	... Vortrag in der Gegend von Krasnowice, Okrus, Krasn am
22	... Ueberblick über die Geologie der Gegend von Krasnowice. Von Dr.
26	... I. Knopp
26	... Vortrag nach Krasnowice, Okrus, Krasn am 11.12. Juni 1932. Von
20	... Dr. I. Knopp
20	... Ueber die Weiterbildung der Krasn. Von Dr. I. Knopp
22	... Vortrag in Krasnowice am 18. Juni 1932
23	... über vorgeschichtliche Fundamente am Bismarcksteinen Blocken, Kr.
23	... von Dr. Georg Raschke
26	... Die Polstrahlung von Deutsch-Moritz und ihre vorgeschichtliche
26	... Bedeutung. Von Dr. Georg Raschke
26	... über die Bedeutung Fundamente Schmiedelsche Lehmanns in Krasn-
26	... Modeln. Von Dr. Georg Raschke
27	... Vortrag in das Sandbarer- und Stabschkeengebiet von Sersno und
27	... am Wasserwerk Zardwan am 28. August 1932
41	... Das Sandbarer- und Sersno in vorgeschichtlicher Zeit. Von A. Scharf
45	... Vortrag in Krasn am 20.10. Oktober 1932
49	... Bedeutung der geologischen erdgeschichtlichen Landswarte
49	... in Krasn am 29. Oktober 1932. Vortrag von Prof. Dr. Malak
49	... Zur Dünengeologie des Krasn-Landes. Von Herbert Lindner
53	... Vortrag von Holsow, Kr. Krasn. Von Herbert Lindner
56	... Die vor- und frühgeschichtliche Bedeutung der Krasn Krasn und
56	... Bedeutung. Von Dr. Georg Raschke
60	... Der berühmte Steinschicht an der Wallstrasse und der Landes-
60	... warte von Krasn-Ost. Von Dr. Georg Raschke
62	... Die geologische Sammlung der Gegend bei Helmstadt. Von W. Ban
66	... Quellenverzeichnis: Veröffentlichungen von Dr. Leo Knopp