

Rheinisches Land

Sonderheft der Naturkunde-Gruppen

**Nachrichten des
Gaus Rheinland
Touristen-Verein
Die Naturfreunde
E.V.
Zentrale Wien**



**Achter Jahrgang
Juli 1927
Heft
7**

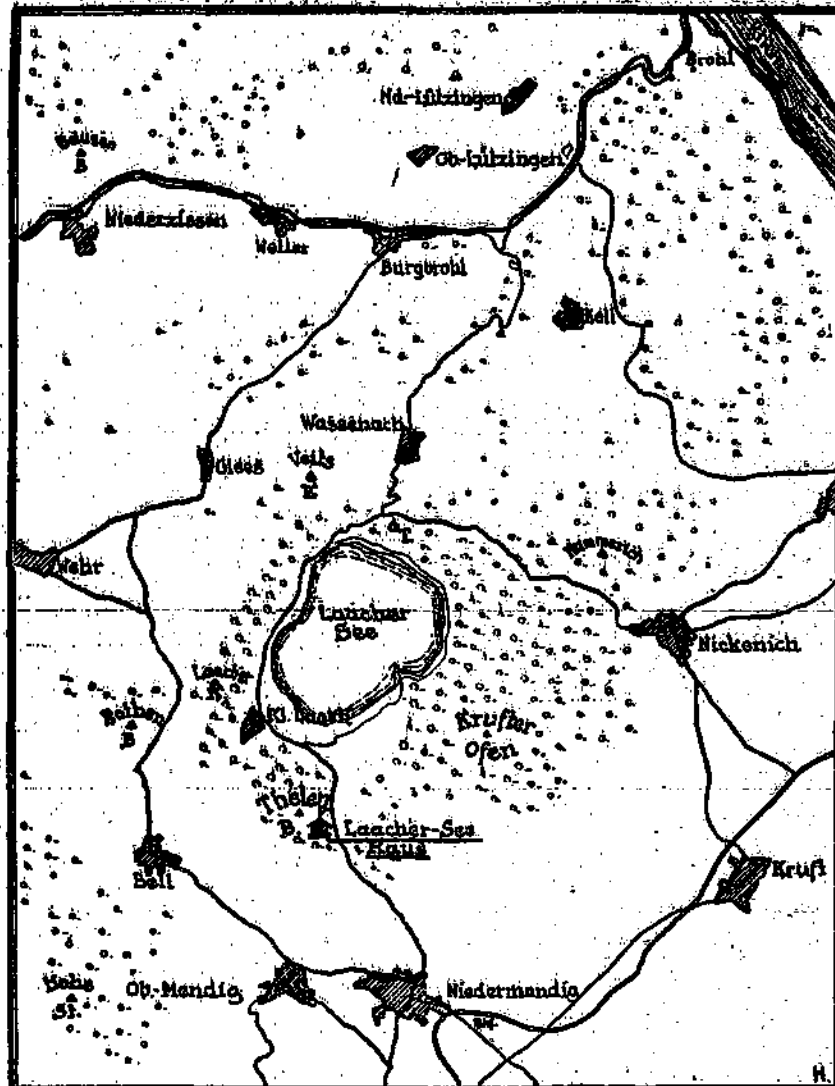
INHALTS-VERZEICHNIS

Die Hannoversche Pfingsttagung	81	Der Traß des Laacher-See-Gebietes	84
Etwas von der fertilderen Flora und der Entstehung der deutschen Braunkohle			91
Jeder Colliphen	93	Die Feier der Grundsteinlegung des Laacher-See-Hauses	

Die Feier der Grundsteinlegung des Laacher-See-Hauses

Wohl selten waren die wirtschaftlichen und technischen Schwierigkeiten so groß, wie bei dem Bau der Erbauung eines Natursteinhäufes am Laacher See. Nach jahrelangen Bemühungen gelang es endlich, das Werk beginnen zu lassen. Die zur Grundsteinlegung erschienenen Freunde

dermündig und deren Bürgermeister von Rehd. Als Vertreter der Koblenzer Regierung ergriff das Wort Regierungsassessor von Stedmann, zugleich im Namen des Landrats von Mayen. Er gab seiner Freude darüber Ausdruck, daß dem Kranze der Jugendherbergen ein neues Blatt eingefügt werde. Bürgermeister von Rehd. betonte, daß dieses neue Heim, am Fuß des Rheinlandes, dem Laacher See, aus heimischem Material, dem festen Niedermündiger Basalt, erbaut, der Gemeinde Niedermündig zur Freude gereicht werde. Arbeiter seien es, die das Heim errichteten; Arbeiter, die am freien Tag aus den Steintüften der Großstadt, aus den Kohlen- und Industriegebieten hinauseilten, um in der herrlichen Eifelnatur neue Kräfte zu sammeln. Das Zusammenkommen von Land- und Stadtbewohnern führte zum Sichkennlernen und zur Überbrückung scheinbarer Gegensätze. So solle das Heim ein Grundstein zu wahrer Volksgemeinschaft werden. Gen. Ransenberg, Rdn., der Vertreter des Allgemeinen Deutschen Gewerkschaftsbundes, betonte, daß der ADGB es als seine Pflicht ansehe, die Bestrebungen der Arbeiterpartei zur Erstarbung der arbeitenden Jugend zu fördern. Stark an Körper und Geist müsse die Jugend werden, um den Kampf für die hohen Ideale der Menschheit zu führen. Das Heim gelte dem Wohl des arbeitenden Volkes in Stadt und Land.



Die Umgebung des Laacher-See-Hauses.

und Anwohner sahen an dem sonnigen Sittelfahrtstage schon das Erdgeschöß des massigen Bauwerkes fertig vor sich. Vertreter der Behörden, der Vereine und Verbände, die Anwohner der Nachbargemeinden waren gleich den Wanderfreunden aus dem Gau Rheinland (besonders Essener Jugend und Kölner Naturfreunde) herbeigeeilt, um an der schlichten Feier Anteil zu nehmen. Gen. Stedmann begrüßte im Namen des Gaues die Erschienenen und erklärte, daß diese neue Wanderherberge entgegen anderslautenden Gerüchten allen Jugendwanderern zugute kommen solle. Er dankte den Vertretern der Behörden für die zuteil gewordene Unterstützung, ganz besonders aber der Gemeinde Nie-

Sierauf tat der Vertreter des Regierungspräsidenten den ersten Hammerschlag mit entsprechendem Einspruch. Allen aber, die mitarbeiten wollen am Aufstieg der Menschheit und der Organisation, mögen die Worte des Bauhüttenobmannes Hartfeld ein Mahnruf sein:

**Naturfreunde,
laßt den Hammer nicht ruhen!
Auf zu neuer Tat!**

Wir brachten bereits in der Juni-Nummer die Abbildung des Hauses, das bekanntlich vom Regierungsbaumeister Ernst Stahl in Düsseldorf entworfen ist. Unter seiner und des Gemeindebauherrn von Niedermündig, Berges, Bauleitung wird das Heim eine Zierde der Landschaft werden und die große Reihe unserer Naturfreundeheime um ein würdiges Glied vermehren.

Naturfreunde, die an den Laacher See kommen, sollten nicht veräumen, sich vom Fortgang der Arbeiten zu überzeugen.

Für diese Wanderer drucken wir beiliegend den Lageplan des Hauses ab.

Rheinisches Land

Nachrichten des Gaues Rheinland im L.-B. „Die Naturfreunde“

8. Jahrgang

Juli 1927

Heft 7

Die Hannoverische Pfingsttagung

Die Gründung einer Arbeitsgemeinschaft für Natur- und Volkskunde beschlossen. — Harmonischer Verlauf der Tagung. — Einheitliche Grundgedanken für die Richtlinien. — Jetzt heißt es arbeiten.

Als im Jahre 1895 die Wiener Arbeiter eine touristische Gruppe der Wiener Sozialdemokratie gründeten, war ihr Ziel ein klar umrissenes: Am arbeitsfreien Tag den arbeitenden Menschen in die hehre Schönheit der Alpenwelt einzuführen, ihn loszureißen von den althergebrachten Unsitten in Kneipe und Tanzsaal, die den Menschen nie geistig frei machen können. Mit dem Sonderrecht der besitzenden Klasse an den Schönheiten der Natur sollte ein Ende gemacht werden.

Die Ausdehnung des Vereins über Länder und Kontinente aber ließ auch das Ziel vergrößern, und eine spätere Hauptversammlung legte fest, daß die Naturfreunde die internationale Wanderorganisation des arbeitenden Volkes seien und eine sozialistische Kultur anstrebten.

Inhaltsschwere Worte! Jünger wieder ist von vorwärtsstrebenden Gehossen versucht worden, unsere Aufgaben als Kulturbewegung fest zu umreißen. Es ist ohne Zweifel richtig, daß wir mit unserer Arbeit, soweit sie sich auf das Wandern und die Erstellung von Wanderheimen und Wanderwegen bezieht, schon als Kulturbewegung angesprochen werden können. Wir wollen mehr: Wir wollen durch unser Wandern denkende Arbeitsmenschen schaffen, die den Grund und Boden, auf dem sie wandern, verstehen, seine Geschichte kennen, seine Lebewelt und auch seinen endlichen Untergang. Wir brauchen Menschen, die Natur- und Heimatkunde betreiben und vor der Krone der Natur, dem Menschen, nicht Halt machen. Wir wollen den Gemeinschaftsgeist pflegen, wollen durch schauendes und erkennendes Wandern, durch das Erlebnis, zur höheren Form der Gesellschaft kommen.

Süddeutsche Gauen waren es, die sich schon vor dem Kriege mit den Fragen der Naturkunde befaßten. Die alten Jahrgänge des „Naturfreundes“ bezeugen es uns heute noch deutlich. Nach dem Kriege lebte der Gedanke auch in den nördlicheren Gauen auf. Aber erst die Ausstellung der Naturfreunde anlässlich der Frankfurter Olympiade im Jahre 1925 ließ aller Welt klar erkennen, welche schöpferischen Kräfte in der Naturfreundebewegung tätig sind, um den Gedanken der Bewegung zu vertiefen. Der Zusammenschluß der Gruppen und einzeln schaffenden Mitglieder wurde erwogen, scheiterte aber an den mihlichen Umständen. Erst wieder auf dem ersten Reichsführerkursus in Weilbronn, dieser allen Teilnehmern unvergeßlichen Zu-

sammenkunft, reifte der Gedanke wieder aufs neue. Die Pfingsttagung in Hannover hat dann diesen Gedanken in die Tat umgesetzt.

Die Reichsleitung gibt über die Tagung folgenden Bericht herab:

Die Reichsleitung hatte für die beiden Pfingstfeiertage die Vertreter der Naturkundegruppen und der Führerausschüsse zur Besprechung der Arbeitsgrundlagen dieser Gebiete und zur Gründung einer Arbeitsgemeinschaft nach Hannover berufen. Genosse Wolfgang Sühnermann, Nürnberg, wies in seiner Eröffnungsrede auf die Bedeutung dieser Tagung hin, die schon seit langem geplant war. Schon anlässlich der Ausstellung zur Frankfurter Olympiade fanden derartige Aussprachen statt. Der Reichsführerkursus in Weilbronn brachte neue Anregungen. Während der Reichsversammlung in Würzburg sollte dann die Gründung einer Reichsarbeitsgemeinschaft für Natur- und Heimatkunde in die Tat umgesetzt werden. Die Zeit war zu kurz. Nach unangenehmen Zwischenfällen konnte nun diese Pfingstkonferenz zustandekommen. Nicht alle Gauen waren vertreten. Dennoch durfte man begrüßen, daß die Mehrheit der Gauen trotz mancher finanziellen Schwierigkeiten auch hierhin tatkräftige Mitarbeiter delegiert hatte, und daß andere Arbeitsberichte einliefen. Vertreten waren: Baden durch Leppert, Ettlingen, und Rudy, Istein; Brandenburg durch Lau, Berlin; Mittelrhein-Main durch Baldamus, Frankfurt a. M.; Niedersachsen durch Frieda Spindler, Hildesheim, Gerbermann und Hartmann, Hannover; Nordbayern durch Sühnermann, Nürnberg; Nordmark durch Fritz Am Ende, Hamburg; Rheinland durch Sepp Meyer und Theo Müller, Düsseldorf; Teutoburger Wald durch Struß, Minden, und Westfalen durch Bernhardt, Dortmund. Dem Genossen Sühnermann als Leiter der Konferenz wurden Frieda Spindler und Theo Müller als Schriftführer beigegeben.

Eine Erklärung zur RAGN.

Vor Eingang in die Tagesordnung gab Genosse Theo Müller die Erklärung ab, daß er die Handlungsweise des Genossen Dr. Raabe, Jena, in bezug auf die erneute Veröffentlichung des ersten Planes zur Bildung einer Reichsarbeitsgemeinschaft in seiner Schrift, die vor allem auch an uns Fernstehende gelangt, nicht billigen könne, trotzdem er vordem aus innerster Ueber-

zeugung an diesem Entwurf mitgearbeitet habe. Der ablehnenden Entscheidung der Reichsleitung müsse aber im Interesse der Gesamtbeziehung Rechnung getragen werden.

Berichte der Gauvertreter.

Es folgten hiernächst die Tätigkeitsberichte der Gauvertreter. Aus den vorliegenden schriftlichen Berichten ist vom Gau Schlesien bemerkenswert, daß dort im letzten Jahre insbesondere der Führerausbildung weitestgehend Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Eine Gauführerkonferenz bei Weibrohn gab einen Einblick in das hierfür vorliegende Material. Für die Folgezeit soll durch umfassende Wander- und Führerauskunft Wichtiges auch für weitere Kreise geleistet werden. Als Ergänzung hierzu steht in den Arbeiterzeitungen eine leitende Pressebearbeitung ein; durch die zahlreiche gute Hinweise auf Wandermöglichkeiten ins Land hinausgehen.

Der Gau Baden arbeitet seit langem auch auf naturkundlichem Gebiet, jedoch nicht in der Spezialisierten Form, wie in manchen anderen Gauen. Es besteht hier eine ganze Reihe guter Sammlungen meist geologischer Natur. Hervorragendes hierzu bringt das sogenannte Steins-Museum der oberbadischen Naturfreunde.

In Südbaden bestehen regelmäßig keine Naturkundegruppen, jedoch wird an deren Wiederaufbau gearbeitet. Es sind zahlreiche Mitglieder da, die sich für diese Arbeit interessieren. Sammlungen verschiedener Art sind fast vorhanden. Seit 1921 wurden im Gau zwölf Ausstellungen durchgeführt, die guten Zuspruch fanden.

Fest ausgebaut ist die Bildungsarbeit in Württemberg. Der hierzu eingesetzte Ausschluß besteht aus sieben Gauvorstandsmitgliedern und sieben Bezirksobleitern. Die Referentenfrage ist gut gelöst. Es bestehen vier Naturkundegruppen und Führersektionen und vier Arbeitsgemeinschaften, die fruchtbringend arbeiten. Im Vordergrund steht die Tätigkeit auf geologischem und kulturgeschichtlichem Gebiet. 1926 fanden sieben Ausstellungen statt. Eine gute Gausammlung und vier Privatsammlungen lieferten hierfür das Material. Überall ist eine gute Befruchtung der Arbeit in der Gesamtbeziehung festzustellen.

Bei den nun folgenden mündlichen Berichten der anwesenden Vertreter erklärte Webermann, Hannover, daß im Gau Niedersachsen die Naturfreundebeziehung mehr als „grüne Insel“ betrachtet werde. Man habe immer dafür gewirkt, die Mitglieder für die Feinheiten und Schönheiten in der Natur zu begeistern. Intensive Naturkundearbeit wurde immer hier von einzelnen geleistet. Erforderlichenfalls hat diese aber im Gaublatt immer eine besonders gut fundierte Stelle gefunden.

Bruno Brause, Gera, gab sodann über die zentral zusammengefaßte Arbeit in Thüringen Bericht. Auch dort waren es anfangs nicht viele, aber bald regten sich die Kräfte in der Bewegung für den kulturellen Fortschritt. Eine große Zahl Genossen arbeitete auf wissenschaftlichem

und kulturellem Gebiet. Es fehlte nur die Verbindung untereinander. Die Erfahrungen aus Frankfurt legten auch hier insbesondere zum Zusammenschluß an. Im August 1925 wurde bei einem Treffen in Jena die Zentralarbeitsgemeinschaft Thüringens gebildet. Ein Aufruf im Gaublatt zeigte die programmatische Einstellung bei dieser Gründung. Den Anfängern leichte Einführung, den Fortgeschrittenen Vertiefung des Wissens, nach außen Einflussnahme in kulturellen Fragen, das wurden die Hauptgrundsätze. Die ZAG hat sich die Popularisierung der Wissenschaften zum Zweck gesetzt, um auch hierdurch dem proletarischen Klassenkampf zu dienen. Vorträge wurden vermittelt auf allen Wissensgebieten. Arbeitsgemeinschaften bestehen jetzt viele im Gau. Im letzten Jahre fanden vier Schultagslehrekurse und ein Wandervortragskurs statt. Zwölf Ausstellungen, davon fünf größere, zeigten vielseitige Arbeit und dienten zugleich in vorträglichem Maße der Werbung. Für den Gau besteht eine Sammlung über „Spezielles Wandern“. Sonst ist Material vor allem in Vorgeschichte und Geologie vorhanden. Die Mitarbeit am Gaublatt ist reger. Sämtliche wissenschaftlichen Aufsätze werden von der ZAG geprüft. Nach zwei Jahren Tätigkeit können wir hier den alten Idealen nahekommen.

Für das Rheinland berichtete Sepp Meyer, Düsseldorf. Hier wurden nach dem Kriege von vielen Mitgliedern die naturwissenschaftlichen Kurse der Volkshochschule stark belegt. Daraus erwuchs das Interesse an der Zusammenarbeit. Es gründeten sich in sechs Ortschaften „Arbeitssektionen“, die damit im Mai zur „Gaugruppe für Natur- und Heimatkunde“ zusammengefaßt wurden. Acht weitere Gruppen traten dazu und 1922 nochmals vier. Besondere Arbeit brachte auch hier die Frankfurter Ausstellung. Erfahrungen lagen schon vor: 1924 hatte eine Ausstellung sämtlicher in Deutschland lebender Reptilien und Lurche, von der tierkundlichen Arbeitsgemeinschaft aufgebaut, stärkstes Interesse bei Schulen und Vereinen erweckt. Das reichhaltige Material der Olympiade-Ausstellung konnte in den letzten Jahren in Barmen, Krefeld, Fern, Gelsenkirchen, Düsseldorf, Essen und Saar in größeren Ausstellungen der Öffentlichkeit gezeigt werden. Die Hauptarbeit ruht natürlich in den Naturkundegruppen und Ortsgruppen. Besondere Arbeitsgemeinschaften bestehen im Gau für Pflanzenkunde, Tierkunde, Erd- und Vorgeschichte und Heimatkunde. In Saar konnte ein naturwissenschaftliches Ortsmuseum errichtet werden. Dort ist auch ein Stück Land für die Naturfreunde als Naturschutz- und Arbeitsgebiet erworben. Als Aufgabe der Naturkundegruppen muß an dem Grundplatz festgehalten werden: streng wissenschaftliche Arbeit in den Gruppen und populäre Auswirkung in der Bewegung.

Leppert, Ettlingen, ergänzte den schriftlichen Bericht vom Gau Baden. Er warnte dabei vor der Annahme, daß im Kreise der Naturfreunde allzu wissenschaftlich gearbeitet werden könnte. In Baden habe man sich vor allem bemüht, innerhalb des Gesamtrahmens der Ortsgruppen die Grundlagen des naturkundlichen Wissens zu verbreiten. Führerkurse unter besonderer Mithilfe der Führersektionen werden abgehalten. Als be-

sonders fördernd dürfte ein Lichtbilderaustausch unter den Gauen anzusprechen sein.

Auch im Müritzer Gau haben sich, wie Baldamus, Frankfurt, berichtete, beim Ausbau der Bildungsarbeit Schwierigkeiten in starkem Maße gezeigt. In Süddeutschland ist eben die sportliche Einstellung in der Naturfreundebewegung stärker, wie die kulturelle. Arbeitsgemeinschaften haben sich erst jetzt dort in größerer Zahl gebildet. Es bestehen deren 13 im Gau. Der Führer- und Referentenfrage wird schon von seher große Aufmerksamkeit geschenkt.

Ähnlich sind die Verhältnisse im Gau Sachsen und Pfalz, deren Berichte leider nicht vorlagen.

Für den Gau Teilsoburger Wald erklärte Stüb, München, daß man dort bisher diesen Aufgabebereich nicht soviel Aufmerksamkeit entgegengebracht habe. Erst jetzt beginne langsam die Arbeit. Die Jugend zeige jedoch wenig Interesse hierfür. Zur Mitarbeit im Reichsmaßstab ist man gerät bereit.

Berthardt, Dortmund, berichtete aus Westfalen. Einige Interessierte gab es dort schon immer. Doch wird die Arbeit erschwert durch den Völkermischmarsch im Kohlenrevier und durch die andere Artung der westfälischen Ballern. Es besteht in den meisten Gruppen aber eine alte Ausnahmefähigkeit in geistigen Dingen. Besonderer Antrieb würde der Arbeit u. a. durch die Wandervorträge u. a. würde auch ein Herbarium mit 500 bis 600 Pflanzen zusammengestellt. Redner warnte vor dem Nur-Sammeln.

Aus dem Gau Nordmark erläuterte Feilich Am Ende, Hamburg, die Schwierigkeit der Naturkundearbeit in diesem landschaftlich nicht unbedingt anregenden Gebiet. Die Arbeit beginnt erst. Führerkurse sollen in den Bezirken in Anlehnung an Reilbrunn durchgeführt werden. Gute Arbeit wird in Naturschutzfragen geleistet. Auch die Photoarbeit kann sich sehen lassen.

Gau, Berlin, wies auf die grundsätzliche Linie hin, die auch vom Gau Brandenburg in der Bildungsarbeit immer festgelegt war. Sie hat mit Astronomie, Geologie, Entwicklungs- und Menschheitsgeschichte die Überleitung zur Bildungstätigkeit der übrigen Glieder der Arbeiterbewegung. In Brandenburg arbeitet ein Gaubildungsausschuß von zwölf Mitgliedern. Unterausschüsse regeln die Arbeit für folgende Gebiete: Naturwissenschaftliche Fragen, Photo, Referenten, Führer- und Pressetagen sowie Naturschutz, Ausstellungen und Zusammenarbeit mit anderen Kulturbereinigungen. Naturkundegruppen bestehen drei, Photogruppen eine im Gau. Die Verbindung mit der Presse und in Referentenvermittlung ist gut. Ein Führerkursus der Ortsgruppe Berlin verlief vorzüglich. Für die Lausitz und West-Brandenburg sollen in diesem Jahre Funktionär-Schulungskurse stattfinden. Ausstellungen fanden 1926 vier statt. Hierfür liefern eine Gau-, eine Ortsgruppen- und vier Privatmüllungen Material.

Rudolf, Jstern, sprach im besonderen über die Arbeit in Oberbaden. Dort findet vor allem Kleinarbeit mit Skizzen, Artikeln und Literatur in den Ortsgruppen statt. Das Jstern-Museum

bringt gutes geologisches Material und anschauliche plastische Darstellungen. Besondere Artikel im Gaublatt unterstützen diese Arbeit. Bei den Schutzhäusern sollte auch versucht werden, Pflanzengärten anzulegen. In der Frage des Naturschutzes empfiehlt Redner engste Zusammenarbeit mit der Bergwacht.

Sühnermann, Nürnberg, konnte von der Tätigkeit der Bergwacht aus Nordbayern nichts besonders Erfreuliches berichten. Es sind im Gau besondere Naturkundegruppen vorhanden, die eine ganze Reihe von Ortsgruppenmüllungen als Sammelstellen. Besondere Erwähnung verdient die Nürnberger geologische Sammlung. Auf diesem Gebiete wird auch bei den Wanderrungen fleißig gearbeitet. Dazu kommt Heimatkunde mit sozialen Studien und Beckung des Kulturbewusstseins.

Eine kurze ergänzende Diskussion schloß diesen Punkt ab.

Namen und Arbeitsgebiete.

Im nächsten Punkte ward in ausgiebiger Diskussion Namen und Tätigkeitsgebiet der Reichsarbeitsgemeinschaft festgelegt. Von den Vorschlägen RWG für Natur- und Volkskunde, für Natur- und Heimatkunde, für Naturkunde und wissenschaftliche Bildungsarbeit wurde schließlich der erste als gut beschlossen. Vorbehaltlich der Zustimmung der nächsten Reichsversammlung in Zürich 1928 wird somit die gesamte Naturkundearbeit und die damit in Verbindung stehende Bildungstätigkeit der Gauen und Ortsgruppen in der

„Reichsarbeitsgemeinschaft für Natur- und Volkskunde“

zusammengefaßt. Ihr Tätigkeitsgebiet erstreckt sich auf

Erdegeschichte, Bodenkunde, Erdkunde, Stammeeskunde, Wetterkunde, Pflanzenkunde, Tierkunde, Naturschutz, Naturdenkmalspflege, ferner Menschheit und Erde, Vorgeschichte, Gesellschaftskunde, Wirtschaftskunde und Wirtschaftsgeschichte, Kultur- und Kunstgeschichte, Besiedlungs- und Ortsgeschichte, Volkskunde und Volkskunst, Heimatschutz im Zusammenhang mit ihren zahlreichen Teilgebieten.

Diese Arbeit bedarf einer umfassenden Einstellung und wird ganz selbstverständlich in den einzelnen Gauen in Rücksicht auf gegebene örtliche Möglichkeiten angepaßt werden müssen.

Organisatorischer Aufbau.

Die Organisation der RWG steht als Leiter einen Vertreter der Reichsleitung und dazu fünf Vertreter der Gauen im Reichsausschuß vor. Dem würde einmütig zugestimmt. Sinngemäß soll die Leitung der Arbeitsgemeinschaften in den Gauen und Ortsgruppen im gleichen Ausmaß zusammengestellt sein. Neben dem Vertreter der Reichsleitung, Genossen Sühnermann, Nürnberg, werden laut Beschluß dem provisorischen Reichsausschuß die Genossen Baldamus, Frankfurt am Main, Brüno Bräuse, Gera, Adolf Lau, Berlin, Leppert, Etklingen, und Sepp Meyer, Düsseldorf, angehören. Dieser provisorische Arbeitsauschuß der RWG wird nun schleunigst die weitere Durchführung der nützlichsten Praxis, die sich auf die organisatorische Erfassung der Arbeitsgemein-

schaften, die Zusammenstellung des vorhandenen Arbeitsmaterials und die Belebung des Bildungswesens in unserer deutschen Naturfreundebeziehung erstreckt wird, in Angriff zu nehmen haben.

Ausblick.

So hoffnungsfreudig, wie der Genosse Sühnermann die Konferenz schloß, so darf aber auch ihr Verlauf und ihr Ausgang gewertet werden: Nie hat auch eine Naturfreunde-Konferenz so die Geschlossenheit der Gesamtbewegung dargetan, trotz-

dem in Bericht, Rede und Gegenrede sachlich die Vielfältigkeit der Arbeitsgrundlagen und Arbeitsmöglichkeiten scharf zutage trat.

Ein vierstündiger Rundgang durch das Provinzialmuseum am zweiten Tag, mit vorzüglichem Vortrag des dortigen Assistenten Dr. Schütz, brachte alle schon dieser Praxis näher.

Ein herzliches „Vergü frei“ dankt auch dieser Beisitzer und damit den geistigen Forttrieb in unserer Naturfreundebeziehung.

Der Trass des Lächer-See-Gebietes

Von Heinz Hofmann, Rheinbach.

Technische Eigenschaften.

Gemahlener Trass ist ein seit der Römerzeit bewährter hydraulischer Zuschlag zum Mörtel, das heißt er ist selbst kein Mörtelbinder, verleiht aber, dem Mörtel zugesetzt, demselben die Fähigkeit, in sich abzubinden und gestaltet ihn so zu einem hydraulischen Mörtel um. Mörtel mit Trasszusatz erhärtet unter Luftschluß. Die nicht einfachen chemischen Vorgänge der Erhärtung eines Trass-Mörtels können hier nur angedeutet werden, sie sind auch noch nicht klar erkannt worden. Um einen Kalkmörtel zu erhalten, der fest abbindet, muß derselbe während der Erhärtung reichlich Kohlendioxid aus der Luft aufnehmen. Es hat sich aber immer wieder gezeigt, daß die Kohlendioxidaufnahme selbst bei sorgfältigster Herstellung des Mörtels, nur unvollkommen stattfindet und der Mörtel nach der Mitte des Bauwerkes hin nicht vollständig erhärtet. Der bei der Erhärtung des Mörtels freiwerdende Kalk wird durch die Kohlendioxid nicht genug abgebunden. Dieser überflüssige, freie Kalk ist es, der die Schäden in einem Mauerwerk herbeiführt: Ausblühungen, Ausstrich, Mauerstrass. Besonders stark werden Bauwerke in See- und Brackwassern, sowie solche in Mooren, von dem Salz- bzw. Säuregehalt des Wassers angegriffen. Selbst der Portlandzement, den man im Anfang seiner Erfindung eine vollkommene Erhärtung unter Luftschluß anpries, zeigte bei genauer Untersuchung, daß sich auch bei ihm noch freier Kalk zum Schaden des Mörtels abspaltet. Auch der gewiß kalkarme Sockelzement läßt eine günstige Wirkung des Trasszusatzes erkennen.

Trass als Beimengung zum Mörtel zwingt den Kalk, eine von äußeren Einflüssen ganz unabhängige chemische Verbindung einzugehen und stellt somit ein einwandfreies Bindematerial her. Die eigentliche Ursache der Bindkraft des Trasses ist noch nicht in allen Punkten einwandfrei bewiesen. Ein Teil der Forscher (Tetmajer, Hamblod, Michaels, Bötzing) sagt: Die freie — aktive — Kieselsäure des Trasses bindet den freiwerdenden Kalk zu einem Calcium-Silikat. Tammhäuser erklärt den Vorgang folgendermaßen: Die Alkalien der Sodolithminerale (das sind Natrium und Kalium) tauschen sich gegen das Calcium im Kalk unter gleichzeitiger Bildung schwer löslicher Silikate aus (Outaker).

Neben diesen vorerwähnten Eigenschaften zeigt der Trass noch eine Menge anderer Vorteile:

größere Dichtigkeit des Mörtels durch das geringe spezifische Gewicht (Trass 1,0, Zement 1,4); dadurch größere Wasser- und Luftdurchlässigkeit; Trass im Mörtel verzögert im Anfang etwas die Erhärtung, der Mörtel wird aber elastischer und zugfester, ein Mörtel bei großer Kälte, zum Beispiel Talsperren, die sich im Abhang durch ihre großen Massen senken, Trass verleiht dem Mörtel Raumbeständigkeit und vermindert die Gefahr der Rißbildung. Zusammengefaßt bietet der Trass als Zuschlag zum Mörtel oder Beton große Vorteile bei Wasser-, Brücken-, Talsperren-, Hafenbauten und neuerdings bei Betonstraßenbauten. Für eine Anzahl Bauten ist er fast unersetzlich, er ist eines der wertvollsten Naturerzeugnisse der deutschen Mörteltechnik.

Das Erscheinen der Tonnerzemente in neuester Zeit, denen man eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen chemische Einflüsse nachsagt, kann den Trass seines hohen Preises wegen kaum verdrängen. Auch ist die Anfangserhärtung zu schnell, was bei großen Bauten ein Nachteil ist.

Verarbeitung.

Das Trassgestein wird, nachdem es abrochen ist, in hohen Mäheren, sogenannten Arken, zum Trocknen aufgelegt. Bis zu einem Jahr und länger bleiben die Steinbrochen in den Mäheren stehen, um dann in der Trassmühle vermahlen zu werden. Das Vermahlen geschieht in den alten Abbaubezirken und Mühlen auf Rollergängen und Mühlsteinen, in den neuen, hauptsächlich durch die Infaktion geschaffenen Mühlen, durch neuzeitliche Kugelmühlen, die in Verbindung mit Windsichtern ein gleichmäßig vermahlenes Trassmehl ergeben. Verlangt wird heute äußerste Feinheit des Trasspulvers. Mit einem 900er Maschensieb (das ist ein Sieb, das auf einer Fläche von nur 1 Quadratmeter 900 Maschen aufweist) dürfen nur 20 Prozent Rückstände verbleiben. Es ist ja klar, daß, je feiner das Pulver ist, um so besser der Mörtel werden muß, weil bei höherer Mischung alle Kalkteilchen von Trassstaub umgeben werden. Neben dieser Feinheit-Probe werden bestimmte Festigkeiten des Trassmörtels vorgeschrieben, weil in den Trasslagern in der Gegend des Materials große Unterschiede herrschen.

Trasslager.

Trassgesteine finden sich in unserer Heimat nur an wenigen engebegrenzten Stellen. Als die ältest-bekanntesten Lagerstätten können wir die des

Brohl- und Nettetalen, ansehen, welche bereits von den Römern in ziemlichem Umfange abgebaut wurden. Auf diese Vorkommen würde zuerst der Name „Tras“ (von terra = Erde) angeschlossen. Ein weiteres Trasgestein unserer engeren Heimat wird seit einigen Jahren bei Rodderhöfe (bei Bell im Laacher-See-Gebiet) gebrochen. Dieses Gestein — ein Eitrlinger Leuzituff — ist jedoch in seiner chemischen Zusammensetzung nicht mit dem des Brohl- und Nettetalen identisch. Versuche mit Eitrlinger und Weibacher Tuff zur Herstellung eines brauchbaren Traspulvers wurden zwar schon vor vielen Jahren gemacht, die Versuche wurden jedoch erst nach dem Kriege zu Ende geführt und die Gleichwertigkeit dieses Traspulvers mit dem anderer Lager erhalten.

Ein drittes Trasgestein wird im berühmten Nördlinger Ries gebrochen. Ebenfalls schon seit längeren Jahren bekannt, auch vorübergehend ausgenutzt, zeigte ein regeres Abbau im ersten Jahrzehnt des Jahrhunderts ein. Jetzt werden die Riese von Vollstadt abgebaut, die von allen Riestuffen den vorzüglichsten Tras ergeben. Das Gestein wird in einem neuerrichtetem Werk in Möttingen an der Bahnstrecke Nördlingen—Donauwörth vermahlen.

Wie bereits gesagt, wurde der Name „Tras“ zuerst auf das Gestein im Brohl- und Nettetal angewandt. Später wurden als Tras alle Erzeugnisse der neuhinzugekommenen Lagerstätten bezeichnet, obwohl sie mit denen des Brohl- und Nettetalen nur das eine gemein haben: sie besitzen die oben erwähnten technischen Eigenschaften und sind vulkanischen Ursprungs.

Brohl- und Nettetaltras.

Der Brohltaltras befindet sich im Zuge des Brohltales von Brohl am Rhein an aufwärts bis Burgbrohl, sodann in den dem Laacher See zugehörigen Seitentälern, dem Pünterbach-, Tönnissteiner- und Glesbachthal.

Im Nettetal liegt das Äquivalent zum Brohltaltras eingegrenzt bei den Ortschaften Pfardt, Krey und Kruff.

Brohltaltras.

Die Trasvorkommen im Brohltal und seinen Seitentälern sind wissenschaftlich — besonders von Bötzing — genauer und eingehender untersucht worden, so daß auch wir in der Hauptsache diese Vorkommen behandeln wollen. Das scheint mir auch schon durch die Tatsache berechtigt, daß das landschaftlich schöne Brohltal von der Masse der Laacher-See-Besucher als Zugangsweg zum See benutzt wird. Dazu kommt, daß die — meist auflässigen — Trasbrüche im Brohltal im allgemeinen leichter zugänglich sind, wie die des Nettetalen. Letztere liegen in einer landschaftlich weniger anziehenden Gegend und völlig abseits von den allgemeinen Wanderwegen des Laacher-See-Gebietes.

Eine Wanderung, in Brohl beginnend und am Laacher See endigend, soll uns mit den allgemeinen Lagerungsverhältnissen des Trasses bekanntmachen. Das Gesehene und Gesammelte erleichtert uns weiter unten einen Rückschluß auf die Entstehung des Gesteins, die uns wohl am meisten interessiert, zu ziehen.

Gleich im Eingang des Brohltales, etwa bei km 1, fällt uns an der rechten Talseite steile Wände eines gebirgsheligen Bestells auf: die ersten Trasgebilde. Doch wir wandern weiter, denn die großen Traslager liegen weiter oberhalb im Tal. Aufschlüsse an der rechten Tal- und linken Tal- seite zeigen uns die Auflagerung des Trasses auf das devonische Grundgebirge. Gegenüber der ersten Reher (Schwiderath) Trasmitte fallen steil gegen Süden die devonischen Schichten ab. Die Schichtflächen sind mit schönen Wellenfalten bedeckt. Eigentümliche Gebilde stellen röhrenförmige Kalkköpfe, meist mit Gestrüpp bewachsen, oft voll künstlichen Höhlen durchzogen, stehen wir gegenüber dem Wasserhebewerk Niederlützingen auf der rechten Talseite. Es sind die sogenannten Sandköpfe, im Abbau stehengebliebene Massen, die ein zur Trasvermahlung unbrauchbares Material enthalten. 50 Meter oberhalb des Wasserhebewerkes (in der Karte als Reher Mühle eingetragen) zweigt ein Fahrweg ab, der auf die Höhe nach Niederlützingen führt. Diesen Wege folgen wir etwa 200 Meter aufwärts bis zu der Stelle, wo der Weg in die Trassteile einschneidet. Eine genaue Prüfung dieses Aufschlusses zeigt uns aber, daß hier zwei Arten von Gesteinen anstehen, und zwar liegt zunächst typischer Röß und darüber Tras in erst feiner staubartiger Masse, die aber bald in normalen, von vielen großen Bestandteilen durchsetzten Tras übergeht. Dieser Aufschluß ist wichtig für die Altersbestimmung des Trasses. Unterhalb der bezeichneten Stelle, auf der Talsohle gelegen, erkennen wir wieder zwei mächtige Sandköpfe. Der östliche dieser Köpfe führt an seiner dem Rhein zu gelegenen Seite dicke Bänke grauschwarzer Sande, aus denen wir die mannigfachen Gesteine aus sammeln können.

Gegenüber der Schweppenburg (erbaut 1830) mündet das Pünterbachtal ins Brohltal. Etwa 10 Minuten talaufwärts liegt der bekannte Tönnissteiner Sprudel. Gleich an der im Eingang des Tales (r. S.) gelegenen Traswand erkennen wir eine Anzahl röhrenförmiger Höhlen, die bis zu 30 Zentimeter Durchmesser haben, scheinbar regellos die Trasmassen durchziehen und zum Teil mit Holzkohlen gefüllt sind. Es sind Höhlungen von Bäumen, die bei der Ablagerung des Trasses eingeschlossen wurden. Das Holz der Bäume wurde zum Teil verkohlt.

Oberrhalb der Schweppenburg beginnen die bedeutendsten Traslager des Brohltales, die ihre größte Mächtigkeit beim nahen Bad Tönnisstein erreichen. Während uns bisher an den Traswänden eine Schichtung nicht aufgefallen ist, können wir jetzt an einigen Stellen deutliche Schichtungen erkennen. Aber auch hier liegen die Schichtungen nicht im Innern der Trasmassen, sondern sie bilden den Abschluß derselben nach oben hin. Es sind solche Schichtungen zum Beispiel unter der neuen 38000-Volt-Hochspannungsleitung oberhalb der Schweppenburg auf den Traswänden deutlich zu erkennen.

Bei Bad Tönnisstein bekleiden die Trasmassen beide Talwände. Die Brohltalbahn überschreitet hier auf einem Viadukt das Brohltal und ver-

schwindet an der gegenüberliegenden Bergseite in einem Tunnel. An der aus dem Tunnel ausgefahrenen Galde, die aus meist schwärzlichen Tonsteiner besteht, erkennen wir, daß auch in dem Quertiegel, der sich hier ins Brohltal schiebt, wieder der devonische Untergrund des Gebirges steckt und der Träß mit die Wände des Tales bekleidet. Auf der Galde können wir einige Versteinerungen der Siegener Schichten (Unterdevon) sammeln. Neben einigen schlechterhaltenen Brachloppden findet man hier besonders algenartige Abdrücke im Tonsteiner (Algenhäckel, Salslerites).

Auf dem Untertiegel, den die Brohltalbahn durchfährt, liegen eine Menge größere und kleinere Basaltlavaabrocken: der Taubek, ein vom Brohltal abgeschlittenes Stück eines Lavaströmes, der vom Runkskopf ins Tal floß.

Wir verlassen das Brohltal und folgen dem Fahrweg ins Tönnissteiner Tal. Der „staubfreie“ Wanderweg Brohltal — Tönnisstein — Lächer See (BTL) zweigt bald rechts ab und führt hinter den Wirtschaftsgebäuden von Bad Tönnisstein weiter. Rechts des Weges können wir wieder Auflagerung von Träß auf Devonfels feststellen.

Das Tönnissteiner Tal ist durchfürt von alten Träßröhren, bedeutende Mengen des wertvollen Materials wurden hier abgebaut. Der BTL-Wanderweg führt oberhalb der Almine des ehemaligen Karmeliterklosters Antonisstein an einer auflässigen, tiefen Träßgrube vorbei, die in ihrem Grunde mit Wasser bedeckt ist. In diese Grube steigen wir hinab; denn in ihr können wir uns die tieferliegenden Träßschichten ansehen. Das Profil der Grube zeigt uns, daß das Träßgestein nicht in seiner ganzen Masse gleiches Aussehen hat. Der obere Teil der Grube hat das gleiche Aussehen wie die uns bisher bekanntgewordenen Aufschlüsse, er ist von den Arbeitern fast senkrecht und glatt abgebaut worden, was auf eine leichte Bearbeitung des Gesteins schließen läßt. Das im unteren Drittel der Grube anstehende Gestein ist fester, härter, hat einen kantigen Bruch und ein dunkleres Aussehen. Dieses harte Träßgestein ist Gegenstand des Abbaues und ergibt das wertvollste Träßmehl. Alles was wir bisher kennenlernten, ist ein minderwertiger Träß und wird als Bergträß oder wilder Träß bezeichnet. Nur in den tieferen Lagen kommt der rechte Träß vor. Das gute Träßmaterial ist im Brohltal und in seinen Nebentälern zum allergrößten Teil schon abgebaut.

Etwa 60 Meter hoch haben die Träßhassen das Tönnissteiner Tal angefüllt. Der Bach, der den Talboden durchströmt, läuft noch auf Träßfelsen; er konnte sich noch nicht bis zur früheren Talsohle durchnagen.

Kohlensäure entströmt reichlich dem Talboden. In der Grube beim ehemaligen Karmeliterkloster haben wir an der Wasserstelle des kleinen Anwesens bei der Klosterkirche Gelegenheit, das Aufperlen der Kohlensäure in dem kristallklaren Wasser zu beobachten. Auch im oberen Tönnissteiner Tal, oberhalb der Wölfschlucht, dort wo der BTL-Weg, aus dem Wald kommend, scharf rechts

abbiegt, um über die Wiesen zur Landstraße zu kommen, können wir, in einem Zeitentrohr gefaßt, eine starke Kohlensäurequelle beobachten.

Der Weg kreuzt die Landstraße und führt weiter durch die „Wölfschlucht“, die durch den Träßabbau entstanden ist. Der Bach ist vor Beginn des Abbaues als tiefer Wasserlauf durch das Träßgestein geflossen. Beim Austritt aus der Schlucht führt uns der Weg anfänglich durch Wald; läuft dann ein Stück an sauren Wiesen vorbei und tritt kurz vor dem Dorf Wassenach auf die Landstraße Maria Taach — Tönnisstein über. An dieser Straße, etwa bei km 10, befindet sich hier der letzte Aufschluß im Träß des Tönnissteiner Tales, dann wird er von lockeren grauen Schichten bedeckt und weiterer Beachtung entzogen.

Daß wir auf unserem bisherigen Wege tüchtig im Träß gesammelt und unsere Rucksäcke mit wohlbezeichneten Sandstücken beladen haben, versteht sich von selbst. Durch den Ort Wassenach führt uns die Straße auf die Randhöhe des Lächer Sees, die wir bei dem Hotel Waldforst den erreichen, und genießen von hier die ersten Ausblicke auf den See.

Gesteinszusammensetzung

Mit dem bisher Gesehenen und an Sand der gesammelten Gesteine können wir nun weiter in das Werden des Träßes eindringen. Zuerst muß das Gestein näher untersucht werden. Uns fällt in einer gelblichweißen, grauen bis graublauen Grundmasse die große Anzahl der bekannten Bimssteine auf, die in den verschiedensten Größen, winzig klein bis kopfgroß, eingeschlossen sind. Sodann können wir aus der Grundmasse noch eine Anzahl der verschiedensten Einschlüsse auslesen. Auch diese Einschlüsse wechseln sehr in ihrer Größe. Es sind dies: Lose Kristalle, Kristallbruchstücke, weitere Bruchstücke verschiedener vulkanischer Gesteine, härter, dichter Basalt und poröse rothbraune bis schwarze Schlacke. Neben diesen rein vulkanischen Gesteinen finden wir in der gleichen Verbreitung Stücke von Tonsteiner, Sandsteiner, Grauwacke und Quarziten. Oft sind diese stark verändert; scheinbar durch Säuere Wirkung aufgebläht und angegraben.

Durch diese Vielfalt Gesteine, die vom feinsten Gesteinsstaub an bis zu Kopfgröße den Träß zusammensetzen, können wir den Schluß fassen: der Träß ist ein Luffgestein, das heißt eine Anhäufung von ehemals lockeren, in der Hauptsache aus vulkanischem Material bestehenden Gesteinsstücken.

Die aus dem Träß ausgefuchten Gesteine müssen wir trennen in

- a) solche, die der ursprünglichen Lava entstammen, dazu gehören die Bimssteine, die Sandsteine, alles verkittende Zwischenmasse, ferner die eingestreuten losen Kristalle und Kristallbruchstücke, sowie ein Teil der festen Lava- und Schlackenbruchstücke;
- b) solche, die der Grundlava fremd sind, also beim Ausbruch oder später beigemischt wurden, wie die Sedimentgesteine, der Tonsteiner, Grauwacke, Sandsteine und Quarzite, sowie ein Teil der festen Lava- und Schlackenbruchstücke.

Bimsstein und Zibischenmasse — letztere entpuppt sich unter dem Mikroskop als eine äußerst fein zerteilte schaumige Glasmasse — nehmen den Hauptanteil am Aufbau des Trasses. Sie sagen uns, daß das Magma, äußerst gasreich gewesen ist, bei der Druckentlastung, beim Ausbruch, wurden die Gase frei, und diese trieben den Gesteinsbrei auf oder zerrissen ihm zu staubfeiner Substanz. Beim Bimsstein ist die Auftriebung soweit gegangen, daß das Gesteinsvolumen nur noch einen Bruchteil des Gesamtvolumens beträgt. Es bleiben zwischen grobheit Hohlräumen nur noch dünne Gesteinslamellen stehen. Dabei das niedrige spezifische Gewicht des Bimssteins, das frischen Bimsstein bis zu einem Jahr auf Wasser schwimmen läßt.

Die chemische Beschaffenheit des Bimssteins und der Zibischenmasse — wir müssen sie als gegeben annehmen, da uns die Hilfsmittel zu diesen Untersuchungen fehlen — ist die eines Trachts.

Der Trach ist ein trachytischer Luffstein.

Von den Einschlüssen der Gruppe a sind hoch die Kristalle und die Lava- und Schlackenbruchstücke zu besprechen. An Kristallen und Kristallbruchstücken finden sich meist gemeller Augit, Nephelin, Epidot, Hornblende, Biotit, Triaktit und Magnetit. Auf die einzelnen Mineralien kann hier nicht näher eingegangen werden, ihre Beschaffenheit ist jedoch aus jedem mineralogischen Handbuch ersichtlich. Ich empfehle: Fuchs-Brauns, Anleitung zum Bestimmen der Mineralien, Tabellmann-Verlag, Gießen. Bemerkenswert ist auch, daß die Kristalle in der Regel merklich kleiner sind, es sind gute Kenntnisse notwendig, um sie sicher zu bestimmen. Die größten Kristalle liefert die Hornblende.

Am feinsten Lava finden sich häufig eithalige Bomben eines dunklen Trachts mit reichem Mineralausfällungen. Diese Bomben entstammen dem gleichen Magma wie die Bimssteine, denn sie zeigen dieselbe Zusammensetzung. Häufig findet man die grauen Trachtbomben in den Trachlagern, die mehr in der Nähe des Daacher Sees liegen, zum Beispiel im oberen Tönnishöher Tal, hier treten die weißen Bimssteine fast völlig zurück. Übergänge von festem grauem Tracht bis zum schaumigen Bimsstein findet man nicht selten.

Die Gesteine der Gruppe b, das sind solche, die dem trachytischen Schmelzfluß fremd sind, würden auf dem Wege, den die vulkanischen Massen bei ihrem Ausbruch nahmen, von den Wänden des Ausbruchkanals mitgerissen oder erst später durch Wasser usw. eingelagert. So kommt ein Teil der Tonstiefer, Grauwacken, Sandsteine und Quarzite aus dem Schußkanal des Ausbruchs. Satten die glühenden Gase in der Tiefe Gelegenheit, das Sedimentgestein zu berühren oder es zu durchdringen, so bildet sie es um, zersetzten es, schufen neue Mineralien, und es entstand ein scheinbar neues Gestein. Solche durch Kontaktwirkung veränderte Sedimentgesteine, umgewandelte Schiefer usw., findet man in den höheren Lagen nicht selten. Sie sind aufgeschliffen, oft mit Gasmasse durchsetzt und enthalten feine Mineralien. Die im Trach eingelagerten rot-

braunen bis schwarzen Zaveln und Schlacken sind meist basaltischer Natur und wohl zum größten Teil nach dem Ausbruch des Trasses eingelagert worden.

In den Gesteinen beider Gruppen gibt es mannigfaltige Übergänge und Formen. Wer sich ein genaues Bild von den am Aufbau des Trasses beteiligten Gesteinen machen will, muß unermüdlich in den Schichten sammeln.

Versteinerungen.

Pflanzreste sind im Liegenden der Trachmassen häufig gefunden worden. Es sind gut erhaltene Abdrücke heiliger Pflanzenarten, die sich an Gips der heutigen Flora gut bestimmen lassen. Es fanden sich an mehreren Stellen: verschiedene Gräser, gemeller Waldstaud, Wasserost, zweifelhafte Drossel, Krenz, und flehblühendes Labkraut, eine Art Zibergewächs (Coloneaster), die gemelle Felsenblume (Amelanchier) und eine Art Gorchel. Von Bäumen fanden sich Reste der Tanne, Eiche, Weide, Pappel und Tanne. Das Vorhandensein von Holzkohle konnten wir bereits beim Eingang des Pflanzrestes feststellen. Die niederen Gewächse und Sträucher gehören zu den Südkrautern und Kräutern der kühleren Talböden und niederen Bergeshöhe, es fehlt daher auch die Buche. Tierreste fanden sich sehr selten.

Der Sammler wird selten Gelegenheit haben, die Abdrücke an Ort und Stelle zu sammeln. Sie kommen nur in der letzten Lage, direkt über dem ursprünglichen Talboden vor. Bitte suche werden, daß der Arbeiter selbst aufgeben und getrieben meist in den Besitz der im Kloster Daach geologisch tätigen Vaters. Doch finden sich in den aufgeschliffenen Arken nicht selten Stücke, die eine Menge Abdrücke enthalten.

Verfestigung der ursprünglichen lockeren Luffmassen.

Auf unserer Wanderung hatten wir Gelegenheit, die Festigkeit des Trachgesteins an den hohen Wänden und Höhlen zu bewundern. Wir sahen auch, daß das Gestein in der Tiefe noch bedenklich fester wird, sich nicht mehr so leicht bearbeiten läßt und einen markantigen Bruch zeigt. Es wird mit einem Sprengmittel gelöst. Und dieses harte Luffgestein ist das gesuchte Material zur Herstellung eines hochwertigen Mörtelzusatzes. Auch zeigt das feste Gestein gegenüber dem Bergtrach meist eine andere Färbung, es ist mehr grau, graubraun bis graublau. Die weißen Bimssteine sind zerlegt, sie lassen sich zwischen den Fingern leicht zerreiben. Oft sind sie ganz einkürrt, so daß Hohlräume an ihre Stelle treten. Das Gestein ist also in der Tiefe mehr verwittert, hat aber trotzdem eine höhere Festigkeit. Woher kommt das? Es ist das eine Umwandlung, die auf chemischen Vorgängen beruht und deren Ursache noch nicht klar erkannt ist. Die Mehrzahl der Forscher erzieht in den kohlenstoffhaltigen Gewässern des Talgrundes den Umwandlungsfaktor. In der Umgebung des Daacher Sees treten als Nachzügler des dort tätig gewesenen Vulkanismus überall starke Kohlenstoffquellen auf. Es entströmen dem Boden ungeheure Mengen Kohlenstoff, die zum

Teil aufgefangen und technisch verwertet werden (chemische Industrie in Burgbrohl, Lönissteiner Sprudel). Die Kohlenäure bewirkt starke Verwitterung des Gesteins, wie wir an den Quellen im Laacher See sehr schön beobachten können. An der Ostseite des Sees treten in ihm, etwa 5—600 Meter oberhalb der Gebäudereste des Jesuitenhauses, starke Kohlenäurequellen auf, die das Gestein der Umgegend weitgehend in Ton umgewandelt haben. Eine ähnliche Wirkung schreibt man den Gasen im Trach zu, nur daß hier durch irgendwelche Ursache auch eine Verfestigung des Materials stattfand. War die Durchtränkung der Trachmassen mit kohlenäurehaltigen Wasser eine gleichmäßige, so entstand eine gleichartig feste Gesteinschicht. Die Durchschichtung war aber nicht immer gleichmäßig, und so können wir verstehen, daß die Grenze zwischen Bergtrach und festem Trach nicht überall gleichläuft. So ist zum Beispiel im Brohltal festgestellt worden, daß die genannte Grenze mit dem früheren Grundwasserspiegel des Tales gleichläuft. Heute ist dieser Spiegel durch die Steinbrüche und den tiefeingeschnittenen Brohlbach bedeutend abgesenkt. Im Nettetäl, wo die Talbildung viel einfacher ist, wird heute noch der feste Trach unter dem Grundwasserspiegel gebrochen. Das Wasser wird durch Dämme und Wasserhaltungsmaschinen vor dem Eindringen in die Abbaustellen zurückgehalten. Gleichlaufend mit der Verfestigung fand die Veredlung des Trasses zu einem hydraulischen Bindemittel statt.

Einwirkung der fliegenden Gewässer auf die Tuffablagerungen.

Zu Beginn unserer Wanderung im Brohltal lernten wir die Sandköpfe kennen, die im Innern ein zur Trachherstellung unbrauchbares Material enthalten und beim Abbau stehen blieben. Ein genauer Vergleich dieser Gebilde mit anderen Trachablagerungen zeigt uns, daß die Struktur der Sandköpfe eine wesentlich andre ist, wie die des normal gelagerten Trasses. Die Köpfe sind durchzogen, die jedoch wieder ausgefüllt sind mit Trachmassen, die aber stark mit fremden Gesteinen durchsetzt sind. Diese Gebilde brachte der Brohlbach zustande, als er sich durch die Trachmassen hindurchwühlte. Das Brohltal war hoch angefüllt mit Tuffen, der Bach wühlte sich durch das wenig feste Material hindurch, bildete Höhlen, setzte diese wieder zu, nahm Umlagerungen vor, kurz, er hatte alle Mancen eines stark erodierenden Wassers. Man muß auch annehmen, daß sich im oberen Brohltal ein See bildete, der durch den Tuffwall im unteren Tal aufgestaut wurde. Ungeheure Massen hat der Bach zum Rhein transportiert, denn die Trachablagerungen kleben nur noch an den Talwänden, während die Hauptmasse aus der Talmitte entführt wurde. Daß der Bach auch zeitweilig über den Trach hinwegfließt, beweisen uns die zahlreichen Schotterdecken über dem Trach. Die oben erwähnte Stelle unter der Hochspannungsleitung bei der Schweppenburg zeigt uns solche Schotterdecken. Heute läuft der Bach im Brohltal fast überall wieder auf der ursprünglichen, von devonischen Gesteinen gebildeten Talsohle.

Alter der Ablagerungen.

Nachdem wir uns ein ungefähres Bild über die Lagerung und Zusammensetzung des Trachgesteins gemacht haben, können wir uns die Altersfrage genauer ansehen. Die Pflanzenreste, die uns erhalten blieben, zeigen keinen Unterschied mit heute lebenden Arten. Die Entstehung des Trasses kann also noch nicht so lange zurückliegen. Bei dem Wasserhebwerk im Brohltal konnten wir die Auflagerung von Trach auf Löß erkennen. Löß ist eines der jüngsten Gebilde unserer Gegend, seine Entstehung geschah gegen das Ende der Eiszeit. Der Trach ist also noch jünger wie der Löß. Um die Altersfrage weiter zu verfolgen, müssen wir uns noch mit einem anderen Gestein vertraut machen, und zwar mit den lockeren weißen Bimssteinüberschüttungen, die südlich und östlich des Laacher Sees eine große Verbreitung haben. Diese Bimssteinmassen, deren Ausbruchsort in der Nähe des Laacher Sees zu suchen ist, liegen bei Plaidt im Nettetäl unter und über dem Trach. Sie wurden gleichzeitig mit dem Trach abgesetzt. Derselbe Bimsstein liegt im Neuwieder Becken auf der Niederterrasse des Rheines, ja sie liegen, nach Angabe von Roenen, noch tiefer wie die Niederterrasse. Bekanntlich erfolgte die Ausbildung des Rheintales stufenweise; wir unterscheiden Haupt-, Mittel- und Niederterrasse, die als Reste ehemaliger Rheintalböden deutlich zu erkennen sind. Je höher sie an den Berghängen liegen, um so älter sind sie. Noch tiefer wie die Niederterrasse liegt die Alluvialebene — das heutige Rheintal. Auf Grund zahlreicher Forschungen setzt man die Entstehung der Niederterrasse in die jüngste Eiszeit und die des heutigen Rheintalles in die Jetztzeit (Alluvium). Demnach sind die Bimssteine entweder im Uebergang von der Eis- zur Jetztzeit ausgeworfen worden, wie der beste Kenner des Gebietes — Mordzoll — annimmt, oder sie wurden sogar in der Jetztzeit abgelagert, wenn sich die Angaben Roenens bewahrheiten. Somit haben wir das Alter des Trasses ziemlich eng umgrenzt festgelegt. Die Trachmassen werden nur noch von den grauen Trachytanden in nächster Umgebung des Laacher Sees überlagert. Sie machten uns zum Beispiel vor Wassenach die Weiterverfolgung der Trachschichten unmöglich. Da die aus demselben Trachytmaterial bestehenden Bomben und Aschenmassen noch einen ziemlichen Anteil am Aufbau der oberen Trachgesteine nehmen, so können wir annehmen, daß die Überschüttung mit diesen Sanden gleich im Anschluß an die Bildung des Trasses erfolgte. Die grauen Trachytlande sind das jüngste Vulkangebilde auf deutschem Boden. Mit ihm schloß der Vulkanismus des Laacher-See-Gebietes.

Der Mensch hat lange vor diesen Ausbrüchen unsere Gegend besiedelt. Zahlreiche Funde unter dem Löß (Martinsberg bei Andernach u. a. D.) sowie im Löß (Metternich u. a. D.) beweisen dies zur Genüge. Funde in den vulkanischen Ablagen sind bisher nicht gemacht worden. Vielleicht haben die Vorboten des Vulkanismus den Mensch veranlaßt, schleunigst friedlichere Gebilde aufzusuchen.

Entstehung der Traßablagerungen.

Der Laacher See und seine nächste Umgebung wären der Schauplatz der jüngsten Vulkanität unserer Heimat. Viele Forscher haben sich im Lauf der Jahrzehnte mit dem Studium dieser Tätigkeit befaßt, aber es ist noch manche Frage unbeantwortet geblieben oder die Antwort war nur unvollkommen. Wir kennen heute noch keine einwandfreie Erklärung der Entstehung des herrlichen Laacher Sees, wiewohl er von jeher im Mittelpunkt der Forschung gestanden hat. Ueber den Ausbruchsort der weißen Bimssteine, die in mächtigen Schichten das Neuwieder Becken überlagern und eine Verbreitung über den ganzen Westerwald haben, wissen wir so gut wie nichts. Ebensovienig wissen wir von dem Ausfluhort des niedererendiger Basaltlavaströmes. Mancher schöner Doktorhut schlummert noch im und um den Laacher See!

So ist auch der Streit zwischen den „Traß“-gelehrten noch nicht zur Ruhe gekommen. Zwei Gruppen von Forschern stehen sich in ihrer Meinung über die Entstehungsweise gegenüber. Die einen behaupten: der Traß ist als Luftsediment entstanden, d. h. er wurde durch die Luft geschleudert und fiel dann zur Erde nieder, die anderen: der Traß verdankt seine Entstehung einem Schlammstrom. Als Ursprungsort sieht man allgemein den Laacher Kessel an, denn die Uebereinstimmung der chemischen Zusammensetzung der grauen Laacher Trachtsande, die ihren Ursprungsort unzweifelhaft im heutigen See haben, mit der des Trasses, beweist dies zur Genüge.

Völzing, der sich eingehend mit dem Traß beschäftigt hat, kam zuerst auf den Gedanken, daß der Traß durch sogenannte „absteigende Eruptionswolken“ entstanden sei. Er stützte sich hierbei auf die Ausbrüche des Mont Pelé auf der Antilleninsel Martinique im Mai des Jahres 1902. Bei diesem Vulkan quoll aus dem etwa 1850 Meter hohen Krater eine glühendheiße Dampfvolke heraus, die stark mit Aschenteilen beladen war und laminenähnlich mit ungeheurer Geschwindigkeit auf das Meer zuschoß, gerade auf die unglückliche Stadt Saint Pierre zu. Alles, was sich der Wolke in den Weg stellte, wurde vernichtet, so auch St. Pierre mit etwa 28 000 Einwohnern. Es ist nun unzweifelhaft, daß im Laacher-See-Gebiet ebenfalls gewaltige Gasausbrüche stattfanden. Die große Verbreitung der weißen Bimssteine, die nicht im Wasser abgelagert wurden, sondern aus der Luft fielen, beweisen dies. Aber für die Entstehung der Traßmassen „absteigende Eruptionswolken“ anzunehmen, scheint doch etwas gewagt. Die Deutung, daß der Traß als Schlammstrom aus dem Seekessel ausgebrochen ist, scheint die richtigere zu sein. Die älteren Forscher erklärten sich die Entstehung auf diese Weise und auch unter den jüngeren Gelehrten hat diese Deutung — namentlich durch Brauns — manchen Vertreter. Der Verfasser ist seit etwa fünf Jahren in nächster Nähe des Gebietes ansässig und konnte in zahlreichen Begehungen keinen Einklang mit der Völzingschen Theorie finden.

Um nun näher auf das Entstehen des Schlamm- oder Tuffstromes einzugehen, müssen wir uns

zunächst noch etwas mit der mutmaßlichen Entstehung des Laacher Kessels beschäftigen. Es gibt Forscher, die den Laacher Kessel als einen Vulkantrichter ansehen, und zwar nehmen sie an, daß an der Stelle des heutigen Sees ein Vulkan gestanden habe, der beim Ausbruch der weißen Bimssteine mit in die Luft „geblasen“ wurde. Über lange Zeit vor den Bimssteinausbrüchen brodelte und zischte es in den randlichen Kegeln, der Weltskopf, der am nordwestlichen Ende des Sees steht, sandte zwei Lavaströme aus, von denen einer ins Gleestal floß, wo er sich hoch oben am Talhang als „Mauerfel“ hinzieht. Der andere floß direkt in den Seekessel. Die Straße Laach—Zönisstein schneidet eine harte augitreiche Lava etwa bei Kilometer 6,5 an. Lavaflöche liegen bis an den heutigen Seespiegel. Der Laacher Kessel bestand also schon zu dieser Zeit. Man kann sogar annehmen, daß der Kessel vielleicht schon mit Wasser gefüllt war. Dafür spricht eine Tatsache, die m. W. auch noch keine genügende Erklärung gefunden hat. Fast sämtliche Vulkankegel der Eifel erheben sich auf der Hochebene des Eifelrückens. Die Ausbrüche fanden alle neben den wohl ausgebildeten Tälern statt. Einige Beispiele mögen zur Erklärung dienen: der Hausenberg bei Niederzissen sandte einen Lavaström ins Vinttal; der Runkskopf bei Burgbrohl einen ins Brohltal, der schon erwähnte Weltskopf einen ins Gleestal und einen in den Seekessel, der Hochsinner schickte einen breiten Strom ins Nettetetal, die Bellerberg-Lavaströme floßen ebenfalls ins Nettetetal, aus den Eiterköpfen bei Dahnending floß höchstens ein Lavaström ins Nettetetal. Von den anderen Eifeler Vulkangebieten ist uns diese Tatsache ebenfalls bekannt: der Krater der Facklenley bei Bertrich ließ seine Lavamassen ins Uektal fließen (Käsegrotte), der Rosenberg ins Kylltal, und viele andere Vulkankegel, die keine Lavaströme lieferten, sind auf der Hochebene aufgebaut. Der kürzeste Weg aus der Tiefe war für den Vulkanismus nicht der leichtere, denn sonst wäre er sicher in die Täler eingedrungen. Die Talsohlen müssen demnach für den Durchbruch nicht geeignet sein, sie sind dichter, vielleicht durch die andauernde Bewässerung.

Der Laacher Kessel wäre demnach kein Maar im geologischen Sinne. Er mag entstanden sein durch Verwerfungen, an denen die Schichten absanken. Sind doch die angrenzende Pellenz und das Neuwieder Becken ebenfalls solche Einbruchgebiete. Der Ausbruch der weißen Bimssteine fand nicht im Seekessel statt, sondern weiter südlich. Hierfür einige Beweise zu erbringen, wollen wir uns für später aufbewahren. Es wurden jedoch von der nahen Ausbruchsstelle Bimssteinmassen in den Kessel hineingeschleudert.

Die jüngsten Eruptionen fanden dennoch im heutigen Laacher See statt, und zwar wurden hierbei die bekannten grauen Trachtsande geliefert. Ihre Verbreitung ist im Gegensatz zu den weißen Bimssteinen keine große. Sie liegen innerhalb des Seekessels und auf seiner Umrandung.

Fassen wir nun all das Gesagte zusammen, so müssen wir uns die Bildung des Trasses etwa folgendermaßen denken: Leichte Eruptionen in dem mit Wasser gefüllten Seebecken brachten das

Wasser in Bewegung. Dasselbe trat durch die niedrigen Lücken der damaligen Seeumrandung aus und riß auf seinem Wege das lockere Gestein, wie Bimssteine, Asche und fremde Gesteine mit und bildete die Tuffströme, die in die Täler flossen und dieselben ausfüllten. Die Lücken sind zur Ausbruchzeit erheblich tiefer gewesen wie heute, da sie noch nicht von den grauen Trachytanden bedeckt waren. Es sind drei solcher Stellen vorhanden, die auch heute noch erheblich tiefer wie die übrige Seeumrandung sind. Der erste Einschnitt liegt an der Nordseite beim Hotel Waldfrieden, er lieferte den Tönnissteiner Tuffstrom; der zweite etwa dort, wo die Straße Laacher See-Olees die grauen lockeren Tuffschichten durchschneidet, er lieferte die Ablagerungen im Gleestal, und der dritte Einschnitt liegt südlich an der Stelle der flachen, aus lockerem Material aufgebauten Dellen. Aus letzterem trat der Tuffstrom ins Nettetäl aus. Daß von den ausgewählten Wassermassen auch Tuffmaterial an den Wänden der Seeumrandung abgesetzt wurde, ist erklärlich. So findet man an einigen Stellen noch Reste der Trachmassen. Ein schöner Aufschluß innerhalb der Seeumrandung liegt am Ostabhang zum See (im Reithschl. Burgbrohl unter dem Wort K. u. L. des Forstes Koblenz). In dem Steinbruch wird ein rötlicher Tuffstein zu Bauzwecken gebrochen.

Daß die Entleerung des Sees nicht in einem Zuge erfolgte, dürfte anzunehmen sein, es sind eine Menge Tuffströme aus dem Kessel ausgetreten. Gleich im Anschluß an den Ausbruch der Wassermassen fanden die Auswürfe der grauen Trachytanden statt. Die Aufwühlung des Wassers war wohl nur der Vorläufer zu diesen Eruptionen. Die oberen Trachschichten führen deshalb graues Trachytmaterial in ihrem Bestande. In Süden dauerten die Eruptionen der weißen Bimssteine noch an, die Trachmassen sind dort von lockerem Bimsstein überschüttet, während sie im Norden zum Teil von grauen Trachytanden bedeckt sind.

Die Anhänger der „Glutwolkenabsätze“ führen den Mangel an Aufbereitung, den diese Art Absätze zeigen, gegen die „Schlammströmer“ ins Feld. Größere und kleinere, runde wie scharfkantige Gesteine liegen mit feinem und feinstem Aschenmaterial wirr durcheinander. Sie sagen mit Recht, daß ein durch Wasser abgesetztes und transportiertes Material deutliche Schichtung zeigen müsse, und diese fehlt dem Trach. In schnellfließendem Wasser findet unzweifelhaft eine Sortierung nach Größe und Schwere des mitgeführten Materials und mithin eine Bildung von Schichten statt. Aber wenn man sich die Trachströme als langsam fließenden, jähen Brei vorstellt, so kann man diesen Einwand wohl widerlegen. Dann wird wahllos großes und kleines Material mitgeführt, ohne daß eine Sortierung stattfindet.

Glutwolken müssen doch viel leichter beweglich sein wie Schlammströme. So ist dem Verfasser unmerklich, warum die Wolken beispielsweise beim Austritt aus dem Gleestal so schön nach rechts ins Brohltal abgeschwenkt sind. Oberhalb der Talmündung liegt kein Trach mehr. Man müßte doch von einer mit einer gewissen Ge-

schwindigkeit bewegten Glutwolke beim Ausprall auf eine feste Talwand erwarten, daß sich die Wolke nach allen Richtungen hin verteilt und ober- wie unterhalb ihr mitgeführtes Material absetzt. Dem ist aber nicht so. Anders bei einem Schlammstrom, der jedes Gefälle ausnutzt und für seine Fortbewegung sucht. Die Geländeverhältnisse im Nettetäl zeigen, vom Austritt aus dem Laacher Kessel aus gerechnet, noch kleinere Gefälleunterschiede wie im Brohltal. Die ganzen Geländeformen sprechen entschieden gegen einen Glutwolkenabsatz.

Die großen Trachmassen des Winterbachtals haben nach oben hin keinen Zusammenhang mit der Ausbruchsstelle. Sie wurden vom Brohltal aus zurückgestaut.

Aus der Geschichte des Trachabbaues.

Zum Schluß seien noch kurz einige Angaben aus der Abbaugeschichte des Trach erwähnt. Der Abbau begann mit der Zeit, wo die linke Rheinseite „römisch besetztes Gebiet“ war. Die Römer, als alte Baukünstler, kannten die hydraulische Bindfähigkeit verschiedener Tuffe aus ihrer Heimat und verwendeten auch den Trachmörtel an ihren zahlreichen Bauten. Auch wurde der Trach wegen seiner leichten Bearbeitung als Bau- und Werkstein benutzt. Im Brohl wie im Nettetäl beuteten sie ihn in großem Maße aus. Der Abbau im Nettetäl erfolgte von ihnen nur bis zum Grundwasserspiegel, das beste Material konnten sie dort wegen der ungünstigen Wasserhältnisse nicht erreichen. Dafür wurde aus dem Brohltal um so mehr herausgeholt. Die Trachgewinnung durch die Römer dauerte lange Zeit an, wie zahlreiche Funde beweisen. In den von ihnen zur gleichen Zeit als Heilquellen benutzten Quellen des Winter- und Tönnissteiner Tales fand man Münzen, die durch die vier ersten christlichen Jahrhunderte hindurchgehen.

Seit der Römerzeit mag wohl der Trachabbau nicht oder nur vorübergehend geruht haben. Im Mittelalter blühte der Trachhandel hoch auf. Der Trach wurde zu zahlreichen Burgen und Kirchenbauten benutzt, daneben von den Holländern hauptsächlich zur Mörtelbekimischung verwendet. In ihren gewaltigen Schutzbauten gegen die Nordsee hatten die Holländer Gelegenheit, die Vorzüglichkeit des Trachmörtels zu erkennen, und ihnen ist wohl am ehesten die Verbreitung des Trachmörtels seit jener Zeit zu verdanken.

Als Baustein hat der Trach heute nur noch eine geringe Bedeutung. Dem Verfasser ist nur eine Stelle bekannt, wo er heute noch als Werkstein gebrochen wird. Es ist dies der oben erwähnte Bruch in der inneren östlichen Seeumwallung. Aus ihm wurde der Erweiterungsbaud des Laacher Hotels gebaut. Das letzte größere Bauwerk aus Trach ist die Apollinariskirche bei Remagen (1843). Die Hauptmasse wird heute zu Trachmehl vermahlen. Der lockere geringwertige Bergtrach wird abgestiebt und von den Maurern der Laacher Gegend allgemein als Zuschlag zu jedem Mörtel benutzt. Bergtrach wurde auch als Beigabe zur Glasfabrikation benutzt, um das Glas leichtflüssig zu erhalten. Ob dies heute noch der Fall ist, entzieht sich der Kenntnis des Verfassers.

(Literatur-Angabe Seite 96.)

Etwas von der tertiären Flora und der Entstehung der deutschen Braunkohle

Von Ludwig Luckau, Düsseldorf.

I. Alttertiär.

Im Tertiär treten für die damalige Pflanzenwelt tiefgreifende Aenderungen ein, denn wie die Erdoberfläche eine vollkommene Umgestaltung erlitt, so vollzog sich auch im Charakter der herrschenden Tier- und Pflanzenwelt ein ungemein rascher Wechsel. Aus dem ältesten Abschnitt des Tertiärs, dem Paläozän, ist uns die Flora von Gelanden und aus dem Londoner Becken bekannt. Sie zeigt noch nahe Beziehungen zur Flora der oberen Kreide, eine Mischung subtropischer Formen mit solchen gemäßigter Gegenden. Besonders verbreitet waren Quercus-Arten (Eichen), Lauraceen (Lorbeer, Zimmetbaum, Sassafras u. a.) und mehrere Farnarten.

Im ganzen weist die paläozäne Flora auf ein warmes, aber merklich weniger heißes und trockenes Klima als wie im zweiten Abschnitt des Tertiärs, dem Eozän.

Paläozänen Alters sind vielleicht auch die vielfach von Braunkohlen begleiteten Tertiärfloren im hohen Norden, so in Grönland, Grinnell-Land, Island, Bäreninsel, Spitzbergen. Diese Floren bestehen trotz ihrer nördlichen Lage aus Eichen, Buchen, Platanen, Ulmen, Pappeln, selbst Taxodien und Magnolien, während dort heute die Baumgrenze um volle 20 Breitengrade südlicher liegt. Es muß also in jenen Gegenden damals ein bedeutend wärmeres Klima geherrscht haben, so in Grönland etwa das Klima von Kalifornien und auf Spitzbergen das von Mitteldeutschland.

Wie schon angedeutet, war das Klima des Eozäns erheblich wärmer als das des Paläozäns. Die Ursache dieser Wärmesteigerung war wohl eine Folge der immer weiteren Ausdehnung des Südmeeres, der sogenannten Tethys. Dieses Meer nahm nicht nur das heutige Mittelmeerbecken ein, sondern reichte auch nach Norden bis über die Alpen und Karpathen hinaus, nach Süden bis tief nach Afrika hinein. Die Alpen und Karpathen waren damals noch nicht in ihrer heutigen Gestalt vorhanden, sondern ragten nur als flache Inseln über den Seespiegel empör. Es konnte sich nun unter dem Einflusse dieses Meeres auch in unseren Gegenden ein tropisches Klima entwickeln. In England noch gediehen damals verschiedene Palmenarten, wie Kokos, Phönix, Flabellaria und Sabal, während viele laubabwerfende Gewächse sich in hohe nördliche Breiten zurückzogen, aus denen sie erst gegen Ende der Oligozänzeit zurückkehrten.

Eozänen Alters waren auch die Wälder der Bernsteinkiefer (*Pinus succinifera*), die damals im Norden und Osten Europas weite Flächen einnahmen. Heute findet man das Harz dieser nun ausgestorbenen Nadelhölzer als Bernstein an der ganzen Ostseeküste entlang, hauptsächlich im Samland, wo er vom Meere ausgeworfen wird. Seine Lagerstätte ist die sogenannte blaue Erde, ein sandiges, lockeres Gestein aus dem unteren Tertiär, in dem er sich in einzelnen Stücken, ge-

legentlich noch in Verbindung mit dem Holz findet. Was den Bernstein für die Wissenschaft so wertvoll macht, sind die pflanzlichen und tierischen Einschlüsse, die das fließend frische Harz umhüllt hat, und sind dieselben von außerordentlicher Feinheit. Es finden sich unter ihnen zahlreiche Blütenreste, die zu den seltensten und wertvollsten Dokumenten der fossilen Tertiärfloren gehören, da sie meist eine ganz sichere Bestimmung zulassen, was bei der Bestimmung anderer Angiospermresten (Blütenreste von Laubbäumen) leider nicht immer möglich ist. Der Bernsteinwald bestand nicht nur aus Nadelhölzern, sondern enthielt auch, wie oben schon die Einschlüsse gezeigt haben, Bestände von Laubbäumen, wie immergrüne Eichen, Lorbeer, Zimmetbäumen, Magnolien und selbst Palmen, also lauter wärmeliebende Pflanzen; demnach muß das Klima während des Eozäns in Mitteleuropa fast tropisch gewesen sein.

Es soll nun im folgenden geschildert werden, wie der Bernstein entstand. Dazu könnte man am besten ein Beispiel aus der Gegenwart anführen: Geht man durch ältere Bestände unserer Nadelholzwaldungen, so kann man die Beobachtung machen, daß viele Bäume infolge Verletzung ihrer Rinde an Aeste und Stamm stellenweise von Harzmassen überzogen sind. Die Ursache der Verletzung kann vielfältiger Natur sein, entweder durch Sturm oder auch durch tierische Schädlinge. So wird es auch im tertiären Bernsteinwald gewesen sein, nur daß diese schädlichen Einwirkungen viel stärker waren; man muß sich doch diese Wälder als Urwälder denken. Es gab darin wohl viele abgestorbene Bäume, die vom Sturm gefällt wurden, hierbei streiften und knickten sie die Zweige anderer Bäume in weitem Umkreis, sie schlugen im Fallen Nachbarstämme an, rissen ihre Borke in großen Streifen ab und verletzten teilweise auch den Holzkörper selbst. Orkane zogen über den Bernsteinwald und richteten darin die schlimmsten Verheerungen an. Auch unter der dort reich vertretenen Tierwelt gab es viele Schädlinge, sei es Insekt, Vogel oder auch größere Tierarten. Ueberall, wo eine Beschädigung stattfand, suchte die Natur durch Harzerguß die Wunde zu heilen. Die Bernsteinbäume befanden sich in einem andauernden Zustand der Zersetzung und abnormen Harzbildung. Aus Astlöchern quoll dickflüssiges Harz in Form von Tropfen, an Schälwunden und Baumschlagstellen kamen größere Mengen von Harz hervor. Alle diese trüben Harzmassen erhärteten bald an der Luft, wurden aber später wieder durch Einwirkung der Sonnenwärme in dünnflüssigen Zustand versetzt und geklärt. Das klare Harz überzog nun die Oberfläche der Stämme und Aeste und nahm nun in diesem Zustand leicht vorüberfliegende Insekten sowie angewehrte Pflanzenreste in sich auf. So sind es also die Krankheiten der Bernsteinbäume, denen wir das kost-

bare Harz zu verdanken haben, das schon bei den alten Griechen und Römern als begehrter Handelsartikel gall. Heute wird der Bernstein nicht nur durch Sammeln gewonnen, sondern auch durch Baggern und bergmännischen Abbau.

Eine weitere reichhaltige Flora aus dem Eozän findet man in den Ablagerungen des sogenannten Pariser Beckens, ein großes Senkungsgebiet der Pariser Gegend in Frankreich. Dort wurden Reste verschiedener Palmeharten, wie Phönix und Flabellaria, des Zimmetbaumes (Cinnamomum), der Feige (Ficus), Kastanie (Castanea) und der Magnolie (Magnolia) gefunden. Diese Ablagerungen kommen dort als harte Sandsteine vor und wurden vielfach zur Pflasterung der Straßen benutzt.

Erwähnt seien noch die Ablagerungen des Mainzer Beckens; hier ist es die Braunkohle von Messel bei Darmstadt, die zahlreiche Pflanzenreste liefert.

Ferner sei noch das Vorkommen der merkwürdigen eozänen Wackskohle von Weißfels des sächsisch-thüringischen Beckens genannt, eine parallelreiche, den Uebergang zu den Harzen bildende Braunkohle von großer Leichtigkeit und hellbräunlicher bis gelblicher Färbung. In geologischer wie auch in wirtschaftlicher Beziehung gehört dieses thüringisch-sächsische, nebst dem braunschweigischen Braunkohlengebiet zu den wichtigsten Gebieten deutscher Tertiärkohle.

Im Halberstädter Becken beträgt ihre Mächtigkeit bis zu 250 Meter.

In der nun folgenden Periode des Tertiärs, dem Oligozän, drang nun das Nordmeer weit nach Süden vor und setzte den größten Teil Norddeutschlands unter Wasser. Von Süden drang das Meer aus der nördlichen Schweiz in die damals schon vorgebildete mittelrheinische Tiefebene ein und überflutete sie bis nach Frankfurt und Wiesbaden. Trocken blieben fast ganz Süddeutschland und Teile von Mitteldeutschland. Von dem ständigen Wechsel, welcher während des Tertiärs zwischen Land und Meer herrschte, gibt uns der häufige Wechsel der Ablagerungen deutlich Kunde. Schichten, die im Wasser sich absetzten, wechselten mit solchen, die auf festem Lande sich bildeten, wie es z. B. die Braunkohlenlager zeigen. Das Klima des Oligozäns war zwar noch subtropisch. Die Entstehung der Braunkohlen weist darauf hin, daß es eine feucht-warme Periode war, indes hatten die afrikanischen und indischen Pflanzenformen bereits begonnen, sich nach Süden zurückzuziehen.

Von den Pflanzenarten, die in der damaligen Flora vorherrschten, geben uns wieder die Ablagerungen des Mainzer Beckens reichlich Aufschluß. Da die Flora desselben wegen ihrer Reichhaltigkeit und genauen Durchforschung für die Wissenschaft große Bedeutung hat, so ist auch hier eine namentliche Aufzählung der dort vorkommenden Arten in den einzelnen in diesem Aufsatz zu schildernden Unterabteilungen des Tertiärs angezeigt.

Für das Oligozän im Mainzer Becken ist es der sogenannte Rupelton von Flörsheim a. M., der eine reiche eingeschwemmte Flora führt und

die eine mittlere Jahrestemperatur von etwa 20 Grad verlangte.

Zu nennen sind folgende Arten: *Fucus oligocanicus* (Tang); *Phragmites oeningensis* (Schilf); *Arundo goepperti* (Schilf); *Poaetes laevis* (Rispen-gras); *Cyperus latifolius* (Rietgras); *Iris floersheimensis* (Schwertlilie); *Sabal haeringiana* (Fächerpalme); *Callitris brongniarti* (Zypressengewächs); *Libocedrus salicornoides* (Zypressenzeder); *Sequoia längsdorfi* (Mammutbaum); *Taxodium distichum miocaenicum* (Sumpfsypresse); *Pinus figios* (Kiefer); *Pinus laricio* (Schwarzkiefer); *Picea latisquamosa* (Fichte); *Casuarina sotzkiana* (Kasuarine); *Myrica acuminata* (Gagelstrauch); *Carpinus grandis* (Hainbuche); *Quercus lonchitis* (Eiche); *Castanea atava* (Kastanie); *Ulmus longifolia bronni* (Ulm); *Ficus lanceolata* (Feige); *Ficus wetteravica* (Feige); *Populus latior* (Pappel); *Populus mutabilis* (Pappel); *Salix varians* (Weide); *Pisonia eocaenica*; *Laurus primigenia* (Lorbeer); *Laurus princeps* (Lorbeer); *Persea speciosa* (Lorbeergewächs); *Benzoin antiquum* (Lorbeergewächs); *Sassafras aesculapi* (Lorbeergewächs); *Cinnamomum lanceolatum* (Zimmetbaum); *Cinnamomum scheuchzeri* (Zimmetbaum); *Cinnamomum polymorphum* (Zimmetbaum); *Elaeagnus acuminatus* (Oelweide); *Daphne protogaea* (Seidelbast); *Banksia longifolia* (Proteaceae); *Dryandria brongniarti* (Proteaceae); *Cinchonidium titanum* (Chinarindenbaumgewächs); *Fraxinus primigenia* (Esche); *Sapotacites mindf* (Diospyrinen); *Bumelia ambigua* (Diospyrinen); *Vaccinium acheronticum* (Heidelbeergewächs); *Andromeda protogaea* (Gränke); *Magnolia dianae* (Magnolie); *Ceratophyllum haeringianum* (Hornblatt); *Nelumbium buchi* (Wasserrose); *Bombax chorsiaefolium* (Wollbaum); *Sapindus falcifolius*; *Celastrus persei* (Spindelbaum); *Evonymus heeri* (Pflaenhütchen); *Ilex berberidifolia* (Stechpalme); *Rhamnus brevifolia* (Kreuzdorn); *Juglans acuminata* (Walnuß); *Carya costata* (Hickory); *Rhus prisca* (Sumach); *Terminalia radoboyensis* (Terminalie); *Myrtus dianae* (Myrte); *Eugenia haeringiana* (Myrtengewächs); *Eucalyptus oceanica* (Eukalyptus); *Amygdalus pereger* (Mandelbaum); *Robinia regeli* (Robinie); *Colutea macrophylla* (Blasenstrauch); *Cassia berenices* (Kassie); *Acacia hypogaea* (Akazie).

Nach oben geht nun dieser Rupelton in feine glimmerreiche tonige Sande über, welche mitunter zu Sandsteinbänken verkittet sind und auch häufig Pflanzenreste enthalten. Die nicht sehr reichhaltige Flora stimmt im wesentlichen mit der des Rupeltons überein und zeigt dadurch, daß eine Aenderung des Klimas noch nicht eingetreten war. Zu nennen aus dieser Schicht seien noch einige Pflanzenarten, die im Rupelton nicht vorkamen: *Alnus kefersteini* (Erle); *Quercus drymeja* (Eiche); *Planera negeri*; *Salix angusta* (Weide); *Grewia crenata*.

Den Schluß der oligozänen pflanzlichen Ablagerungen im Mainzer Becken bilden einzelne Braunkohlenlager mit Resten von *Chara* sp. und *Palaeostratiotes websteri* (Krebsschere).

Weitere Ablagerungen dieser Periode zu erwähnen, würde wohl an dieser Stelle zu weit führen; es genügt, eine der Hauptfundstellen

Deutschlands anzuführen, und dazu zählt für das Oligozän vor allen Dingen eben das Mainzer Becken.

Wir wären denn nun mit dem Oligozän an der Grenze des Alttertiärs angelangt. Bevor wir zum Jungtertiär übergehen, soll in Kürze nochmals ein Ueberblick über den Charakter der Pflanzenwelt des Alttertiärs gegeben werden.

Die Flora des Alttertiärs setzte sich vorwiegend aus zwei- und einkeimblättrigen Laubbälzern und einem großen Teil Koniferen zusammen. Es war schon damals eine ganze Menge von Pflanzenarten unserer heutigen europäischen Wälder vorhanden, wie Eichen, Ahorn, Platanen, Weiden, Pappeln, Eschen, Buchen, Ulmen usw., und die zu den Zweikeimblättrigen, den sogenannten Dicotylen, zählen. Ferner gehören hierher neben den Tropenformen, wie Zimmetbäume, Drazaenen, Arakien usw., auch solche, die subtropischen Charakters waren, wie Magnolien, Nußbaum, Feige, Lorbeer, Kastanie und andere.

Von den hier angeführten Pflanzen gibt es viele Arten, die verwandt sind mit solchen, die heute in Nordamerika, Südastien oder Afrika leben. Die an den Blättern vieler Laubbälzer schon vorhandenen Träufelspitzen deuten auf ein ziemlich niederschlagsreiches Klima hin.

Für die zur zweiten Gruppe, den Einkeimblättrigen oder Monokotylen, gehörenden Pflanzen sind besonders mehrere Palmenarten zu nennen, wie Sabal, Phönix, Flabellaria, Chamaerops, die zuerst vereinzelt in der oberen Kreide auftreten, zu Anfang des Tertiärs aber sich über ganz Süd- und Mitteleuropa verbreiteten und bis nach England hinaufgingen.

Von der letzteren Gruppe, den Koniferen, wären besonders hervorzuheben die Sumpfyzypresse sowie der Mammutbaum, nebsther noch viele Tannengewächse, wie Fichte, Kiefer, Zeder, Tanne usw.

(Folgsatzung folgt in einer späteren Nummer.)

Ueber Colithen

Von Bruno Brause, Gerd.

Noch wird von vielen Wissenschaftlern die Existenz des Tertiärmenschen geleugnet. Dem gegenüber aber haben Herr Klaatsch und andere Forscher überzeugend nachgewiesen, daß der Mensch schon während des Tertiärs gelebt haben muß, denn das in Abredestellen des so weit Zurückreichens unseres Geschlechts in die geologische Vergangenheit wäre gleich der Ablehnung des Entwicklungsgedankens überhaupt. Uebrigens ist die Kultur der ältesten Altsteinzeit relativ viel zu hoch, als daß diese etwa dem ursprünglichen Zustande sehr nahe stände. Vom ersten bewußten Steinwerkzeuge im primitivsten Sinne bis zur Herausbildung selbst des rohesten, aber schon formgewollten Faustkeils des Prä-Chelleen muß ein längerer Entwicklungsweg vorausgegangen sein, länger jedenfalls als vom Faustkeil zur modernen Maschine.

Rechnen wir also mit der Existenz des Tertiärmenschen, so ergibt sich zunächst die Frage, was für Beweise wir von ihm haben. Ein direkter körperlicher Beleg aus zweifellos tertiären Schichten steht bis heute noch aus; zwar hielt man den *Pithecanthropus erectus* Dubois (= den von Dubois, einem holländischen Arzt, entdeckten affrechtgehenden Affenmenschen) von Trinil auf Java lange Zeit für tertiär, aber die Nachuntersuchungen der Fundstelle dieser wichtigen Skelette ergaben einwandfrei, daß die Schichten nicht älter sind als altdiluvial. Die Annahme, *Pith. erectus* sei ein Nachzügler des Tertiärmenschen, hat dieses für sich; denn so müssen wir uns den Affen aus dem Tertiär schon vorstellen: ein Mittelglied zwischen Mensch und Affe, mit Stümmelung der Schädelkapsel und der Extremitäten zum Menschen, diesem Hand- und Geisteswesen. Am *P. erectus* sind solche Züge unverkennbar.

Um den Nachweis und der Stützung von der Existenz des Tertiärmenschen wäre es ohne körperlichen Beleg schlecht bestellt, wenn wir

nicht mittelbare Beweise von ihm hätten. Ich denke dabei nicht an die problematischen Fußspureneindrücke, die Freudenberg während des Krieges in tertiären Schichten Belgiens gefunden haben will, auch nicht an die Hieb- und Stichspitzen an tertiären Tierknochen, wie man sie vielfach zu beobachten geglaubt hat, herrührend von menschenähnlichen Wesen, sondern ich führe hier die sogenannten Colithen an, primitivste Steinwerkzeuge, die in zweifellos tertiären Schichten mit gleichaltrigen, ungerollten Tierknochen gefunden worden sind. Cos-Morgenröte, Lithos-Stein, also: „Steine aus der Morgenröte der Menschheit“, ich nenne sie auch gern Erstwerkzeuge. An den verschiedensten Stellen von Frankreich und Belgien, auch von Deutschland, Oesterreich, Italien, neuerdings ebenfalls in England hat man ganze Lager von ihnen gefunden; am berühmtesten sind jedoch die Funde von Cantal und Thenay. Sie kennzeichnen Rastplätze tertiärer Menschen. Bei einem Teil der Funde ist allerdings die Werkzeugnatur sehr zweifelhaft, dessen ungeachtet haben wir aber wirklich echte Colithen. Die Fundstücke im allgemeinen sowohl wie auch im besonderen sind heute noch die heißumstrittensten Objekte der Fachwelt. Wenn in der Interpretation dieser Erstwerkzeuge ihre Verfechter im begreiflichen Eifer oftmals zu weit gegangen sind und sehr viel hineinprojiziert haben, was gar nicht möglich sein kann, so haben sich hinwiederum ihre Verneiner noch weiter verstriegen und sehen sich dadurch mit ihrer sonst sehr versuchten Typologie in heftigsten Widerspruch; denn schon aus typologischen Gründen müssen den Formstücken, die einer Kultur das Gepräge geben, formlose vorausgegangen sein, die wiederum ihre Zeit, die primitivste, charakterisieren.

Was will es beweisen, wenn man zur Lösung des Colithenproblems die Feuersteinknollen und -splitter in den Kreideschlammhüllen untersucht,

die mit ihrem rhythmischen Zinkenschlag „natürliche Retuschen“ und Abschlüge erzeugen und sich mit den Colithen im Aussehen decken. Als wenn das natürliche Bedingungen seien! Auch die Wirkung des fließenden Wassers wird von ihnen herangezogen. Ich habe bisher im Wasser aber stets nur „Gerölle“ gefunden, keine scharfen Kantenstücke. Im Wasser gelegene Stücke haben auch bald einen sackartigen Ueberzug, an dem solche Funde sehr leicht zu erkennen sind. Andererseits habe ich im Weimarer Museum für Urgeschichte als „Colithen der Fagnien“ bezeichnete und in eozänen Schichten bei Boncelles (Ardennen) gefundene Feuersteinstücke gesehen, die man zu Hunderten aus jeder feuersteinführenden Riesgrube herausholen kann, ich möchte behaupten, noch schönere in der „Bearbeitung“. Dennoch hat es Colithen gegeben, schon rein theoretisch. Dabei ist das Alter der Funde nicht so entscheidend, wie es viele Forscher hinstellen möchten; Colithen einfach ablehnen, weil sie aus dem Paläogen (= Alttertiär) stammen, ist nicht stichhaltig. Wir wissen über das Alter des Menschengeschlechtes nicht gerade viel und so können im Eozän sehr wohl menschenähnliche Wesen gelebt haben. Nur die Bestimmung derartiger Funde ist schwierig. So wie wir als Kinder, wenn wir durch Feld und Busch streiften, bei der Herstellung unserer Haselstockspieße in Ermanglung eines Eisenmessers nach dem ersten besten Steinsplitter griffen, um die Rinde zu schaben, die Spitze zu schnitzen und ihn nach Gebrauch wieder wegwürfen, so hat es der Tertiär-mensch auch gemacht, und nicht nur dieser allein. Daß man Feuersteine gern dazu nahm, liegt in seinen besonderen Eigenschaften hierzu begründet. Nun soll einmal jemand, der diesen Splitter findet, behaupten, wir hätten mit ihm geschabt oder geschnitzt. Gewiß sind Spuren davon an ihm zu erkennen, kleine Ausbrüche als sogenannte Gebrauchsretuschen, aber sie können durch Anstoß an andere Steine, durch Berührung mit Wagenrädern, Stiefelsohlen usw. auch ohne in einer Menschenhand gewesen zu sein, sehr gut entstehen. Abb. 1 zeigt uns einen natürlichen Splitter mit „ungewollten Gebrauchsretuschen“. Ich legte ihn zum Experiment auf einen Fahrweg. Wagenräder und Stiefelsohlen „retuschierten“ ihn. Die Ausbrüche aber sind so zufällig und zwecklos, daß man den Fund, selbst wenn er noch so verdächtig aussehen würde, wie etwa dieser, nicht als Colith bestimmen könnte. Ein anderes prächtvolles Beispiel „ungewollter Retuschierung“ gibt Abb. 2 wieder. Es ist ein mit „Retuschen“ versehener Steingutsplitter, den ich gelegentlich anderer Untersuchungen auf der Lasur bei Gera gefunden habe und sich heute im Geraer Museum befindet. Er hat seine Retuschen dadurch erhalten, daß er senkrecht in dem trockenen, festen Boden stand und mit einer (der jetzt „retuschierten“) Kante herausragte. Die eisernen Zinken der Egge gingen mehrmals darüber und erzeugten so eine ungewollte Handbearbeitung. Aber all diese Erscheinungen haben keinen Anspruch auf Natürlichkeit und können auf die Wirkungen der Naturkräfte keinen Anspruch erheben,

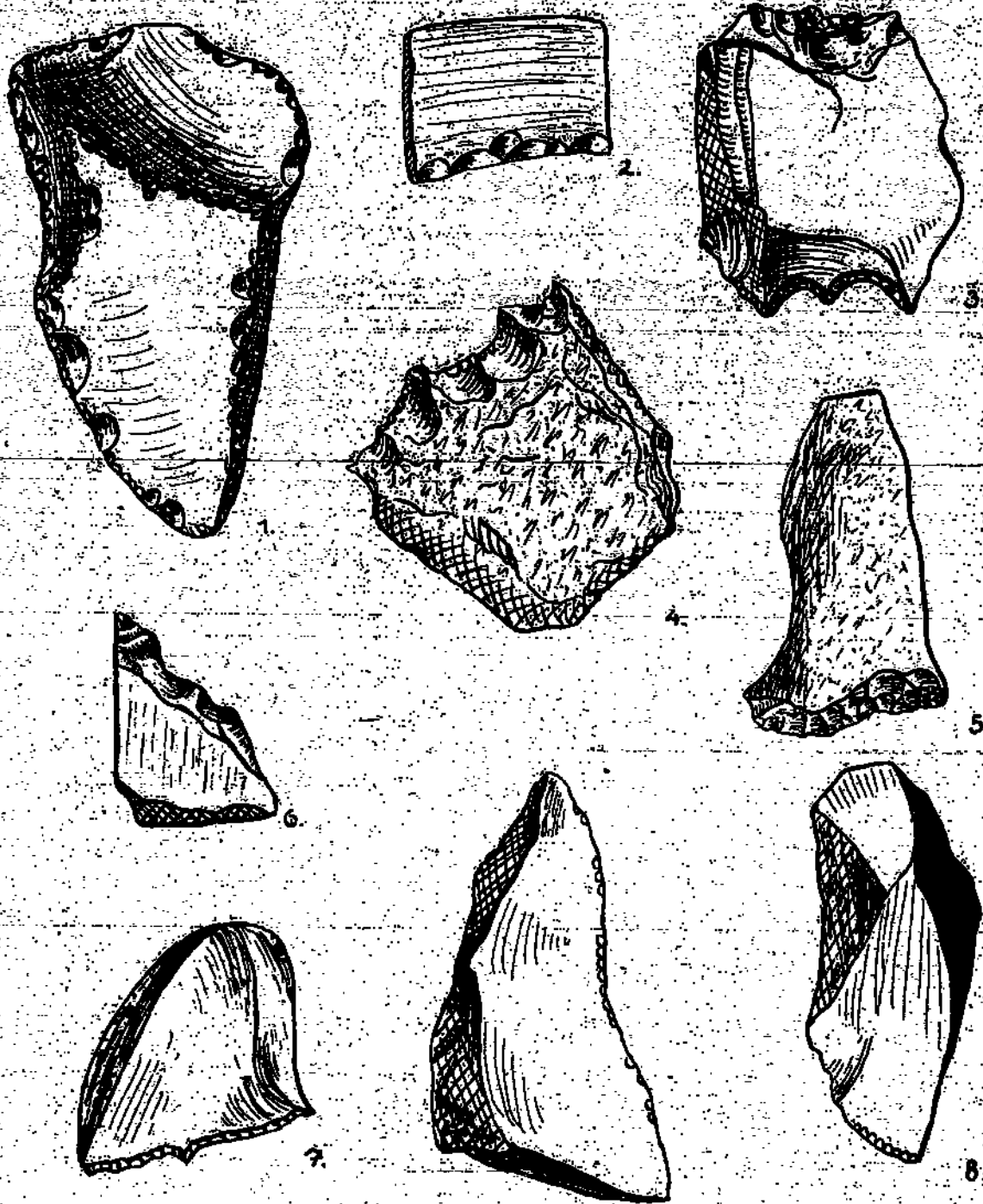
auch der Erddruck und die Berührung mit anderen Steinen dürfen für die Entstehung von „natürlichen“ Retuschen nicht verallgemeinert werden. Als Gegenstück bringe ich eine Feuersteinscheibe mit Handbearbeitung und scharfen Kanten (Abb. 3). Dieses feine Stück nahm ich aus dem ungestörten, unberührten Schichtverbande einer diluvialen Riesgrube heraus und ist dadurch bemerkenswert, daß es genau so in der senkrechten Rieswand stand, wie Obermayer ein ähnliches Stück in derselben Lage bei seiner Theorie der Colithenverneinung heranzieht, indem die von der steilen Rieswand herunterrieselnden Steine auf die herausragende Feuersteinkante aufschlagen und diese „randbearbeiten“ sollen. Diese Theorie ist in der Theorie bestreikend, aber nicht in der Praxis; denn die mit so viel Kraft von der Steilwand rieselnden Steine, daß beim Aufschlagen Splitterchen von der Feuersteinkante ausbrechen, fallen immer etwas abseits von der Senkrechten auf die Halde. Ich habe unzählige Versuche in dieser Hinsicht gemacht und habe dabei höchst selten einen größeren Kiesel über die leicht hervorragende Feuersteinkante in der Rieswand gebracht. Irgendwelche Ausplitterungen waren nicht sichtbar. Uebrigens ist dieses Stück ein paläolithischer Streufund, an denen Mitteldeutschland recht reich ist. Auch die eozänen Colithen von Belle-Église bei Clermont (Oise) sollen nach Obermayer und anderen durch Erddruck auf natürliche Weise entstanden sein. Abb. 5 zeigt einen solchen von diesem Fundorte. Eine Kante zeigt ausgesprochene Retuschen, während das ganze Stück sonst keine weitere Bearbeitung aufweist. Sie werden als natürliche Gebilde hingestellt, mag sein, aber ich habe zu ähnlichen Untersuchungen Feuersteinknollen aus Riesgrubenschichten genommen, darunter auch solche, die durch Frost, nicht durch Pressung entstanden waren, und habe niemals Splitter oder Stücke dabei gefunden, die etwa denen der Abb. 5 ähnelten, auch die Schlagmarke und Retuschen „am rechten Fleck“ fehlten ständig. Vorsichtig bei der Wertung von Colithen muß man auf Riesgrubenhalden sein, da es mir des öfteren passierte, daß ich an solchen Stellen nicht nur neolithische Feuersteinwerkzeuge in ziemlicher Tiefe fand, sondern auch moderne Glas- und andere Scherben. Sie waren von der Oberfläche auf die Grubenhalde gerollt.

Die Gebrauchsretuschen sind allein trotzdem noch kein Kriterium. Ebenfalls ablehnen muß ich beim Bestimmen von Colithfunden die einseitige Anwendung von Häusers „Handpflichtigkeit“, obgleich sie sonst ein gutes Teilkriterium mit ist. Gut in die Hand passende und somit wie zum Gebrauch extra hergerichtete Feuersteinstücke kann man in jeder feuersteinführenden Riesgrube finden. Erwägt man nun, daß die tertiären Erstwerkzeuge reine Zufallsprodukte gewesen sind, indem man natürliche Splitter aufhob oder Knollen zerschlug und von den so gewonnenen Bruchstücken die brauchbarsten nahm, sofern sie eben eine Kante, hervorstehende Ecke oder Spitze zum Schneiden, Kratzen, Schaben oder Bohren besaßen, vielleicht auch störende Buckel und dergleichen erst abschlug und den Splitter so roh nacharbeitete, so begreift man, daß trotz der

schwierigen Bestimmung Kriterien genügend zur Hand sind. Aber erst sie alle, nicht einzeln, geben von der Echtheit Gewißheit. Zunächst ist die Nutzungskante: ecke oder -spitze festzustellen, dann untersucht man, ob Gebrauchspuren vorhanden sind; ist das Werkzeugstück durch Abschlag hergestellt, so sind dafür Schlagmarke, -narbe und konzentrische Wellenringe maßgebend. Nicht zuletzt ist ihre Handlichkeit zu prüfen, ganz gleich, ob rechts- oder linkshändig. Sind künstliche Retuschen nachweisbar oder gar Feuer Spuren wie an den Colithen von Ithenay, sind näher-

dem die Fundschichten in ungestörter, ungestörter Lagerung und befinden sich ungerollte tertiäre Tierknochen darin, dann haben wir sicher echte tertiäre Colithen vor uns.

Als Beleg aus dem Colith-Inventar des französischen Kantal bringe ich einen in Abb. 4. Es wird schwer fallen, ein solches Stück durch natürliche Umstände entstehen zu lassen, und wenn ja, dann sind solche Stücke höchst vereinzelt, das man wohl sehr viele Feuersteinlager natürlicher Ablosetüngen danach durchsuchen muß. Bei meinen vielen Riesgrubenstudien kamen mir solche Stücke, die natürlich entstanden, sehr selten,



(1, natürlicher Größe.) Abb. 1: Pseudo-Colith, durch Experiment hergestellt. Sammlung Drause — Abb. 2: Steingussformen mit Retuschen — Abb. 3: Riesgrubenfund von Schmirchau (Ostböh.). Sammlung Drause — Abb. 4: Tertiärer Colith vom Kantal (Frankreich). Nach Verboorn — Abb. 5: Tertiärer Colith von Bessa-Riffe (Frankreich). Nach Breull und Bouyssonie — Abb. 6: Colithenartiges Steinwerkzeug der Tasmanier. Aus: Bölsche, Abstammung des Menschen — Abb. 7: Dider formloser Abschlag aus mesolithischer Station bei Trebnitz (Ostböh.). Sammlung Drause — Abb. 8: Zwei dicke, formlose Abschlüge aus neolithischer Station bei Derna (Ostböh.). Sammlung Drause

noch nie zur Hand. Im Kantal aber und auch anderwärts häufen sie sich derartig, daß die Annahme einer Raststätte des Tertiärmenschen „natürlicher“ ist, als die spitzfindige Ausklügelung „natürlicherer“ Ursachen. Abb. 4 zeigt eine ausgesprochene künstliche Zurichtung des sonst rohen Stückes.

An diesen Beispielen haben wir gesehen, wie schwierig es ist, Colithen zu bestimmen. Trotzdem ist ihre Negation sowohl unberechtigt als auch unwissenschaftlich. Gestützt wird die Existenz von tertiären Colithen auch noch durch das von Wundt entdeckte völkerpsychologische Gesetz, wonach das Primitivste sich immer am längsten in der Kulturgeschichte hält. Das ist aber nicht nur auf die geistigen, sondern auch auf die materiellen Neuerungen der Menschheit anwendbar. Die durch Englands „menschenfreundliche“ Kolonialpolitik schon in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts ausgerotteten Tasmanier besaßen eine Steinkultur, die sich vollständig mit der colithischen deckte. Gewollte Formen waren ihnen so wenig bekannt wie dem Colithikum. Mit ihr hatte sich diese primitive Arbeitsweise bald bis in unsere Gegenwart gerettet. Teilweise haben auch noch die Australer solche colithischen Werkzeuge aus Stein (Feuerstein, Quarz). Durch Koetling wissen wir nun, daß die Tasmanier ihre primitiv-Werkzeuge als Universalinstrumente benutzten (Abb. 6). Eine Spezialisierung einzelner Stücke kannten sie nicht, auch die Colithiker nicht, darin ist es verfehlt, wenn die Colith-Verfechter die Spezialisierung der Colithen gar zu sehr in den Vordergrund stellen. „Man gebrauchte sie in der Hauptsache zum Schaben, Blättern und Zuspitzen der hölzernen Wurfspere und kurzen Wurfstöcke.“ Weitere Verwendung fanden sie bei den Tasmanieren beim Zerlegen des Fleisches, evtl. der Abtrennung der Felle, zum Schaben des Holzes, zum Einhauen der Rinde in die Rinde beim Erklettern der Bäume, zum Abschneiden der Haupthaare der Frauen und zur Erzeugung der Schmilknarben bei den Männern.“ Ähnliche Verwendungen der Colithen können wir auch bei dem Tertiärmenschen annehmen.

Außerdem kann man in allen steinzeitlichen Stationen feststellen, daß neben den formvollendeten immer colithenartige Feuersteinwerkzeuge einhergehen; ja, sie sind es ganz besonders gewesen, mit denen die Alltagsarbeiten verrichtet wurden, weil die formvollendeten Stücke viel zu kostbar und zerbrechlich waren. Aus meinen ostthüringischen mesolithischen und neolithischen Stationen habe ich geradezu klassische colithenartige Feuersteinwerkzeuge heben können. Meist sind es ganz formlose und dicke Zufallsabschläge, denen oftmals noch die natürliche Rinde anhaftet. Die Hauptsache war eine Arbeitskante, bar aller gewollten Form, höchstens daß störende Teile daran abgeschlagen sind. Ihre Gebrauchsretuschen und die manchmal angebrachten Schärferetuschen „am rechten Fleck“ beweisen, daß mit ihnen gearbeitet wurde, — und nicht zu knapp! Wer die Colithen des Tertiärs ableugnet,

muß dann konsequent genug sein und auch diese Funde ableugnen (Abb. 7—8).

Man hat diesen Funden aus dem Mesolithikum und Neolithikum bisher viel zu wenig Aufmerksamkeit gewidmet, im Paläolithikum sind sie schon bekannter. Ich kenne Fälle, wo man nur die formvollendeten Stücke irgendeiner Station der Steinzeit aufdas, alle anderen aber liegen ließ. Zu welchen Fehlschlüssen eine spätere Untersuchung bei solchen Forschungsmethoden führen kann, beweist folgende Ueberlegung: Durch eine Auslese der nur besten Stücke wird das Gesamtbild der so ausgebeuteten Fundstelle wesentlich verändert. Im Museum glaubt man dann, daß die betreffende Kultur nur solche feine Werkzeuge gekannt hat. Die alte Fundstelle sieht aber jetzt ganz anders aus. Spätere Forscher finden nur die einstmals liegen gelassenen primitiven Stücke und bestimmen bei Nichtkenntnis der früher gemachten Funde die Station viel älter als sie eigentlich ist. Ich kenne wissenschaftliche Ausgrabungen, bei denen die nachträglichen Untersuchungen des ausgehobenen Schutts bedeutend mehr greifbare Resultate erzielten als die erste Aushebung der noch ungestörten Schichten; eben weil man nach den formvollendeten schönsten Museumsstücken ging. Man sollte da lieber die Hand von Ausgrabungen lassen. Neben den Mikrolithen sind gerade die colithenartigen Werkzeuge dem Schicksal des Nichtbeachtens und Wegwerfens verfallen.

Betrachten wir alle Umstände bei der Bewertung von tertiären Colithen, dann ist ihre Echtheit vielfach nicht mehr zu bezweifeln und damit auch nicht die Existenz des Tertiärmenschen selbst.

Der Trapp des Laacher-See-Gebietes

Hauptfächl. Literatur gemeinverständlich. Inhalts: Brauns, Entstehung des Laacher Sees, 1922 (Hft 5 der Rhein. Heimatblätter, Verlag Cohen, Bonn).

Jacobs, Wanderungen und Streifzüge durch die Laacher Vulkanwelt, 1913 (Hft 2 der Sammlung „Die Rheinlande“).

Derselbe, Die Verwertung der vulkanischen Bodenschätze in der Laacher Gegend (Hft 6 der Sammlung „Die Rheinlande“, Verlag George Westermann, Berlin).

Gütacker, Der rheinische Trapp, 1914 (Monographien zur Steinbruch-Industrie, Union, Deutsche Verlagsgesellschaft, Berlin). Hier größerer Literaturnachweis.

Bölzinger, Der Trapp des Brohltales (Jahrbuch der Preuß. Geolog. Landesanstalt, 1907, Band XXVIII, Hft 1).

Wolf, Vom Eifeler Luffsteinhandel (Aus Natur und Kultur der Eifel, Hft 5, Verlag des Eifelvereins).

Die Auswahl der Aufsätze für die vorliegende Nummer hat der Genosse Sepp Meyer im Auftrage der Gaugruppe für Natur- und Heimatkunde übernommen.

* Gau-Nachrichten *

Verband von Verlagsartikeln. Von nun an erfolgt der Versand der Verlagsartikel durch die Geschäftsstelle in Essen. Wir bitten, die Bestellungen nach Essen richten zu wollen. Die Zahlungen werden, genau wie bisher an den Genossen Beumer geleistet. Um unser recht zusammengeschmolzenes Lager auffrischen zu können, ist es notwendig, daß die Ortsgruppen ihren Zahlungsverpflichtungen besser wie bisher nachkommen. Wir bitten, den Rechnungsbetrag unter Angabe der Rechnungsnummer innerhalb 2 Wochen an den Genossen Beumer einzulösen.

Berichtsbogen. Die Ortsgruppen wollen die Berichtsbogen für das zweite Quartal pünktlich einreichen. Die auf der Rückseite gestellten Fragen bitten wir ausfüllen zu wollen. Folgende Ortsgruppen haben den Bogen vom ersten Quartal noch nicht eingehandt: Cleve, Gerresheim, Jülich, Köln-Mülheim, Lintfort, Mors, Neules, Solingen, Wersen.

Die deutsche Reichsleitung der Naturfreunde in Nürnberg weist darauf hin, daß laut Beschluß der Würzburger Konferenz die neuen Rassenbücher zum 1. Januar 1928 eingeführt werden. Bestellungen sind an die Geschäftsstelle in Essen zu richten.

Weiter wird noch darauf hingewiesen, daß für das nächste Jahr wiederum Kalender und Jahrbücher herausgegeben werden sollen. Die Reichsleitung nimmt gern Vorschläge zur Verbesserung und Neuausgestaltung entgegen.

Das Niederbuch „Bergsteig“ ist bald fertiggestellt und wird die Reichsleitung eine Neuausgabe herausgeben. Auch hierzu bitten die Reichsleitung baldigst um Wünsche zur Ausgestaltung des Buches.

Die Sülte der Ortsgruppe Berg-Neuland ist für Uebernachtungen während der nächsten Zeit gesperrt, da dringende bauliche Veränderungen vorgenommen werden müssen. Für Tagesaufenthalt ist die Sülte benutzbar. Anmeldungen werden nicht beantwortet, daher zwecklos.

Arbeitsgemeinschaft für Erk. und Vorgehensrichte.

Sonntag, den 10. Juli: Vulkanologische Wanderung im Laacher-See-Gebiet. Führer: Wdr. Heinrich Hofmann, Rheinfeldt. Treffen 7 Uhr Bahnhof Prohl. Abmarsch 7.15 Uhr Prohl aufwärts bis Schweppebürg. Besichtigung des Lötschsteiner Sprudels (Abfallwerke) und der Heilquellen in Bad Lötschstein. Durchs Lötschsteiner Tal über Wassenach zum Laacher See (Mittagsrast, Baden). Am Abstieg über entlang zum Heilenberg. (Halbbesichtigung des Gaurfertenheims.) Landbrücke, Niedermendig.

Zoologische Ausstellung in Neuß.

Die mögliche Ausstellung in Neuß, worauf wir schon in der Juninummer aufmerksam machten, ist im Gange. Sie dauert bestimmt bis zum 10. Juli, wird aber wahrscheinlich noch um eine Woche verlängert. Anfragen an Erich Busse, Neuß, Oberstraße 101. Wir werden noch über die Ausstellung berichten.

Waldfest in Hamm an der Sieg.

Am 10. Juli feiert die Ortsgruppe Hamm an der Sieg unter der Mitwirkung der Arbeitergesangsvereine ein Waldfest. Die Siegburger Genossen werden durch ihre Ortsgruppe das Fest verschönern helfen. Die schwer kämpfende Orts-

gruppe bitte die Nachbargruppen um rege Beteiligung. Die Veranstaltung soll Sonntagmorgen beginnen, so daß die Genossinnen und Genossen noch am Sonntag kommen können. Für die Ortsgruppen, die nach Samstag auf Sonntag oder von Sonntag auf Montag wahrhaben wollen, ist folgende Anmeldung: Gustav Krämer, Breitweid bei Hamm an der Sieg.

Wahlvorbereitung für das Deutsche Mittelgebirge.

Der Genosse K. Fetschik, Barmen, Kolonnenstraße 18, ist gerne bereit, gegen Rückporto Auskunft für Ferienwanderungen in das Deutsche Mittelgebirge zu erteilen. Desgleichen für die Seeküstengebiete. Wir bitten, gegebenenfalls vom dem Angebot Gebrauch machen zu wollen.

Wer wandert mit in die Alpen?

Die Ortsgruppe Solingen unternimmt vom Samstag, 6., bis einschließlich Sonntag, 14. August, eine Fahrt in die bayerischen und österreichischen Alpen. Die Fahrt geht am 6. August nach München und dann nach Berchtesgaden. Auch sollen die Eisbühlen im Tennengebirge besucht werden. Die Fahrt nach München bzw. Berchtesgaden kostet einfach 18.50 Mark bzw. 21 Mark, unter Berücksichtigung einer Fahrpreisermäßigung. Die neuntägige Tour wird insgesamt etwa 85 Mark kosten. Genossen aus anderen Ortsgruppen können sich gerne beteiligen. Die Rückfahrt muß persönlich erfolgen. Auskunft erteilt E. Maurer, Solingen, Burgstraße 40.

Wie wir zum Bezirkstreffen fahren.

Eine traurige Geschichte, zur Warnung für nachlässige Bezirkstreffen geschrieben.

Das war an einem Freitagabend, als man uns, das heißt Hans und mich, in der Mitgliederversammlung sagte, wir sollten nach Euskirchen zum Treffen des Bezirks I fahren, um für unser Pfingsttreffen Propaganda zu machen. Wir waren etwas erstaunt, aber da wir als Reklameteiler fahren wollten, trauten wir uns nicht lange, erleichtert das Verkehrsamt um einige Prospekte über die Moseltal Triet, deren Herrlichkeiten (wohlerstanden, nur diese!) wir unseren Wandergenossen leitens der Berge zeigen wollten, und nach mancherlei Instruktionen ging's mit gepacktem Koffer zur Bahn. Wir fuhren in den Abend hinein. Die Wänterlein bei Gerolstein tauchte mit ihren wuchtigen Felsmassen vor uns auf, Janketrad lag hinter uns und der Zug keuchte mit doppelter Lokomotivbeiden Berg hinauf. Endlich, im Dunkel, sind wir angelangt. Wir kommen aus der Sperre. Ein Trupp junger Wanderer steht vor uns. Aber so ein gewisser Inspektör sagt uns gleich, daß es nicht unsere Leute sind. Wir bummeln, empört ob der Rücksichtslosigkeit der Euskirchener, nicht einmal Empfangsdamen, frischgewaschene Ehrenjungfrauen oder derlei am Bahnhof aufgestellt zu haben, unter den Klängen eines selbstgepiffenen Liedes in das Städtchen, fragen einen Schutzmann nach dem Gewerkschaftshaus und sind doch erstaunt, noch nicht einmal ein Schild oder etwas Grünkraut am Haus zu finden. Ein alter Wänter verlangt ja schließlich nicht viel, Andeutungen von Dekorationen genügen schon. Aber hier war keine Spur davon. Rein in den Laden. Wir fragen — „Naturfreunde?“ Oben im Saal, sagt der Ober. Tatsächlich hören wir Gelang, keilen im D-Zugtempo die Treppe hinauf und klappen oben um, ob des Anblicks, der sich uns bietet.

Da sind etwa 12 bis 15 Burschen und Mädels dabei, Volkstänze einzüben. Wir müssen nicht sehr geistreich ausgesehen haben, denn die Euskitchener behandelten uns mit so einer rührenden Sorgfalt, die etwas Verdächtiges an sich hatte. Und da erfuhren wir, was Hans, wie er mir nachher erzählte, bereits lange vorher geahnt hatte. Natürlich glaubt ihm kein Mensch seine Ahnung, denn sonst wären wir natürlich nicht gefahren. — Nachdem wir uns mit einem Ende Hartmüsst notdürftig von unserem Schrecken erholt hatten, hielt uns der Ortsgruppenleiter für stark genug, um uns die Wahrheit zu sagen. Da erfuhren wir, daß das Treffen längst abgesagt worden sei und nur uns, ja ausgerechnet uns, hatte man davon nicht benachrichtigt. Wenn all die frommen Wünsche, die da hinten weniger Minuten auf das Haupt des armen Bezirksleiters herabgewünscht wurden, nur zur Hälfte in Erfüllung gegangen wären, dann hätten wir bald einen neuen Kreisleiter gebrauchen können. Aber der Ahnungslose sah womöglich, wie das meist so ist, gemüthlich daheim und dachte mit keinem Gedanken an die Trierer, die da hinten am Ende der Welt wohnen.

Unsere Euskitchener Wandergenossen aber hatten bald für unser leibliches Wohl gesorgt und uns einen Unterstand für die Nacht aufgetrieben. Fein war's ja doch, daß wir nicht in einer Massenbleibe penken mußten, sondern gewissermaßen so einen Offiziersunterstand beziehen konnten. Bald schliefen wir denn trotz allem Groll, und da Hans, seinem Korpus nach, das Bett zu Dreiviertel belegt und belagert hatte, wurde ich zur rechten Zeit wach. Ein paar Tassen vom Gebrauh der Bohne getrunken und dann hinaus, um mit den anderen die Eifel zu durchstreifen. Wir fuhren mit der Bahn bis Münsterziesel, einem mittelalterlichen Städtchen mit Stadtmauer, Toren, Thürmen, bewachsen vom Grün. Am Rathaus, welches zum Museum umgestaltet werden soll, führte unser Weg vorbei. Dann hatten wir noch auf der alten Brücke, die über den Stadtgraben führt, einen längeren freiwilligen Aufenthalt, weil Hans nicht beigeblieben war und den Weg verfehlt hatte. Man brachte ihn mir zum Glück unverfehrt wieder. Der Verlust wäre aber sonst auch zu fürchtbar für mich gewesen, weil er die ganzen Futterartikel im Gewahrsam hatte. Die Stadt Münsterziesel steht unter dem Schutze des. Es dürfen keine Bauten dort aufgeführt werden, die sich nicht dem Charakter des Städtchens anpassen. Von Münsterziesel aus gingen wir über die Höhen, die ein ganz anderes Bild wie unser Trierer Land bieten. Eine typische Hebelandschaft durchwanderten wir und dann führte unser Weg durch Wiesen und Felder. Schließlich waren wir am Ziel, an den Rakushöhlen, angelangt. Es ist dies ein mächtiges Gebilde aus Kalkstein und Lavagestein mit vielen Höhlen, Schluchten, Vorsprüngen und Hochflächen, zum Teil von Rankengewächs überwuchert. Ein Unterschlupf für Dohlen und Ränzchen, die dort hoch oben in den Felslöchern an geschützten Stellen nisten. — Unsere Kameraden unternahmen manche waghallige Kletterpartie, indes wir in aller Ruhe (Ruhe ist eine Trierer Eigenschaft) unser Mittagmahl bereiteten. Nachdem dies geschehen und die Spuren unserer Kochkunst restlos vertilgt waren, fanden wir uns noch eine Weile zu Spiel und Scherz auf dem grasbewachsenen

Hochplateau der Rakushöhle zusammen. Dann verbrachten wir noch unten mit unseren Wandergenossen und Genossinnen den Rest der uns gesetzten Frist mit Gesang und frohem Gespräch. Schließlich schlug die Abschiedsstunde, und mit dem Versprechen, uns Pfingsten zu besuchen, schieden wir. Durch Eifersey führte uns der Weg. Dann ging's bergauf, noch einen letzten Blick warfen wir auf das gastliche Tal zu unseren Füßen, dann nahm herrlicher Tannen- und Fichtenwald uns auf. In Medernich bestiegen wir wieder das Dampfroß, das uns an Jünkerath, Gerolstein und das bunte Land der Eifel vorbei der Heimath zuführte oder vielmehr fuhr.

Daheim begann dann noch ein großes Wehklagen, als man von unserer verfehlten Expedition hörte. Dem Bezirksleiter haben wir inzwischen geschrieben und den wird sein böses Gewissen schon verfolgen, wenn er zufällig mal nach Trier kommen sollte. Indessen aber, Leute, schafft, damit unsere Bewegung auch hier weiter vorwärtschreite und wir nicht mehr hier als verlässener Posten am Ende der Welt stehen. J., Trier.

Tauschliste.

Luckau, Ludwig, Düsseldorf, Jahnstraße 52, sucht Pflanzenversteinerungen aller Formationen. Bietet dagegen Versteinerungen des Oberrubens, oberen Karbons, Kulms und Tertärs (Miozän).

Meyer, Sepp, Düsseldorf, Friedrichstraße 65, sucht Fossilien des rheinisch-westfälischen Diluviums. Gibt ab Versteinerungen des Mittel- und Oberdevons, Unterkarbons (Kohlenkalk und Kalm), der oberen Kreide (Zenoman und Turon), des Tertärs (Miozän) und Diluviums.

Steinhage, Franz, Essen, Gebenstraße 9, sucht Versteinerungen der unteren und oberen Kreide gegen solche des Unterkarbons (Kalm, Kohlenkalk), Oberkarbons, Perm (Zechstein), der oberen Kreide (Zenoman, Turon, Senon) und des Tertärs (Miozän).

Gautreffen Brandenburg—Nordmark.

Die Pfingstfeiertage sahen auch in den nördlichen Gauen die Naturfreunde zu großen Treffen sich vereinen. In Lenzen an der Elbe trafen sich Berliner, Brandenburger und Pommeren mit Hamburgern, Lübeckern, Friesen und Schleswig-Holstelnern, um die Verbundenheit der beiden Gaue Brandenburg und Nordmark zu bezeugen. Vorzügliche Darbietungen verschiedener Gruppen beider Gaue in Musik, Gesang, Volkstänzen und Sprechchor gestalteten die Veranstaltung am Rudower See und die Abendveranstaltung in Lenzen abwechslungsreich. Die Gaubliente Bulau, Berlin, und Simonis, Hamburg, gaben der Freude über das Zustandekommen dieses Treffens allseitig begrüßten Ausdruck. In prächtiger Weise spannen sich auch bei Spiel, Tanz und Wanderungen Freundschaftsbände von Gau zu Gau.

Mitteilungen der Schriftleitung.

Während meiner Ferien wurden mehrere Briefe, die das Abzeichen des Monarchismus in Gestalt einer Friedericusmarke trugen, irrtümlicherweise angenommen. Den in Frage kommenden Genossen zur Mitteilung, daß dieser Irrtum nicht mehr vorkommen soll und wird die Anna Hamé von mit dieser Marke frankierten Briefen betweigt.