©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

FLOHN, H.: Witterung und Klima in Deutschland, Forschungen z. Dtsch. Landeskde., Leipz. 1942, S. 78 ff, ferner S. 36, 45, 47, 48, 58, 67, 68, 71—75, 130—137 und Kartenanhang.
HANN-KNOCH: Handbuch der Klimatologie, Bibl. d. Geogr. Handbücher, Suttgart 1932, Seite 311 ff.
KEIL, K.: Handwörterbuch der Meteorologie, Frankf/M, 1950, S. 244.
KRATZER, A.: Das Stadtklima, Braunschweig 1937, S. 96 ff, 99 ff.
KÜTTNER, J.: Periodische Luftlawinen, Met.-Rundsch. 1949, S. 183.
LOSSNITZER, H.: Beiträge zum Klima Freiburgs, „Das Wetter", 1942.
LOSSNITZER, H. und FREUDENBERG, H.: Temperaturmeßfahrten im Gebiete der Stadt Freiburg im Breisgau, Bioklimatische Beiblätter 1940, S. 30—39.
NEUWIRTH, R.: Lee-Erscheinungen im Grazer Becken, Forschungs- und Erfahrungsberichte des Reichswetterdienstes, Reihe A, Nr. 12, Berlin 1941, S. 6 ff und Bildanhang.
PFUEGER, H.: Lage und Klima der Kurstadt Freiburg, Freiburg 1933.
REICHEL, E.: Flugklimatologie, Manuskript (1950) unveröfftl.
v. RUDLOFF, H.: Beitrag z. Problem des Freiburger Höllentalwindes, Peppler-Festschrift 1949, unveröffentlicht.
v. RUDLOFF, H.: Das Klima Freiburgs in der normalklimatologischen Beobachtungsweise, Dissertation, Freiburg 1951, unveröffentlicht.
SCHMAUSS, A.: vgl. Bayr. Met.-Jahrbuch 1926, Anhang F.
SCHMIDT, K.: Die Windverhältnisse in Freiburg an heiteren Sommertagen, Dtsch. Met.-Jb. 1932 (Baden).
THOMAS, L.: Über das Klima von Freiburg, Freiburg, 1884.
THOMAS, L.: Über das Klima und die Einrichtungen für öffentliche Gesundheitspflege von Freiburg/Brsg., Freiburg 1904.
SCHULTHEIS, Chr.: Über einige Eigentümlichkeiten des Klimas von Freiburg „Das Wetter" 1896.
WAGNER, ARTHUR: Theorie und Beobachtung der periodischen Gebirgswinde, Gerlands Beitr. Geophys. 52, 1938, Seite 408—449.
Ferner Meteorologische Jahrbücher von Baden 1868—1933 und Deutsche Meteorologische Jahrbücher ab 1934, Witterungsberichte, Original-Registrierstreifen, Wetterkarten.

Exkursion zum Isteiner Klotz und ins Rheinvorland

Von O. WITTMANN und E. LITZELMANN

Der schon im ersten Morgengrauen des 21. Mai 1950 in Freiburg aufgebrochenen stattlichen Schar bot sich an der Station Kleinkems der erste Einblick ins tiefere Fundament der Isteiner Vorbergscholle. Es wird von hellweißen klotzigen Kalken des Malm (= Weißjura) gebildet. Längs der Bahntrasse stehen die obersten Korallenkalke seiner zweituntersten Stufe, der raurachischen Stufe (= Rauracien) an, nach oben schlecht geschichtet und von den bekannten Bänderjaspissen durchsetzt, die in prähistorischer Zeit hier sogar Anlaß zu bergmännischer Gewinnung gaben (R. LAIS). Darüber folgen die grob gebankten Kalke der nächst jüngeren Malmstufe, des Séquanien, die aber am Isteiner Klotz in nur noch geringer Mächtigkeit vorhanden sind. Alle höheren Stufen des Malms und die ganze Kreide fehlen, wiewohl sie wenigstens zum Teil auch hier einmal abgelagert worden waren. Vielmehr wird das geringmächtige Séquanien unmittelbar vom ältesten Tertiär (hier Eozän) überlagert. Eine Erosionsfläche trennt historisch Jahrmillionen und räumlich Jura und Tertiär, tieferes und höheres Schichtstockwerk am Isteiner Klotz. Sie repräsentiert den

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Zustand der Abtragung im frühen Alttertiär. Noch zur Kreidezeit ist hier das Land aus dem Meere wieder aufgestiegen, dann später während der oberen Kreide und im ältesten Tertiär bis auf den heute noch vorhandenen Schichtsockel abgetragen worden. Als Zeugnisse dieser festländischen Abtragung der Kalktafel sind die Erosionsformen (Schlotten und Trichter, Höhlen und Poljen) und die in ihnen zusammengeschwemmten weinroten Karstroterden (Bohnerzton) erhalten.

Ein kurzer Gang zu bescheidenen Aufschlüssen an den dürren sonnigen Hängen des Rüttegrabens (Gewann Unterer Wolf) machte die Teilnehmer mit Schichten des obereozänen Melanienkalkes und der unteroligozänen plattigen Steinmergel vertraut, die am Westrand des Klotzes meist nur schlecht aufgeschlossen sind. Die grauen sapropelitischen Süßwasserkalke erwiesen sich voller Melanien und Megalostomen, die Steinmergel voller Mytilen, Cyrenen und Hydrobien.

Die botanische Exkursion galt vor allem dem Einblick in die an süd- und südosteuropäischen Florenelementen so reiche Vegetation an den Malmkalkfelsen zwischen Kleinkems und Klotzenfelsen, sowie dem davor liegenden Rheinvorland. Unmittelbar über der Station Kleinkems ist zwischen dem Steilabsturz der Malmkalkwand und dem 15 m weiter oben ansteigenden Rebgürtel ein schmaler Vegetationsstreifen entwickelt. Vorherrschend tritt lückiger Steppenbusch auf, untermischt mit Flaumeiche (*Quercus pubescens* WILLD.), Felsenkirsche (*Prunus Máhaleb* L.), Zwergkirsche (*P. fruticosa* PALL. = *P. chamaecerasus* JACQ.). Zwischen krüppeligen Kiefern und Feldahorn, sowie Maßholder (*Acer campestre* L.) ist die Halbtrockenrasen-Gesellschaft (Mesobrometum) ausgebildet mit der mediterranen Orchidee Bocksriemenzunge (*Himantoglossum hircinum* L.), Helmorchis (*Orchis militaris* L.), Wohlriechender Nacktdrüse (*Gymnadenia odoratissima*). Der bedeutsamste Fund, die gelbblühende Bergkronwicke (*Coronilla coronata* NATH. = *C. montana* JACQ.) stand in 35 schönen buschigen Exemplaren zwischen den Sträuchern. Sie wurde vom Exkursionsführer 1946 entdeckt. Sie ist eine Charakterpflanze der Buschwaldgesellschaft in der Schwabenalb und hatte bisher ihren westlichsten Standort am Eichberg und Buchberg (Aitrachtal). Somit ist sie als Neufund für das Oberrheintal zu bewerten. Unbegreiflich bleibt nur, weshalb sie nicht schon früher festgestellt worden ist. Verschleppung kommt nicht in Frage.

Reichlich Zeit beanspruchte die Begehung des Steinbruchs der Breisgauer Portland-Cementfabrik Kleinkems. Der Abbau bewegt sich in den Malmkalken, die mit über 45 m Mächtigkeit nahezu vollständig (abgesehen von den tiefsten Horizonten) erschlossen sind. Deutlich zieht sich durch die Bruchwände die große Diskordanz zwischen Jura und Tertiär. Im obersten Rauracien werden auch hier Schnüre von Jaspisknollen sichtbar, ins Séquanien sind Trichter und Schlotten eingetieft, zum Teil noch mit weinroten Erzletten ausgefüllt. Die Malmoberfläche ist in kleine Kuppen aufgelöst, die vielfach schön die karrigen Formen der Karstverwitterung zeigen.

Die besondere Sehenswürdigkeit dieses Bruches ist das hangende Eozänprofil, unstreitig das derzeit umfassendste und schönste Eozänprofil am Oberrhein. Es ist auf einer höheren Abbauterrasse gut zugänglich, 45 m über der tieferen Bruchsohle. Es beginnt schon in den Karsthohlformen und höher dann über alle Unebenheiten der Schichttafel hinweggreifend mit umgelagerten weißgrauen und rotbraunen Tonen und Sanden des Alteozäns (Huppererde, Erzletten, Gelberde, einsortiertes und angereichertes Erz). Ein tiefgrünes Letten-

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

band schließt diese Serie ab. Unmittelbar darüber stellen sich in bunten Mergeln Knollen und Bänder mit kleinen Planorben ein. Sie leiten über zu der Masse der Planorbenkalke, die in drei Komplexen durch dünnere Mergeleinschaltungen getrennt anstehen. Sie sind großenteils brecciös bis flasrig texturiert. Es sind Süßwasserkalke, Zeugnisse damals offenbar weitverbreiteter Endseen eines halbariden Klimas. Darauf deuten auch Calzitkrustenbildungen im Horizont des Grüntons, zellige Krusten in mergeligem Süßwasserkalk, in Randgebieten (Istein, Efringen) weitverbreitete Malmkalkscherbenmassen (Breccienkalke). Diese Planorbenkalke sind einer der sichersten Leitpfade in der unsichtigen Stratigraphie des oberrheinischen Alttertiärs. Sie vertreten das Mitteleozän (= Lutétien). Ihnen konkordant aufgelagert sind im Anschnitt der Wand eben noch die grauen Melanienkalke zu sehen, hier nur selten mit Schnecken. Weitere Einsicht hindert ein mehrere Meter dicker Lößmantel.

Von der Höhe des Bruches bot sich den Teilnehmern ein prachtvoller Ausblick auf das Rheinvorland. Bei dem noch schönen und sichtigen Wetter konnte man weit im Süden den dichten, hochstämmigen Auenwald verfolgen, bis er nördlich von Märkt an degeneriert. Die seit 1870 infolge der Rheinkorrektion einsetzende Absenkung des Grundwasserspiegels um 6 bis 7 m bewirkte einmal, daß feuchtigkeitsliebende Bäume wie Erle und Esche fast ganz verschwanden. Ferner erreichen nur Eiche und Pyramidenpappel ihre ehemalige Höhe, alles andere Gehölz ist fast nur in Buschform, höchstens in 5 bis 6 m Höhe entwickelt. Je mehr der Blick von Istein stromab gegen Rheinweiler gleitet, wird der degenerierte Wald stark lückig, wärmeliebende und an Trockenheit gewöhnte Sträucher nehmen an Arten- und Stückzahl immer mehr zu. Insbesondere bedeckt der Sanddorn (*Hippophaë rhamnoides*) große Flächen. Völlig strauch- und baumfreie Areale sind von den Bauern in Ackerfelder (Getreide und Hackfrucht) umgebaut worden.

Von der Höhe so wertvoller Einsicht stiegen die Teilnehmer zur Niederung ab, welche ihrerseits umso bessere Umsicht auf den Westrand des Klotzenplateaus erlaubte. Aus dem jungen Grün lichter Laubwaldbestände leuchten die Malmkalkflühen, das Fundament; darüber legt sich als höheres Stockwerk die alttertiäre Schichtenfolge (Eozän — Oligozän), aber nahezu völlig von Löß verschleiert, so daß nach oben der dichter gewordene Wald bald von Ackerland abgelöst wird. Enge Schluchten sind eingerissen und gliedern den Tafelrand.

Beim Durchwandern der Aue konnte der gewonnene Überblick botanisch im einzelnen ergänzt werden. Für die meisten Teilnehmer war es eine höchst überraschende Feststellung, zu beobachten, wie das noch vor 100 Jahren stromdurchflutete Land heute mit einer Vegetation aus Trocken- und Halbtrockenrasen, durchsetzt von lückigem Steppenbuschwald, bedeckt ist. Gleichsam vor unseren Augen geht die Verschiebung im Gleichgewicht der Pflanzengesellschaften fortgesetzt vonstatten.

Wo einst schattiger, laubreicher Auenwald stand, fanden wir jetzt eine Fülle von schönblühenden Trockenpflanzen, wie sie die Malmkalkfelsen drüben an der Bahnlinie als Felsflurgesellschaften besiedeln. Die Steppenheide (im Sinne GRADMANN's) steigt von den Felsen hinab und erobert sich das Rheinvorland! An den eingestürzten Kieswänden der ehemaligen Schützengräben hat sich das Bergsteinkraut (*Alyssum montanum* BAUMG.) angesiedelt, daneben blüht in Mengen (bei Rheinweiler zu Tausenden) der sonst seltene Gekielte Lauch (*Allium carinatum* L.). Im Vormarsch begriffen ist der Rundkopflauch

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

(*A. sphaerocephalum* L.), der die Oberkante der Malmkalkfelsen oft bestandbildend mit seinen weinroten Blütenkugeln schmückt. Statt der weichen Futtergräser der Mähwiese herrscht die starre Aufrechte Trespe (*Bromus erectus* HUDS.) vor, die der Xerobrometum-Gesellschaft als Charakterpflanze ihren Familiennamen leihen mußte. Aus Raumgründen können nicht alle Trockenpflanzen aufgezählt werden. Sie erweckten auch nicht so sehr das Interesse als der außerordentlich große Reichtum an schönblühenden Orchideen. Unter ihnen waren die Ragwurz-(*Ophrys-*)Arten, besonders die Hummelragwurz (*O. fuciflora* MEH.) dem Angriff beutegieriger Vegetarier ausgesetzt.

Bei drückend schwüler Witterung stieg die bereits aufgelockerte Schar zur Höhe des Gewannes „Auf dem Klotzen", um Mittagsrast zu halten. Dabei gab sich Gelegenheit, Überschau über die herrliche Landschaft zu gewinnen, die sich hier zwischen Strom und Hügeln ausbreitet. Manche vermeinten bei der lastenden Schwüle in Landstrichen zu rasten, wie sie vor dem Eozän von Kleinkems aus den erdgeschichtlichen Dokumenten beschworen worden waren.

Aus dem Gewann „Zuckergrün" der Aue gingen die botanisch Interessierten den Waldweg oberhalb des Bahnwärterhäuschens einige 50 m bergan, um *Carex Halleriana* ASSO im lichten Gebüsch am Wegrand zu sehen. Diese mediterrane Pflanze hat hier ihren einzigen Standort in Deutschland und steht als Vorposten an der Nordgrenze ihrer Verbreitung. Darauf wurde wieder zum Bahngeleise abgestiegen, in Richtung auf den nördlichen Tunnel gewandert und auf dessen Malmdecke geklettert. Hier, wie auf dem Rücken des Klotzensporns zeigte sich die typische Felsflurgesellschaft in schönster Ausprägung („Steppenheide" nach GRADMANN, „Xerobrometum" der Soziologen). In den Dürrejahren 1947 und 1949 wurden vom Exkursionsleiter Bodentemperaturen von +72 bis 75° C gemessen. Unter den süd- und südosteuropäischen Florenelementen leuchteten aus der stark lückigen, graugrün-filzigen Polstervegetation in reicher Fülle hervor: Sandfingerkraut (*Potentilla arenaria* BORKH), Grauzottiges F. (*P. heptaphylla* JUSL. = P. *opaca L.* = *P. rubens* ZIM.) und der Bastard zwischen *P. arenaria* x *verna,* Bergsteinkraut (*Allyssum montanum* L. ssp. *montanum* BAUMG.), Kelchsteinkraut (*A. alyssoides* = *A. calycinum* L.), Kugelblume (*Globularia elongata* HEGETSCH. = *G. Willkommii* NYM.) und eine Reihe von *Sedum*-Arten (Fetthenne): *Sedum album* L., *S. acre* L., *S. boloniense* LAIS (= *S. mite*), *S. rupestre* und vereinzelt *S. dasyphyllum* (das sehr im Zurückgehen begriffen ist). Gegen den Buschwald zu standen Zwergsegge (*Carex humilis* LEYSS), Heidesegge (*C. ericetorum* POLL), Bergsegge (*C. montana* L.) und natürlich Blaugrüne Segge (*C. flacea* SCHREB. = *C. glauca* MURR.). In kleineren Trupps erschien das Knollige Mädesüß (*Filipendula vulgaris* MEH. = *F. hexapetala* GILIB) und zur großen Freude eine ganze Gesellschaft der Bocksriemenzunge, die wir schon von Kleinkems und vom Rheinvorland kannten. Hier wie auf dem Wege durch Steppenbuschwald nach dem Klotzen war das Immenblatt (*Melittis melissophyllum* L.) häufig in schönen Zwergbüschen vertreten; seltener, aber dann gesellig der Blaurote Steinsame (*Lithospermum purpureo-caeruleum* L.) im Eichen-Elsbeerwald dazu die Ebensträußige Wucherblume (*Chrysanthemum corymbosum* L.) und die prachtvolle großblütige *Campanula persicifolia*, die Pfirsichblättrige Glockenblume.

Der ehemals so breite Rücken des Klotzenfelsens ist infolge der großen, wiederholten Sprengungen zu einem Grat verschmälert worden, der an der Basis 7 m und an der Spitze noch 2,5 m breit ist. Auch hier ist die gleiche Felsflurgesellschaft ausgebildet, nur treten zwei besonders seltene Gräser hinzu. Das ist einmal das Federgras (*Stipa pennata* in der Form *S. pulcherrima* C. KOCH) und in prachtvollen Horsten das Wimperperlgras (*Melica ciliata* L.). Die *Stipa* stockt an unzugänglichen Felswänden, die andern Horste sind fast völlig geplündert. Einzig in Baden blüht hier bis Kleinkems an den Malmkalkfelsen der mediterrane Blaugrüne Faserschirm (*Trinia glauca* L.); die männlichen Exemplare mit schönen weißen Dolden, die weiblichen unscheinbar am sparrig verzweigten Sproß. Leider ist durch die Sprengung die Zwergmispel

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

(*Cotoneaster integerrima* MED.) nur noch als e i n kümmerlicher, halbverbrannter Busch übrig geblieben. Reichlich vorhanden ist die Flaumeiche und beim Abstieg zeigt sich die Pimpernuß (*Staphylea pinnata* L.) in vielen Büschen im Eichen-Weißbuchenwald.

Das Rebland oberhalb des Felsens birgt die Mauswicke (*Vicia Narbonensis* L.) aus dem mediterranen Florengebiet. Leider geht sie von Jahr zu Jahr stärker zurück, da nur noch wenige Weinbauern von ihrem einzigartigen Vorkommen bei Istein Bescheid wissen und sie hegen. Aufklärung tut hier not.

Der geologischen Abteilung boten sich im Abstieg durch den Isteiner Rebberg ganz frisch bei der Rebumlegung entstandene Aufschlüsse im früher unbekannten Eozän von Istein: eine Randfazies geringerer Mächtigkeit der in Kleinkems so schön erschlossenen Folge (Bohnerzletten, Huppersande, Krustenböden, Breccienkalke, gebänderte Süßwasserkalke). Am höheren Hang ließen sich hinter den Reben die alten Hausteinbrüche (Sannoisien = Unteroligozän) blicken (Kalksandsteine mit fossilführenden Mergelzwischenlagen, überlagert von grobem Konglomerat), während unterhalb des Weges wiederholt der liegende Malmkalk sichtbar wurde.

Dieses Alttertiär des Isteiner Rebberges liegt — in sich selber weiter an rheinisch streichenden Brüchen aufgespalten — in einem NNE (rheinisch) streichenden Graben (Isteiner Graben HUG's) eingelassen zwischen den beidseits hoch aufragenden und bewaldeten Malmkalkhorsten des Grünberges (Klotzen) im NW, des Hardberges im SE. Stratigraphie, Tektonik und Morphologie an der Flanke dieses Grabens im SE entblößt jetzt der Durchbruch zum großen Bruch der Lonza-Werke gleich SE Bahnhof Istein. Als breite und von verwitterten Hangendmassen erfüllte Spalte ist die Randverwerfung (Schafbergverwerfung HUG's) angeschnitten und setzt mit 70 m Verwurf oberstes Unterséquanien im NW gegen die tiefste Malmstufe im SE, gegen das Oxfordien, dessen blaue Knollentone (Terrain à chailles) hier selten schön aufgeschlossen sind. Die nach unten sandiger werdenden Tonmergel sind fast steril, aber die Kieselkalkknollen führen die bekannten Crinoiden. Weiter dem Bruch zu folgen im Hangenden die tiefsten Schichten des Rauracien, die sandigen Korallenmergel (Thamnastraeenmergel) mit häufigen Seeigelresten und darüber der noch schlecht geschichtete Thamnastraeenkalk, beide mit den massenhaft autochthon in der Schichtung gewachsenen, flach tellerförmigen Thamnastraeen (Rasenkorallen). Es sind dies die Schichten, welche unter der tiefen Sohle des Kleinkemser Bruches nicht mehr zugänglich sind.

Ein nochmaliger Aufstieg zur Höhe, zum Plateau vor dem Schafberg, sollte Übersicht über die interessante junge Morphologie der Isteiner Grabenzone verschaffen (auf dem Plateau die grabenseitigen Kanten der Horstschollen als Steilränder im N hinter Huttingen, im S vor dem Schafberg) und das bisher Gesehene zu einem geschlossenen Bilde vereinen. Der Abstieg durch den Efringer Rebberg am späten Nachmittage gewährte endlich Einblick in die hangende Konglomeratzone des oberen Unteroligozäns (oberes Sannoisien), in welcher die von uns kurz zuvor und nur wenig tiefer im Profil gesehenen eozänen Breccienkalke sich bereits aufgearbeitet als Gerölle wiederfinden.

Zuguterletzt wurde der mächtig angestaute Feuchtigkeitsbedarf der treuen Teilnehmer durch Einkehr im „Ochsen" in Efringen gelabt, zu welchem schattigen und gastlichen Orte sich große Teile der Exkursion bereits auf kürzeren Wegen vorausbegeben hatten und wo sich auch die Botaniker wieder anschlossen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.

Jahr/Year: 1948-1952

Band/Volume: NF_5

Autor(en)/Author(s): Wittmann Otto, Litzelmann Erwin

Artikel/Article: Exkursion zum Isteiner Klotz und ins Rheinvorland (1951) 254-258