

Nachschrift zum Riesproblem.

Von Richard Löffler, Schwäbisch Gmünd.

Die vorhergehenden Zeilen waren am 1. Februar 1938 von mir unter dem Eindruck des in Tübingen wiederholten und ergänzten Vortrags von Dr. R. SEEMANN über den „Versuch einer vorwiegend tektonischen Erklärung des Nördlinger Rieses“ niedergeschrieben worden, kamen aber leider im nächsten Jahresheft des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg nicht zum Abdruck. Inzwischen hat SEEMANN seine Gedanken und Untersuchungen über das Riesproblem im Neuen Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, Beilageband 81, Abt. B (1939), Seite 70 bis 214, veröffentlicht. Darin sind manche Gedanken etwas näher ausgeführt, so daß es jetzt möglich ist, genauer darauf einzugehen.

Von den 5 Forderungen, die SEEMANN selbst von einer tektonischen Erklärung verlangt, ist nur eine ganz erfüllt, nämlich die, daß „die Zeit- und Raumverhältnisse eine direkte Übertragung des alpinen Druckes auf Vorries und Ries erlauben“.

Der „Nachweis des vorwiegend tektonischen Charakters der Trümmernmassen“ ist nicht erbracht. „Ein offensichtlicher Zusammenhang zwischen Störungen des Untergrundes und dem Auftreten der wurzellosen Trümmernmassen“ ist nicht einwandfrei nachgewiesen. Der Untergrund der Trümmernmassen ist, soweit es sich beurteilen läßt, im großen ganzen ungestört. „Wenn die Bildungsbedingungen der Trümmernmassen einfache wären, würden sie kein so wirres Bild bieten.“

Die Ursache der Zertrümmerung muß nicht „außerhalb des Rieses gesucht werden“ Die Kluftrichtungen sind über die ganze Windrose verteilt. Den Rutschstreifen will SEEMANN „keine allzu große Bedeutung beimessen“. Hier liegt aber nach allen Forschern, die sich seither mit dem Riesproblem beschäftigt haben, eine für das Ries typische Erscheinung vor. Lauchheimer Tunnel, Buchberg bei Bopfingen, Härtsfeldhausen, Harburg an der Wörnitz, Wemding und Weilheimer Bahneinschnitt sind längst bekannte und eingehend untersuchte Örtlichkeiten, aber keine einzige dieser Örtlichkeiten weist auf einen Schub aus Süden hin. Allen gemeinsam ist eine gescheuerte und geschrammte Unterlage aus kompaktem, anstehendem Weißjurakalk mit unmittelbar auflagernden, zerpreßten und auch zusammengestauchten oder durcheinandergemengten, chaotischen Trümmernmassen. Im Weilheimer Einschnitt liegen die Trümmernmassen nicht auf oberem Weißjura, wie SEEMANN angibt, sondern auf mittlerem Weißjura. Jedermann kann aus den ver-

öffentlichten Abbildungen oder an Ort und Stelle selbst ersehen, daß solche Trümmersmassen nicht durch Ausquetschung einer alpentektonisch bewegten Sedimentdecke entstanden sein können. Die Gesteine bilden einen solchen Wirrwarr, ein solches Durcheinander, daß keine Spur einer Schichtenfolge mehr zu erkennen ist. Und diese chaotischen Gesteinsmassen setzen sich scharf gegen die wohlgebankten Kalke des mittleren Weißjura ab. Die Schrammen der Trennungsfläche, die VON AMMON als Scheuerfläche von Weilheim bezeichnet hat, haben die Richtung $N 85^{\circ} O$, also nahezu $W-O$. Daß daneben auch noch Schrammen in Richtung $N 40^{\circ} O$ vorkommen, ist untergeordneter Bedeutung, spricht aber keineswegs für die SEEMANNSche Deutung eines Süd—Nord-Schubs. Faßt man jedoch die Trümmersmassen hier als Sprengschutt auf, so ist das Auftreten von Nebenrichtungen leicht zu verstehen. Auf jeden Fall stehen die Trümmersmassen hier in keinem anderen Zusammenhang mit dem Untergrund, als daß sie sich mit großer Wucht über die wohlgebankten Kalke des Untergrundes hinwegbewegt haben müssen. Ihre Bewegungsrichtung ist eine zum Ries radiale, ebenso wie dies beim Lauchheimer Tunnel, am Buchberg bei Bopfingen, bei Härtsfeldhausen, bei Harburg und bei Wemding der Fall ist. Bahn- und Taleinschnitte gewähren an diesen Orten einen besonders guten und tiefen Einblick in den Aufbau der Gesteinsmassen. Beim Buchberg wurde dieser Einblick durch einen künstlich abgeteuften Schacht geschaffen. An anderen Stellen habe ich durch Grabung Klarheit geschaffen, so bei Zöschingen, wo ich zu demselben Ergebnis kam wie später Moos, und bei Lutzingen, wo Keupermergel und Stubensandstein in den Meeressanden des Untermiozäns eingestaucht waren. Bei einem späteren Besuch dieser Stelle waren die Keupergesteine fast völlig verschwunden; sie waren in der Zwischenzeit abgebaut worden. Am Eingang zur Sandgrube lag ein einzelner Weißjuragriesblock als Zeuge einer mit den Keupergesteinen hierher gelangten Sprengschuttmasse. Die Meeressande zeigten bei meinem späteren Besuch so gut wie keine Störung. Dasselbe bestätigt auch die Kartierung dieser Gegend durch KRANZ und BERZ, wie L. SCHÄFLE und ich es auch schon im Jahre 1927 festgestellt hatten. Ebenso erging es mir mit einer gangartig den Weißjuragries am Binsenhühl beim Eichbergerhof durchsetzenden Mosaikgesteinsmasse, die zusammen mit dem Weißjuragries schräg gestellten, wohlgebankten Quaderkalken, wahrscheinlich Weißjura δ , aufsaß. Der scheinbare saigere Gang enthielt Gesteinsbröckchen von Grundgebirge, von Keuper, schwarzem, braunem und weißem Jura und von tertiären Tonen. 12 Jahre später war er vollständig abgebaut. Nur an einer mehrere Meter entfernten Stelle waren noch Reste der mosaikartigen Gesteinsmasse zu erkennen, in inniger Verbindung mit dem Weißjuragries, aber unterlagert von dem wohl anstehenden Weißjuraquaderkalk. Ausquetschung bei einem Süd—Nord-Schub ist hier ausgeschlossen. So war auch für die W. VON KNEBELSchen Beobachtungen im SCHNEIDSchen Bruch bei Wemding der fortschreitende Abbau ein willkommener Prüfstein. Im Jahre 1928 kam hier eine mit Braunjura- α - und - β -Schutt erfüllte Doline zum Vorschein, die im Jahre

1937 fast abgebaut war. Immer aber war — seit 1902 — die geschrammte Überschiebungsfläche (Scheuerfläche) mit den daraufliegenden Sprengschuttmassen zu beobachten. Auch hier ist ein Süd—Nord-Schub ausgeschlossen. SEEMANN selbst stellt hier für die Schrammen die Richtungen N 74° O und N 80° W fest. Ich habe N 90° W mit kleinen Abweichungen von etwa 5° bis 10° gemessen. Schwächere Schrammen zeigten die Nebenrichtung N 50° W. Leider konnte ich die mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft an anderen Stellen eingeleiteten Grabungen infolge des Kriegsausbruches nicht zu Ende führen. Aber auch so bin ich in der Lage, den SEEMANNschen Satz, daß die Ursache der Zertrümmerungen und Dislokationen im Riesgebiet außerhalb des Rieses gesucht werden muß, zu widerlegen.

Zu den eben genannten Erscheinungen der Überschiebungsflächen kommen die radial vom Ries ausstrahlenden Schuppungszonen, kommt die Übereinstimmung der den Riesessel umgebenden, in den Trümmern auftretenden Grundgebirgsgesteine mit den nächstliegenden im Riesessel, kommt die Anhäufung der Trümmern in den ins Ries einmündenden Tälern, kommt die Zerlappung des Trümmerngebiets (der „Schleierdecke“), kommt ihr allmähliches Ausklingen in den verschiedenen Himmelsrichtungen mit Ausnahme vom Süden, wo die Donau die Trümmernmassen abschneidet, und kommt ihr Angepaßtsein an eine alte, heute noch rekonstruierbare Landoberfläche. Zweifellos floß vor der Rieskatastrophe die Wörnitz durch die heutige Rieseggend hindurch; denn sie hat damals die Wörnitzterrasse bei Harburg geschaffen. Dann ist sie aber auch mit der Urlone, der Urbrenz und der Altmühl in Parallele zu stellen. Nun haben wir bei all diesen ursprünglich in den Albkörper hineinfließenden tertiären Gewässern eine Bucht, die wir bei der Altmühl heute noch verkörpert sehen. Also wird auch der Eintritt der Wörnitz in den Albkörper in einer solchen Bucht erfolgt sein. Der bis Spielberg vorspringende Hahnenkamm dürfte wohl den heute noch erhaltenen Teil der östlichen Seitenwand dieser Bucht darstellen. Nach Westen zu war die Urwörnitzbucht weit geöffnet; denn von hier floß die Ureger in die Bucht hinein. Damit ist aber ein Zurückweichen des Albrandes etwa bis zur Riesesselmitte für die Zeit der Rieskatastrophe gegeben. In der Bucht selbst war der Weißjura in einzelne Rücken und Vorberge aufgelöst und zum größten Teil bis auf den Weißjura β abgetragen. Damit stimmt eine Beobachtung gut überein, die ich im Jahre 1930 bei Wössingen gemacht habe. Hier sind Weißjura- β -Schichten unter 80° steilgestellt, und an diese Weißjura- β -Schichten schließen sich westwärts die unteren γ -Schichten an. In diesen waren fast waagrecht liegende, mit Verwitterungslehm erfüllte Schlotten zu sehen, ein Hinweis auf die damalige, mit dem untersten Weißjura γ endigende Landoberfläche. Aber auch die Täler der anderen Flüsse und Bäche müssen schon nahezu ihre heutige Erosionstiefe erreicht gehabt haben. Denn ich kenne keinen einzigen Fall, wo ein Griesbuckel unter die heutige Talsohle herabreicht, aber viele Fälle, wo der Gries fast auf der Talsohle aufsitzt. Selbstverständlich hat das fließende Wasser seither kräftig

weitergearbeitet, aber bis es die Trümmernmassen weggeräumt hatte, hatte es genug zu tun. Nach wie vor bleibt es die einfachste naturgemäße Deutung, sich das nordwestliche und nördliche Vorland zur Zeit der Rieskatastrophe bis auf den braunen und schwarzen Jura, ja stellenweise bis auf den Keuper abgetragen vorzustellen, wenn man die auf dem entsprechenden Untergrunde sitzenden Weißjuraklippen betrachtet. Nimmt man dagegen diese Abtragung nicht an, so müßten auch heute noch im Norden viel mehr Weißjuramassen vorhanden sein. So wird also der Albrand nach der Obermiozänzeit nur wenig zurückgewichen sein, und das Flußnetz war in seinen Grundzügen schon vorhanden. Die Wörnitz fand beim Austritt aus dem Rieskessel ihr altes Bett wieder, und auch die anderen Bäche folgten zum größeren Teil ihrem alten Lauf. Darauf weist auch eine mit Geröllen übersäte Terrasse beim Siebenröhrenbrunnen östlich von Härtsfeldhausen hin.

Der letzte Beweispunkt der SEEMANNschen Ausführungen, daß nämlich die „vulkanischen Erscheinungen (Einschmelzungen, Gasexplosionen und Suevitdurchbrüche) von den tektonischen abhängig sind und nicht umgekehrt“, scheint mir am wenigsten überzeugend durchgeführt. Geht man nämlich unvoreingenommen an das Studium der natürlichen Verhältnisse im Ries, so ist die randliche Anordnung der vulkanischen Tuffpunkte um den Rieskessel unverkennbar. Dazu kommen die im Süden des Rieskessels annähernd bogenförmig verlaufenden Tuffpunkte auf der Hochfläche der Alb. Wären letztere von der Tektonik der SEEMANNschen Keilscholle abhängig, so müßte ihre Anordnung eine andere sein. Denn nach SEEMANN geht der Rand der Keilscholle dem Ostrand des Schwarzwaldes auf der einen Seite und dem Westrand des Bayerischen Waldes auf der anderen Seite angenähert parallel. Viel eher ist an einen Zusammenhang mit der Klifflinie zu denken. Aber das in der Tiefe vorhandene Mischmagma kann sich auch an den Stellen Wege nach oben gesucht haben, wo schon auf Grund der vorhergehenden vulkanischen Ereignisse Schwächezonen geschaffen waren, und eine solche Schwächezone war der Riesrand selbst. Ich habe 1926 im Riesheft des Oberrheinischen Geologischen Vereins ein Bild dieser Vorgänge gezeichnet und stelle diesem Bild die Ausführungen SEEMANNs gegenüber: „Die Nordbewegung ergriff Decken- und Wurzelzonen, reichte also in ziemliche Tiefen, blieb aber immer noch innerhalb der mehr oder weniger starren Erdkruste. Ob das Magma in der Tiefe dabei ebenfalls nach Norden gepreßt wurde, ob diese tiefenvulkanischen Vorgänge bis ins Ries reichten und dort eine so große Rolle bei der Aufschmelzung des Grundgebirges spielten, wie R. LÖFFLER annimmt, erscheint fraglich. Nötig haben wir diese Vorgänge nicht und können sie auch nicht nachweisen.“ SEEMANN kommt aber kaum zwei Seiten nachher doch wieder zu einer anderen Ansicht: „Wahrscheinlich muß man für eine befriedigende Erklärung Tiefenvulkanismus und Tektonik miteinander verbinden: die alpine Faltung griff zweifellos in ziemliche Tiefe und bewegte auch das Magma. Vor allem aber wurde die Erdkruste bewegt und diese nahm das Magma mit.“

Diese Unklarheit bei SEEMANN verbindet sich mit Mißdeutungen anderer Autoren, so wenn SEEMANN schreibt: „Aus den Lagerungsverhältnissen geht eindeutig hervor, daß die Suevittuff und -lava fördernden Eruptionen erst nach der Entstehung der Trümmernmassen durchbrachen“, und dann von „etwas künstlichen Erklärungen von W. KRANZ, R. LÖFFLER, M. SCHUSTER, A. BENTZ, W. AHRENS und R. DEHM“ spricht. Keiner dieser Autoren hat eine solche Reihenfolge bestritten. Auch darin sind sich alle einig, daß „die Durchbrüche natürlich am leichtesten in den am meisten zerrütteten Gebieten“ erfolgten. Nur ist es mit den tatsächlichen Beobachtungen nicht zu vereinbaren, daß die Durchbrüche „verhältnismäßig selten am westlichen und nördlichen Riesrand“ erfolgten. So ist auch die Behauptung unhaltbar, daß „mit dem Abklingen der tektonischen Störungen auch die vulkanischen Durchbrüche seltener werden“ Warum finden sich denn keine Tuffe in der Gegend von Zöschingen und Dischingen oder im Südalbgebiet von Bergheim bis Donauwörth oder Marxheim? Man müßte sie besonders an den Grenzen der Keilscholle erwarten, da, wo sie aus dem Verband der normalen Sedimentdecke der Alb herausgebrochen ist. Warum die „Vorstellung von der Einschmelzung des Grundgebirges besser in ein tektonisches als in ein lakkolithisches Bild“ hineinpassen soll, bleibt bei SEEMANN eine ungeklärte Frage. Ich halte das Tiefenmagma eher für befähigt, auf alpinen Druck zu reagieren, als das starre Gefüge des darüber befindlichen Grund- und Deckgebirges. Eher konnte das Magma aufgepreßt als das Grundgebirge in die Tiefe gepreßt werden. Bei den merkwürdigen Einschmelzungserscheinungen hat der Druck wohl die Hauptrolle gespielt. Diese Ansicht SEEMANN'S ist nicht neu; Erhitzungsversuche unter hohem Druck werden von mir schon seit längerer Zeit ausgeführt. Auch ich führe die Kaolinisierung der Grundgebirgsgesteine auf Gaseinwirkung zurück, bin aber zugleich der Ansicht, daß die bei der Einschmelzung eines Teils des Grundgebirges freiwerdenden Gase auch die Aussprengung des Rieskessels bewirkt haben. Wenn SEEMANN „weder Abgleitungen vom Riesberg, noch Aufschüttungen von Sprengschutt, noch vulkanische Überschiebungen auf die damalige Landoberfläche anerkennen“ will, „sondern nur tektonische Störungen“, so ist er gezwungen, für jeden einzelnen der oben angeführten Fälle die Abweichung von der Süd—Nord-Richtung durch besondere Annahmen zu erklären. Aber auch die Lagerung und das Gefüge der auf den Scheuerflächen aufsitzenden Trümmernmassen ist in den meisten Fällen so chaotisch, daß hier von Gesetzmäßigkeit nicht mehr gesprochen werden kann. Grundgebirgsgesteine und Buchberggerölle, Sandsteine und Mergel des Keupers, Tone und Sandsteine und Mergel und Kalke des schwarzen, des braunen und weißen Jura liegen wirr durcheinander. Derartige tektonische Gebilde sind sonst gänzlich unbekannt. Ich kann mir auch nicht vorstellen, wie sie durch tektonische Kräfte zustande gekommen sein könnten. Mindestens müßte das umgebende Gebirge bis ins Innerste zerrüttet und verschoben sein. Am Lauchheimer Tunnel ist jedoch der Albkörper im ganzen intakt, der Weiße Jura β auf der West-

und Ostseite ist anstehend, wenn auch leicht verbogen und zerklüftet, jedenfalls aber im Verband und nahezu in ursprünglicher Höhenlage, und über ihm folgt normaler Weißjura γ , δ und ϵ . Der etwa 300 m südlich gelegene Weißjura- δ -Steinbruch im Hart zeigt so geringfügige Beeinflussung durch tektonische Kräfte, daß er ohne weiteres weitab vom Ries gelegen sein könnte. Ein solches Verhalten bezeichnet man als normal. Auch die in der BENTZschen Karte von Bopfingen eingezeichneten Verwerfungslinien nordöstlich vom Lauchheimer Tunnel besitzen nur geringe Sprunghöhen; sie häufen sich nicht gegen die Schubmasse des Lauchheimer Tunnels zu, sondern gerade in entgegengesetzter Richtung, gegen die Sigartmasse zu. Baldern besitzt eine wunderbar normale Braunjura- β -Terrasse, der Aufbau des Schloßbergs von Baldern ist bis zu Braunjura δ und ϵ normal; dann folgt eine Kappe von Weißjura δ und ϵ . Wäre diese Weißjurakappe durch den Süd—Nord-Schub der Keilscholle hierher gelangt, so hätte die Unterlage nicht den normalen Zusammenhang bewahren können, den sie heute hat. Ebenso unwahrscheinlich ist die Herkunft der Buchberg-Beibergmasse von einer nordwärtsbewegten Keilscholle. Auch SEEMANN fällt es schwer, „die auf wenig gestörtem Gebiet liegende Scholle durch Überschiebung aus der Nähe zu erklären“ „Ob die am Südhang des Sandbergs (WSW Bopfingen) liegende, aus Braunjura bestehende Trümmermasse noch zur Buchbergscholle gehört oder ob sie unabhängig davon entstand, ist schwer zu sagen. Ich (SEEMANN) vermute das erstere, zumal die Weißjuraunterlage ungestört erscheint.“ An anderer Stelle hat — nach SEEMANN — „der örtliche Aufbruch am östlichen Portal des Lauchheimer Tunnels, tektonisch (als Aufpressung) aufgefaßt, sicher seine Berechtigung“ Wie man sieht, ergeht sich SEEMANN in viel zu allgemeinen und vagen Vorstellungen über das Zustandekommen der Trümmer- und Schuttmassen in der Umgebung des Rieskessels. Teilweise widersprechen sie sich sogar. Beim Lauchheimer Tunnel halte ich einen „örtlichen Aufbruch“, d. h. eine „tektonische Aufpressung“, für unmöglich, weil auf der Westseite des Tunnels neuerdings zusammenhängende Schollen von Braunjura β zum Vorschein kamen und weil die Zusammensetzung der Gesamtmasse einer solchen Anschauung widerspricht. Solche Braunjura- β -Schollen finden sich auch oben an der Landstraße über den Schichten des anstehenden Weißjura β und ziehen sich bis zur Abzweigung der Straße nach Röttingen herauf. Die dislozierten Massen kamen also von oben her und zwar von Osten, d. h. vom Ries her. Für Buchberg und Härtsfeldhausen gilt dieselbe Richtung, also auch der gleiche Ursprungsort. Die Schuppung der Gesteinsschichten am Röttenberg westlich von Utzmemmingen weist auf dieselbe Richtung hin. Ebenso läßt die Ostseite des Blasenbergs diese Richtung erkennen. Östlich vom Heerhof zieht eine Weißjuraklippengirlande nordwestlich vom Goldberg dem Riesrand entlang. Am Riegelberg und Himmelreich sind die obersten Partien stark vergriest; bei Holheim liegt auf dem anstehenden, etwas mitgenommenen, allem nach in der Hauptsache vertikal bewegten Weißjura δ Braunjura β , Keupersandstein und -mergel, west-

wärts davon stark vergriester Weißjura. In der Seitentalmulde der Altbürg liegt vergriester Braunjura δ und ϵ , unabhängig vom vulkanischen Tuff. Dieser hat keine solchen Gesteine gefördert. Überall erscheint der Hohlraum des Rieskessels als Ursprungsgebiet. Reisberg, Rotenberg, Albuch sind hochgepreßte Grundgebirgspartien, die mehr oder weniger in radialer Richtung verschoben sind, und diese radiale Richtung ist die Gesetzmäßigkeit, die man durchweg in der näheren Umgebung des Rieskessels antrifft. Weil sie die herrschende Richtung ist, darf man die Ursache dieser Erscheinungen mit dem Rieskessel in unmittelbarem Zusammenhang bringen.

Bei der Annahme eines genetischen Zusammenhangs zwischen Rieskessel und den ihn umgebenden Trümmernmassen bleiben Vertikal- und Horizontalbewegungen keineswegs außer Betracht, da ohne mitwirkende Kräfte überhaupt nicht auszukommen ist. Die Umgebung des Rieskessels mit Grundgebirgspartien bedingt aufwärts und radial auswärts wirkende Kräfte, die in der Tiefe des Rieskessels ihren Sitz gehabt haben müssen. Die Annahme, daß eine solche Ursache vulkanischer Natur gewesen sein muß, ist schon deshalb nicht abwegig, weil später vulkanische Gesteine an die Oberfläche gedrungen sind und weil der Rand und auch ein Teil des Innern des Kessels mit Sprudel- und Sinterkalken besetzt ist, die ganz gewaltigen Gasaushauchungen ihr Dasein verdanken. SEEMANN dagegen schränkt „die Wirkungsmöglichkeit der vulkanischen Kräfte stark ein“; „es bleibt für sie wenig Platz mehr übrig“. Sein nach Norden bewegter Keil führt zu einer Zerstückelung und Zertrümmerung der Keildecke. Dabei wurden die Schollen etwa wie bei einem Eisgang verkantet, gekippt und übereinandergeschoben. Zu Faltungerscheinungen scheint es dabei nach SEEMANN nicht gekommen zu sein. Wie es dabei aber auch noch zur Kesselbildung kommen konnte, bleibt unverständlich. SEEMANN will diese Schwierigkeit umgehen, indem er die Unregelmäßigkeit des Riesrandes hervorhebt. Die Kesselform ist aber so augenfällig, daß sie nicht als nebensächlich abgetan werden darf. Nur fragt es sich, ob sie in ihrem ganzen Umfang dem „Sprengtrichter“ entspricht. Es sind nicht allein A. BENTZ und K. JUNG, welche eine „Verkleinerung des Sprengtrichters auf etwa 12 km Durchmesser“ annehmen, sondern ich habe schon 1926 von dem „stark eingengten Trichterumfang“ gesprochen, „der nur noch etwa 10 bis 15 km Durchmesser besitzen dürfte“, und daraus „den Neigungswinkel der Trichterwände“ mit 9° berechnet. A. BENTZ und K. JUNG geben dafür 10° bis 15° an (1931). Auffallenderweise haben auch diese beiden Autoren meine früher (1926) gemachten diesbezüglichen Angaben übersehen. Wenn ich früher eine Sprengtrichterhöchsttiefe von 1000 m angenommen habe, so war für mich das Verhältnis der ausgesprengten Grundgebirgsmassen zu den ausgesprengten Sedimentgesteinsmassen maßgebend. Eine Trichtertiefe von 0,9 bis 1,3 km (nach A. BENTZ und K. JUNG) halte ich aber heute für sehr wohl möglich, wie ich schon 1926 diese Tiefe als „keine genau angebbare Größe“ bezeichnet habe, „da die Grundgebirgsdecke ja von Gasen angefüllt zu denken ist und nach Einleitung des Sprengvorgangs auch von

tiefer gelegenen Stellen Material heraufbefördert worden sein dürfte“ Der Sprengung ging wohl eine Emporwölbung im Riesesselgebiet voraus, und damit näherte ich mich dem Standpunkt des um die Riesforschung so verdienten BRANCA (= BRANCO). Seinen Riesberg lehne ich jedoch ab und ebenso seine Bezeichnung „Lakkolith“ für das in der Tiefe schlummernde Magma, von dem die Einschmelzung des Grundgebirges ausging.

Die Gleichzeitigkeit des Riesvulkanismus mit dem des Uracher Gebiets deutet auf einen genetischen Zusammenhang hin, der wohl in dem durch die Alpenauffaltung auf das Vorland ausgeübten Druck zu suchen ist. Hierbei wurde wohl das Tiefenmagma zungenförmig bis unter den Albkörper vor- und aufgepreßt und hat hier im Uracher Gebiet und im Ries so einzigartige Erscheinungen bewirkt. Daß es gerade im Ries zur Auswirkung kam, ist vorerst ebensowenig zu erklären wie die Tatsache, daß es im Uracher Gebiet den Albkörper an über 130 Stellen durchlöcherte. Man kann das Ries so wenig zum normalen Vulkanismus rechnen wie Urach. Im Ries war die Förderung von vulkanischem Material viel geringer und eigenartiger als bei Urach, die Gasentwicklung dagegen viel gewaltiger. Diese dauert im Uracher Vulkangebiet heute noch an, im Ries war sie nach der Obermiozänzeit so gut wie abgeschlossen. Letzteres versteht man ohne weiteres, wenn man eine Gassprengwirkung annimmt. Im Uracher Gebiet werden die Gase heute noch zurückgehalten; warum sollten sie nicht im Ries für verhältnismäßig kurze Zeit bis zur Spannungsgrenze der darüber lastenden Gesteinsmassen abgedämmt worden sein? Es ist SEEMANN zuzugeben, daß noch manches ungeklärt ist; aber mit diesem selbstverständlichen Eingeständnis wird die vulkanische Sprengtheorie, die sich bisher gut bewährt hat, ebensowenig über den Haufen geworfen, wie SEEMANNS alpentektonisch bewegter Keil bewiesen. Es ist zweifellos ein Verdienst SEEMANNS, die tektonische Betrachtung der Rieserscheinungen in den Vordergrund gerückt zu haben, wenn ich ihm auch denselben Vorwurf machen muß, den er den Sprengtheoretikern macht: „Da es schwer ist, die vor Augen tretenden Erscheinungen richtig zu werten, da besonders die vulkanischen und tektonischen Kräftegruppen ineinander übergehen, verschiedene Kräfte Gleichartiges hervorbringen und in ihren Wirkungen sich überdecken können, wird die Entscheidung vom Standpunkt des jeweiligen Beobachters aus getroffen, und dieser sieht meist nur eine Seite des Problems.“ — „E i n e s ist sicher: von e i n e r Seite . . . können die Verhältnisse dort (im Ries) nicht befriedigend erklärt werden.“

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1939

Band/Volume: [95](#)

Autor(en)/Author(s): Löffler Richard

Artikel/Article: [Nachschrift zum Riesproblem 135-142](#)