

Hangenden seiner „interglazialen“ Torfe weiter nach Norden in der Nähe der Albersdorfer Chansseekrenzung in Geschiebelehm übergegangen ist.

Ich habe bei erneutem Besuch der Fundstelle eine Stelle gefunden, wo die Geschiebesande in ganz sicheren Geschiebelehm mit gekritzten Geschieben übergehen und möchte betonen, daß bisher wenigstens in der ganzen sichtbaren Schichtenfolge keine Anzeichen irgend einer stärkeren, interglazialen Verwitterungszone zu konstatieren waren, wie weiter im Osten unter dem mächtigen oberen Geschiebemergel, sondern daß die ganze Schichtenfolge der Sande mit den eingelagerten Kiesen, Torfstreifen und der Geschiebemergelbank hier durchaus den Eindruck einer im wesentlichen völlig einheitlichen glazialen Serie macht.

Berlin, 25. November 1909.

Weitere Bemerkungen zur geologischen Uebersichtskarte Südwestdeutschlands.

Von **W. Kranz**, Hauptmann in der 1. Ingenieur-Inspektion (Swinemünde).

Auf meine Bemerkungen zur 7. Auflage der geologischen Übersichtskarte von Württemberg, Baden, Elsaß nsw.¹ haben sich **C. REGELMANN** und **BRANCA** geäußert². Hierauf meine Erwiderung.

1. Personalia.

Ich wäre gern auf dem Boden rein sachlicher Erwägungen geblieben. **BRANCA's** persönliche Angriffe und seine bisweilen gereizte Schreibweise³ zwingen mich zur Abwehr.

Meine Veröffentlichung in der Beilage der Münchener Neuesten Nachrichten hat zum mindesten die gleiche Berechtigung, wie **BRANCA's** Interview im „Berliner Lokal-Anzeiger“ anläßlich der letzten großen süditalischen Erdbeben, oder wie die Artikel mehrerer Geologen in der „Woche“, der „Täglichen Rundschau“ nsw. Hier wie dort wurde „wissenschaftlich Strittiges“ angeschnitten; aber während niemand dem Lokal-

¹ Dies. Centralbl. 1908. No. 18—21.

² **REGELMANN**, Gegen das Vindelizische Gebirge. Dies. Centralbl. 1909 p. 53 f. — Ders., Gibt es einen Abbruch der Juratafel am Donautalrand bei Ulm? Ber. oberrhein. geol. Ver. 41. 1908. p. 39 ff. — Ders., Ein Abschiedswort an das „Vindelizische Gebirge“. Ber. oberrhein. geol. Ver. 42. 1909. p. 62 f. — **BRANCA**, Widerlegung mehrfacher Einwürfe gegen die von mir vertretene Auffassung in der Spaltenfrage der Vulkane. Dies. Centralbl. 1909. No. 4 u. 5.

³ Ich brauche hier **BRANCA's** eigenen Ausdruck gegenüber **KOKEN**. Abh. Preuß. Akad. Wissensch. 1902. p. 70.

Anzeiger oder der Woche allzugroße Wissenschaftlichkeit vorwerfen kann, ging die vollkommen unpolitische Beilage der Münchener Neuesten Nachrichten aus Mangel an wissenschaftlich gebildeten Lesern nach kurzer Lebensdauer ein. Ob BRANCA den Versuch machte, meine „Angriffe“ dort zu widerlegen, verschweigt er. Ich habe Grund zu der Annahme, daß die Redaktion einen Beitrag aus so autoritativer Feder mit Kußhand aufgenommen und ihn gewiß nicht mundtot gemacht hätte. Wenn der Stoff dem Zeitungspublikum fremd ist, so wäre es eben höchste Zeit, ihm diese Fremdheit zu nehmen. Die bisherige Vernachlässigung der Geologie auf deutschen Schulen verträgt eine solche Propaganda durch die Tagespresse.

Ebenso entschieden muß ich mich gegen den Vorwurf wissenschaftlicher Voreingenommenheit verwahren. Wenn BRANCA sich die Mühe gegeben hätte, meine zweite Anmerkung in dies. Centralblatt 1908, p. 562, unmittelbar hinter dem von ihm angefochtenen Satz zu verfolgen, dann hätte er gefunden, daß ich bereits 1905¹ aus der Gleichzeitigkeit der obermiocänen Faltungsbewegungen in den Alpen und der vulkanischen Erscheinungen Süddeutschlands die gegenseitige Abhängigkeit beider folgerte, und daß ich 1906² den gleichen Gedanken weiter ausführte. Die später durch REGELMANN vermittelte Kenntnis der Brüche am Maargebiet der Alb bildete einen neuen Grund, den Zusammenhang zwischen den dortigen vulkanischen Erscheinungen und der Tektonik des ganzen Gebiets anzunehmen. Von wissenschaftlicher Voreingenommenheit meinerseits kann also nicht die Rede sein.

2. Vindelizisches Land.

REGELMANN meint: „Das Vindelizische Gebirge hat bekanntlich niemals eines Menschen Auge geschaut. Es ist von dem hochverdienten Altmeister GÜMBEL lediglich erfunden worden, um den Faziesunterschied zwischen germanischer und alpiner Trias zu erklären. Nachdem dieser Faziesunterschied durch die von SCHARDT, ROTHPLETZ, HEIM, C. SCHMIDT u. a. nachgewiesenen großen alpinen Überschiebungen (vom Mittelmeer her) einwandfrei erklärt ist, kann nach meiner Ansicht das Vindelizische Gebirge ohne Schaden in der Versenkung verschwinden.“ Ferner: „Die Bolgengesteine, jene rätselhaften Blöcke von Granit und Granitgneis im Flysch des Bolgen (Algäu) sollten nach v. GÜMBEL aus dem vindelizischen Rücken stammen, welcher in der Tiefe der Bayrischen Hochebene verschwunden sei: ‚Jenem gänzlich zerstörten Urgebirgsrücken, der zwischen dem Bayrischen Wald und den Alpen früher einmal vorhanden gewesen sein mag‘“. „Dagegen schließt sich TORN-

¹ Jahresh. Ver. vaterl. Naturk. Württ. 1905. p. 197.

² Jahresh. Ver. vaterl. Naturk. Württ. 1906. p. 109 ff.

QUIST (N. Jahrb. f. Min. etc. 1908. p. 86) der Ansicht SARASIN's vollständig an, welche von ARNOLD HEIM kürzlich erst wieder aufgenommen worden ist: ‚daß die kristallinen Gesteine am Bolgen am ersten mit dem auf der Südseite der Alpen anstehenden kristallinen Gesteine zu vergleichen seien‘. (l. c. p. 90) sagt TORNQUIST geradezu: die Herkunft des in das Flyschmeer eingespülten kristallinen Materials (Basis und höhere Horizonte) kann — wie in der Schweiz — nur aus dem Süden hergeleitet werden¹. „ARNOLD HEIM . . . widmet (dem ‚Vindelizischen Gebirge‘) folgende Abschiedsworte: ‚Noch vor kurzem hat die von B. STUDER aufgestellte geistreiche Hypothese von dem zwischen Alpen und Molasse versunkenen Vindelizischen Gebirge vielfache Diskussionen erregt. Heute sind die vindelizischen Phantasien eingeschlummert‘. — Möge es nun in Frieden ruhen.“

Ich wünsche ihm Auferstehung — um mich REGELMANN's Ausdrucksweise anzupassen. Zunächst stelle ich fest, daß sich TORNQUIST durch die Herleitung des kristallinen Materials des Flyschmeeres aus dem Süden keineswegs hat abhalten lassen, als eifriger Bekenner vindelizischen Landes aufzutreten¹. Andererseits sagt FRECH von der Flyschzone, daß man nach Beobachtungen von GEYER über Kreideentwicklungen der Nordalpen gezwungen ist, an der alten Auffassung festzuhalten, daß die Nordalpen ebenso wie die Flyschzone antochthon sind². Was ferner zahlreiche Autoren nach GÜMBEL für vindelizisches Land niedergelegt haben und in meiner „Geologischen Geschichte der weiteren Umgebung von Ulm a. D.“³ zusammengestellt ist, übergeht REGELMANN mit tiefstem Schweigen: Das deutliche Anschwellen nach Norden, Auskeilen nach Süden und die Uferbildungen der Trias sowie eines Teiles des Jura in ganz Süddeutschland⁴, was auf Rand- und Uferbildungen in der allgemeinen Linie der oberen Donau bis zur Böhmischen Masse mit Sicherheit schließen läßt; das allmähliche Vorrücken dieser Uferlinien gegen Süden, auf die Nordabdachung des vindelizischen Landes hinauf, ein Zeichen der langsamen Abtragung und des Versinkens dieser Landmassen; das späte Entstehen von Wasserverbindungen zwischen der germanischen und der mediterranen mesozoischen Provinz⁵. All das ist durch die

¹ TORNQUIST, Die carbonischen Granitbarren zwischen dem ozeanischen Triasmeer und dem europäischen Triasbinnenmeer. N. Jahrb. f. Min. etc. 1905. p. 466 ff.

² Naturw. Wochenschrift (POTONIÉ). 1909. p. 533.

³ Jahreshfte Nat. Württ. 1905. p. 176 ff. — REGELMANN, Trigonometrische Höhenbestimmungen. Württ. Jahrbücher f. Statistik u. Landeskunde. 1877. Anhang. p. 39. 51. 53. 57.

⁴ Vergl. auch dies. Centralb. 1908. p. 561.

⁵ Vergl. auch J. WALTHER, Geschichte der Erde und des Lebens. 1908. p. 352. 371. 398 f.

Forschungen von GÜMBEL, POMPECKJ, THÜRACH, E. FRAAS, STEINMANN, TORNUST, NEUMAYR, WAAGEN, J. WALTHER, VAN WERVEKE, REGELMANN selbst u. a. hinreichend belegt, wie ich in meiner Geologischen Geschichte von Ulm etc. dargetan habe. Ohne die Annahme von vindelizischem Land lassen sich solche Erscheinungen keinesfalls erklären.

NEUMAYR deutete die Unterschiede zwischen alpinem und süd-deutschem Jura lediglich durch klimatische Verhältnisse bzw. Fazies. Bereits im Rhät waren indessen Wasserverbindungen zwischen beiden Meeresgebieten vorhanden, so daß Ähnlichkeiten zwischen beiden Jurabildungen nicht befremden können. Zudem könnten neuere Forschungen ein gleichmäßig warmes Klima während der Jura- und Kreidezeit ergeben. „Danach müssen wir die Homogenität der irdischen Klimate bis in die Kreidezeit annehmen und frühestens mit dem älteren Tertiär den Beginn der Zerlegung in Zonen, vom Pol aus, ansetzen . . . Der Jura Spitzbergens, Grönlands und Nowaja Semljas ließen weder den leisesten Ansatz eines geritzten Geschiebes noch eines Gletscherschliffes erkennen¹.“ Aber auch abgesehen davon spielt im Gegensatz zu festländischen Gebieten die absolute Höhe der Meerestemperatur keine Rolle in bezug auf den Tierreichtum eines Meeres. Die solaren Klimazonen verschwinden am Meeresgrunde. Jeder Versuch, aus der Verbreitung von Meerestieren die Lage der Klimazone eines früheren Zeitabschnittes berechnen zu wollen, ist daher völlig vergeblich².

Entsprechend geringen Einfluß haben Entfernungen in Meeresgebieten, welche miteinander in offener Verbindung stehen. Die heutige arktische Meeresprovinz umfaßt mindestens 30 Breitengrade, die boreale etwa 18, die lusitanische ungefähr 23, die australo-seeländische etwa 23, die japanische rund 14, die kalifornische etwa 26, die patagonische ungefähr 12 Breitengrade. Von den äquatorialen Meeresprovinzen reicht die westafrikanische über ungefähr 46, die panamische über mindestens 28, die karibische über etwa 53 Breitengrade; die indo-pazifische Provinz bedeckt mindestens 53 Breiten- und 170 Längengrade. In der keltischen Meeresprovinz, zu der von Gebieten mit normalem Salzgehalt Großbritannien und die Nordseeküsten gehören, sammelte ich in wenigen Stunden bei Leven am Firth of Forth und bei Oban an der Westküste Schottlands Molluskenschalen. Ein Vergleich mit Schalen, die Herr SCHÜTTE (Oldenburg) mir aus seinen Baggerungen im alluvialen Meeresboden des Jadegebiets freundlichst überließ,

¹ J. WALTHER, l. c. p. 387. — A. Graf FÜRSTENBERG ZU FÜRSTENBERG, Naturw. Wochenschrift (POTONIE). 1909. p. 371. — E. KAYSER, Geol. Formationskunde. 1908. p. 394.

² J. WALTHER, l. c. p. 81.

und mit rezenten Schalen von Borkum ergab: Von meinen 19 Arten der schottischen Ostküste fanden sich 14 Arten auch in den alluvialen Ablagerungen der Jade. 7 auf Borkum: von meinen 17 Arten der Westküste Schottlands waren 11 Arten auch in den Jadesedimenten, 6 auf Borkum vertreten¹. Die Ost- und Westküste Schottlands hatten unter 25 Arten 11 gemeinsam. Alle Fundorte wüchsen sich also, geologisch gesprochen, auf Anhub (sit venia verbo) als gleichartig feststellen lassen. Dabei beträgt die kürzeste Entfernung zwischen Leven und Borkum ungefähr 680 km, zwischen Leven und Jade etwa 760 km, ganz abgesehen von den viel größeren Entfernungen zur schottischen Westküste um England herum.

Die Grenzen der Meeresprovinzen sind nur dann scharf, wenn eine unübersteigbare Schranke vorhanden ist: gewöhnlich geht eine in die andere allmählich über. Meeresströmungen verbreiten alle eurythermen Mollusken über das von ihnen bespülte Gebiet. Im Atlantik sind 12 Arten über 19 Breitengrade verbreitet, und am Pazifik 15 Arten über 22 Breitengrade. Identische Arten in zwei benachbarten Meeresbecken sprechen für direkte Kommunikation zwischen denselben. Dem entgegen stimmen nur 3% der Mollusken der panamischen Meeresprovinz in einigen Charakteren mit der Antillenfauna überein, weil beide Gebiete durch das mittelamerikanische Land getrennt sind².

Welchen Einfluß ein Unterschied im Salzgehalt zwischen benachbarten Meeresgebieten hat, zeigt der Unterschied der Molluskenfauna bei Nord- und Ostsee³, der ohne die Landabschnürung bei Dänemark nicht möglich wäre. Und wie andererseits bei plötzlicher Herstellung einer Wasserverbindung zwischen getrennten Meeresgebieten zwei durchaus verschiedene Faunen sich schnell zu vermischen beginnen, lehrt die Durchstechung der Landenge von Suez. Durch 150 km Land war hier die mediterrane von der indo-pazifischen Fauna getrennt: trotz ungünstiger Verhältnisse für Migrationen hatten bereits 13 Jahre nach dem Durchstich ein *Cerithium* und 3 Fischarten vom Mittelmeer aus das Rote Meer erreicht, 2 Lamellibranchiaten-Arten in umgekehrter Richtung das Mittelmeer, und zahlreiche andere Arten verschiedener Tierklassen waren mehr oder weniger weit im Kanal vorgedrungen. Daß es sich hier

¹ Der geringe Prozentsatz von Borkum erklärt sich dadurch, daß mir dort nur Sammler ohne naturwissenschaftliche Vorbildung zur Verfügung standen.

² J. WALTHER, Lebensweise der Meerestiere, 1893, p. 355 ff. — P. FISCHER, Manuel de Conchyliologie, p. 117 ff.

³ J. WALTHER, Einleitung in die Geologie als historische Wissenschaft, p. 65, 363, 1063.

nur um litorale Formen handeln konnte, liegt in der Natur der Sache¹.

Wir haben alle Ursache, solche rezente Erscheinungen bei erdgeschichtlichen Untersuchungen zu berücksichtigen, damit Verstöße gegen die naturwissenschaftliche Wahrheit vermieden werden². Vergleicht man nun mit all diesen Tatsachen die großen Faziesunterschiede zwischen germanischer und mediterraner Triasprovinz, dann drängt sich der Schluß auf, daß er mit Entfernungen nicht ohne weiteres erklärt werden kann. Selbst wenn man Überschiebungen der West- und Zentralalpen zu Hilfe nimmt, erhält man in nordsüdlicher Richtung nur Entfernungen, die sich mit dem Verbreitungsgebiet der heutigen Meeresprovinzen in keiner Weise messen können. STEINMANN³ z. B. nimmt Deckenschübe von 50 km und bei den bayrischen Kalkalpen von 120 km Entfernung an, C. SCHMIDT⁴ eine Verkürzung der Schweizeralpen in ihrer Breite von 600 auf 150 km. HEIM eine solche von 600—1200 km auf 150 km⁵. Ich will nun zugunsten REGELMANN's annehmen, dies größte Ausmaß sei richtig und die ganze ostalpine Fazies wäre etwa 1000 km weit von Süden nach Norden geschoben worden, wenn auch viele österreichische Geologen heute noch von Überschiebungsdecken nichts wissen wollen⁶. — Selbst dann erhält man nur etwa 1100 km Abstand zwischen den Rändern der süddeutschen und der alpinen Trias. Nur höchstens 10 Breitengrade voneinander entfernt wären dann diese beiden Bildungen zur Triaszeit entstanden, sie hätten demnach unbedingt einer einzigen Meeresprovinz angehören müssen und sollten mit Leichtigkeit parallelisiert werden können, falls eine offene Verbindung zwischen ihnen bestand und nicht vindelizisches Land die Kommunikation ausschloß. Aber nichts weist darauf hin, daß germanische und alpine Trias zu einer Meeresprovinz gehörten. Die Faziesunterschiede sind vielmehr so stark, daß bis jetzt eine allgemein anerkannte Parallelisierung beider Bildungen nicht gelungen ist⁷.

¹ C. KELLER, Die Fauna im Suezkanal. Denkschr. d. Schweizer Gesellschaft f. Naturk. 1882. — J. WALTHER, l. c. p. 189 f.

² J. WALTHER, l. c. p. 194.

³ Geologische Probleme des Alpengebirges. Zeitschr. Deutsch. u. Österr. Alpenvereins. 1906. p. 30. 38.

⁴ Bild und Ban der Schweizer Alpen. 1907. p. 61.

⁵ HEIM, Bau der Schweizer Alpen. Neujahrsbl. Nat. Ges. Zürich 1908. p. 24. — E. KAYSER, Allg. Geol. 1909. p. 742.

⁶ Geogr. Zeitschr. HETTNER, 1908. p. 177. 294. — AMPFERER, Bewegungsbild von Faltengebirgen. Jahrb. Geol. Reichsanstalt. 1906. p. 539 f.

⁷ Recht lehrreich ist in dieser Beziehung die Tabelle, welche J. AHLBUBG zusammengestellt hat: Die Trias im südlichen Oberschlesien. Abh. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. und Bergak. Neue Folge. Heft 50. 1906.

Die Vergleiche von BEYRICH, BENEFCKE, LEPSIUS, WÖHRMANN, ROTH-PLETZ, SALOMON, KITTL, PHILIPP, TORNQUIST, PHILIPPI, BITTNER, AHLBURG u. a. gehen in Einzelheiten sogar recht wesentlich auseinander.

Daß die germanische Trias eine Kontinental- oder Binnenfazies ist, die alpine Trias eine pelagische, wird allgemein anerkannt, ebenso der Gegensatz zwischen germanischer und alpiner Trias und Juraformation. Im unteren Muschelkalk muß zwar eine Meeresverbindung zwischen der alpinen und deutschen Provinz bestanden haben, sie war aber augenscheinlich sehr flach, weitläufig und nur für eine litorale Fauna gangbar, wie schon ein Vergleich der Fossilisten des Vicentin¹ und Württembergs² ergibt. Auch im mittleren Muschelkalk finden sich faunistische Anklänge zwischen Vicentin und deutscher Provinz; indessen schon die gleichalterigen judikarischen Bildungen sind nicht unwesentlich abweichend, eine unmittelbare kurze Meeresverbindung kann also auch damals nicht bestanden haben. Dies bezeugen ferner die Anhydrid-, Gips- und Salzniederschläge des süddeutschen mittleren Muschelkalks, die nur in einem abgeschlossenen Binnenmeer entstanden sein können³. Der württembergische und der vicentinische obere Muschelkalk haben bis jetzt nur je eine Gastropoden- und Cephalopodenart gemeinsam⁴.

Faziesunterschiede und Meerestiefen konnten auf die Verbreitung der Ceratiten wenig Einfluß haben. Unverletzte Schalen wurden infolge ihrer Luftkammern nach dem Tode der Tiere planktonisch, passiv lange Zeit hindurch schwimmend erhalten, von Meeresströmungen verfrachtet und je nach den Umständen bald Ablagerungen tiefen Wassers, bald Absätzen des Litoralgebietes einverleibt. Jede noch so lokal lebende Art mußte also nach ihrem Tode kosmopolitisch verbreitet werden⁵. Aber gerade die bezeichnendsten Arten des oberen deutschen Muschelkalks, *Ceratitis nodosus* (BRUG.) SCHLOTH. und *C. semipartitus* MONTF. sind im Vicentin bisher nicht mit Sicherheit nachgewiesen. Nur *C. Münsteri* (DIEN.) TORNQUIST ist beiden Bildungen gemeinsam. Sein gleichzeitiges Vorkommen in der sonst ganz außeralpin entwickelten Trias von Sardinien⁶ weist wieder darauf hin, daß Wasserverbin-

¹ TORNQUIST, Das Vizeninische Triasgebirge. 1901. p. 97 ff.

² ENGEL, Geogn. Wegweiser durch Württ. 1903. p. 89 ff.

³ E. FRAAS, Bildung der germanischen Trias. Württ. Naturw. Jahresh. 1899.

⁴ Vergl. die Fossilisten bei TORNQUIST, l. c. p. 119. 124, und ENGEL, p. 115 ff.

⁵ J. WALTHER, Lebensweise der Meerestiere. 1893. p. 515.

⁶ TORNQUIST, Gliederung und Fossilführung der außeralpinen Trias auf Sardinien. Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss. 1904. 38. p. 1110 ff.

dungen zwischen südalpiner, sardinischer und deutscher Trias nur auf schwierigen Umwegen bestanden. TORNQUIST nimmt dementsprechend nördlich der heutigen Alpen und im thyrrhenischen Gebiet je eine Landbarre an — vindelizisches und sardisch-korsisches Land —, in den Westalpen eine submarine Barre¹. Ähnliche Wasserverbindungen auf Umwegen scheinen zeitweise über Schlesien, Karpathen und Südtirol bestanden zu haben². Hätte eine breite, offene Verbindung zwischen alpiner und germanischer Triasprovinz existiert, wie man das bei Nichtvorhandensein des vindelizischen Landes annehmen müßte, dann bliebe unerklärlich, warum die treibenden Ceratitenschalen nicht wenigstens mit Meeresströmungen in einer Richtung wanderten, warum nicht wenigstens in einem der beiden Gebiete eine Vermischung beider Faunenelemente eintrat. Das ist aber keineswegs der Fall. Gerade die Ammonitenfauna beider Gebiete zeigt nur Anklänge, was bei der Wichtigkeit dieser Leitfossilien den stratigraphischen Vergleich hauptsächlich so schwierig gemacht hat. Erst mit dem Rhät mehren sich die Anzeichen einer Faunenvermischung, und das läßt mit Gewißheit auf leichtere Wasserverbindungen, auf eine Durchbrechung des vindelizischen Landes und seine allmähliche Auflösung in einen Archipel schließen, bis auch dieser nach und nach unter Meeresablagerungen verschwindet.

Daß noch niemals eines Menschen Auge das vindelizische Land geschaut hätte, sollte für den Forscher kein Grund sein, an seiner Existenz zu zweifeln. Auch die paläozoischen und mesozoischen Sedimente, die heute tief unter dem Boden des Rheintalgrabens liegen, hat noch keines Menschen Auge geschaut, und doch bezweifelt niemand ihre Existenz. Freilich liegen die Dinge beim vindelizischen Land nicht so einfach. Nur eingehendes Studium der Paläogeographie, Paläontologie und Geologie dieses Gebiets unter Vergleichen mit den heutigen geographischen, biologischen und lithogenetischen Bedingungen vermag mit Sicherheit festzustellen, daß vindelizisches Land als trennende Wasserscheide zwischen der germanischen und mediterranen mesozoischen Provinz bestanden haben muß. Übrigens hat REGELMANN selbst Reste vindelizischen Landes mit eigenen Augen geschaut: Granit, Gneis, Diorit usw. in der Umgebung des Rieskessels, in Auswürflingen der tertiären Vulkane des Hegau und der Alb.

Es ist denn auch ein Irrtum, daß heute „die vindelizischen Phantasien eingeschlummert“ seien. Ich habe die Existenz dieser

¹ TORNQUIST, Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss. 1903. 32. p. 685. — N. Jahrb. f. Min. etc. 1905. Beil.-Bd. XX. p. 501.

² J. AHLBURG, l. c. p. 137 ff.

Landmasse bis in die jüngste Zeit vertreten, ebenso J. WALTHER¹ und KOSSMAT 1908², R. LANG und E. HAASE 1909³.

¹ Geschichte der Erde und des Lebens. p. 352.

² KOSSMAT, Paläogeographie (Göschel). 1908. p. 60. 62. 66. 74: „Festland, welches im Norden das alpine Meer von der deutschen Provinz trennte.“

³ R. LANG. Über die Lagerung und Entstehung des mittleren Keupers im südlichen Württemberg. Dies. Centralbl. 1909. p. 47 ff. — E. HAASE. Die Erdrinde. 1909. p. 99. 102.

(Fortsetzung folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [1910](#)

Autor(en)/Author(s): Kranz W.

Artikel/Article: [Weitere Bemerkungen zur geologischen Uebersichtskarte Südwestdeutschlands. 82-90](#)