

Auch im außeralpinen Gebiet bevorzugt die Zweifelderwirtschaft ein trockeneres Klima. Ihre Hauptverbreitung hat sie im sommertrockenen Mediterrangebiet, strahlt aber von hier aus weit nach Norden aus und kam früher auch in Westdeutschland vor. Sie ist hier beschrieben aus der Oberrheinischen Tiefebene (Unterelsaß, Pfalz, Rheinhessen, Bergstraße, Hardt südlich Karlsruhe, Kaiserstuhlgebiet), aus dem Mittelrheintal mit Schwerpunkt im Neuwieder Becken, von der unteren Ahr und aus der Jülich-Zülpicher Börde, also fast stets aus besonders trockenen Gebieten.

Der Grund für das Fehlen des Sommergetreideanbaus in den trockeneren Klimaten ist in seinen höheren Feuchtigkeitsansprüchen während der Hauptvegetationsperiode (in den Alpen Mai—Juli) zu suchen²⁰), der in den trockeneren Gebieten nur unvollkommen gedeckt wird. Daher gedeiht das Sommergetreide hier nur schlecht, was mir auch von den Bauern des Haute Maurienne und bei Zermatt bestätigt wurde. Es kommt hier also praktisch nur der Anbau von Wintergetreide in der Form der Zweifelderwirtschaft mit beständigem Wechsel von Winterroggen und Brache in Frage.

Neben der bisher beschriebenen Zwei- und Dreifelderwirtschaft mit *jachère climatique* treten auch noch andere Feldsysteme in den französischen und Schweizer Hochalpen auf, die gleichfalls enge Beziehungen zum Klima ihres Verbreitungsgebietes aufweisen. So beschreibt *P. Veyret* aus dem mittleren Durancetal aus geringerer Meereshöhe eine gleichfalls mit Brache verbundene Zweifelderwirtschaft, bei der die Brache durch die

²⁰) *Faucher, D.*, Géographie agraire. Types de cultures. 1949. S. 65 f.

noch größere Sommertrockenheit bedingt ist, so daß es sich um eine Form des „Dry-farming“ handelt. Diese Wirtschaftsform war hier freilich nie mit Zelgeneinteilung und Flurzwang verbunden²¹). Sie war im mittleren Durancetal früher ganz allgemein verbreitet, tritt aber auch heute noch auf²²). Diese an große Trockenheit gebundene Form der Zweifelderwirtschaft scheint nach brieflicher Mitteilung von *Dr. Bäggli* vom Eidgen. Statistischen Amt auch in besonderen Lagen des Wallis vorzukommen.

In den feuchteren Teilen der Schweizer Hochalpen, z. B. in der Ostschweiz, gewinnt das Sommergetreide eine immer größere Bedeutung. Hier bauen zahlreiche hochgelegene Gemeinden fast ausschließlich Sommergetreide im Wechsel mit Kartoffeln an. Dabei spielen freilich gelegentlich auch betriebliche und rechtliche Verhältnisse eine entscheidende Rolle. So werden z. B. in Oberwald im obersten Goms im Herbst sämtliche Äcker von der gemeinsamen Dorfherde beweidet. Dadurch ist hier die Aussaat von Wintergetreide ausgeschlossen, während das nächsttiefere Dorf Obergesteln noch viel Wintergetreide in Dreifelderfruchtfolgen anbaut. In den feuchtesten Teilen der Schweiz, z. B. im Vorderrheintal, und auch in den französischen Hochalpen, z. B. im Mont-Blanc-Gebiet, hat schließlich die Feldgraswirtschaft ihr Areal, bei der der Getreidebau stark zurücktritt²³). Es ist beabsichtigt, in einer größeren Abhandlung auch Erscheinungsform und Verbreitung dieser Feldsysteme zu untersuchen.

²¹) *Veyret, P.*, Les pays de la Moyenne Durance Alpestre, Etude géographique. Thèse 1944. S. 448 ff.

²²) *Blanchard, R.*, a. a. O. Bd. V. S. 133 f.

²³) *Jenal, S.*, a. a. O. S. 161.

Blanchard, R., a. a. O. Bd. III. S. 133 ff.

BERICHTE UND KLEINE MITTEILUNGEN

DER GEGENWÄRTIGE STAND DER TARTESSOS-FRAGE

R. Hennig

Mit dem Erscheinen des Buches „Tartessos“ von *Adolf Schulten*, dem Ordinarius für alte Geschichte an der Universität Erlangen, begann 1922 eine neue Epoche der altspanischen Früh-Geschichtsforschung. Seither hat eine überaus lebhaft diskutierte Diskussion um die aufgeworfenen Fragen stattgefunden, und die Erörterung, was es mit der ältesten Großhandelsstadt Europas, die Tartessos zweifellos gewesen ist, für eine Bewandnis hatte, ist niemals ganz zur Ruhe gekommen. Der gesamte Fragenkomplex ist nun in neuer Beleuch-

tung und in erweiterter Form soeben neu in einer zweiten Auflage des *Schultenschen* Werkes behandelt worden¹). Völlig geklärt ist das reizvolle Problem auch heute noch keineswegs. Die Reste der versunkenen Stadt sind bisher nicht wiedergefunden worden, obwohl *Schulten* selbst mit mehreren namhaften Mitarbeitern in den Jahren 1923—1925 mit geldlicher Unterstützung des spanischen Herzogs von Tarifa nördlich von der heutigen Guadalquivirmündung an einer Stelle, wo die alte Stadt ungefähr gelegen haben muß, sachgemäße Ausgrabungen veranstaltete. Das Ergebnis war im allgemeinen negativ, wenn auch in einem Fischerdorf aus spätantiker, römischer Zeit, das

¹) *Adolf Schulten*, Tartessos, Hamburg 1950.

bei dieser Gelegenheit aufgedeckt wurde, manche Anzeichen dafür gefunden wurden, daß man die gesuchte Ruinenstätte hier in der Nähe zu vermuten hat; denn ein schönes Marmorrelief und die zahlreichen Steine, welche die armen Fischer zum Ausbau ihrer Häuser in einer weit und breit völlig steinlosen Gegend verwendet hatten, konnten nur aus alten Stadtruinen stammen. Auch ein silberner Fingerring mit einer altgriechischen Inschrift auf der Außen- wie der Innenseite, dazu zwei altgriechische Helme, die in der weiteren Umgebung seither zutage gefördert wurden, gestatten keine andere Deutung, als daß sie im Tartessos-Handel dereinst eine Rolle gespielt haben mußten.

In den letzten Jahren hat der spanische Staat, einem Vorschlag anderer spanischer und deutscher Forscher folgend, Tartessos noch an einer zweiten Stelle, weiter südlich bei der sogenannten Mesa de Asta zu finden gesucht, doch sind diese Grabungen, die 1947 durchgeführt wurden, ganz ohne Erfolg gewesen. *Schulten* ist daher der Meinung, daß er vor einem Vierteljahrhundert den Spaten ungefähr an der richtigen Stelle angesetzt hat. Nur vermutet er, daß die Ruinen von Tartessos unter den Grundwasserspiegel gesunken sind, wo es nur mit großer Mühe und sehr bedeutenden Kosten möglich sein wird, sie wiederzufinden.

Theoretisch ist das ganze Tartessos-Problem heute aber von ihm ganz erheblich weiter gefördert worden.

Schulten vermutet jetzt, daß die Stadt von kleinasiatischen Tyrsenern gegründet worden ist, dem gleichen Volksstamm, auf den auch die noch immer vielfach rätselhafte Kultur des Etruskervolkes zurückzuführen ist. Tartessos mag an einer Stelle, die durch ihren regen Metallhandel mit den Völkern des östlichen Mittelmeers schon seit Jahrhunderten eine hochwichtige Rolle spielte (*Schultens* „Vor-Tartessos“), nahe der Mündung des Guadalquivir etwa ums Jahr 1200 v. Chr. gegründet worden sein, und die damals erst seit kurzem im Seehandel des Mittelmeers führend gewordenen Phönizier haben dann, offenbar um den wertvollen Metallhandel leichter bewerkstelligen zu können, einige Jahrzehnte später etwas südlich von Tartessos ihre Kolonie Gades gegründet, das heutige Cadix, das die älteste aller noch existierenden Städte des jetzigen Europa ist.

Die Frage, ob Tartessos der Name der Stadt oder der des Landes war, in dem der große Handelsplatz lag, ist noch nicht einheitlich geklärt. Bereits *Movers*²⁾, der Geschichtsschreiber der Phönizier, und *Müllenhoff*³⁾ äußerten sich in dem Sinne, Tarschisch, die eigentliche semitische Namensform für den von dem Griechen Tartessos genannten Platz, sei der Name des ganzen Landes gewesen und der Hafen habe wohl einen andren Namen geführt. *A. Martin* hat vor einigen Jahren die Ansicht ausgesprochen⁴⁾, der Name des Hafens sei Carpia gewesen, doch ist diese These nicht erwiesen, und keineswegs hinreichend begründet. *Schulten* selbst vermutet hingegen, der Name der

Stadt könne Tursa oder Turta gewesen sein, woraus dann die Hellenen Tartessos gemacht hätten. *Sieglin* hat hierzu geäußert, der griechische richtige Name des Ortes müsse Tartesos, nicht Tartessos, gewesen sein⁵⁾. Er hält diese allgemein verbreitete Namensform für „ungebührlich und falsch“. Die rein sprachliche Erörterung dieser Frage wollen wir hier auf sich beruhen lassen. Es kommt dem Geographen und Historiker mehr auf die Sache selbst an als auf den Namen. Jedenfalls ist durch *Schulten* der Name Tartessos nun einmal gebräuchlich geworden, und es liegt kein Anlaß vor, diesen Namen wieder preiszugeben. Er möge daher auch in diesem Zusammenhang weiter zur Bezeichnung der großen, alten Handelsstadt in der Mündung des Guadalquivir gebraucht werden. Einer Meldung *Strabos* zufolge⁶⁾ wurde ja der Name auf den Fluß Guadalquivir, den Baetis der Alten, übertragen, und *Pausanias* hat dies bestätigt⁷⁾. In dem spätlateinischen Lehrgedicht des Avienus, das sich auf einen alten, noch in der letzten Blütezeit von Tartessos entstandenen Periplus stützt, führt auch der Fluß ausschließlich den Namen Tartessus⁸⁾. Daß Tartessos der Name des Landes war, bestätigt *Stephanus* von Byzanz, der sogar gesagt hat, es habe in diesem Lande zwei Städte mit Namen Elibyrge und Ibylla gegeben⁹⁾. Die mehrfach geäußerten Zweifel, ob in der Mündung des Flusses überhaupt eine echte Stadt gelegen habe, werden nicht nur dadurch zum Schweigen gebracht, daß sowohl *Herodot* wie *Ephoros*, *Strabo* und *Pausanias* dem Handelshafen die Bezeichnung πόλις zugebilligt haben, sondern noch mehr dadurch, daß der alte Periplusfahrer, dessen Augenschilderung Avienus zu seinem Lehrgedicht Ora maritima verwendet hat, sogar der „Mauern“ der Stadt Erwähnung getan hat¹⁰⁾.

Ich selbst habe zuerst die Meinung geäußert¹¹⁾, daß sich in Homers Schilderung des unendlich reichen und glücklichen schiffsgewaltigen Phäakenlandes der Odyssee in dichterisch verklärter Form eine Erinnerung an das alte Tartessos erhalten haben müsse, von dessen imponierender Bedeutung die Phönizier des homerischen Zeitalters oft genug berichtet haben werden. Dieser Ansicht hat eine ziemlich beträchtliche Anzahl von Fachgelehrten zugestimmt. Geographen und Prähistoriker wie Altphilologen, so u. a. die Herren *Beckers*, *Borchardt*, *Max Eckert*, *Heydemann*, *Jessen*, *Koenen*, *Konrad Müller*, *Netolitzky*, *Passarge*, *Schuchhardt*, *Trendelenburg*, *Volz*, *Heinrich Wolf* u. a. *Schulten* verhielt sich gegen meine These anfangs ablehnend, zumindest skeptisch, hat sich aber letzthin

⁵⁾ *Wilhelm Sieglin*, Die Namensform der Stadt Tartessos, in der Zeitschrift für Ortsnamenforschung, Bd. X (1934), 266.

⁶⁾ *Strabo*, III, 148.

⁷⁾ *Pausanias*, VI, 19,3.

⁸⁾ *Avienus*, ora maritima, Vers 225 und 284: Tartessus amnis.

⁹⁾ *Stephanus Byzantius*, ed. Meineke, Berlin 1849, 266 und 326.

¹⁰⁾ *Avienus*, a. a. O., Vers 297/8: (amnis) invehitque moenibus dives metallum.

¹¹⁾ *R. Hennig*, Von rätselhaften Ländern, München 1925, 47 ff.

²⁾ *Fr. K. Movers*, Geschichte der Phönizier, Berlin 1850, II, 2, 594 ff.

³⁾ *Karl Müllenhoff*, Deutsche Altertumskunde, Berlin 1870, I 80 ff.

⁴⁾ *A. Martin*, Tartessos, Sevilla 1940.

ebenfalls mit ihr einverstanden erklärt, wie ich einer neuerdings von ihm in Spanien erschienenen Arbeit entnehme, in der es wörtlich heißt¹²⁾:

„Außer der schönen Dichtung Platos (Atlantis! H.) gibt es wohl noch ein anderes poetisches Bild von Tartessos: Scheria, das glückliche Land der Phäaken, wie es in den Gesängen 6—8 der Odyssee geschildert ist.“

In der jetzigen Neuauflage seines Tartessos-Werkes hat *Schulten* sogar 15 merkwürdige Übereinstimmungen in den Nachrichten über Tartessos und über das homerische Phäakenland nachgewiesen, die kaum anders zu erklären sind als durch eine gemeinsame Quelle.

Der alte Glaube, daß das Phäakenland auf Korfu gelegen haben könne, ist ja wohl im Aussterben begriffen, wenn ihn auch ganz orthodoxe Altertumswissenschaftler noch bis auf unsere Tage festhalten. Seitdem der große *Wilamowitz-Möllendorff* sich von diesem durch die vorgeschichtliche Forschung widerlegten Glauben losgesagt hat¹³⁾, kann er wohl als abgetan gelten, zumal da in neuerer Zeit auch ein englischer Altphilologe von hohem Rang, *Shewan*, ein „quousque tandem“ gegen den Korfu-Aberglauben geschleudert hat¹⁴⁾.

Tartessos, das um 530 v. Chr. oder etwas später von den Karthagern, nachdem sie Südspanien erobert hatten, entweder zerstört oder aber zugunsten ihres stammverwandten Hafens Gades ins Altwasser des Verkehrs gedrängt und somit zugrunde gerichtet wurde, hat in den letzten 100—200 Jahren seines Bestehens auch mit griechischen Seefahrern regen Handelsverkehr unterhalten, und der letzte mit Namen bekannte König von Tartessos, Arganthonius, begünstigte sogar die Hellenen bei ihrem Verkehr in seinem Lande nach Kräften. Nach *Herodot* soll ein gewisser Kolaïos von Samos der erste griechische Seefahrer gewesen sein, der, etwa ums Jahr 660¹⁵⁾, nach Tartessos gelangte¹⁶⁾. Der Spanier *Garcia y Bellido* hat aber neuerdings beachtliche Gründe ins Feld geführt, daß der Verkehr von Griechen in Westspanien schon rund 100 Jahre früher begonnen haben muß, so daß dann jener Kolaïos nur der erste mit Namen bekannte Grieche war, der den Weg nach Tartessos fand¹⁷⁾. Jedenfalls waren griechische Händler seit dem 8. und 7. Jahrhundert in rasch zunehmendem Umfang am Verkehr mit Tartessos beteiligt, und man könnte es wohl verstehen, wenn das plötzliche Schwinden dieses einträglichen Handels nach dem karthagischen kriegerischen Vorgehen in Spanien als schwerer Schlag empfunden wurde und alsbald Anlaß zur Sagenbildung gab, wie sie

uns in Platos berühmtem und oft zu phantastischem Unsinn mißbrauchtem Bericht über das versunkene Atlantis entgegenklingt. Diese merkwürdige Ähnlichkeit zwischen den über Tartessos mitgeteilten und den von Atlantis berichteten Charakterzügen hat *Schulten* bereits in der ersten Auflage seines Tartessoswerkes nachdrücklich hervorgehoben¹⁸⁾:

„Die Übereinstimmung zwischen der Atlantis und Tartessos ist in der Tat so groß, daß sie nicht wohl zufällig sein kann . . . Wie Tartessos liegt die Atlantis auf einer Insel bei Gades, ist reich vor allem an Metallen — ein ganz auffallender Zug, der so wie auf Tartessos auf kein anderes Land paßt —, und unter den Metallen wird das Zinn genannt, das die Tartessier importierten, und die Bronze, in der sie Bedeutendes leisten.“

Schulten war nicht der erste, dem die zahlreichen Ähnlichkeiten zwischen Tartessos und Atlantis zu denken gaben. Schon 1891 hatte ein Spanier die voraussichtliche Identität beider Begriffe betont¹⁹⁾, und ebenso hatte *Netolitzky-Czernowitz* schon vor *Schulten* den gleichen Gedanken geäußert²⁰⁾.

Die merkwürdigen Parallelen zwischen Atlantis und Tartessos, die 1922 von ihm nur kurz angedeutet waren, hat *Schulten* dann des weiteren verfolgt und in einer altphilologischen Fachzeitschrift genau untersucht²¹⁾. Er konnte nicht weniger als 21 merkwürdige Übereinstimmungen ermitteln, unter denen einige ganz einzig, ja eindeutig sind, wie etwa die Erzählung *Platos*, in Atlantis sei stets der Älteste des Volkes König, und die von Tartessos glaubhaft berichtete Tatsache, daß der letzte Herrscher daselbst, von dem wir wissen, Arganthonius, 80 Jahre lang regiert und ein Alter von 120 Jahren erreicht haben soll.

Schultens 21 Parallelen sind durch anderweitige Studien später auf 23 erhöht worden. Einzelne davon erstrecken sich sowohl auf Tartessos wie auf Atlantis und das homerische Phäakenland. Am auffälligsten darunter sind wohl 2 Nachbarquellen in unmittelbarer Nähe des Meeres (an sich schon eine naturwissenschaftliche Merkwürdigkeit), die von allen drei Landschaften übereinstimmend hervorgehoben wird. *Strabo* berichtet, daß sich im Heraklestempel von Gades zwei Quellen befunden hätten, deren wechselnder Wasserstand mit Ebbe und Flut in Verbindung gebracht werde. *Schulten* hat auf der kleinen Insel Santipetri bei Cadix die Stelle des alten Heraklestempels wiedergefunden und betont²²⁾:

„Merkwürdig ist, daß sich im Kastell zwei Brunnen finden.“

Ebenso meldet *Plato* vom Poseidontempel der Atlantis, es befänden sich neben ihm zwei Quellen, von denen die eine den Bürgern ihr Wasser liefere, die

¹²⁾ *Adolf Schulten*, Das Rätsel der Atlantis und seine Lösung, in der Deutschen Zeitung für Spanien (Barcelona), Jg. XXX (1948), No. 683—685.

¹³⁾ *Ulrich v. Wilamowitz-Möllendorff*, Die Ilias und Homer, Berlin 1916, 499 ff.

¹⁴⁾ *Alexander Shewan*, Homeric essays, Oxford 1935, 295.

¹⁵⁾ *R. Hennig*, Terrae incognitae, Kap. 7, Leiden 1944, I 51 ff.

¹⁶⁾ *Herodot*, IV, 152.

¹⁷⁾ *Antonio Garcia y Bellido*, Las primeras navegaciones griegas a Iberia, im Archivo Español Arqueológico 1940/1, 97.

¹⁸⁾ *Schulten*, a. a. O., 53.

¹⁹⁾ *Francisco Fernandez y Gonzalez*, Los primeris pobladores de la peninsula Iberica, Madrid 1891.

²⁰⁾ „Ostland“, Aprilheft 1921.

²¹⁾ *Adolf Schulten*, Atlantis, im Rheinischen Museum für Philologie (Bonn), Bd. LXXXVIII (1939), 334 ff.

²²⁾ Jahrbuch des Archäologischen Instituts des Deutschen Reiches für 1922, 41.

andere den Tempelhain bewässere²³⁾. Nun, und Homer weiß genau dasselbe vom schönen Garten der Alkinoos zu erzählen²⁴⁾:

„Auch zwei Quellen sind dort: die eine durchschlingelt den Garten;
Und die andere gießt sich unter die Schwelle des Hofes

An den hohen Palast, allwo die Bürger sie schöpfen.“
Daß diese gleichlautenden Berichte sehr stark auf eine Identität der Lokalitäten heindeuten, wird sich nicht wohl bestreiten lassen. Genau so übereinstimmend sind aber rund ein Dutzend anderer Punkte, die sowohl von Tartessos wie von Atlantis und vom Phäakenland berichtet sind. Eine derartige Parallele, mag sie auch noch so auffällig sein, läßt sich ja zur Not noch immer als Zufall deuten; ihrer 23 aber können nicht wohl anders erklärt werden als durch eine Identität der geschilderten Objekte. Auch der angebliche, viel diskutierte und zu phantastischsten Deutungen aufgebaute „Untergang“ von Atlantis im Meer erklärt sich in einfacher und ganz unsensationaler Weise durch die Feststellung, daß die Karthager nach ihrer Eroberung Südspaniens die Gibraltarstraße für jeden fremden Schiffsverkehr bei Todesstrafe sperrten, wodurch den Griechen der einträgliche Handel mit Tartessos von heute auf morgen abgeschnitten und das Metallparadies im fernen Westen gewissermaßen im Ozean „versunken“ war.

Endgültig geklärt ist das Tartessos-Problem zur Zeit gewiß noch nicht. Die Neuauflage der *Schultenschen* Studie über die Frage läßt aber erkennen, wie viel näher wir seit dem Erscheinen seiner Schrift von 1922 an das Endurteil herangekommen sind. Des reizvollen Rätsels volle Lösung freilich wird sich erst zeigen, wenn weitere Nachforschungen die Ruinen von Tartessos wirklich gefunden haben werden. Irgendwo vorhanden müssen diese ja natürlich noch sein. Es bedarf nur eines neuen *Schliemann*, der instinktsicher die richtige Stelle zu finden weiß, wo die Grabungen Erfolg versprechen. Wird das alte Tartessos eines Tages gefunden, so wird damit nicht nur ein Erfolg erzielt, der sich würdig der Ausgrabung Trojas an die Seite stellen kann, sondern der gleich über drei große Probleme der Vergangenheit Licht verbreiten wird: über Tartessos selbst, über Homers Phäakenland und über *Platos* langgesuchtes Atlantis.

FOSSILER TROPENKARST IN DER SCHWÄBISCHEN ALB UND DEN OSTALPEN; SEINE STELLUNG IN DER KLIMATISCHEN SCHICHTSTUFEN- UND KARSTENTWICKLUNG

(Vorbericht, Beiträge zur Geomorphologie
der Klimazonen und Vorzeitklimata VII)

Julius Büdel

Die „Landterrassen“ des Schwäbisch-Fränkischen Stufenlandes gelten als „Schnittflächen“ junger Abtragung, die sich nach *Schmittbener* besonders auch auf die vordersten Stücke in der Nähe des jeweiligen Traufes erstrecken soll. Ich habe demgegenüber schon

1938 vermutet, daß sehr alte Rumpfflächen, ebenso wie im Schwarzwald, Odenwald und Vogesen, sich auch über das ganze flache Schichtgewölbe der nicht-metamorphen, „schichtstufenholden“ mesozoischen Gesteine der heutigen Stufenländer erstreckt haben müßten und daß Reste dieser unzerstörten Rumpfflächen am ehesten auf dem „Dach“ des ganzen Gewölbes, also etwa auf der Schwäbischen Alb zu finden sein dürften. Untersuchungen von 1949 und 1950, über die hier vorläufig kurz berichtet sei, sollen diese Frage erneut prüfen.

Die eindrucksvolle Hochfläche der Alb liegt vom hohen Rand ihres Traufes im N bis zum flachen Untertauchen ihres mesozoischen Sockels unter die tertiär-quartären Schichten des Alpenvorlandes ganz in den Schichten des weißen Jura. Er wird seit alters in die Horizonte *a* bis *ζ* eingeteilt. Diese sind — wie die übrigen Glieder des stufenholden schwäbischen Mesozoikums — nach ihrer morphologischen Härte sehr verschieden. Dessen ungeachtet hört das morphologische Stufenbild oberhalb der *γ*-Stufe — d. h. auf der eigentlichen Albhochfläche — bis auf wenige Spuren völlig auf. Statt dessen wird die Albhochfläche seit langem in zwei verschiedene Formkomplexe anderer Art eingeteilt, die in ihrer Längserstreckung mit je 15—20 km Breite hinstreichen: die „Kuppenalb“, die man nach Ersteigung des Traufes von NW her zuerst betritt, und die „Flächenalb“, die sich an diese südostwärts anschließt.

Im Stufenland besonders zu rein petrographischen Erklärungen neigend, hat man auch für diesen Formcharakter eine solche gefunden. In der Tat sind die morphologisch harten und weichen Partien vom Weißjura *γ*, *δ*, *ε* und *ζ*, die die Albhochfläche zusammensetzen, nicht mehr so scharf nach Schichten geschieden: vielmehr heben sich innerhalb der einzelnen Schichten härtere Riffpartien von umgebenden weicheren Gesteinen ab. Die Riffbildung kann sich sogar durch mehrere Schichtglieder fortsetzen. So besteht die Möglichkeit, daß später die härteren Riffe (schwäbisch „Stotzen“) aus ihrer weicheren Umgebung morphologisch herauspräpariert werden. Auf diese Weise sollten die auffälligen, regelmäßig gerundeten Kuppen der „Kuppenalb“ zustande gekommen sein. Einzelne Unstimmigkeiten, die dabei den sehr sorgfältigen schwäbischen Landesgeologen schon früher aufgefallen waren, nahm man als jenen unerklärbaren Rest an, den schließlich jede Synthese enthält.

Eine genaue Untersuchung zeigte nun, daß die Kuppen der „Kuppenalb“ mit dem geologischen Umriß der Riffe so gut wie nichts zu tun haben. Die Flächenausdehnung der Riffe ist meist viel größer, ihr Umriß ist unregelmäßig und wechselt stark. Die „Kuppen“ sind dagegen viel kleiner — an der Basis 200—500 m breit — sie sind dabei stets von sehr ähnlicher Größe und vor allem von nahezu gleichmäßig kreisförmigem oder kreisähnlich-elliptischem Grundriß. Im Aufriß zeigen sie über konkav auslaufendem Fuß eine flachkugelige, sehr ebenmäßige konvexe Wölbung, ihre Höhe beträgt dabei rd. $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ der Basis. Mit diesen, einer weiblichen Brust ähnlichen Formen stehen sie selten allein, meist sind sie zu ziemlich dichten Gruppen vereinigt, in denen

²³⁾ *Plato*, *Kritias* 113 e und 117 a—c.

²⁴⁾ *Odyssee* VII, 129—131.