© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

Die Insektenfresser und Nagetiere aus der aquitanen Spaltenfüllung bei Tomerdingen (Ulmer Alb).

Von

H. Tobien, Freiburg i. Br.,
Geologisches Institut der Universität.

Mit 1 Tafel.

In der reichen Wirbeltierfauna oberoligozänen (aquitanen) Alters, welche in den Jahren 1928/29 von SEEMANN und BERCKHEMER aus einer Spalte im Weißjurakalk bei Tomerdingen (nördlich Ulm) geborgen wurde, sind eine Anzahl von Insektivoren und Nagerüberresten vertreten, welche mir von Herrn Dr. BERCKHEMER zur näheren Untersuchung anvertraut wurden [1]).

Neben den in der vorläufigen Liste BERCKHEMERS (1930, S. 25) angeführten Kleinsäugern, werden von SCHAUB (1930, S. 624) Nagerreste aus Tomerdingen erwähnt, der dort den Sicistinen *Plesiosminthus myarion* nachgewiesen hat, welcher mit *Cricetodon collatum* vergesellschaftet ist. Damit hat sich zugleich ein wichtiger Anhaltspunkt für das Alter der Tomerdinger Fauna ergeben, denn nach SCHAUB (1925, S. 36/37) bildet *Cr. collatum* „einen charakteristischen Bestandteil jener Fauna, die sich zwischen diejenige des oberen Stampien (Mikrobunodonphase STEHLIN) und die des oberen Aquitanien einschiebt". In letzterem Horizont tritt an Stelle des *Cr. collatum*,

---

[1]) Für die Überlassung des Materials bin ich dem Genannten zu großem Dank verpflichtet, ebenso Herrn Dr. H. G. STEHLIN, für die Erlaubnis zur Einsichtnahme in die reichen Bestände fossiler Säugetiere aus dem französischen Oligozän, welche sich im Besitz des Basler Naturhistorischen Museums befinden.

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

welches mithin für unteres Aquitan leitend ist, das in der Struktur seiner Zähne fortgeschrittenere *Cr. gerandianum*.

Für eine etwas ältere Stufe als Oberaquitan sprächen nach Schaub (1930, S. 624) auch die Zähne von *Plesiosminthus myarion*, die gegenüber denen von Chaveroches, deren oberaquitanes Alter durch die Vergesellschaftung mit *Cr. gerandianum* erwiesen ist, einen weniger entwickelten Zustand der Kronen aufweisen. Zu einer gleichen Alterseinstufung der Tomerdinger Säuger kommt Dietrich (1931, S. 217) gelegentlich der Untersuchung der Nashornreste. Auch hier erweisen sich die Zähne aus den oberaquitanen Landschneckenkalken von Eggingen, Michelsberg, Fort Eselsberg bei Ulm im Durchschnitt als größer, höher und im Muster reicher, während die Tomerdinger in diesen Punkten etwas rückständiger sind, so daß sich Dietrich veranlaßt sieht, der Fauna ein unteraquitanes Alter zuzuschreiben.

Damit ist für Deutschland ein weiterer Nachweis der Unteraquitanen Säugerfauna erbracht, nachdem durch Stehlin (in Heim, Baumberger, Stehlin, 1928) in der aquitanen Molasse des westlichen Voralbergs bei Unter-Staudach südlich Bregenz eine kleine Fauna mit *Cr. collatum* als diesem Horizont angehörig erkannt wurde[1]).

In Frankreich ist diese Stufe von einigen Orten schon länger bekannt (Paulhiac, Gans (Dép. Gironde), Saulcet (Dép. Allier), so daß dort die meisten der oberoligozänen Fundstellen sich auf eine jüngere oder ältere Stufe innerhalb des Aquitans verteilen lassen. Ebenso konnte dieser Horizont in der schweizerischen Molasse ausgeschieden werden.

Unter den Insektivoren- und Nagerresten sind die nachstehend aufgeführten Arten vertreten:

Insectivora.

Palaerinaceus Edwardsi Filh.

Unter den hierher gehörigen Resten befindet sich eine nahezu vollständig erhaltene Mandibel (Taf. 1, Fig. 1 u. 2), deren große vordere Inzisivalveole den Tomerdinger Igel als zum Genus *Palaerinaceus*

---

[1]) Hinsichtlich der Alterstellung von Hochheim-Flörsheim im Mainzer Becken, die nach Stehlin (1932, S. 318) „eine artenreiche Mikrofauna des Unteren Aquitanien“ geliefert hat, sind die Bemerkungen Schottlers (1935, S. 72/73) zu berücksichtigen, der die Landschneckenkalke von Hochheim-Flörsheim aus stratigraphischen Gründen in das obere Stamp versetzt wissen möchte.

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

gehörig ausweist. Die von Filhol und Viret hervorgehobene Kürze und Breite des Proc. coronoideus gegenüber der rezenten Spezies trifft auch für unsere Form zu, jedoch lehrt ein Vergleich mit den Abbildungen Virets (1929, Taf. 28, Fig. 1a: *Pal. arvernensis*; 1938, Textfig. 4, S. 15: *Pal. Edwardsi*) und Filhols (1879, Taf. 1 bis, Fig. 25), daß die Kronfortsätze dort noch kürzer und gedrungener sind, das Tomerdinger Exemplar hierin dagegen etwas schlanker erscheint.

Die Länge M_1—M_3 beträgt (an den Alveolen gemessen) 8,1 mm, an drei weiteren, weniger vollständig erhaltenen Mandibelfragmenten ergaben sich 8,0; 8,1; 9,3 mm für dieses Maß, wobei der letzte Wert insofern aus der Reihe fällt, als hier ein Unterkiefer mit einem zweiwurzeligen M_3 vorliegt; jedoch hält er sich in seinen sonstigen Abmessungen völlig im Rahmen der anderen. Zweiwurzelige letzte Molaren erwähnt Viret (1929, S. 37) von St. Gérand, ferner wiesen unter 27 Unterkieferbruchstücken von Coderet zwei dieses von der Norm abweichende Verhalten auf. Die Längenmaße stimmen sehr gut mit den von Viret (1929) für *Pal. Edwardsi* (S. 38) und *Pal. arvernensis* (S. 40) gegebenen Variationsbreiten: 8,0—8,5 überein. Ähnliches gilt für Einzelzähne: 4 Tomerdinger M_1 inf. ergaben: 3,9; 4,5; 4,6; 5,0. Viret (1929, S. 38) führt für *Pal. Edwardsi* 4,0 an; für M_2 sind die entsprechenden Zahlen: 3,3; 3,3; 3,4; bzw. 3,2.

Der Gelenkkopf des Unterkiefers ist an einem günstig erhaltenen Tomerdinger Rest deutlich walzenförmig ausgebildet, wenn er auch nicht jenen Grad der Quererstreckung wie beim rezenten Igel aufweist. Gleiches gilt für fünf Unterkieferreste von Chaveroches und zwei von Coderet, die ich im Museum Basel daraufhin untersuchen konnte.

Zwei unangekaute, frische P_4 inf. zeigen im Gegensatz zu den Feststellungen Virets (1929, S. 39; 1938, S. 22) und der Abbildung Taf. 28, Fig. 1b nur sehr schwache Spuren eines hinteren Innenhügels (vgl. Taf. 1, Fig. 3 u. 4), in dem hier an dem von der Hauptspitze lingual zur Kronenbasis ziehenden Schmelzgrat nur eine schwache Schmelzverdickung zu erkennen ist, die dem bei heutigen Igeln wesentlich erstarkten Innenhügel entsprechen dürfte. Mit 7 P_4 inf. von Branssat (Museum Basel) besteht in diesem Punkte weitgehende Übereinstimmung, so daß es sich hierbei wohl um ein Merkmal schwankenden Charakters handeln wird, wenn man die P_4 inf. von Tomerdingen, denen der hintere Innenhügel fast völlig

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

fehlt, mit Virets eben zitierter Abbildung vergleicht, wo ein in voller Deutlichkeit ausgegliederter hinterer Innenhügel zu erkennen ist.

Von Bedeutung für die systematische Zuteilung ist das Verhalten der zwei vorderen oberen Molaren. Da nach Virets Angaben (1938, S. 26) der stampische *Pal. arvernensis* gegenüber dem aquitanen *Pal. Edwardsi* u. a. verhältnismäßig breitere M_1 und M_2, ferner einen im Vergleich zu M_1 relativ kleineren M_2 besitzt, wogegen die aquitane Spezies in diesen Merkmalen fortschrittlicher — d. h. weniger breite M_1 und M_2, relativ größere M_2 aufweist — und dem heutigen *Erinaceus europaeus* damit ähnlicher ist. Nun stimmen die M_1 von Tomerdingen und Coderet in der Größe überein, jedoch sind die M_2 von ersterer Fundstelle entschieden größer und weniger reduziert als diejenigen von Coderet; damit erweist sich der Tomerdinger Erinaceine, da sein M_2 sup. — bei gleicher Größe der M_1 — gegenüber dem des *Pal. arvernensis* wesentlich stärker ist, eher zur jüngeren Spezies *Pal. Edwardsi* gehörig. Im gleichen Sinne ist das Längen-Breitenverhältnis der M_1 sup. von Tomerdingen und Coderet auszuwerten. Nach Virets Feststellungen (a. a. O.) ist bei der Form von Coderet die Quererstreckung der zwei vorderen Molaren relativ größer als bei der jüngeren, aus dem Oberaquitan von St. Gérand und Chaveroches stammenden Art. In der Tat ergeben sich nun unterschiedliche Werte im Längen-Breitenverhältnis $\left(\frac{\text{Länge} \times 100}{\text{Breite}}\right)$ des M_1 sup.: Das Index-Mittel für sieben vermessene M_1 von Coderet beträgt 77,2 (Extremwerte: 69,8—82,1), für fünf M_1 von Tomerdingen ergab sich 84,7 (82,5—89,2). Da der M_1 der Erinaceinen durchweg breiter als länger ist, so geht aus dem Vergleich der beiden Mittelwerte hervor, daß die relative Länge an den Tomerdinger Zähnen im Durchschnitt größer als an denen von Coderet ist, mithin erstere den Verhältnissen bei der jüngeren (aquitanen) Spezies *Pal. Edwardsi* näher kommen dürften.

Aus diesen Gründen scheint mir die Zuteilung der Tomerdinger Erinaceinenreste zu *Pal. Edwardsi* gerechtfertigt. *Erinaceus priscus* v. M. von Weisenau dürfte, nach dem von Viret (1929, S. 38) über diese Spezies Mitgeteilten, für einen weiteren Vergleich nicht in Betracht kommen, da hier offenbar zwei verschiedene Formen vorliegen, von denen die kleinere mit *Palaerinaceus* identisch ist, die größere (Länge $M_1 - M_3$ inf.: 10 mm) einem echten *Erinaceus* angehören soll, letztere jedoch schon wegen der abweichenden Größenverhältnisse für eine nähere Betrachtung ausscheidet.

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

Amphidozotherium aff. *Cayluxi* Filh.

Zu dieser Spezies sind vier Humeri zu stellen, welche mit den von Viret (1929, Taf. 28, Fig. 5—7) abgebildeten Exemplaren von Coderet in Größe und Gestalt — so treffen die von Viret S. 43 aufgeführten Unterscheidungsmerkmale gegenüber *Talpa europaea* auch für die Tomerdinger Reste zu — vollkommen übereinstimmen; von dieser Gleichheit konnte ich mich auch an den in der Baseler Sammlung vorhandenen Humeri von Coderet vergewissern. In der absoluten Größe sind drei der Oberarmknochen genau mit den von Viret a. a. O. Fig. 6, 7 wiedergegebenen ident, der vierte von Tomerdingen — ein juveniles Exemplar — hat die Abmessungen des kräftigeren Humerus erlangt (Taf. 28, Fig. 5).

Die Zugehörigkeit der Tomerdinger Reste zu *Talpa Meyeri*, einer von Schlosser (1888, S. 132—134) aus Haslach, Eggingen, Weisenau und Hochheim genannten Spezies, ist, da hierfür ausreichende Gebißmaterialien fehlen, nicht mit völliger Sicherheit auszuschließen, aber sehr unwahrscheinlich, da Schlosser (a. a. O.) von den Humeri des *Talpa Meyeri* hervorhebt, sie seien denen von *Talpa europaea* sehr ähnlich, die Tomerdinger sich von letzterem jedoch in wesentlichen Punkten unterscheiden.

Hierher gehört ferner ein völlig unversehrter Oberschenkelknochen, der in der Größe gut zu dem von Viret (1929, Taf. 28, Fig. 8) abgebildeten Exemplar von Coderet paßt (Länge: 18, gegenüber 17,5 bei letzterem), sich jedoch durch einen kräftigeren Diaphysenschaft von diesem unterscheidet, so daß er darin dem heutigen Maulwurf nähersteht.

Schließlich sind noch eine Anzahl (5) unbezahnter Unterkieferbruchstücke zu nennen, deren größtes und besterhaltenes für die Länge M_1—M_3 einen Wert von 5,5 mm ergibt, so daß auch diese Reste, zumal die übrigen noch kleiner sind, eher an *Amphidozotherium* aff. *Cayluxi* als an *Talpa Meyeri* anzuschließen wären, bei welchen Schlosser (1888, S. 132) für die gleiche Strecke 6 mm — im Minimum 5,5 mm — gefunden hat.

Talpa brachychir v. M.

Durch das Distalbruchstück eines linken Humerus ist dieser kleine Talpide nachgewiesen, der bisher von Haslach und Weisenau (Schlosser, 1888) sowie Coderet (Viret, 1929) bekanntgeworden ist. Die Breite am Unterende beträgt 5 mm und stimmt mit dem

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

von Viret (1929, S. 45) für den kleinsten Talpiden von Coderet mitgeteilten Wert (5 mm), sowie den von Schlosser angeführten Zahlen (5 mm) somit völlig überein.

„*Talpa*" *tomerdingensis* n. sp.

Ein sehr großer, gut erhaltener Humerus zeigt einen Talpiden an, der bisher aus oligozänen Ablagerungen noch nicht bekannt ist, denn die größte Länge dieses Oberarmknochens beträgt 19,1 mm, die größte Breite am Distalende 12,5 mm (am Proximalende ist dieses Maß nicht abzunehmen, da der Dorsalis-Trochanter weggebrochen ist). Er übertrifft damit auch den großen von Blainville (Insectivores, Pl. XI) unter der Bezeichnung *Talpa antiqua* abgebildeten, aus der Auvergne stammenden Humerus, mit dem er jedoch — nach Blainvilles Figur zu schließen — morphologisch sehr große Ähnlichkeit hat.

Der Oberarmknochen, welcher wohl der größten bisher bekannten Talpidenart des Tertiärs angehört, da die längsten Humeri des *Proscapanus sansanienis* Lart. von La Grive mit 17,5 mm gemessen wurden (vgl. Gaillard, 1899, S. 25), stellt eine vollkommene und getreue Nachbildung der vier Humeri des *Amphidozotherium* aff. *Cayluxi* aus Tomerdingen dar, deren Merkmale er in extremer Ausbildung aufweist (vgl. Taf. 1, Fig. 5—9).

Trotz der Ähnlichkeit mit Blainvilles Figur von *Talpa antiqua* scheint es mir angebracht, für diesen Rest einen neuen Namen zu wählen, da das Original, welches der alten Sammlung de Laizer angehört (vgl. Blainville, Text-Bd. I, Insectivores, S. 97), nicht mehr auffindbar zu sein scheint, wie Anfragen in Paris und Toulouse [1]) ergaben, somit eine Prüfung der Blainvilleschen Abbildung nicht mehr möglich ist, ferner auch die Fundortsangaben zu ungenau sind, um eine Sicherung der stratigraphischen Stellung zu gewährleisten.

Bemerkenswert ist, daß Blainville (a. a. O.) auf die Ähnlichkeit mit dem Humerus von *Condylura cristata* hinweist, was von Schlosser (1888, S. 135) ebenfalls betont wird. Deutlich sind von diesem *Talpa antiqua*, wie bereits von Schlosser (1888, S. 135) zum Ausdruck gebracht wurde, die zwei auf der genannten Tafel Blainvilles unter *Talpa* (Auvergne) abgebildeten Humeri getrennt zu

---

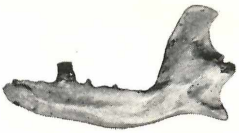
[1]) Den Herren Prof. Arambourg und Astre sei für ihre Bemühungen auch an dieser Stelle mein verbindlichster Dank zum Ausdruck gebracht.

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

1

5

6


2

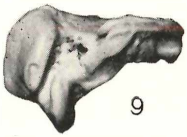
7

3

4

8

10


9

Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

halten, die Schlosser (a. a. O., S. 134) mit der ebendort wiedergegebenen Zahnreihe von *Talpa acutidentata* vereinigt. Diese Humeri weisen eine außerordentliche Ähnlichkeit mit dem Typus der rezenten *Talpa europaea* auf, so daß im Aquitan Europas neben Formen, die einen Humerus vom Typus der *Condylura cristata* besessen haben, bereits solche mit einer dem heutigen europäischen Maulwurf verwandten Struktur gelebt haben müssen. Hierauf, sowie auf die Frage der generischen Zugehörigkeit des Tomerdinger Humerus soll an anderer Stelle zurückgekommen werden.

Sorex pusillus v. M.

Zu dieser kleinen erstmalig durch H. v. Meyer aus Weisenau beschriebenen Spitzmaus gehören drei Unterkieferfragmente, von denen das vollständigste M_1—M_3, sowie die Alveolen für die zwei untersten Prämolaren aufweist. Der Ramus ascendens ist bei allen drei Resten weggebrochen, bei zweien jedoch nicht so weit, als daß man nicht noch den untersten Teil der für die Soriciden charakteristischen tiefen Grube auf der Innenseite erkennen könnte.

Die Werte für die Länge M_1—M_3 (an den Alveolen gemessen) betragen für die drei Reste: 3,2; 3,2; 3,1. Diese Abmessungen kommen *Sorex pusillus* von Weisenau, für welchen Schlosser (1888, S. 123) 3,5 mm angibt, sehr nahe und unterscheiden sich damit auch in der Größe von *S. Neumayrianus* Schl. von der gleichen Fundstelle und aus dem Ulmer Tertiär. Diese Spezies, deren drei Molaren an den Alveolen 4 mm messen, kommt für einen weiteren Vergleich nicht in Betracht, da hier nach Schlosser (a. a. O., S. 122) die tiefe Grube an der Innenseite des aufsteigenden Astes nicht entwickelt, bzw. nur als seichte Einsenkung vorhanden ist. Andererseits ist die bei den übrigen Soriciden — und auch bei *S. pusillus* — flache Ansatzstelle des Masseters bei *S. Neumayrianus* tief ausgehöhlt.

Der letzte Prämolar ist zweiwurzelig, der vorletzte — analog dem rezenten *S. araneus* — einwurzelig. Gegenüber den M_1 und M_2 rezenter und diluvialer Unterkiefer von *S. araneus* ist der Basalwulst an der Hinterinnen- und Vorderaußenecke der im übrigen weißspitzigen Molaren der oligozänen Art stärker entwickelt, ferner ist der Innenausgang der Talongrube an M_1 und M_2 inf. bei *S. pusillus* noch offen, was ersichtlich einen primitiveren Zustand anzeigt, während dieser bei *S. araneus* durch eine Schmelzwand weitgehend verschlossen ist. Andererseits ist der M_3 der aquitanen

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

Spezies im Verhältnis zu den zwei voraufgehenden Molaren kleiner und schwächer ausgebildet als bei *S. araneus*.

Rodentia.

Duplicidentata.

Den mengenmäßig weitaus größten Anteil bilden die Kieferfragmente und vor allem die isolierten Zähne *Titanomys*-artiger Duplicidentaten. Die Reste, deren nähere Beschreibung einer gesonderten Studie vorbehalten ist, verteilen sich auf drei Formen, deren erste mit *Titanomys visenoviensis* v. M. zu identifizieren ist; die zweite, etwas kleinere gehört dem von Viret (1929) auf Grund von Unterkieferbezahnungen, vor allem des vordersten Prämolaren, aus Coderet neu aufgestellten Genus *Piezodus* an. Die dritte Form ist ein nur in wenigen Resten vertretener großer Angehöriger des Genus *Titanomys*, der *T. visenoviensis* in seinen Abmessungen erheblich übertrifft und eine selbständige Art darstellt.

Simplicidentata.

Sciurus Feignouxi Filh.

Zu dieser etwa eichhörnchengroßen Art ist ein isolierter oberer Schneidezahn, dessen Schmelzband die charakteristische Runzelung der Sciurinen aufweist, zu stellen. Die Vorderfläche ist mit zahlreichen kurzen, äußerst feinen, in der Längsrichtung des Zahnes angeordneten Runzeln bedeckt; an der Außenfläche finden sich — soweit sie schmelzüberzogen ist — dagegen einzelne längere, kräftigere Leistchen, die aber nicht über die ganze Länge des Zahnes anhalten, sondern jede Leiste flacht nach Erreichen einer gewissen Länge aus, und wird durch eine neue, in etwas verschobener Lage abgelöst, so daß maximal bis vier derartige Rippen auf der Außenseite nebeneinander zu liegen kommen.

Mit *Sciurus vulgaris* besteht in der Größe weitgehende Übereinstimmung, nur scheint der obere Inzisiv bei der aquitanen Art stärker gekrümmt zu sein. Die Maße: transversale Breite 1,2 mm, anteroposteriorer Durchmesser 2,4 mm stimmen mit den Angaben Filhols (1879, S. 37), der für *Sc. Feignouxi* von St. Gérand die Werte 0,8—1,0 mm bzw. 1,5—2,3 mm nennt, gut überein. Leider finden sich weder bei Filhol (1879) noch bei Schlosser (1885) Angaben über die Beschaffenheit der Schmelzoberfläche an den Inzisiven von *Sciurus*. Nur Viret (1929, S. 57) erwähnt gelegent-

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

lich des Vergleiches mit *Sc. spermophilinus* von La Grive, daß die schmelzbedeckte Fläche der unteren Inzisiven bei *Sc. Feignouxi* sehr fein gerunzelt sei.

Gegenüber oberen Schneidezähnen aus dem Aquitan von Montaigu (Mus. Basel) besteht hinsichtlich der Größe Übereinstimmung, jedoch ist der Umriß etwas verschieden. Bei dem *Sciurus* von Montaigu ist die Begrenzungskante von Vorder- und Außenfläche viel weniger abgerundet als bei dem Tomerdinger Inzisiv. Ferner ist bei letzterem die Runzelung des Schmelzes viel feiner, wogegen den Schneidezähnen von der französischen Fundstelle die Längsleisten auf der Außenfläche fehlen, die Schmelzrunzelung hier vielmehr den gleichen Charakter wie an der Vorderfläche besitzt.

Zu dieser Art gehört ferner ein M_1 inf. sin., der in der Größe und den Strukturverhältnissen der Krone weitgehend mit *Sc. vulgaris* übereinstimmt.

Sciurine; von der Größe des *Sciurus Chalaniati* Filh.

Zu den kleinen Sciurinen des Oberoligozäns dürfte das Bruchstück eines oberen Schneidezahnes gehören, das in seinem Muster — untereinander parallele Längsstreifen auf dem schmelzbedeckten Teil der Außenfläche, feine Runzelung der Vorderfläche — dem des *Sc. Feignouxi* ähnlich ist und in der Größe einem die gleiche Ornamentierung aufweisenden Inzisiv von Saulcet entspricht. Von dieser Fundstelle im Allierbecken befinden sich im Museum Basel Unterkieferreste, die einem kleinen *Sciurus* angehören, dessen Inzisiven das gleiche Muster des Schmelzes tragen, wie es an dem Tomerdinger Schneidezahn auftritt, nur sind die Längsstreifen auf der Außenfläche nicht unterbrochen, sondern durchgehend und wesentlich kräftiger ausgebildet.

Plesiosminthus myarion Schaub.

Diese bereits durch Schaub (1930, S. 624) in Tomerdingen nachgewiesene Nagergattung ist auch in dem mir vorliegenden Material durch eine ganze Anzahl (23) der sehr charakteristischen oberen Schneidezähne vertreten. Sie stimmen mit den von Schaub (1930, S. 621) für *Pl. Schaubi* von Branssat angeführten Merkmalen (Furche auf der Vorderseite, Übergreifen des Schmelzes auf die Medialfläche in einer Breite von 0,2 mm) vollkommen überein, nur sind die Tomerdinger Inzisiven etwas kräftiger; die Furche, die

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

flacher als bei der Form von Branssat ist, liegt nicht wie bei dieser in der Mitte der Vorderseite, sondern ist etwas lateralwärts verschoben, so daß der durch die Rinne abgetrennte innere Teil des Schmelzbandes der Vorderseite etwa $^2/_3$, der äußere etwa $^1/_3$ der Gesamtbreite einnimmt. Ferner ist der Übergang von Vorder- zu Lateralfläche nicht wie bei *Pl. Schaubi* kantig begrenzt, sondern abgerundet. Die von Schaub untersuchten Tomerdinger Unterkieferreste gehören zu *Pl. myarion*, es ist also möglich, daß die gegenüber *Pl. Schaubi* festgestellten Unterschiede die oberen Inzisiven von *Pl. myarion* kennzeichnen. Ein direkter Vergleich ist nicht möglich, da sicher zu dieser Art gehörige J sup. bisher noch nicht bekanntgeworden sind.

Hierher dürften weiterhin vielleicht eine Anzahl (11) isolierter unterer Schneidezähne zu stellen sein, welche eine in gleichem Ausmaß wie an den oberen Inzisiven auf die Medialfläche übergreifende Schmelzbedeckung aufweisen, und ferner in der Größe gut mit diesen übereinstimmen.

Rhodanomys Schlosseri Dep.

Zwei unbezahnte Unterkieferbruchstücke, von denen das eine vollständigere die Alveolen der ganzen Zahnreihe erkennen läßt, das andere fragmentärer ist, aber noch den Inzisivus enthält, erweisen die Existenz dieses kleinen erstmalig durch Deperet von Pyrimont—Challonges beschriebenen Nagers auch in Tomerdingen. Die Reste zeigen die für *Rhodanomys* und dessen Vorfahren *Eomys* charakteristische Anordnung der Alveolen (vgl. Taf. 1, Fig. 10), die sich auf einen zweiwurzeligen Prämolaren und drei dreiwurzelige Molaren verteilen, wobei die M-Wurzeln aus zwei kleineren vorderen und einer großen hinteren bestehen. Die Alveole der Vorderwurzel des Pm ist kreisrund, ebenso die große Wurzel des letzten Molaren, während die Alveoli für die Hinterwurzel des Pm sowie für die großen Wurzeln von M_1 und M_2 in querer Richtung gedehnt und abgeflacht sind.

Zwar weisen *Theridomys*, *Trechomys* und *Sciuromys* einen ähnlichen Bewurzelungsmodus der Unterkieferzähne auf, jedoch scheiden diese Gattungen für einen weiteren Vergleich aus, da bei ihnen die Inzisivalveole nur bis unter den M_3 reicht, bei *Rhodanomys* dagegen bis in den Ramus ascendens hinaufzieht (vgl. Schlosser 1925/26, S. 378—79). Weitere Analogien in der Alveolengliederung bestehen ferner bei gewissen Myoxinen, so vor allem bei *Eliomys* (vgl.

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

Schlosser, 1885, S. 84, Textabb. 9). Zwar besitzt der Prämolar hier nur eine Wurzel, es ließe sich aber immerhin ein Vorfahr denken, dessen Pm zweiwurzelig war. Jedoch dürften für eine nähere Vergleichung auch die Myoxinen ausscheiden, da sich, wie Viret (1929, S. 68) gezeigt hat, der mit *Rh. Schlosseri* etwa gleich große *Myoxus murinus* in einer ganzen Reihe von Merkmalen — abgesehen von der die Verschmelzung der Vorderwurzeln anzeigenden Zweiwurzeligkeit der Molaren — von diesen unterscheidet.

In den Größenabmessungen besteht mit den *Rhodanomys*-Resten von Coderet hinlängliche Übereinstimmung, da der Tomerdinger Unterkiefer mit 3,9 mm in die Variationsgrenzen der ersteren fällt (nach Viret, 1929, S. 74: 3,7—4,2 mm), wovon ich mich an den im Basler Museum aufbewahrten zahlreichen Mandibeln von diesem Fundort ebenfalls überzeugen konnte.

Die Insertionsfläche des Masseters, deren Spitze unter den Prämolaren liegt, wird von zwei Knochenleisten begrenzt, von denen die obere schräg nach oben und hinten verläuft und in die Vorderkante des aufsteigenden Astes einmündet, die untere einen nach unten leicht konvexen Bogen beschreibt, schräg nach unten und hinten zieht, und sich gegen den Proc. angularis hin allmählich verliert.

Der untere lange Schneidezahn erscheint seitlich stark zusammengedrückt und ist auf der Vorderseite und auf etwa $^1/_3$ der Außenseite mit Schmelz bedeckt; die durch die hohe Lage der J-Alveole im aufsteigenden Ast bedingte Auftreibung an der Außenwand des Knochens ist sehr kräftig. Sehr charakteristisch ist eine über die ganze Länge des Zahnes ausgedehnte und am Übergang von Vorder- in Außenfläche liegende feine Schmelzleiste, wodurch der Querschnitt des in sich stark verwundenen Inzisiven ein gerundet rechteckiges Aussehen erhält. Mit Hilfe dieser Merkmale, der Leiste an der Vorderaußenseite und der starken Torsion des Zahnes in der Längsachse ließen sich unter den isolierten Schneidezähnen noch 7 weitere zu *Rh. Schlosseri* gehörige ausscheiden.

Cricetodon collatum Schaub.

Das Vorhandensein dieser Spezies in Tomerdingen ist durch Schaub (1930, S. 624) angezeigt worden, die hierhergehörigen Zahnreihen werden, da sie in einigen Punkten vom typischen *Cr. collatum* abweichen, von dem Genannten an anderer Stelle behandelt.

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

Unter den isolierten Schneidezähnen stimmen drei obere J und zwei untere J in Größe und Schmelzverzierung vollkommen mit den Inzisiven eines Schädels nebst dazugehörigem Unterkiefer von *Cr. collatum* aus dem Unteraquitan von Boudry (Kt. Neuenburg) sowie mit zahlreichen unteren Inzisiven von Branssat überein, wie ich mich in der Basler Sammlung überzeugen konnte. Die oberen Schneidezähne weisen am Übergang von Labial- zu Lateralfläche zwei kräftige im Abstand von 0,2 mm über die ganze Länge des Zahnes verlaufende Schmelzrippen auf; von der äußeren gehen — wenig schräg oder fast parallel zu dieser liegend — nach vorn zahlreiche feinere, teilweise sich dichotom vergabelnde Schmelzleistchen aus, die nahezu bis an den Schmelzrand auf der Lateralfläche vorgreifen, ohne ihn jedoch zu erreichen, da sie vorher verflachen und verschwinden. Die eigentliche Vorderfläche des Inzisiven trägt eine sehr feine aus wenigen kurzen Schmelzleisten, welche noch schwächer als die auf der Lateralseite sind, bestehende Verzierung. Auch an den unteren Inzisiven sind am Übergang von Vorder- zu Außenfläche die zwei longitudinalen Rippen, welche jedoch hier eine dritte, schwächere einschließen, vorhanden; von der äußeren gehen, wie an den J sup. — auf der Lateralseite liegende, fast parallel mit den Hauptkanten verlaufende Nebenleisten aus, die an einem der Tomerdinger J. inf. nicht nach vorn, sondern nach hinten gerichtet sind, und den Schmelzrand der Außenfläche ebenfalls nicht ganz erreichen. Die Vorderfläche ist mit wenigen langen, etwas schräg von vorn nach hinten verlaufenden, in gleicher Stärke wie die Nebenleisten auf der Lateralfläche entwickelten Rippen bedeckt, die alle an einer der Innenkante der Vorderfläche genau parallel laufenden Leiste absetzen. Die Leiste hat von der Innenkante einen Abstand von 0,2 mm, die Oberfläche dieses von Schmelzrippen freien Streifens an der Medialseite der Vorderfläche zeigt bei stärkerer Vergrößerung narbig-körnige Beschaffenheit.

Die Breite der oberen Schneidezähne beträgt für die drei Exemplare von Tomerdingen 0,9, der Durchmesser 1,8; 1,9; 1,9. Die entsprechenden Maße für die zwei unteren Inzisiven sind 1,0 bzw. 1,4 und 1,5 mm.

Zu *Cricetodon* dürften ferner zwei obere und zwei untere Schneidezähne zu stellen sein, welche im Prinzip die gleiche Schmelzverzierung aufweisen, nur ist sie hier wesentlich schwächer ausgebildet, so ist vor allem die Vorderfläche fast vollkommen glatt. Wieweit es sich hier um eine andere *Cricetodon*-Art oder nur

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

um Variabilitätserscheinungen bzw. Geschlechtsunterschiede handelt, ist vorerst nicht zu entscheiden.

In der Tomerdinger Kleinsäugerfauna sind mithin folgende Arten vertreten:

Palaerinaceus Edwardsi Filh.
Amphidozotherium aff. *Cayluxi* Filh.
Talpa brachychir v. M.
„*Talpa*" *tomerdingensis* n. sp.
Sorex pusillus v. M.
Titanomys visenoviensis v. M.
Piezodus sp.
Titanomys, große Art.
Sciurus Feignouxi Filh.
Sciurine, von der Größe des *Sciurus Chalaniati* Filh.
Plesiosminthus myarion Schaub.
Rhodanomys Schlosseri Dep.
Cricetodon collatum Schaub.

Die für die Feststellung des geologischen Alters wichtigste Form ist das von Schaub (1930, S. 624) schon genannte *Cricetodon collatum*. Die Untersuchungen Schaubs (1925, S. 36—37) haben ergeben, daß diese Spezies eine primitivere Mutation des *Cr. gerandianum* aus dem oberen Aquitan von St. Gérand, Weisenau und Ulm darstellt, letzterer somit zeitlich voraufgeht und für oberes Stamp und unteres Aquitan leitend ist. Gegen eine Zuweisung der Tomerdinger Fauna zum oberen Stamp (Mikrobunodonphase Stehlin) spricht jedoch das Fehlen von *Issiodoromys* und *Archaeomys*, die an typischen Fundstellen dieses Horizontes, wie Küttigen, Rickenbach oder solchen, die an die Wende oberes Stamp — unteres Aquitan gehören, wie Peublanc und Coderet, vertreten sind, die dagegen den Faunen des calcaire blanc de l'Agenais (Paulhiac, Gans), die als typisches Unteraquitan gelten, fehlen (vgl. Viret, 1929, S. 31).

Für Zugehörigkeit der Tomerdinger Fauna zum Aquitan spricht ferner, wie oben S. 162 ausgeführt wurde, der Erinaceine *Palaerinaceus*, der der aquitanen Mutation *P. Edwardsi* angehört und sich durch einige fortschrittliche Merkmale von der stampischen, in Coderet vertretenen Form unterscheidet.

Die jüngsten Vertreter des Genus *Rhodanomys* finden sich nicht mehr nur im oberen Stamp, sondern sind auch, wie aus Viret und Hürzeler (1937, S. 138) hervorgeht, im unteren und oberen (La

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

Chaux, Chaveroches) Aquitan angetroffen worden, so daß dieser Form ihr Wert als Leitfossil für die Grenze Stamp—Aquitan vorerst abzusprechen ist.

Entschieden fortgeschrittener als die Titanomyiden von Coderet und Peublanc sind, wie an anderer Stelle ausführlicher dargelegt werden soll, die *Titanomys visenoviensis*-Form und der *Piezodus* von Tomerdingen, die beide auf ein etwas jüngeres Alter als Oberes Stamp bzw. Wende Stamp—Aquitan deuten, andererseits gegenüber den Vertretern aus den typisch oberaquitanen Fundstellen Weisenau, Heßler, Ulm gewisse primitivere Züge aufweisen, so daß ihre zeitliche Stellung im Unteraquitan gerechtfertigt erscheint.

Auch die Zähne von *Plesiosminthus myarion* sprechen, wie Schaub (1930, S. 624) ausführt, gegen Oberes Aquitan, da sie in einigen Punkten etwas rückständiger sind als entsprechende Gebißreste von Chaveroches, einer sicher oberaquitanen Fundstelle, so daß ein unteraquitanes Alter auch hieraus wahrscheinlich gemacht wird, andererseits im oberen Stamp eine noch primitivere Form, *Pl. promyarion* vorkommt, womit ein älteres Niveau ebenfalls weitgehend ausscheidet.

Die sich aus obigen Ausführungen ergebende Altersstellung Tomerdingens — Unteraquitan — stimmt auch mit den Befunden Dietrichs überein, der bei der Untersuchung der Rhinozeroten zu einer gleichen Alterseinstufung gelangt, und die Fauna in den Horizont des Agener Weißkalkes versetzt (1931, S. 271).

Die Altersbestimmung und die Eingliederung der Fundstelle in das stratigraphische System beruht nun hier, wie in vielen anderen derartigen Fällen auf zwei Methoden:

1. Feststellung des Fehlens von Formen, die in sicher älteren Horizonten weit verbreitet und dort leitend sind, in der Folgezeit dann ausstarben, so daß die durch Fehlen derartiger Typen charakterisierten Faunen mithin für jünger angesehen werden. (Im Falle Tomerdingen trifft dies für *Issiodoromys* und *Archaeomys* zu.)

2. Vorhandensein von Mutationen, die gegenüber entsprechenden Formen anderer Lokalitäten als fortgeschrittener erscheinen, diese deshalb als jünger gelten (Titanomyiden von Tomerdingen gegenüber denen von Coderet und Peublanc, *Palaerinaceus*, Rhinoceroten) bzw. von solchen Formen, die gegenüber denen anderer Fundstellen eine primitivere Mutation darstellen, so daß sie deshalb für älter erachtet werden. (Titanomyiden von Tomerdingen

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

gegenüber denen von Ulm, *Cricetodon collatum* — *Cr. gerandianum*, *Plesiosminthus myarion* von Tomerdingen gegenüber dem von Chaveroches.)

Hinsichtlich der zweiten Methode der Altersbestimmung — die Kritik gegenüber der ersten legt[1]) vor allem die Tatsache zugrunde, daß die Angehörigen einer Art in deren Verbreitungsareal nicht gleichzeitig aussterben, sondern in gewissen Gebieten noch weiter existieren können, so daß eine verläßlichere Altersbestimmung weniger im Verschwinden alter, als im Erscheinen neuer, vor allem durch Wanderungen herbeigeführter Formen gegeben ist, was naturgemäß auch nur innerhalb eines gewissen Areals Gültigkeit hat — ist nun ein grundsätzlicher Einwand vorzubringen, der auf der zunehmenden Kenntnis der Tatsache beruht, daß viele Arten der heutigen Tierwelt in geographische Rassen zerfallen (vgl. vor allem Rensch, 1929, 1933, 1934), die, obwohl gleichzeitig lebend, morphologisch — vor allem in den extremen Gliedern eines Rassenkreises — sehr voneinander verschieden sein können. Wüst hat, ausgehend von der aktualistischen Voraussetzung, daß die geographische Rassengliederung von Arten auch in der geologischen Vergangenheit gegeben war, den Einwand gegen das Verfahren der Altersbestimmung mittels „fortgeschrittenerer" bzw. „primitiverer" Mutationen folgendermaßen formuliert (1930, S. 8): „Wenn man in zwei Fundschichten, deren Altersbeziehungen zueinander nicht sicher geklärt sind, zwei etwas voneinander verschiedene Formen findet, so betrachtet man sie als Mutationen und hält die Fundschicht der vorgeschrittenen Mutation für etwas jünger als die der ursprünglicheren, während es sich in Wirklichkeit um zwei genau gleichaltrige Ablagerungen mit zwei verschiedenen geographischen Rassen handeln kann."

Die Möglichkeit, Formen, die sich durch kleine morphologische Differenzen voneinander unterscheiden lassen, nicht als verschiedenaltrig, sondern, da diese Unterschiede auf geographisch bedingter Rassengliederung beruhen, als gleichalt anzusehen, ist im Hinblick auf die methodischen Grundlagen der Stratigraphie von größter Bedeutung, denn damit scheint die Rolle der Paläontologie für die Erkennung und Ausscheidung gerade der kleineren und kleinsten Zeitabschnitte der Erdgeschichte und deren Parallelisierung über

---

[1]) Von der Lückenhaftigkeit der paläontologischen Überlieferung einmal abgesehen!

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

größere Räume hinweg, d. h. also die Möglichkeit der Verfeinerung des stratigraphischen Systems — im Falle der Säugetierpaläontologie mithin der Tertiär- und Diluvialgliederung — weitgehend eingeengt bzw. gänzlich aufgehoben zu sein.

Aus dem Vorhandensein geographischer Rassen in der geologischen Vergangenheit leitet Wüst (1930, S. 10—11) noch weitere Konsequenzen ab:

Wenn in einem Gebiet zwei morphologisch wenig voneinander verschiedene Formen zeitlich aufeinander folgen, so lasse dieser Befund zwei Deutungsmöglichkeiten zu: Entweder ist an Ort und Stelle eine neue Mutation entstanden oder es ist eine Verschiebung benachbarter Rassen infolge eingetretener Umweltsänderungen erfolgt. Wüst meint, „daß das, was der Paläontologe gewöhnlich als Mutation auffaßt, in Wirklichkeit größtenteils durch Faziesveränderungen verschobene geographische Rassen darstellt“ und hält das Auftreten derartiger Fälle besonders im Eiszeitalter für weitgehend gegeben.

Diese theoretisch durchaus mögliche Deutungsweise ist jedoch für die Feststellung des Ganges der phylogenetischen Entwicklung — sofern diese auf dem Wege über geographische Rassenbildung erfolgt — nicht von so großer Bedeutung, wie ihr von Wüst beigelegt wird, denn wenn es sich bei der zeitlich jüngeren Form um eine verschobene Nachbarrasse handelt, so ist diese aus der älteren — soweit es sich bei der älteren um die Ausgangsrasse bzw. eine dieser morphologisch näher als die jüngere Form stehende Rasse handelt — letzlich hervorgegangen, da sie ja früher einmal deren Formzustand durchlaufen hat, und mithin in deren Deszendenz gehört. Eine völlige Sicherung der Wüstschen Deutungsweise wäre aber m. E. erst dann gegeben, wenn sich Fälle nachweisen ließen, wo die Ausgangs- oder eine ihr näherstehende Rasse in einem Gebiet als stratigraphisch jüngere Form über einer entwickelteren und von der Ausgangsrasse weiter entfernten Form, deren morphologischen Zustand sie früher jedoch durchlaufen hat, die aber stratigraphisch älter ist, auftritt. Denn ebenso, wie eine geographische Rasse mit „fortgeschritteneren“ Merkmalen (wofür nach Wüst die meisten Mutationen zu gelten haben) über eine solche mit „primitiveren“ geschoben worden ist, so dürfte auch das Umgekehrte der Fall gewesen sein.

Die Auffassung dagegen, daß eine vorgeschrittenere Mutation nicht unbedingt auf ein jüngeres Alter der betreffenden Ablagerung hinzu-

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

weisen braucht, wird bei vereinzelt gefundenen Formen ohne weiteres in stärkstem Maße zu berücksichtigen sein, die Verhältnisse liegen jedoch klarer, wo es sich nicht allein um zwei Rassen einer Art bzw. um zwei Mutationen, sondern um ganze Faunen handelt, die miteinander verglichen werden. Zeigt sich bei diesem Vergleich, daß alle oder die Mehrzahl der Elemente der einen Fauna in gewissen Merkmalen fortgeschrittener als die der anderen sind, so liegt hier m. E. eine tatsächlich jüngere Ablagerung vor. Denn würde man die fortgeschritteneren Elemente der einen Fauna nur als geographische Rassen, somit als gleichzeitig mit den primitiveren der anderen Fauna lebend auffassen — was im übrigen nur bei genügend großen räumlichen Abständen zwischen den Fundstellen denkbar wäre — so hätte dies nach den Vorstellungen über die Entstehung geographischer Rassen zur Folge, daß das Herkunftsgebiet für sämtliche fortgeschritteneren, den verschiedensten Säugerordnungen angehörenden Typen der Raum der primitiveren Fauna sein müßte.

Eine derartige parallele geographische Rassenbildung ist nun auch in der Gegenwart bei solchen Formen nachweisbar, deren unterscheidende Merkmale durch regional abändernde Klimafaktoren gleichsinnig umgestaltet werden, so gehören hierher alle sich nach der Bergmannschen und Allenschen Regel verhaltenden Säugetierrassenkreise, d. h. es sind vor allem Größen- und Proportionsunterschiede (neben solchen der Färbung), die nach Rensch klare Abhängigkeit von klimatischen Verhältnissen erkennen lassen (vgl. Rensch, 1933, S. 49). Es ist jedoch zu fragen, welcher Art die Faktoren sind, die eine gleichgerichtete Umwandlung der den verschiedensten Säugerordnungen angehörenden Arten einer Fauna bewirken, wobei die abändernden Merkmale weder direkt noch indirekt von klimatischen Änderungen abhängig sind, ferner die Umwandlung in dem Sinne erfolgt, daß eine Fauna im Vergleich zu einer anderen im ganzen fortgeschrittenere Züge aufweist. Wenn nach Rensch (1933, S. 49) Farben-, Größen- und Proportionsunterschiede die wesentlichsten Rassenmerkmale bei heutigen europäischen Säugetieren bilden, so ist für Charaktere, die nicht Größen- und Proportionsverhältnisse (als für paläontologische Untersuchungen allein in Betracht kommende Merkmalskomplexe), d. h. also der Bergmannschen und Allenschen Regel unterliegende Umwandlungen betreffen, sondern andersartigen Charakter besitzen und mit Größen- und Proportionsänderungen auch in keinem

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

direkten Zusammenhang stehen, die Wahrscheinlichkeit sehr groß, daß sie überhaupt nicht durch zu geographischer Rassenbildung führende Faktoren zustande gebracht werden können, d. h. mit anderen Worten, es ist allgemein die Frage zu erheben, ob die Merkmale, welche für die Rekonstruktion des phylogenetischen Entwicklungsganges Bedeutung haben, nicht anderer Art sind, als diejenigen, mit Hilfe deren geographische Rassen auseinander gehalten werden.

Denn wenn nach Remane (1927, S. 28—29) und Wüst (1930, S. 9) die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen geographischen Rassen, welche eben durch bestimmte Merkmale erfaßt werden, sich nicht durch ein stammbaumartiges Schema, sondern durch ein netzartiges zum Ausdruck bringen lassen, andererseits aber die Existenz stammbaumartig sich verzweigender Entwicklungsabläufe in vielen Fällen erwiesen ist, so geht daraus hervor, daß für die Aufstellung derartiger Schemata offensichtlich andersartige Merkmale und Merkmalskomplexe herangezogen worden sind, als sie bei der Darstellung der verwandtschaftlichen Beziehungen geographischer Rassen untereinander verwandt werden. Sollten nicht vielleicht gerade unter den Merkmalen, welche bei der geographischen Abänderung unverändert bleiben, sich diejenigen befinden, welche für die phylogenetische Entwicklung charakteristisch sind, so daß bei deren progressiver Abänderung eine Mutation (im Waagenschen Sinne), somit eine zeitlich jüngere Form vorliegt? Naturgemäß ist auch hier der Fall denkbar, daß die „primitivere" Mutation neben der „fortgeschritteneren" noch gleichzeitig existiert, also nur ein Teil des Individuenbestandes die Umbildung erfahren hat, so daß z. B. zwei räumlich getrennte Ablagerungen, von denen die eine die primitivere, die andere die fortgeschrittenere Mutation einschließt, gleichaltrig wären; jedoch verliert diese Deutungsweise an Wahrscheinlichkeit, sobald nicht nur eine Form, sondern mehrere Elemente einer Fauna einen fortgeschritteneren, progressiven Charakter aufweisen. In einem solchen Falle darf man wohl mit einem tatsächlich jüngeren Alter rechnen.

Hinsichtlich des Tomerdinger Vorkommens im besonderen ist noch hinzuzufügen, daß in nächster Nähe die altbekannten Fundstellen der unteren Süßwassermolasse aus der Umgebung Ulms liegen (Haslach, Eggingen, Eselsberg). Diese gehören einem sicher jüngeren Horizont an, wie aus dem Vorhandensein von *Cricetodon gerandianum* hervorgeht, und sind mit den als Oberaquitan geltenden

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

St. Gérand-le-Puy und Weisenau gleichaltrig. Da nun weder *Cricetodon collatum* noch eine der anderen primitiveren Formen Tomerdingens (z. B. *Titanomys*, Nashörner (vgl. Dietrich, 1931, S. 216—17) in der Ulmer Fauna auftreten, ferner auch keiner der fortgeschritteneren Typen der letzteren in Tomerdingen vorhanden ist, so liegen hier zwei sicher altersverschiedene Faunen vor. Denn bei der engen räumlichen Nachbarschaft beider Fundstellen ist an eine geographische Differenzierung unter Gleichaltrigkeit beider Faunen nicht zu denken, abgesehen von den oben erörterten Bedenken allgemeiner Art. Ebenso geht in Frankreich im Allierbecken der Fauna von St. Gérand eine andere durch stratigraphische Unterlagerung als wenig älter erwiesene vorauf (Saulcet), die als unteraquitan angesehen wird, da in ihr ebenfalls einige Formen einen primitiveren Charakter gegenüber den entsprechenden von St. Gérand aufweisen.

Diese zwei an verschiedenen Punkten in gleicher Weise aufeinanderfolgenden Faunen, von denen die jüngeren sowie die älteren untereinander weitgehend übereinstimmen, läßt es ausgeschlossen erscheinen, etwa die Tomerdinger Fauna, die auf Grund ihres morphologischen Charakters nach dem üblichen Verfahren in das Unteraquitan zu stellen ist, zeitlich in das Oberaquitan unter der Voraussetzung einzustufen, es würde sich hierbei um die geographisch bedingte Erhaltung einer Fauna mit primitiverem morphologischem Gepräge handeln, deren Elemente gegenüber den Formen etwa von St. Gérand als geographische Rassen anzusehen und mit diesen als gleichaltrig aufzufassen sind.

Wäre dem so, dann ließe sich die Existenz der jüngeren Ulmer Fauna nur so deuten, daß entweder aus dem Individuenbestand der Tomerdinger Fauna vom Oberaquitan ab eine gleichartige, wie im Allierbecken von Unter- zu Oberaquitan stattgehabte, aber vollständig unabhängig, weil zu einem späteren Zeitpunkt einsetzende Umbildung erfolgt wäre, was m. E. sehr unwahrscheinlich ist, oder die jüngere Fauna von St. Gérand z. B. wäre nach Osten abgewandert und würde die Tomerdinger überlagert haben, wobei die „primitiveren Mutationen“ der Tomerdinger Fauna entweder ausgestorben oder verdrängt worden sein müßten, da ein Nebeneinandervorkommen dieser und der „fortschrittlicheren“ von St. Gérand bzw. von Haslach, Eggingen und Eselsberg ja nicht der Fall ist. Auch dies dürfte eine Annahme sein, die gegenüber der Auffassung einer im Allierbecken und in der Ulmer Gegend gleich-

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

zeitig einsetzenden und gleichsinnig erfolgenden Umbildung des Individuenbestandes geringere Wahrscheinlichkeit besitzt, zumal hierbei offenbar Merkmale verändert werden, von denen wenigstens bei heutigen Säugetieren nicht bekannt ist, daß sie für geographische Rassenbildung charakteristisch sind.

Zusammenfassung.

1. Die Kleinsäugerreste (*Insectivora*, *Rodentia*) aus der aquitanen Spaltenfüllung von Tomerdingen (Ulmer Alb) wurden untersucht und beschrieben, wobei sich ein extrem großer Talpide („*Talpa*" *tomerdingensis* n. sp.) für das europäische Oligocän als neu herausstellte.

2. Die Kleinfauna erweist ebenfalls das unteraquitane Alter Tomerdingens, womit die durch Dietrich (1931) und Schaub (1930) gelegentlich der Untersuchung der *Rhinoceros*-Formen bzw. des *Cricetodon* ermittelte Altersstellung bestätigt wird. In Deutschland sind damit zwei diesem Horizont angehörige Fundstellen bekannt. Neben Tomerdingen noch Unter-Staudach bei Bregenz (vgl. Stehlin in Heim, Baumberger, Stehlin 1928).

3. Das mit der Existenz geographischer Rassen bei fossilen Säugetieren verbundene Problem der Sicherung des Alters morphologisch wenig voneinander unterschiedener und zeitlich nahe beieinander stehender Faunen (Wüst, 1930) wird in Einigem erörtert.

Schriftenverzeichnis.

Blainville, H. M. D. de, Ostéographie des Mammifères. Textbd. 1, Atlasbd. 1. Paris 1839.

Dehm, R., Über tertiäre Spaltenfüllungen im Fränkischen und Schwäbischen Jura. Abh. bayr. Akad. d. Wiss. math.-naturw. Abt. N. F. **29**, 86 S., 5 Taf., 1935.

Dietrich, W O., Neue Nashornreste aus Schwaben (*Diaceratherium tomerdingensis* n. g. n. sp.). Z. Säugetierkde, **6**, S. 203—220, Taf. 22—23, 1931.

Filhol, H., Étude des Mammifères fossiles de St. Gérand-le-Puy (Allier). Ann. Sc. géol., **10**, S. 9—252, Taf. 1a—30, 1879.

Gaillard, Cl., Mammifères miocènes nouveaux ou peu connus de la Grive-St-Alban (Isère). Arch. Mus. d'Hist. nat. de Lyon, **7**, 78 S., 2 Taf., 1899.

Heim, Arn., Baumberger, E., Stehlin, H. G., Die subalpine Molasse des westlichen Vorarlbergs. Vierteljahrschrift Naturf. Ges. Zürich, **73**, S. 1—64, 2 Taf., 1928.

Remane, A., Art und Rasse. Verh. Ges. phys. Anthrop., S. 2—33, 1927.

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

Rensch, B., Das Prinzip geographischer Rassenkreise und das Problem der Artbildung. 206. S. Berlin 1929.

—, Zoologische Systematik und Artbildungsproblem. Verh. dtsch. Zool. Ges., S. 19—83, 1933.

—, Kurze Anweisung für zoologisch-systematische Studien. 116 S., 22 Fig. Leipzig 1934.

Schaub, S., Die Hamster-artigen Nagetiere des Tertiärs und ihre lebenden Verwandten. Abh. schweiz. pal. Ges., **45**, 110 S., 5 Taf., 1925.

—, Fossile Sicistinae. Ecl. geol. Helvetiae, **23**, S. 616—637, 1930.

Schlosser, M., Die Nager des europäischen Tertiärs nebst Betrachtungen über die Organisation und die geschichtliche Entwicklung der Nager überhaupt. Palaeontographica, **31**, S. 19—162, Taf. 5—12, 1885.

—, Die Affen, Lemuren, Chiropteren, Insektivoren, Marsupialier, Creodonten und Carnivoren des europäischen Tertiärs und deren Beziehungen zu ihren lebenden und fossilen außereuropäischen Verwandten. 1. Teil. Beitr. Paläont. Österr.-Ungarns, **6**, S. 1—224, Taf. 1—9, 1888.

—, Die Säugetierfauna von Peublanc (Dép. Allier). Xenia Gorjanovic-Krambergera, Zagreb, S. 372—394, Taf. 11—12, 1925—1926.

Schottler, W., Bemerkungen zur zeitlichen Einordnung der Säugetierfunde aus der Westerwälder Braunkohle in die Schichtfolge des Mainzer Beckens. Notizbl. Hess. Geol. L. A. Darmstadt f. d. J. 1935 V, **17**. S. 72—73.

Seemann, R. und Berckhemer, F., Eine Spaltenfüllung mit reicher aquitaner Wirbeltierfauna im Massenkalk des Weißen Jura bei Tomerdingen (Ulmer Alb). Paläontol. Z., **12**, S. 14—25, 1930.

Stehlin, H. G., Über die Säugetierfauna der Westerwälder Braunkohlen. Ecl. geol. Helvetiae, **25**, S. 314—319, 1932.

Viret, J., Les Faunes de Mammifères de l'Oligocène supérieur de la Limagne Bourbonnaise. Ann. Univers. Lyon N. S. I, fasc. 47, 328 S., 32 Taf., 1929.

—, Étude sur quelques Erinacéidés fossiles spécialement sur le genre *Palaerinaceus*. Trav. Lab. de Géol. de la Fac. des Sc. Lyon, Fasc. 34; mém. 28, 32 S., 1 Taf., 1938.

— und Hürzeler, J., Sur l'Age de la Faune de Mammifères de Pyrimont-Challonges. Bull. Soc. géol. France (5), **7**, S. 129—140, 1937.

Wüst, E., Die Bedeutung der geographischen Rassen für die Geschichte der diluvialen Säugetierfaunen. Paläontol. Z., **12**, S. 6—13, 1930.

Tafelerklärung.

Tafel 1.

Fig. 1. *Palaerinaceus Edwardsi* Filh. Unterkiefer mit P_4 von der Außenseite; nat. Gr.

Fig. 2. *Palaerinaceus Edwardsi* Filh. Unterkiefer mit P_4 von der Innenseite; nat. Gr.

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

Fig. 3. *Palaerinaceus Edwardsi* Filh. P_4 inf. sin. schräg von hinten und außen; 2 × nat. Gr.

Fig. 4. *Palaerinaceus Edwardsi* Filh. P_4 inf. sin. schräg von vorn und innen; 2 × nat. Gr.

Fig. 5. „*Talpa*“ *tomerdingensis* n. sp. Humerus dext. Vorderseite; nat. Gr.

Fig. 6. „*Talpa*“ *tomerdingensis* n. sp. Humerus dext. Hinterseite; nat. Gr.

Fig. 7. „*Talpa*“ *tomerdingensis* n. sp. Humerus dext. von der Innenseite; nat. Gr.

Fig. 8. „*Talpa*“ *tomerdingensis* n. sp. Humerus dext. Distalende; 2× nat. Gr.

Fig. 9. „*Talpa*“ *tomerdingensis* n. sp. Humerus dext. Proximalende; 2× nat. Gr.

Fig. 10. *Rhodanomys Schlosseri* Dep. Unterkieferbruchstück mit Alveolen für P_4—M_3; 2 × nat. Gr.

Der Fundort ist für sämtliche abgebildeten Stücke Tomerdingen; die Originale befinden sich in der Württ. Naturaliensammlung Stuttgart.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau

Jahr/Year: 1938

Band/Volume: 36

Autor(en)/Author(s): Tobien Heinz

Artikel/Article: Die Insektenfresser und Nagetiere aus der aquitanen Spaltenfüllung bei Tomerdingen (Ulmer Alb). 159-180