

Werk

Titel: Die alttertiären Primaten Europas

Autor: Abel , Othenio

Ort: Berlin

Jahr: 1918

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X_0006 | LOG_0166

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

DIE NATURWISSENSCHAFTEN

Herausgegeben von

Dr. Arnold Berliner und Prof. Dr. August Pütter

Sechster Jahrgang.

10. Mai 1918.

Heft 19.

Die alttertiären Primaten Europas.

Von Dr. Othenio Abel,

o. ö. Professor der Paläobiologie an der Universität Wien.

Unter den verschiedenen Problemen der phylogenetischen Forschung, welche die Paläozoologen in den letzten Jahren beschäftigt haben, ist eines geeignet, allgemeinstes Interesse zu erwecken, da es mit der Frage nach den nächsten Verwandten des Menschen oder richtiger gesagt, der Menschen in engstem Zusammenhange steht: die Vorgeschichte der Affen und Halbaffen. Da wir über eine große Zahl von Einzelfragen, welche dieses Gebiet betreffen, noch im Dunkeln herumtasten, so ist jeder Versuch einer Klärung dieser Probleme, wenn er sich über das Niveau dilettantischer Spekulationen erhebt, zu begrüßen¹⁾.

Seitdem durch die Entdeckung des fossilen Hundsaffen oder Cynopitheciden Mesopithecus Pentelici in den unterpliozänen roten Tonen am Ufer des Megalorhevmia bei Pikermi in Attika durch einen bayrischen Soldaten im Jahre 1838 das Vorkommen fossiler Affen zum ersten Male sichergestellt worden war, dauerte es zwar nicht lange, bis weitere Funde aus dem Jungtertiär gemeldet wurden, aber es verging fast ein Vierteljahrhundert, bis der Nachweis von dem Vorhandensein fossiler Primaten im Alttertär gelang. Erst 1862 konnte Ruetimyer mitteilen, daß im Alttertär von Egerkingen in der Schweiz ein Primatenrest, Caenopithecus lemuroides, entdeckt worden sei. Der Fund wurde anfangs bestritten, und zwar berief man sich noch zu dieser Zeit, nachdem schon längst durch den Fund von Mesopithecus Pentelici bei Pikermi das Auftreten fossiler Affen überhaupt sichergestellt war, auf die Autorität Cuviers, der mit Bestimmtheit erklärt hatte: „Es gibt keine fossilen Affen.“ Wie Stehlin vor kurzem in seiner groß angelegten Monographie der alttertiären Halb-

affen Europas dargelegt hat, hat der damals noch in jugendlichem Alter stehende Ruetimyer durch die richtige Deutung seines Caenopithecus lemuroides als Halbaffen mit Anklängen an den lebenden Brüllaffen Südamerikas einen viel größeren Scharfblick bewiesen als Cuvier, de Blainville und Gervais bei der Deutung der ersten Adapisfunde, die im Pariser Gips gemacht und von den genannten Autoren der Reihe nach zu „Pachydermen“, also zu Huftieren gestempelt worden waren.

Seit dieser Zeit ist das Material, das uns von fossilen Primaten aus dem Alttertär Europas, Nordamerikas und seit der letzten Zeit auch aus dem Alttertär Nordafrikas vorliegt, enorm angewachsen. Von Egerkingen, dem Fundorte des ersten bekannt gewordenen fossilen Primaten aus dem Eozän Europas, liegen heute nicht weniger als 14 Primatenarten vor, die sich auf etwa 8 Gattungen verteilen. Im ganzen sind aus dem Alttertär von Europa, Nordamerika und Nordafrika bis jetzt ungefähr 68 Arten bekannt, die auf 28 Gattungen verteilt worden sind. Bei dieser Zählung sind die strittigen Formen, über deren Zuweisung zu den Primaten noch keine volle Klarheit herrscht, nicht miteingerechnet; mit diesen würde die Artenzahl bedeutend größer sein.

Die Monographie Stehlins¹⁾ über die Primaten aus den alttertiären Bohnerzbildungen der Schweiz nimmt auch auf die außereuropäischen fossilen Primaten aus dem Alttertär Rücksicht und bildet eine vortreffliche, sehr sorgfältige und kritische Darstellung alles dessen, was wir bis heute über diese Funde zu ermitteln imstande gewesen sind.

Europa ist heute entschieden reicher an Funden fossiler Primaten als Nordamerika. Während aus dem Eozän der Vereinigten Staaten nach den Ergebnissen der letzten, 1915 veröffentlichten Untersuchungen nur 11 verschiedene Gattungen unterschieden werden konnten, kennen wir jetzt aus dem Alttertär Europas nicht weniger als 15 Gattungen. Allerdings verschieben sich die Verhältniszahlen zugunsten Nordamerikas, wenn wir zu diesen jetzt als Primaten angesehenen Gattungen noch die verschiedenen Formen incertae sedis hinzuzählen, die zum Teil der Familie der Mixodectidae, zum Teil der Familie der Apatemyidae zugerechnet werden. Obwohl

¹⁾ Im Jahre 1915 erschien eine wichtige Arbeit von W. D. Matthew und eine zweite von W. K. Gregory über dieses Thema; 1916 veröffentlichten W. K. Gregory (vgl. diese Zeitschrift: Th. Arldt, Zur Stammesgeschichte der Halbaffen und Menschenaffen, 5. Jahrg., 19. Jan. 1917, Heft 3) und H. G. Stehlin weitere wichtige Beiträge zu dieser Frage. Durch diese Studien werden viele unklar gebliebene Beziehungen zwischen den Halbaffen der Gegenwart und der Tertiärzeit aufgeklärt und namentlich unsere Kenntnisse von der Herkunft und den Wanderungen des Primatenstammes in eine neue Beleuchtung gerückt. Im Verlaufe der folgenden Besprechung werden wir auch Gelegenheit haben, auf die Ergebnisse der Untersuchungen von H. Bluntschli aus den Jahren 1911 und 1913 zu sprechen zu kommen, der sich insbesondere mit dem Problem der Herkunft der Platyrrhinen Südamerikas beschäftigt hat.

¹⁾ H. G. Stehlin, Die Säugetiere des schweizerischen Eozäns. Kritischer Katalog der Materialien. — Abhandlungen der Schweizerischen Paläont. Ges. Vol. 38, 1912 und Vol. 41, 1916, S. 1165—1552 der Gesamtmonographie (VII. Teil, 1. und 2. Hälfte).

die in diese beiden Familien eingereihten Arten gewisse Primatenmerkmale besitzen, so stehen sie doch anderseits in unverkennbaren Beziehungen zu den Insektenfressern und werden daher von einzelnen Autoren den letzteren, von anderen dagegen den erstere angereiht.

Die weitaus überwiegende Mehrzahl der alttertiären Primaten Europas stammt aus den sogenannten *Bohnerzbildungen der Schweiz*. Diese Bohnerzbildungen liegen, vermischt mit grellroten, rötlichbraunen, graugrünen, weißgelben oder grellgelben Lehmen und Sanden in Klüften und Spalten der Jurakalke. Die Vorkommnisse im Schweizer Juragebiet sind sehr ähnlich den „Bohnerzspalten“ in der Schwäbischen Alb, während sich die Vorkommnisse im sogenannten Quercy in Frankreich durch den hohen Gehalt an Phosphorit von den deutschen und schweizerischen Bildungen unterscheiden. Zweifellos handelt es sich in allen drei Gebieten um *Spalt- oder Kluftausfüllungen eines verkarsteten Kalklandes*, die hauptsächlich aus dem durch Regengüsse in Spalten und Klüfte verschwemmten *Laterit*, das ist die Verwitterungsschicht des Bodens, die sich in tropischen Gegenden bildet, bestehen. Solche Einschwemmungen haben vielleicht schon in der Kreideformation begonnen, wie bei Amberg in der Regensburger Gegend, haben das Alttertiär hindurch in der Schweiz, im Quercy und auf der Schwäbischen Alb ange dauert und sind in verschiedenen Fällen von ganz verschiedenem Alter. Viele Spalten sind schon im älteren Tertiär ausgefüllt gewesen und haben keine Zufuhr erhalten, andere haben noch im Jungtertiär Einschwemmungen erhalten und bei einigen in der Schwäbischen Alb dauert die Einschwemmung von Lehm usf. noch heute an. Aus diesen Gründen ist es nicht immer leicht, das genaue geologische Alter der in dem Spaltenlehm eingebetteten Reste von Tieren zu bestimmen. Ähnlich, wie sich derartige Einschwemmungen von *Terra rossa* in die Spalten und Klüfte des *dalmatinischen Karstes* heute beobachten lassen, mögen sie hier auch in der Eiszeit in derselben Weise vor sich gegangen sein, und die heute zu beobachtenden Vorgänge geben uns auch eine Vorstellung von der Art und Weise, in der die Knochen der tertiären Säugetiere in die Spalten der Kalkfelsen des Quercy, der Schweiz und der Schwäbischen Alb gelangten. Meist sind es zerbrochene Kiefer, vereinzelte Zähne, sehr selten Schädelreste oder andere Knochen des Skelettes. Daß die Zähne und Kieferteile in den Phosphoriten des Quercy und den Bohnerzbildungen Deutschlands und der Schweiz in so auffallender Weise vorherrschen, ist dadurch zu erklären, daß hier der Fall einer „*geologischen Selektion*“ vorliegt, wie man das Überdauern der härtesten und der Zerstörung durch Atmosphärien am längsten trotzen Teile der Tierleichen nennen könnte, die uns in den Spaltausfüllungen erhalten geblieben sind.

Alle diese Reste stammen von Tieren her, die in freier Wildbahn verendet sind und dann wahrscheinlich von Aasfressern zerteilt und verschleppt wurden. Regengüsse schwemmten dann die frei herumliegenden, unverwitterten Zähne usw. in die Spalten der Jurakalke zusammen mit dem die Verwitterungskrume bildenden Laterit (der unserer *Terra rossa* der Karstländer entspricht) hinein und je nach der Tiefe der Spalte oder der Menge des Einschwemmungsmateriales hat die Ausfüllung verschieden lange Zeiträume in Anspruch genommen.

Wir werden uns die Vegetation der Juragebiete Frankreichs, der Schweiz und Deutschlands in der Zeit des Alttertiärs etwa ähnlich wie die *Felsenvegetation der Mittelmeergebiete* vorzustellen haben; macchienartige Vegetation dürfte wohl vorgeherrscht haben. Es wäre fehlerhaft, wenn wir uns das Landschaftsbild dieser Zeit und Gegend so vorstellen würden, wie die vegetationsarmen Gebiete des küstenländischen Karstes. Gegen eine solche Annahme spricht wohl vor allem der Gesamtcharakter der Säugetierfauna, die wir uns aus der sorgfältigen Untersuchung ihrer dürftigen Reste zu rekonstruieren vermochten und die ein sehr reiches Tierleben vor unseren Augen wieder auferstehen läßt.

Besondere und von dem damaligen Zustande des Juralandes der Schweiz und Deutschlands etwas abweichende Verhältnisse liegen im Quercy Frankreichs vor. Die Landschaft Quercy liegt in den Departements Tarn-et-Garonne, Lot und Aveyron; die Fundstellen der alttertiären Säugetiere befinden sich namentlich in dem Dreieck zwischen Cahors, Montauban und Villefranche. Auch hier liegen die Säugetiere in einem Lehm, der weite Spalten und Taschen des Jurakalkes ausfüllt und durch großen Phosphorgehalt ausgezeichnet ist; der Abbau der Phosphorite hat ebenso wie der Abbau der Bohnerze in der Schweiz und in Deutschland zur Entdeckung der vielen wichtigen Fossilfunde geführt. Vielleicht sind viele der eingebetteten Tiere in ähnlicher Weise an der Tränke verschiedenen Raubtieren zum Opfer gefallen, wie dies bei der Fauna von Steinheim in Württemberg der Fall gewesen sein dürfte, die in den Absätzen einer miozänen Therme begraben liegt.

Ganz verschieden sind die Verhältnisse, unter denen die Primaten in den Gipsen des Montmartre in Paris und an einzelnen anderen Fundorten Frankreichs oder in den Süßwasserbildungen von Hordwell in Hampshire fossil geworden sind. Die *Gipslager des Montmartre* stellen einen fossilen, den algerischen Schotts vergleichbaren *Gipssumpf* dar, in dem zahlreiche Tiere einbrachen und verunglückten, wenn sie die verlockende Tränke aufsuchten.

Wieder anders sind die Umstände, unter denen die fossilen Primaten Nordamerikas ihren Tod gefunden haben und fossil geworden sind. In verschiedenen Abteilungen des Alttertiärs sind

ihre Reste gefunden worden, und zwar in den Wasatch Beds, Windriver Beds, Bridger Beds und Uinta Beds. Diese Zeit scheint mit dem Erlöschen des Primatenstammes in Nordamerika zusammenzufallen; wenigstens ist nur aus dem unteren Teile der Uinta Beds ein einzelner Rest eines Primaten aus Nordamerika bekannt; in jüngeren Bildungen Nordamerikas ist trotz reicher Funde aus den verschiedensten anderen Gruppen der Säugetiere bisher kein einziger Rest eines Primaten zum Vorschein gekommen.

Wie die Untersuchungen der nordamerikanischen Geologen gezeigt haben, sind die meisten Alttertiärbildungen Nordamerikas in *Seenbecken* abgelagert worden, woraus sich ihre scharfe ge-

waren, denen wir die Erhaltung der verschiedenen fossilen alttertiären Primaten verdanken, und daß selbst die relativ große Zahl der heute unterschiedenen Arten — etwa sechzig aus Nordamerika und Europa zusammen — nur einen verschwindend kleinen Bruchteil der Gesamtfauuna von Primaten darstellen kann, die während der Alttertiärzeit die beiden Kontinente bevölkert haben.

Die wichtigste Frage, die uns bei der Untersuchung dieser Formen vor Augen schwebt, ist das Problem ihrer Verwandtschaft mit den lebenden Arten und Gattungen. Man dürfte wohl erwarten, daß unter den 28 Gattungen, auf welche sich die 60 Arten aus dem Alttertiär Nordame-

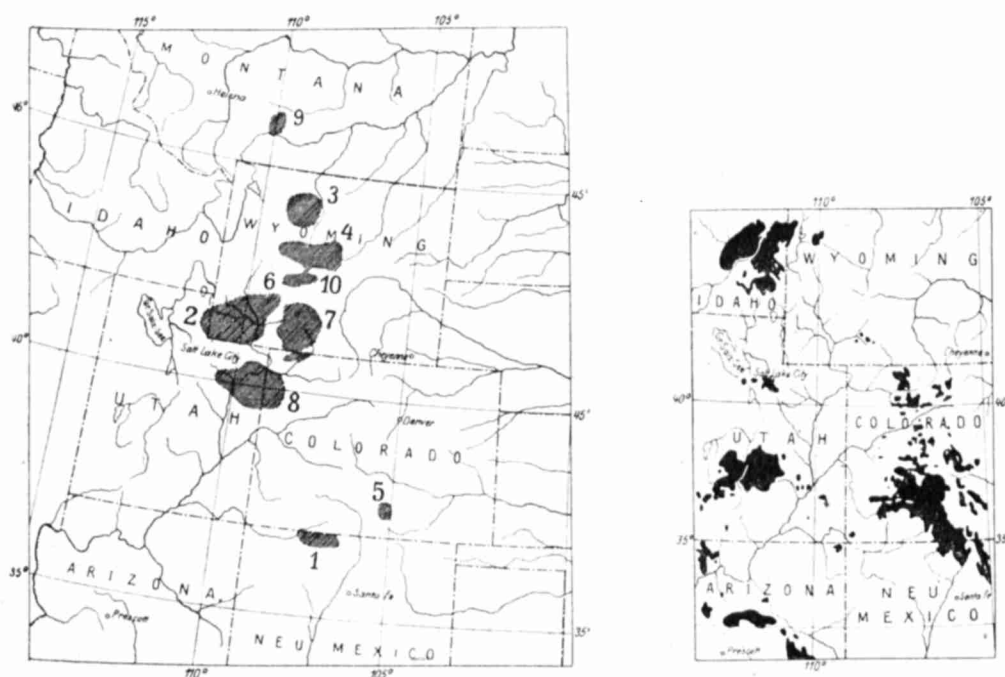


Fig. 1. Die Verteilung der eozänen vulkanischen Tuffe mit Säugetierresten (linke Karte) und der gleichalten Lavaströme (rechte Karte) im westlichen Nordamerika.

(Nach Henry Fairfield Osborn.)

1. Puerco und Torrejon (Basaleozän). 2. Wasatch. 3. Bighorn Wasatch. 4. Wind River.
5. Huerfano. 6. Bridger. 7. und 10. Washakie. 8. Uinta. 9. Fort Union, Montana (Basaleozän).

genseitige Abgrenzung erklärt (Fig. 1). Für die Bridgerzeit (Mittelozeän) ist nachgewiesen, daß die Seenabsätze mit gewaltigen Massen vulkanischer Tuffe abwechseln, in denen die Mehrzahl der fossilen Reste begraben liegt. Es scheint sich hier um eine wiederholte Vernichtung durch vulkanische Aschenregen nach Art des Unterganges von Pompeji zu handeln, bei welchen große Herden von Säugetieren von einem katastrophalen Tode ereilt worden sind. Bei diesem allgemeinen Untergange der Fauna eines freilich enge begrenzten Gebietes sind auch jeweils zahlreiche Primaten verendet. Trotzdem müssen wir uns sagen, daß es eigentlich nur besondere Zufälle

rikas und Europas sowie die drei Arten aus dem Oligozän Ägyptens verteilen, doch die eine oder andere sich vorfindet, die in engerem genetischen Zusammenhang mit heute lebenden Arten steht, und daß uns nicht bloß Vertreter von gänzlich ausgestorbenen Seitenzweigen des Primatenstammes vorliegen.

Freilich ist bei der Lösung dieser Frage ganz besondere Vorsicht geboten. Wir kennen, wie aus den obigen Darlegungen über das Fossilwerden der alttertiären Primaten hervorgegangen ist, fast ausschließlich vereinzelte Kieferreste und Zähne und nur sehr wenige vollständigere Reste. Aus diesen Überbleibseln müssen wir unsere Schlüsse

zu gewinnen versuchen, und es ist klar, daß wir hier zum großen Teile auf morphologische Merkmale angewiesen sind, auf die der nur an rezenten Formen zu forschen gewöhnte Zoologe und Anthropologe kein oder doch nur ein geringeres Gewicht zu legen pflegt. Diese Vertiefung in morphologische Einzelheiten ist ja, als Folge der meist bruchstückweisen Erhaltung der fossilen Säugetierreste, zu einem Spezialgebiete der paläozoologischen Forschung geworden; sie hat aber auf anderen Gebieten als dem der Primaten schon so viele beachtenswerte Erfolge aufzuweisen, daß wir es versuchen wollen, auch hier die Resultate der paläontologischen Untersuchungen etwas eingehender zu beleuchten.

Wir unterscheiden unter den lebenden Primaten zwei Hauptabteilungen: die echten Affen (Anthropoiden) und die Halbaffen (Lemuroiden)

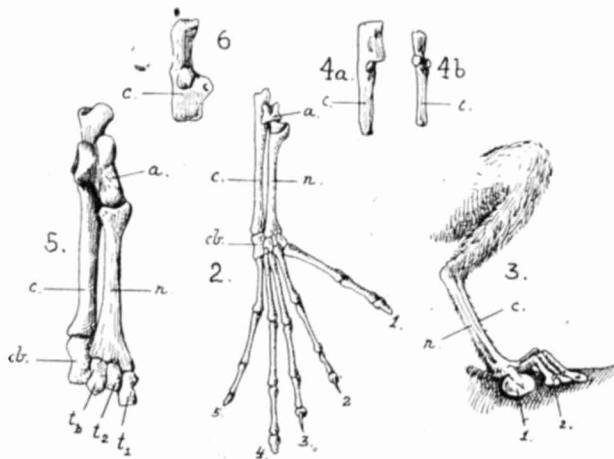


Fig. 2. Hinterfuß von *Tarsius spectrum*, Skelett (nat. Gr.).

Fig. 3. Derselbe (andere Körperhälfte, verkleinert).

Fig. 4. Calcaneus von *Necrolemur Edwardsi* Filh., aus den Phosphoriten des Quercy in Frankreich, nat. Gr. (4a von innen, 4b von oben und vorne) (nach M. Schlosser).

Fig. 5. Hinterfußskelett von *Galago*, einem madagassischen Halbaffen (nach M. Weber).

Fig. 6. Calcaneus von *Adapis parisiensis* aus dem Miozän Frankreichs (nach M. Schlosser).

a Astragalus, c Calcaneus, cb Cuboideum, n Naviculare, t₁ t₂ t₃ Tarsale I., II., III.; t—5 erste bis fünfte Zehe.

oder Prosimiae). Die durch den Koboldmaki (*Tarsius*) vertretene Familie der Tarsiiden nimmt eine eigentümliche Zwischenstellung zwischen den Affen und Halbaffen ein, wird aber meistens den Halbaffen angerechnet. Über die systematische Gruppierung der Lemuroiden besteht noch keine Übereinstimmung zwischen den Bearbeitern dieser Gruppe; die Meinungsdivergenzen beruhen größtenteils auf einer verschiedenen Bewertung der morphologischen Merkmale, da bald auf das eine, bald auf das andere Merkmal größeres Gewicht gelegt wird und je nachdem die Verwandtschaftsbeziehungen verschieden eingeschätzt werden.

Dazu kommt, daß vielfach gewisse Überein-

stimmungen der Form der Skeletteile oder Zähne als Zeichen naher Verwandtschaft gedeutet werden, während sie häufig nur als konvergente Anpassungen an dieselbe Bewegungsart oder dieselbe Nahrungsweise gedeutet werden dürfen.

Ein gutes Beispiel für einen derartigen Gegensatz in der Beurteilung fossiler Primaten ist die verschiedenartige Auslegung der sehr eigentümlichen Spezialisationsmerkmale im Hinterfuß von *Tarsius* (Koboldmaki) einerseits und den beiden alttertiären Gattungen *Necrolemur* (Mittel- und Obereozän Europas) und *Hemiacodon* (Oberer Bridger = oberes Eozän = Bartonien Nordamerikas).

Im Fußskelett von *Tarsius* (Fig. 2) fällt die starke, stielartige Verlängerung des Calcaneus und des Naviculare auf. Wie ich in meiner „Paläobiologie der Wirbeltiere“ zu zeigen versucht habe, ist diese Spezialisierung eine Folge der Gewohnheit, beim Springen im Geäst den Fuß mit ganzer Sohlenfläche und nicht nur mit den Zehenspitzen aufzusetzen (Fig. 3). Analoge, aber nicht idente Veränderungen weist auch der Springfuß der Frösche auf, nur sind bei diesen nicht Calcaneus und Naviculare, sondern Calcaneus und Astragalus stielartig verlängert.

Ganz gleichartige Veränderungen des Fußskeletts, wenn auch nicht so vorgeschritten als bei *Tarsius*, zeigt auch der Hinterfuß der beiden fossilen Gattungen *Necrolemur* (Fig. 4) und *Hemiacodon*.

Daraus hat nun M. Schlosser (1907) den Schluß gezogen, daß *Necrolemur* in die nähere Verwandtschaft von *Tarsius* gehört, und zu der gleichen Auffassung ist auch W. K. Gregory (1915) für die Gattung *Hemiacodon* gelangt.

Nun dürfen wir aber nicht vergessen, daß dieselbe Verlängerung der beiden Tarsalknochen, die wir bei *Tarsius* finden, auch bei zwei anderen, gewiß mit *Tarsius* nicht enger verwandten lebenden Gruppen von Halbaffen vorkommt: bei den madagassischen Chirogalei mit den Gattungen *Chirogale*, *Microcebus* und *Opolmur* einerseits und bei den afrikanischen Galaginen (*Galago* [Fig. 5], *Otolemur*, *Hemigalago* und *Otolienus*) andererseits. Diese drei Stämme sind bestimmt nicht in direkter Linie miteinander verwandt. M. Weber hat diese analoge Anpassung an das arborikole Leben als ein gemeinsames, von den Vorfahren ererbtes Merkmal aufgefaßt; H. G. Stehlin (1916) ist zur Annahme geneigt, daß diese drei lebenden Stämme die gleiche Anpassung unabhängig voneinander erworben haben und sieht infolgedessen auch den Beweisgrund, der in der analogen Spezialisierung bei *Necrolemur* und *Hemiacodon* liegt, als nicht beweiskräftig genug für die Annahme einer gemeinsamen Verwandtschaft mit *Tarsius* an. Ich selbst pflichte Stehlin durchaus bei. Es geht aber aus dieser sehr verschiedenen Beurteilung hervor, wie schwierig die zahlreichen Fragen, die sich auf die Ermittlung der Verwandtschaftsverhältnisse