

MEIER und Dr. Ernst H. WEISS, in deren Gemeinschaft ich die Untersuchung in diesem Raume durchführte und noch führe, sei an dieser Stelle herzlichst gedankt.

Literaturverzeichnis

- FRITSCH, Wolfgang: Aufnahmsbericht über die geologische Neukartierung des Gebietes des Sonntags- und Kraigerberges bei St. Veit a. d. Glan, Kärnten. Der. Karinthin, Folge 34/35, S. 211—217.
- HÖFER, Hans: Die geologischen Verhältnisse der St. Pauler Berge in Kärnten. Sb. Ak. Wiss. math. nat. Kl. 103, Abt. 1, S. 467—487, Wien 1894.
- KAHLER, Franz: Der Bau der Karawanken und des Klagenfurter Beckens. Sonderh. 16 der Carinthia II, 1953.
- SEELMEIER, Hans: Geologische Beobachtungen in der Umgebung des Christofberges und des St. Magdalens-Berges bei Klagenfurt. Zs. D. Geol. Ges. 92, S. 430—441, Berlin 1940.

Anschrift des Verfassers: Univ.-Prof. Dr. Franz Kahler, Klagenfurt, Landesmuseum.

Bericht über die neuen Menschenaffenfunde aus Österreich, von St. Stefan im Lavanttal, Kärnten

Von Maria MOTTL

Fundgeschichte und zeitliche Einstufung der Funde

Neben dem an Säugetierresten so reichen Kohlentertiär der Steiermark schien das westlich benachbarte Bundesland Kärnten lange Zeit hindurch als recht arm an Fossilfunden zu sein. Seit einigen Jahren ist nun diesbezüglich ein erfreulicher Umschwung zu verzeichnen, der wohl der unermüdlichen Sammeltätigkeit, Initiative und dem tatkräftigen Eingreifen von Herrn Professor Dr. Franz KAHLER, Landesmuseum für Kärnten, Klagenfurt, zu verdanken ist, der durch Presseberichte, Rundfunkinterviews und aufmunternde Aktionen unter den Bergleuten keine Gelegenheit versäumte, um neue, wertvolle und für die Kärntner Kohlenstratigraphie bedeutende Vertebratenfunde der Wissenschaft unter allen Umständen zu retten.

Dem günstigen Zusammenwirken der geistigen Initiative Fr. KAHLERs, der Mithilfe der Betriebsleitung und der Aufmerksamkeit der Bergleute im Kohlengebiet von St. Stefan im Lavanttal sind auch die vorliegenden, der Verfasserin zur Bearbeitung anvertrauten Säugetierfunde zu verdanken. Das Verdienst des Herrn Dentisten H. WAIDBACHER, dessen besondere Aufmerksamkeit, dank des glücklichen Zufalles, zur Entdeckung des Unterkieferstückes des später von der Verfasserin erkannten Anthropoiden in einem Kohlenstück führte, sei ebenfalls hervorgehoben, da dadurch das Kärntner Landesmuseum in den Besitz der Fossilreste einer in Österreich bisher nicht bekannten Primatenart gelangte.

Da man der geographischen Lage nach eher an eine paläomammalogische Übereinstimmung Kärntens mit dem östlich benachbarten Bundesland Steiermark als an eine mit dem nördlicheren Niederösterreich dachte, fiel der Verfasserin die angenehme Aufgabe zu, die in den letzten Jahren im Kohlengebiet von Sankt Stefan im Lavanttal geborgenen Säugetierfunde einer näheren Bearbeitung unterziehen zu können.

Herrn Professor Dr. Franz KAHLER, Klagenfurt, sei für die verschiedenen wertvollen Angaben, Herrn Univ.-Dozent Dr. Erich THENIUS, Wien, Paläontologisches Institut der Universität, und Herrn Professor Dr. Helmut ZAPFE, Geologisch-paläontologische Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien, für Einsichtnahme von Original- und Vergleichsmaterial sowie für einschlägige, in Graz der Verfasserin nicht zugängliche Literatur, Herrn Professor Dr. Adolf PAPP, Wien, Paläontologisches Institut der Universität, für die liebenswürdigen stratigraphischen Hinweise an dieser Stelle wärmstens gedankt. Zu besonderem Dank ist die Verfasserin den Herren Professoren Dr. A. REMANE, Kiel, Zoologisches Institut der Universität; und Dr. J. HÜRZELER, Basel, Naturhistorisches Museum, für wertvolle Mitteilungen bezüglich der französischen Funde und Fundstellen verpflichtet. Mein herzlicher Dank gebührt aber auch Herrn Professor Dr. R. von KOENIGSWALD, Utrecht, Paläontologisches Institut, für die so rasche Zusendung seiner neuesten Untersuchungsergebnisse.

Die ersten Säugetierfunde aus dem Lavanttaler Kohlentertiär wurden der Verfasserin bereits im Jahre 1954 zugeschiedt. Es handelte sich um das Bruchwerk verschiedener Extremitätenstücke, die jedoch auf *Mastodon*, *Brachypotherium* sowie auf zwei *Cerviden*-arten, auf eine größere und eine kleinere Form, folgern ließen. Laut Angaben Fr. KAHLERs wurden sie dem Phosphorithorizont über dem Hangendflöz in einer Seehöhe von 150 m, östlich der Schule St. Stefan entnommen.

Im selben Jahr noch erhielt die Verfasserin den prächtig erhaltenen P₄ einer großen *Dinotherium*-Form, der ebenfalls aus dem Phosphorithorizont des Ostfeldes über dem Hangendflöz stammt.

Aus demselben Fundbereich wie die obigen Funde, aus dem unmittelbaren Hangenden des Hangendflözes, südöstlich des Hauptförderschachtes von St. Stefan, relativ nahe dem Nordrand der Kohlenmulde, konnten 1955 Gliedmaßenknochenbruchstücke von *Brachypotherium* zutage gefördert werden, die sich zu einem Oberarmstück, Schienbein und Sprungbein dieser so bezeichnenden gedrungen-plumpen Nashornart zusammenfügen ließen. Weitere mitgefundene Skelettreste lassen vermuten, daß es sich vielleicht um Teile eines ganzen Skelettes handelt. Von derselben Fundstelle stammen auch die schlecht erhaltenen Fragmente eines Schildkrötenpanzers.

Im Jahre 1956 vermehrten sich die Funde, indem der Phosphorithorizont der B-Anlage des Kohlenbergbaugebietes St. Stefan, also wieder das unmittelbare Hangende des Hangendflözes, zwei große

Eckzahnbruchstücke der großen lophodonten Suidenart: *Listriodon splendens* und das Hangende der Unterbank des Hangendflözes einen unteren Schneidezahn desselben Suiden sowie ein Geweihfragment von *Euprox furcatus*, ferner das Uk¹-Fragment und einige lose Zähne des dreizehigen, miozänen Waldpferdes *Anchitherium australianense* freigab.

Die wertvollsten und bedeutendsten Funde von St. Stefan, die Hominoidenreste, stammen nicht aus dem Hangenden des Hangendflözes, sondern aus der Kohle selbst. Die aus einem Kohleblock herausragenden Zähne wurden vom Dentisten H. WAIDBACHER entdeckt, dem die Kohle, wie das die Nachforschungen Fr. KAHLERS ergaben, aus dem Ostfeld von St. Stefan zugeliefert wurde. Für diese Funde — es handelt sich um das Uk-Fragment eines älteren Individuums mit dem I₁, P₃₋₄, M₁ dext. im Verbands sowie um den losen C sin., P₃₋₄ sin., M₁ sin. und ein Stück des M₂ sin. — käme also direkt das Hangendflöz in Betracht.

Der Erhaltungszustand sämtlicher Zahnreste von St. Stefan ist ein recht guter, der der Knochenreste ein ziemlich schlechter und brüchiger.

Aus obigen Angaben geht hervor, daß die Fundstellen der in den letzten drei Jahren in St. Stefan aufgefundenen Säugetierreste einen vertikalen Sedimentationsraum umfassen, der vom Hangenden der Unterbank des Hangendflözes des Ostfeldes bis zum unmittelbaren Hangenden des Hangendflözes selbst, d. h. bis zum bezeichnenden Phosphorithorizont, reicht.

Im folgenden sollen nun diese Angaben ihrem stratigraphischen Wert nach verarbeitet werden.

Über das Lavanttaler Kohlentertiär stehen uns heute zahlreiche ausführliche Veröffentlichungen zur Verfügung, es soll hier nur auf die wichtigsten von F. SEELAND (1903), J. DREGER (1907), W. PETRASCHECK (1922–1924), A. KIESLINGER (1928), E. HOFMANN (1929), Fr. KAHLER (1932–1953), A. WINKLER v. HERMADEN (1937, 1951, 1957), W. SCHÄRINGER (1948–1950), P. BECKMANNAGETTA (1950–1952), A. PAPP (1950–1952), E. WEINFURTER (1952), W. BERGER (1951), R. GRILL (1952), H. ZAPFE (1956) und W. KLAUS (1956) hingewiesen werden.

Die stratigraphische Gliederung des Lavanttaler Kohlenbeckens sowie die erdgeschichtliche Einstufung der einzelnen Schichtglieder hat durch die modernen Arbeitsmethoden einer Gruppe von Geologen und Paläontologen in den letzten Jahren, gegenüber den alten Auffassungen, eine weitgehende Umgruppierung erfahren.

Im Osten Kärntens, im unteren Lavanttal, sind nach P. BECKMANNAGETTA (1952) im Tertiär zwischen Wolfsberg und Lavamünd zwei in Sedimentation und Tektonik gut trennbare Bereiche zu unterscheiden: die Muldenzone und die Granitztaler Schichten. Erstere zerfällt in einen breiten Nordteil, die St.-Stefaner Mulde

¹ Abkürzung für Unterkiefer.

und in einen engen Südteil, die Andersdorf-Ettendorfer Kohlenmulde.

Die Schichtfolge der St.-Stefaner Flözmulde beginnt mit unterbis mittelortonem Schotter. Auf obertortone Süßwasserschichten folgen die beiden abbauwürdigen Flözhorizonte (tieferer und höherer Horizont) der Kohlenmulde, die heute, entgegen der alten dominierenden Auffassung, nicht in das Helvet, sondern in das Sarmat gestellt werden. Die von A. PAPP (1952) schon im Liegenden des untersten geringmächtigen sogenannten Totzer Flözes nachgewiesenen marinen Fossilien sprechen für ein Untersarmat und die Ablagerungen dieses Zeitraumes, hauptsächlich Mergel und Sande, deren Mollusken-, Foraminiferen-, Ostrakoden-, und Fischfauna einen lebhaften Wechsel von Normalbrack- und Süßwasserfazies vertrat, erstrecken sich bis in den oberen sogenannten Kuchler Flözhorizont hinein.

Zwischen dem Totzer und dem Liegendflöz, dem nächsten Glied des tieferen Flözhorizontes, wurden großteils nur Süßwasserablagerungen des Untersarmats bekannt, ebenso sind auch zwischen dem Liegend- und dem Hangendflöz- (oberstes Glied des tieferen Flözhorizontes) bisher noch keine brackischen Faunen festgestellt worden.

Das nach einem Abstand von 30–40 m folgende Hangendflöz, ebenfalls gute, schwarzbrechende Braunkohle, wird nur östlich der Lavant, im Bergbau St. Stefan, abgebaut. In seinem unmittelbaren Hangenden befindet sich der uns besonders interessierende bitumenreiche Schieferton, in dem die bezeichnenden Phosphoritknollen, Diatomeen und Spongillennadeln, oft auch Fischknöchelchen und Süßwasserschnecken zu finden sind.

Die ganze Schichtfolge zwischen dem Hangendflöz und dem höheren, sogenannten Kuchler Flözhorizont, hauptsächlich Mergel und Sande, enthalten häufig marine Einschaltungen mit Rissoen- und Elphidienfaunen, die im Grazer Becken der Zone großer Elphidien, im Wiener Becken der Zone des *Elphidium reginum*, d. h. dem Untersarmat, entsprechen. Die hangendsten brackischen Schichten unter dem Kuchler Flözhorizont werden als Pirenellen(Cerithien)-Fazies abgetrennt und, da mittelsarmatische Typen fehlen, dem höheren Untersarmat zugeordnet.

Die rasche Oszillation von Brack- und Süßwasser auf einer Länge von mehreren Kilometern wird von P. BECK-MANNAGETTA als Beweis für eine breite, sehr flache Küste angesehen.

Auf eine Kippung der Flözmulde folgte dann eine Erosionsphase und dann die Bildung beider, mehr lignitischer Bänke des Kuchler Flözhorizontes bzw. die Ablagerung ihrer Begleitschichten: Mergel, Tone, Sande, die von P. BECK-MANNAGETTA im Jahre 1952 als oberes Sarmat ihre endgültige Einstufung erfahren haben. Als Unterpannon werden nun erst die etwa 400 m mächtigen fossilfreien Süßwasserschichten im Hangenden des Kuchler Flözes betrachtet.

Der Sedimentationsraum der Säugetierfundstellen ist demnach von verschiedenen Bearbeitern als ein Untersarmat bezeichnet worden. Makro- und Mikrofauna stellen eine, für das Sarmat bezeichnende Vergesellschaftung dar, deren Molluskenfauna nach A. PAPP (1952) von älterem Gepräge als die des Mittelsarmats von Gleichenberg in der SO-Steiermark ist und faunistisch vollkommen mit der Sarmatfazies von „Waldhof“ bei Wetzelsdorf bei Graz übereinstimmt. Ebenso weisen nach R. GRILL (1952) die untersuchten Mikrofaunen des Sarmatanteiles des Lavanttales denselben Charakter auf, wie er dem Untersarmat des Wiener Beckens eigen ist, weichen daher vom Obersarmatgepräge der steirischen Vorkommen ab.

Die Untersuchungen von Pflanzenresten und Otolithen führten zum gleichen Ergebnis.

Im folgenden sollen nun die Säugetierreste von St. Stefan ausführlich behandelt werden.

Beschreibung der Säugetierfunde.

I. Die Hominoidenreste².

- Ordo: *Primates* LINNÉ 1758
Subordo: *Anthropoidea* MIVART 1864
Familia: *Pongidae* ELLIOT 1913
Subfamilia: *Dryopithecinae* GREGORY et HELLMAN 1939
Genus: *Dryopithecus* LARTET 1856

Dryopithecus Fontani carinthiacus n. ssp.

Die ersten Menschenaffenreste Kärntens waren in einem etwa 2 kg schweren Kohlestück eingeschlossen, u. zw. ein rechtes Unterkieferstück mit I_1 , P_3-M_1 im Verbande (Abb. 1) sowie die losen C sin., P_3-M_1 sin. und ein kleines Stück des M_2 sin. Während die hellbraun getönten Zähne tadellos erhalten sind, erwies sich das schmale Bruchstück des Uk-Körpers als sehr brüchig, porös, weshalb es nach dem Herauspräparieren sofort in Paraffin gebettet werden mußte. In sämtliche Alveolen, Lücken ist Kohlenstoff eingelagert, I_1 , der mittlere Schneidezahn, liegt disloziert auf dem Symphysenteil, die ganze C- und I-Partie des Uk-Körpers ist derart beschädigt, daß man vom Uk selbst wenig aussagen kann. Abrollungsspuren konnten keine festgestellt werden. Da P_3-M_1 dext. noch im Verbande aufgefunden worden sind, so kann gefolgert werden, daß die Zahnreihen einander nahezu parallel waren und daß sich zwischen dem C und dem P_3 nur ein ganz kleines Diastem befand.

I_1 , der mittlere Schneidezahn, ist schlank gebaut, nahezu symmetrisch, meißelförmig, doch nach oben nur wenig verbreitert, mit gerader Schneide, kleinen seitlichen Pressionsmarken und im Verhältnis zu den übrigen Zähnen ziemlich hoch (10 mm).

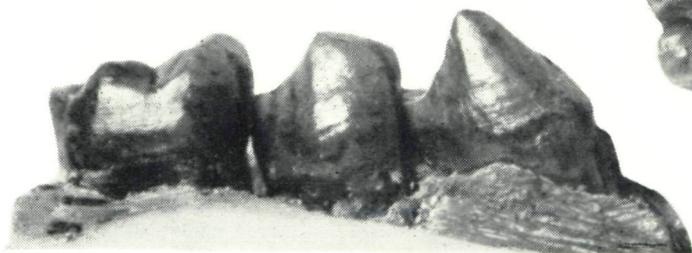
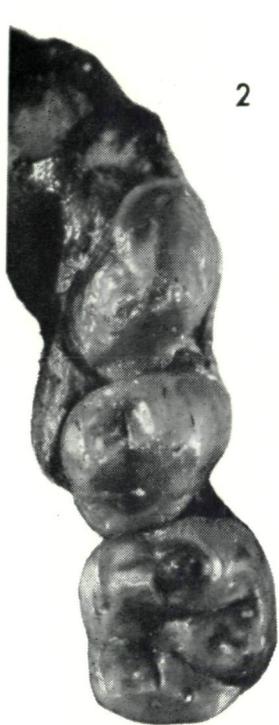
² Im Sinne von G. G. SIMPSON 1945.

Seine Außenfläche ist nur wenig gewölbt und mit einigen feinen vertikalen Schmelzrunzeln versehen, bei sonst feiner horizontaler, etwas gewellter Schmelzstruktur. Die Schneide trägt drei schwache Zacken, die beiden deutlichen Kerben setzen sich auch auf die Labialfläche fort. Die Lingualfläche des Zahnes ist gleichmäßig konkav, weshalb der labio-linguale Durchmesser wurzelwärts stark zunimmt. Die Wurzel ist einfach, seitlich stark abgeplattet. Alle diese Einzelheiten zeigen Abb. 1 und 4 recht deutlich. Von weiteren Schneidezähnen konnte keine Spur entdeckt werden.

P_3 dext., der erste Prämolare, hat eine länglich-ovale Form, ist kräftig gebaut, mäßig usiert, lateral komprimiert und seine Längsachse schräg einwärts gestellt. Der Zahn ist zweiwurzelig, wobei die mesiale Wurzel mehr auf der buccalen, die distale mehr auf der lingualen Seite liegt. Es sind zwei deutliche Höcker bei sonst pongidem Bau vorhanden: ein kräftiger Außenhöcker und diesem hinten-innen dicht angelehnt ein weit schwächerer Innenhöcker, der jedoch fast die Höhe des Protoconid erreicht. Abb. 2 und 4 bringen diese Höckeranordnung gut zum Ausdruck. Beide Höckerspitzen sind nur geringfügig usiert und etwas beschädigt. Die Spitze des Haupthöckers überragt die anderen Zähne nur wenig, indem die Höhe des Zahnes nur 8 mm beträgt, wie das besonders Abb. 3 veranschaulicht. Die vordere Labialfläche des Höckers ist schräg und basal stark vorgewölbt, d. h. von typisch pongidem Gepräge. Von der Spitze des Haupthöckers zieht nach vorn-abwärts die vom C sup. abgenützte vordere Hauptleiste und endet basal in einer sich etwas lingual befindlichen wulstigen Schmelzerhöhung, die infolge Einwirkung des oberen Eckzahnes eine ausgehöhlte Usurfacette trägt. Diese Abnutzungsfläche läßt auf einen kurzen, schlanken und ziemlich senkrecht eingepflanzten C sup. schließen.

Die mesio-buccale Wand des Zahnes ist mit feinen Schmelzunebenheiten bedeckt, die horizontale Schmelzstruktur ist auch an diesem Zahn gut zu beobachten. Die Lingualfläche des P_3 zeigt Spuren eines Basalbandes und zwei mit der vorderen Hauptleiste parallele Schmelzrunzeln. Zwischen der Hauptleiste und der vorderen Schmelzrunzel befindet sich eine länglich-schmale, sehr seichte Trigonidgrube (= Fossa praecuspidalis nach HRDLIČKA 1924). Nach vorn ist die Abtrennung der beiden Höcker nur durch eine Schmelzleiste bzw. durch eine Einsenkung markiert, die Innenwand des Innenhöckers wölbt sich nur wenig vor, nach hinten jedoch springt das Metaconid kräftig hervor. Nach hinten zieht von der Spitze beider Höcker je eine scharfe Leiste zum Hinterrand des Zahnes, eine tiefe, steile, spitzovale Talonidgrube begrenzend. Der Hinterrand

Abb. 1. *Dryopithecus Fontani carinthiacus* n. ssp. Mandibula dext. fragm. Sankt Stefan im Lavanttal, Kärnten. $3 \times$ nat. Gr. — Abb. 2. *Dryopithecus Fontani carinthiacus* n. ssp. P_3 — M_1 dext. Obenansicht. $3 \times$ nat. Gr. — Abb. 3. *Dryopithecus Fontani carinthiacus* n. ssp. P_3 — M_1 dext. Von außen. $3 \times$ nat. Gr. — Abb. 4. *Dryopithecus Fontani carinthiacus* n. ssp. I_1 von außen, P_3 — M_1 dext. von innen. $3 \times$ nat. Gr.





5



6



7a



7b



7c



8a



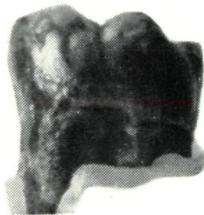
8b



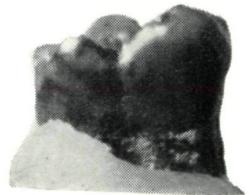
8c



9a



9b



9c

ist wulstig angeschwollen, ohne jedoch als ein Cingulum bezeichnet werden zu können. Er trägt einen kleinen Basalhöcker als Andeutung des Entoconid der Molaren.

Aus obiger Beschreibung geht deutlich hervor, daß die Gestaltung des vorliegenden P_3 vom typisch sektorialen Pm-Bau merklich abweicht, auch den Entwicklungsgrad des sub-bicuspiden Gepräges (siehe W. LE GROS CLARK 1950, GREGORY 1951) mancher rezenter Anthropomorphen überschreitet und sich ähnlich wie die mancher *Sivapithecus*-Arten verhält. Es wäre am entsprechendsten, diesen P_3 -Bau, gegenüber dem hominid-bicuspiden (annähernd gleich große Höcker lingual und labial, gut ausgeprägte Fossa prae- und postcuspidalis) als pongid-bicuspid zu bezeichnen.

P_4 dext., der hintere Prämolare, ist ein ebenfalls kräftig gebauter, zweiwurzeliger, bicuspidaler Zahn von gerundet-ovaler Form, mit hohem Trigonid, tiefem Talonid und mit labial-basal gut vorwölbender, daher schräg abfallender Außenfläche. Die Breite des Zahnes beträgt deshalb, an der Kaufläche gemessen, nur 5,8 mm gegenüber 7,7 mm im Niveau der größten mesio-labialen Vorwölbung. Die Innenwand ist demgegenüber steil abfallend und nur oben etwas gewölbt. Von den Zähnen zeigt P_4 die geringste Abnutzung, indem Usurfacetten lediglich am Hinterhang des Protoconid (vom P^4 herrührend) und labial-mesial entlang der vorderen Randleiste (durch Einwirkung des P^8) zu bemerken sind. Von den beiden ausgeprägten Höckern ist das Metaconid etwas höher. Beide Höcker sind durch eine Leiste, die hintere Trigonidleiste im Sinne REMANES, miteinander verbunden. Eine große Fovea anterior und eine ebenfalls gut entwickelte länglich-breite Talonidgrube sind vorhanden. Die Kaufläche teilt in der Mitte eine tiefe Längsfurche, die auch die Trigonidleiste unterbricht und in der Fovea anterior von einer kurzen Querfurche begrenzt wird. Vom Metaconid zieht nach vorn gegen die Längsfurche eine Nebenleiste, ebenso kann eine hintere Metaconidnebenleiste, die gleichfalls der Längsfurche zustrebt, beobachtet werden. Der etwas ausladende hintere Randbogen des Zahnes läßt einen deutlichen kleinen Innenhöcker und einen nur angedeuteten Labialhöcker in Form von Basalhöckern erkennen, die ihrer topographischen Lage nach dem Ento- und Hypoconid der Molaren entsprechen würden. All die angeführten Einzelheiten sind den Abbildungen 2–4 gut zu entnehmen.

M_1 dext., der erste Molar, ist der am stärksten abgekauter Zahn des Uk-Fragmentes, indem die drei Außenhöcker api-

Abb. 5. *Dryopithecus Fontani carinthiacus* n. ssp. Unterer, linker Eckzahn. Von außen. $3 \times$ nat. Gr. — Abb. 6. *Dryopithecus Fontani carinthiacus* n. ssp. Unterer, linker Eckzahn. Von innen. $3 \times$ nat. Gr. — Abb. 7. *Dryopithecus Fontani carinthiacus* n. ssp. P_3 sin. a = von oben, b = von außen, c = von innen. $3 \times$ nat. Gr. — Abb. 8. *Dryopithecus Fontani carinthiacus* n. ssp. P_4 sin. a = von oben, b = von außen, c = von innen. $3 \times$ nat. Gr. — Abb. 9. *Dryopithecus Fontani carinthiacus* n. ssp. M_1 sin. a = von oben, b = von außen, c = von innen. $3 \times$ nat. Gr.

cal bereits kleine runde Dentinflächen tragen. Der Zahn würde also den Abkautungsgrad III GREGORY-HELLMANs (1938) veranschaulichen. Der fortgeschrittenen Abnutzung entsprechend, sind auf der Kaufläche, besonders mesial, starke Usurfacetten vorhanden. Der im Verhältnis zu den Pm relativ große Backenzahn macht einen recht evoluierten Eindruck, allein schon durch seine sehr gerundete Form. Die drei Außenhöcker sind von ausgeprägt rundlich-konischem Umriß, doch bei weitem nicht so kräftig-zapfenförmig, wie bei *Gorilla*. Ihre gut gerundeten Außenwände sind sanft geneigt, weshalb die Labialfläche des Zahnes fast hominid erscheint. Von den drei Außenhöckern sind Proto- und Hypoconid fast gleich groß, der erstere etwas größer, während der letztere fast gegenüber der Lücke zwischen Ento- und Metaconid liegt: die Höckeranordnung ist also eine gut alternierte.

Das Hypoconulid, ein ebenfalls kräftiger, rundlicher Höcker, befindet sich nicht in der Längsachse des Zahnes, also median, sondern etwas labialwärts verschoben und infolge seiner distalen Rundung ist auch der Hinterrand des Zahnes, gegenüber dem geraden Vorderrand, stark gerundet. Das Metaconid liegt dem Protoconid direkt gegenüber, es ist der größte Höcker des M_1 (Kronenhöhe am Metaconid gemessen: 5.1 mm) und zusammen mit dem Entoconid mehr in die Länge gezogen und nicht rundlich-konisch, wie die drei Außenhöcker. Dementsprechend ist die Innenwand des Zahnes gerade, mesial und distal abgerundet rechteckig, wie auch die Lingualfläche gegenüber der gerundeten Außenfläche steil abfällt und nur oben ein wenig gewölbt ist.

Am Hinterhang des Metaconid befindet sich ein kleiner Nebenhöcker in Form eines Grübchenhöckers im Sinne von REMANE (1921). Ein Tuberculum intermedium (= Tuberculum antero mediale nach WEIDENREICH) zwischen Meta- und Entoconid ist nicht vorhanden. Die Fovea anterior ist sehr schmal, die mehr lingual orientierte Fovea posterior ebenfalls. Das *Dryopithecus*-Muster ist sehr deutlich und bezeichnend entwickelt mit dem Charakteristikum, daß die beiden, das Hypoconulid beiderseits begrenzenden Furchenstrecken sich erst beim Erreichen der zwischen Meta- und Entoconid befindlichen Querfurche vereinigen (siehe Abb. 2), wie das manche *Sivapithecus*-, *Dryopithecus Fontani*- und Schimpansenmolaren zeigen. Die Furchen reichen nirgends tief in die Seitenflächen hinunter und ihre Enden sind auch nicht gegabelt. Die Längsfurchenstrecke zwischen Ento- und Hypoconulid erstreckt sich bis in die Fovea posterior, wie das auch bei *Sivapithecus sivalensis*, nicht aber bei *S. indicus* der Fall ist (GREGORY-HELLMANLEWIS 1938).

Infolge der stärkeren Abnutzung des Zahnes sind die Nebenleisten der Höcker kaum mehr wahrzunehmen, lediglich je eine vom Meta- und Protoconid gegen die Zentralfurche ziehende Leiste zu erkennen. Die die Haupthöcker unter sich verbindenden Schmelzleisten sind aber noch gut zu sehen. Ein Cingulum ist nur labial

vorn und zwischen Proto- und Hypoconid ganz schwach vorhanden, der Zahn zweiwurzelig.

Der im Kohlenbrocken lose aufgefundene C sin., der linke Eckzahn, gehört zweifellos zum beschriebenen Unterkiefer, er zeigt auch denselben Erhaltungszustand (Abb. 5–6). Er ist kurz (Kronenhöhe labial gemessen: 11.5 mm), stumpf, kaum gebogen, muß daher auch ziemlich vertikal im Kiefer eingepflanzt gewesen sein. Die stumpfe Zahnschmelzspitze ist nur geringfügig abgenutzt. Der Eckzahn ist lateral stark komprimiert, der niedrige Breitenindex weist darauf hin, daß er einem Weibchen angehörte. Bezeichnend für den C, wie schon für den I₁, ist die feine horizontale Schmelzstruktur, die mesial und labial in der unteren Kronenhälfte zur Bildung mehrerer feiner horizontaler Schmelzwülstchen führt. Von der Zahnschmelzspitze zieht nach vorn eine stumpfe Schneide, die mesial-lingual in einer Schmelzverdickung endet, die ein schwaches Höckerchen trägt. Die hintere, gleichfalls stumpfe Kante führt zu einem kleinen basalen Labialhöcker, dem ein kleiner Talonansatz folgt.

Bezüglich der weiteren Einzelzähne P₃–M₁ sin. entstand in Wien im Paläontologischen Institut der Universität, wo ich meine Vergleichsuntersuchungen fortführte, eine kleine Diskussion. Die im folgenden zu beschreibenden, lose aufgefundenen Zähne gehören nämlich ihren Merkmalen nach zwar zweifellos zur selben Art, weichen jedoch morphologisch von den im Verbands herauspräparierten Zähnen in mancher Hinsicht derart ab, daß ich mich vorerst geneigt fühlte, diese als von einem zweiten, jüngeren Individuum stammend zu betrachten, obwohl die Fundumstände, daß nämlich sämtliche Affenreste in einem Kohlestück, wenn auch nicht nebeneinander, lagen, dagegen sprachen.

Herr Kollege Dozent Dr. E. THENIUS vertritt die Ansicht, daß die Ursache der gewiß nicht unbeträchtlichen Abweichungen der linksseitigen Zähne gegenüber den im Unterkiefer steckenden, in der großen Karies des M₁ sin. zu suchen wäre, die das Tier zwang, zumeist einseitig zu kauen. Die morphologischen Verschiedenheiten wären dieser Deutung nach also rein mechanischer Natur und das „jüngere“ Gepräge der Zähne eine Folge der linkerseits mangelnden bzw. unregelmäßigen Kautätigkeit.

Die Gebisse des mir zur Verfügung stehenden, gewiß schönen Vergleichsmaterials zeigten leider in keinem Falle eine derartige Zahnkaries und ihre Folgeerscheinungen. Aus den mir zur Verfügung stehenden Literaturangaben über Gebißanomalien (THENIUS 1948 und 1949, 1952, BREUER 1931, BRUNNER 1941, EHRENBERG 1937, ZUMPE 1929, LUBARSCH-HENKE 1934) konnte ich bezüglich Kariesdefekte und ihre Auswirkungen auch kein überzeugendes Bild gewinnen. Um so mehr freute es mich, als Herr Professor Dr. A. REMANE, der prominente Kieler Primatenspezialist, anläßlich seines Aufenthaltes in Graz auf meine Bitte den neuen Menschenaffenfund diesbezüglich begutachtete und sich dahin äußerte,

daß die linksseitigen Einzelzähne, trotz ihrer morphologischen Verschiedenheiten, doch noch zum selben Kiefer gerechnet werden können. Je früher nämlich es zur Kariesbildung kommt, um so stärker die Veränderungen im Gebiß. Da das Exemplar von St. Stefan bereits im frühen individuellen Alter von der Zahnfäule befallen wurde, sind seine rechtsseitigen Zähne, besonders M_1 , stärker als normal abgekaut worden, während die linksseitigen Zähne das frischere, „jüngere“ Gepräge bewahrten.

Der lose aufgefundene P_3 sin. (Abb. 7 a) weicht metrisch vom P_3 dext. nur wenig, morphologisch jedoch stark ab. Sein mesialer Basalrand ist geringfügig beschädigt, der Zahn sonst tadellos erhalten. Während der P_3 dext. eine gleichmäßig komprimierte, länglich-ovale Form hat, ist die mesio-bucale Wand des spitzeren, nur ganz wenig usierten Protoconid hier weniger schräg und vorgewölbt und die distale Hälfte des Zahnes merklich verjüngt und ziemlich spitz zulaufend, ähnlich dem von LARTET (1856) beschriebenen jüngeren Exemplar des *Dryopithecus Fontani*. Der intakte Innenhöcker ist von gleicher Lage und Höhe wie am P_3 dext., doch etwas kräftiger gebaut und auch lingual stärker hervortretend, wie das Abb. 7 c gut zeigt. Die vordere Hauptleiste des Zahnes ist weit weniger als am P_3 dext. usiert, die Fossa praecuspidalis jedoch ebenso seicht und schmal wie an jenem. Die beiden lingualen Vertikalleisten bzw. Runzeln sind in gleicher Stärke wie am P_3 dext. vorhanden, die von den Höckerspitzen distalwärts ziehenden Schmelzkanten, besonders die des Innenhöckers, stärker entwickelt, auch der Hinterrand des Zahnes stärker erhöht.

Der P_4 sin. (Abb. 8 a–c) weicht vom P_4 dext. auch metrisch bedeutend ab, er ist länger und schmaler als jener, sein Breitenindex beträgt nur 87.4 gegenüber 113.2 des P_4 dext., da die labial-mesiale Vorwölbung des Zahnes weit geringer ist. Ähnlich große Unterschiede zwischen den Indexwerten weist auch die *Proconsul*-Gruppe auf, nur beziehen sich dort diese auf verschiedene Individuen, nicht aber auf Zähne ein und desselben Gebisses. Wie P_3 sin., ist auch der P_4 sin. distal merklich schmaler, zugespitzter als der P_4 dext., auch seine vordere Randleiste weniger gerundet. Der Zahn ist auch viel schwächer usiert als der P_4 dext., indem die labiale Hälfte der vorderen Randleiste und der Hinterhang des Protoconid nur ganz geringfügige Abnutzungsfacetten haben. Die beiden Trigonidhöcker sind gleich stark, wie am P_4 dext., sehr ausgeprägt auch die Fovea anterior und die hintere Trigonidleiste. Die Kaufläche teilt ebenfalls eine tiefe Längsfurche. Der Talonidrand ist wulstig erhöht, das Labialhöckerchen kräftiger entwickelt und zwei kleine Lingualhöckerchen vorhanden. Außer der hinteren Metaconidnebenleiste können noch zwei weitere, mit dieser parallele Nebenleisten beobachtet werden, die aber am Hinterhang des Metaconid nicht bis zur Höckerspitze reichen, sondern in halber Höhe aufhören. Kurze Leisten strahlen auch von den beiden Lingualhöckerchen der Talonidgrube zu.

Die Hauptunterschiede des P_{3-4} sin. gegenüber P_{3-4} dext. sind demnach die gestrecktere-schmälere, distal viel verjüngtere Zahnform, die geringere Abnutzung und die differenziertere Kauflächen-skulptur, d. h. Merkmale, die sonst für ein jüngeres individuelles Alter sprechen würden.

M_1 sin. (Abb. 9 a-c) wurde lingual, zwischen dem Meta- und Entoconid, von der Zahnfäule befallen, er trägt eine ziemlich große Karies von 2.5 mm Durchmesser. Der Zahn ist etwas kleiner und schmaler als der M_1 dext., der Unterschied zwischen den Breitenindices jedoch weit geringer als im Falle der beiden P_4 , 88.6 gegen 91.1 beim M_1 dext. Bau und Höckeranordnung des Zahnes zeigen gegenüber M_1 dext. keine nennenswerten Unterschiede, allein das Hypoconulid ist etwas mehr labial gelegen. Wie P_4 sin., ist auch M_1 sin. weit weniger als der M_1 dext. usiert. Eine stärkere Abnutzung ist nur mesial und distal festzustellen, nicht aber labial, wie am M_1 dext. Am Hinterhang des Metaconid befindet sich auch hier ein Grübchenhöcker, die Fovea anterior ist ebenso schmal, die Fovea posterior klein und ebenfalls mehr lingual gerichtet. Die hintere Trigonidleiste sowie die das Entoconid mit dem Hypoconulid verbindende hintere Hauptleiste sind gut entwickelt, ebenso die die übrigen Höcker miteinander verbindenden Randleisten. Die Nebenleisten sind zahlreicher als am M_1 dext. Am Hinterhang des Metaconid sind drei solche vorhanden, zwei ziehen der Längsfurche zu, während eine dritte Nebenleiste die vordere Metaconidhinterleiste im bogigen Verlauf mit der hinteren Trigonidleiste verbindet. Zwei schwache Querleisten sind auch am Innenhang des Protoconid und eine Schmelzrunzel am Innenhang des Hypoconid zu sehen. Das Cingulum ist am M_1 sin. außen vorn und zwischen Proto-Hypoconid stärker als am M_1 dext. entwickelt.

Außer den oben beschriebenen Zähnen liegt noch ein Zahnbruchstück vor, vermutlich das mesiale Stück des M_2 sin. Dieses Fragment ist deshalb bemerkenswert, weil es auch Reste der vorderen Trigonidleiste (im Sinne REMANES) besitzt. Das auch an diesem Molar große Metaconid hat wie auch am M_1 sin. ein ziemlich stark differenziertes Schmelzrelief, indem an seinem Hinterhang drei Nebenleisten vorhanden sind. Seinem Innenhang vorgelagert befindet sich ein dicker, flach knospenförmiger Schmelzwulst, den die Zentralfurche vom Protoconid trennt. Eine schwache Leiste zieht von der Metaconidspitze auch der Fovea anterior zu. Weitere Einzelheiten lassen sich nicht ermitteln.

Daß die Zähne der Menschenaffen in Form, Höckerzahl- und anordnung, in der Schmelzskulptur und Entwicklung des Basalbandes sehr variabel sind, daß die einzelnen Merkmale starken individuellen Schwankungen unterliegen, daß bei der Beurteilung fossiler Reste der Breitenindex der Zähne keinen hohen Wert besitzt, darauf haben A. REMANE (1921, 1924, 1956), W. K. GREGORY (1916, 1938, 1951), O. ABEL (1931), P. ADLOFF (1908), A. GAUDRY (1901), I. SELENKA (1898) u. a. häufig hingewiesen. Der vorliegende

Unterkiefer, mit den durch die Zahnkaries verursachten Gebißanomalien mahnt uns, bei der Beurteilung der einzelnen Merkmale mit noch größerer Vorsicht als bisher vorzugehen und Abkauungsmerkmalen eine erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken, um sie taxonomisch nicht falsch einzuschätzen.

Im folgenden sollen nun die neuen Primatenfunde aus Kärnten eingehenden Vergleichsuntersuchungen unterzogen werden, da Menschenaffenreste im allgemeinen zu den Seltenheiten gehören und die vorliegenden Stücke die ersten solchen in Österreich sind.

A. Die Funde von St. Stefan und die rezenten Pongiden

Außer meinem rezenten Vergleichsmaterial sei auch auf die Angaben von W. BRANCO (1898), O. ABEL (1902, 1928, 1931), P. ADLOFF (1908), W. K. GREGORY (1916, 1926, 1951), A. REMANE (1921, 1952), G. G. SIMPSON (1945), W. LE GROS CLARK (1950), J. KÄLIN (1955), J. HÜRZELER (1954) u. a. m. hingewiesen.

In der Tabelle I wurden die Meßwerte und Indices der vorliegenden Menschenaffenreste denen rezenter Pongiden gegenübergestellt. Rein metrisch ergibt sich, daß es sich in unserem Falle um einen schwach schimpansengroßen Vertreter der fossilen Pongiden handelt.

P_4 und M_1 fallen in die Variationsbreite des weiblichen Schimpansen, wogegen aber der I_1 auffallend schlank und schmal gebaut ist. Der C inf. ist lateral bedeutend komprimierter als Eckzähne des weiblichen Schimpansen. Zur Ergänzung der in Tabelle I enthaltenen Angaben sei angeführt, daß GREGORY—HELLMAN—LEWIS (1938) auf Grund von Messungen an 28 Orang-Individuen die Variationsbreite der Indices für weibliche C inf. bedeutend erweiterten, woraus zu schließen wäre, daß der in der untersarmatischen Kohle von St. Stefan aufgefundene Uk einem Weibchen angehörte, was auch ein Vergleich mit dem französischen Material stützen würde.

Während P_3 einen niedrigen Breitenindex, wie der des Gibbons aufweist, besitzt der P_4 dext. typisch pongine Werte. Ein Vergleich mit Symphalangus und Hylobates erübrigt sich fast, weist doch der Menschenaffe aus Kärnten fast keine mit den Gibbons gemeinsame Züge auf. Der schlanke hohe I_1 , der kurze-stumpfe, kaum gebogene C unserer Art weichen von den kleinen Schneidezähnen und den großen hakenförmigen Eckzähnen des Gibbons stark ab. Der lang-ovale zweiwurzelige P_3 des Gibbons ähnelt demgegenüber rein morphologisch, am meisten der Kärntner Form, nur ist er unicuspid, hingegen bei unserer Art mit einem deutlichen, hohen Innenhöcker ausgestattet.

Die in der Regel ganz glatten, distal etwas breiteren Molaren des Gibbons mit der großen-tiefen Talonidgrube, den wenig alter-

nierten Höckern und dem median gelegenen Hypoconulid weichen vom vorliegenden M_1 , abgesehen von den beträchtlichen Größen-differenzen, ebenfalls stark ab.

Verglichen mit den drei Großaffen: *Pongo*, *Pan* und *Gorilla* kann folgendes festgestellt werden:

Der schmal und schlank gebaute I_1 des Kärntner Menschenaffen ist, wie erwähnt, von den schon von unten an breiten und lingual mit einer Mittelleiste versehenen Schneidezähnen des Schimpansen sehr verschieden, er ähnelt mehr dem des Orang und Gorilla, aber auch dem Menschen.

Die heteromorphe C-Gruppe ist sowohl den drei rezenten als auch unserem fossilen Menschenaffen eigen. Der kurze, lateral stark komprimierte C unserer Form weicht von den starken Eckzähnen männlicher Tiere stark ab, ähnelt demgegenüber den kurzen, schlanken C weiblicher Orang-Exemplare sehr, die, wie unser C, die I nur wenig überragen. An Gorilla- und Schimpansen-Eckzähnen habe ich übrigens dieselbe feine horizontale Schmelzstruktur, wie am C von St. Stefan, vorgefunden.

Die im allgemeinen starke C-Entwicklung der rezenten Pongiden soll nach mehreren Autoren eine sekundäre Spezialisierung darstellen, doch hängt das wohl mit einer allgemeinen Vergrößerung und vor allem Verbreiterung der Kauflächen der C-Pm-Gruppe, d. h. mit einer Verstärkung des Vordergebisses, zusammen. Die noch schlanke C-Pm-Partie unserer fossilen Form fällt daher besonders ins Auge.

P_3 ist bei allen drei Großaffen bedeutend breiter als der lang-ovale P_3 des Kärntner Affen. Diesbezüglich sind sie alle drei spezialisiert, wie das ja auch für P_1 zutrifft. Der Schimpanse scheint von diesem Vorgang noch am wenigsten erfaßt worden zu sein, deswegen auch seine diesbezüglich größere Ähnlichkeit mit unseren Menschenaffenresten. Die Variabilität der Zahnform des P_3 und P_4 ist bei den rezenten Anthropomorphen eine beträchtliche, man braucht ja nur einige Gebisse sowie die Angaben von GREGORY (1916, 1926, 1951) und REMANE (1921, 1924, 1952) zu berücksichtigen. Die schmälere Umrißformen der Pm sind dabei zu hohem Grade nicht vom Geschlecht abhängig.

Während der Innenhöcker der P_3 des Orang und Gorilla in der Regel reduziert ist, kommt es beim Schimpansen öfters zu einem sub-bicuspiden Gepräge (GREGORY, REMANE, LE GROS CLARK, ADLOFF), wobei Proto- und Metaconid auch ziemlich dicht beieinander liegen können und der Metaconidwinkel nach A. REMANE (1952) öfters rechtwinklig sein kann. Dieser P_3 -Bau des Schimpansen könnte, durch Verbreiterung der Zahnform, vom pongid-bicuspiden Typus des Kärntner Restes gut abgeleitet werden. Beim Gorilla und Orang kommt ein sub-bicuspider Bau seltener vor.

Vom gelegentlich sehr starken lingualen Basalband der rezenten Arten sind an unserem Fund nur Spuren vorhanden. Das Protoconid des P_3 der rezenten Arten überragt die Molaren im allgemeinen weit

stärker als das bei unserer Art der Fall ist, wenn auch niedrigere P_3 gelegentlich beim Schimpansen vorkommen. Die geringe P_3 -Höhe könnte im Sinne von J. KÄLIN (1955) zusammen mit dem schlanken-hohen I_1 -Bau und dem sehr gerundeten M_1 als Angleichungen an hominide Zustände des neuen Menschenaffenfundes gedeutet werden.

Vergleicht man den P_4 unserer Form mit denen der rezenten Arten, so fällt der breite Umriß der letzteren gleich ins Auge. Am stärksten molarisiert ist der P_4 des Orang, während mit dem P_4 des Schimpansen die vorliegenden P_4 auch hinsichtlich der mesial-basalen Vorwölbung der Labialfläche ziemlich gut übereinstimmen. Dasselbe betrifft auch die Höhe der Haupthöcker sowie die Andeutung der Talonidhöcker. Die beim *Gorilla* schon am P_4 sehr starke Höckerprägung weicht von unserem Fund ebenso stark, wie die mehr flach-gleichmäßigere des Orang mit den vielen feinen Schmelzrunzeln ab.

Aus demselben Grunde besitzt der M_1 unserer fossilen Art auch mit dem Molarenbau des Schimpansen im allgemeinen die größte Ähnlichkeit. Die Haupthöcker der Molaren des *Gorilla* sind bedeutend höher, konisch-zitzenförmig, ihr Schmelz dick, die Fovea centralis rel. tiefer, die Furchen an den Außenwänden tief hinunterreichend, das Basalband auch außen-vorn und außen-hinten kräftig entwickelt, die Fovea anterior und posterior größer-ausgeprägter, oft schon am M_1 ein Tuberculum intermedium und laut REMANE konstant zwei Trigonidleisten vorhanden. Die Lage des Hypoconulid ist, wie ich mich an einer Reihe von Uk-Gebissen im Naturhist. Museum, Wien, überzeugen konnte, recht variabel, bald weit an die Hinterseite des Zahnes gerückt, bald mehr labial gelegen. Am auffälligsten ist, daß beim *Gorilla* auch die beiden Innenhöcker mehr randständig und konisch-zitzenförmig gestaltet sind, wogegen bei unserer Form weit flacher und, wie beim Schimpansen, in die Länge gezogen. Alles das sind ziemlich bedeutende Unterschiede zwischen den beiden Arten.

Die mehr flacheren-gerundeteren Molaren des Orang wären unserer fossilen Form diesbezüglich vielleicht etwas ähnlicher als die des *Gorilla*, doch ist ihr Hypoconulid viel labialer gelegen und ihre Kaufläche mit den vielen feinen bezeichnenden Schmelzrunzeln versehen.

So besteht, wie schon oben erwähnt, zwischen den M des Schimpansen und unserer Form die meiste Übereinstimmung. Das betrifft sowohl die Außen- wie auch die Innenhöckergestaltung, in großen Zügen auch das Furchen- und Leistensystem sowie die Entwicklung des Basalbandes. Das Hypoconulid hat am M_1 des Schimpansen eine mehr labiale Lage, weshalb der Zahn weniger gerundet und die Fovea posterior größer als an den Kärntner M_1 erscheint.

Auf Grund obiger Ausführungen ergibt sich also, abgesehen vom C und I, eine ziemlich schimpansoide Merkmalsbildung für den Menschenaffen von St. Stefan.

Wie bekannt, wurden von G. H. R. von KOENIGSWALD (1953–54) sehr interessante Diagramme für die Hominidenlinie zusammengestellt. J. HÜRZELER (1954) hat nun in entsprechende Diagramme die mesio-distalen Durchmesser der Zähne männlicher Pongiden der Basler Sammlung eingetragen, um sie der *Oreopithecus*-Kurve gegenüberzustellen. Da die Gebißkurven sehr instruktiv sind, fühlte ich mich auch versucht, auf Grund des Grazer und Wiener Materials weitere Diagramme zusammenzustellen. Abb. 10 zeigt so ein Diagramm mit den Kurven männlicher und weiblicher rezenter Pongiden sowie mit der des Menschenaffen von St. Stefan.

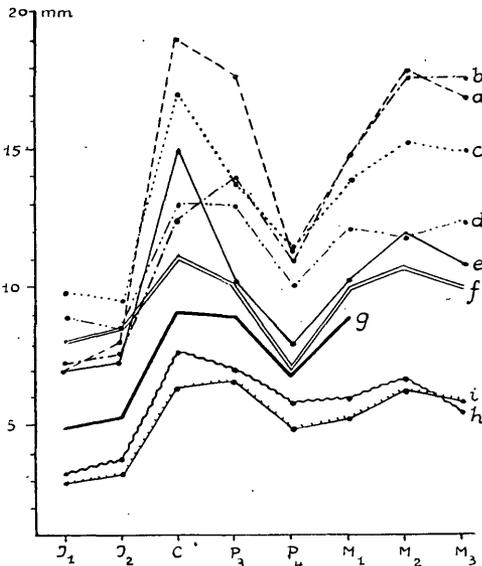


Abb. 10. Mesio-distale Länge der mandibularen Zähne. a = Gorilla ♂, b = Gorilla ♀, c = Pongo ♂, d = Pongo ♀, e = Pan ♂, f = Pan ♀, g = St. Stefan, h = Hylobates ♂, i = Hylobates ♀.

Für die Kurven männlicher rezenter Gorillas, Orangs und Schimpansen ist, entsprechend den hohen C-Werten, der steil ansteigende C-Abschnitt bzw. die hohe C-Spitze und der tiefe Einschnitt für P_4 bezeichnend. Die Kurve des männlichen Gibbons ist viel ausgeglichener, von einer tiefen Einsattelung nichts zu sehen.

Den Kurven weiblicher Exemplare fehlt der steil ansteigende C-Abschnitt bzw. die scharfe C-Spitze. Bei *Orang* und *Gorilla* ist die Kurve an dieser Stelle ganz abgeflacht, ja abfallend und der V-förmige Einschnitt für P_4 seichter als bei den männlichen Tieren. Die gezeichnete *Hylobates*-♀-Kurve verhält sich im P_4 -Bereich etwas ponginer als die der ♂-Exemplare, obzwar sie im C-Bereich ebenfalls abgeflacht erscheint. Die im Diagramm angegebene Kurve des ♀-Schimpansen zeigt nur eine starke Abschwächung der Spitze, aber

keine Abflachung im C-Bereich. Die von J. HÜRZELER gezeichneten Orang- und Schimpansen-Kurven haben ebenfalls die bezeichnende C-Spitze, wogegen seine *Gorilla* ♂-Kurve in diesem Abschnitt ganz abgeflacht erscheint (1954, Abb. 1). Es wäre nun interessant nachzuprüfen, ob die Angaben über das Geschlecht dieses Tieres tatsächlich stimmen.

Ein Zusammenstellen der Schwankungsbreiten von Kurven ♂- und ♀-Exemplare wäre überhaupt eine sehr lehrreiche Angelegenheit, denn würde sich die ziemlich auffallende Verschiedenheit des Kurvenverlaufes im C-Bereich, abgesehen von einer normalen Schwankung, als einigermaßen konstant erweisen, so könnten die Kurvenbilder fossiler Formen über das Geschlecht Aufschluß geben.

Das beigegebene Diagramm zeigt auf alle Fälle ein typisch pongines Bild für unseren Fund, sehr ähnlich dem des weiblichen Orang und Schimpansen.

B. Die Funde von St. Stefan und die geologisch älteren Hominoiden

Während im Rahmen der Superfamilia Hominoiden die Parapithecidae sowohl von G. G. SIMPSON (1945) als auch von G. HEBERER (1951–52, 1956) als eine selbständige Familie bewertet werden, fungieren die gibbonförmigen im System SIMPSONs zusammen mit den Dryopithecinae, Ponginae und Australopithecinae bloß als eine Unterfamilie der Pongidae, während sie von HEBERER als eine höhere taxonomische Einheit, als Hylobatidae zusammengefaßt werden. Dieser Höherwertung entsprechend, sind von HEBERER auch die *Proconsul*-Arten als eine selbständige Unterfamilie der Pongidae zugereicht, während sie im System SIMPSONs nur einen Gattungswert innerhalb der Dryopithecinae besitzen. Die Australopithecinae vertreten im System HEBERERS bekanntlich die Unterfamilie Prähomininae der Hominidae.

J. KÄLIN (1942, 1955) ordnet die Parapithecidae der Superfam. Parapithecoidea, die Hylobatidae, Dryopithecidae und Pongidae der Superfam. Pongoidea, die Australopithecidae zusammen mit den Hominidae und Oreopithecidae der Superfam. Hominoidea ein. Da, wie mir bekannt, J. HÜRZELER, Basel, dem wir manche verdienstvolle Studien über fossile Primatenreste verdanken, an einer Gesamtrevision aller europäischer Dryopithecinen arbeitet, sollen an dieser Stelle keine Fragen oder Probleme des Hominoidensystems erörtert, sondern lediglich ein Vergleich auf Grund der mir zur Verfügung stehenden bzw. mir erreichbaren Angaben und Materiale durchgeführt werden, um dadurch zu einigen, bezüglich des neuen Kärntner Fundes wesentlicheren phylogenetischen Folgerungen gelangen zu können.

Vergleicht man nun die neuen Menschenaffenreste aus Kärnten etwa mit *Parapithecus* und *Propliopithecus* als mit den bisher ältesten Vertretern der Hominoiden den Gebissen nach, so zeigen sich natürlicherweise weitgehende Unterschiede zwischen den oligozänen,

noch tarsioiden Gebissen und dem zur Untersuchung vorliegenden. Der krassste Unterschied liegt im Vordergebiß, da bei den geologisch bedeutend älteren Formen die Eckzähne klein-primitiv, P_3 nicht verlängert-umgebildet, P_4 nicht molarisiert sind, der heteromorphen C-Gruppe der geologisch jüngeren bis rezenten Pongiden steht hier noch das mehr gleichförmige, wenig differenzierte entgegen, das bei *Parapithecus* noch ursprünglicher als bei *Propliopithecus* anmutet. Am P_3 ist durch Andeutung eines Sekundärhöckerchens ein schwach sub-bicuspider Bau vorgezeigt, der am P_4 stärker hervortritt. Obzwar die Molaren keine Paraconide mehr haben, so sind sie doch recht verschieden. Die niedrig-konischen, nicht gerunzelten, bei *Parapithecus* stark alternierten Haupthöcker, das kleine median gelegene Hypoconulid, der bedeutend stärkere Grad der Cingulum-entwicklung, die primitive Struktur als Grundlage des „*Dryopithecus*-Musters“ geben den ägyptischen Formen das bezeichnende urtümliche Gepräge. Das sehr ausgeglichene Kurvenbild ihrer Gebisse, nach den Angaben M. SCHLOSSERs (1911) in das zweite Diagramm (Abb. 11) eingezeichnet, zeigt mit den Gebißkurven der Hominiden (R. v. KOENIGSWALD) und Hylobatiden (Abb. 10–12 der vorliegenden Abhandlung sowie Abb. 1 bei J. HÜRZELER 1954) mehr Ähnlichkeit als mit solchen der Pongiden und birgt mehrere Entwicklungsmöglichkeiten.

So werden von W. K. GREGORY (1920, 1951) beide Formen als Vorgänger der Hylobatinae bzw. *Propliopithecus* als Grundtypus der Hylobatinae und *Dryopithecinae*-*Ponginae*, aber auch als Wurzelform der Hominidae, von O. ABEL (1931) *Parapithecus* als Ahne der Anthropomorphen und des Hominidenstammes, von M. SCHLOSSER (1911) *Propliopithecus* als Grundform der Hylobatiden und Hominiden, von A. REMANE (1921) *Parapithecus* als keine Vorform der Pongiden, von E. WERTH (1928) *Propliopithecus* demgegenüber als Ahne der Großanthropomorphen so auch des *Dryopithecus*, von W. LE GROS CLARK (1950) *Parapithecus* als ein Verbindungsmitglied zwischen *Propliopithecus* und *Limnopithecus*-*Pliopithecus*, von G. HEBERER (1956) *Propliopithecus* als ein Hylobatide mit nahen Beziehungen zu *Limnopithecus*, von R. BROOM (1950) *Propliopithecus* als Ausgangsform des menschlichen Gebisses zu späteren Übergangsformen wie *Limnopithecus* und *Pliopithecus* betrachtet, um nur einige Ansichten zu erwähnen.

Die so instruktive Zusammenfassung der bisherigen Forschungsergebnisse durch J. KÄLIN (1955) zeigt klar, daß der Eigenweg der Menschwerdung mit etlichen prähomininen Stadien sehr wahrscheinlich schon vor dem Miozän, also WEIDENREICHs (1937, 1943) Auffassung entsprechend, eingeschlagen wurde.

Die starke C-Entwicklung der jungtertiären bis rezenten Pongiden sowie die Umbildung des P_3 zum antero-posterior verlängerten, lateral mehr-minder komprimierten, sektorialen Typus würde in diesem Sinne wohl einer eigenen pongiden Spezialisierung, gegenüber dem kleinen C und kleinen-bicuspiden P_3 der hominiden Linie entsprechen.

Der neue Menschenaffenfund von St. Stefan gehört entschieden der pongiden Entwicklungslinie mit differenziertem Vordergebiß, d. h. mit heteromorpher C-Gruppe, an.

Von mehreren Autoren wird der lateral komprimierte, sektorale P_3 -Bau wohl als spezialisiert, der nicht verlängerte-bicuspid P_3 der Hominiden jedoch als der ursprünglichere, primitivere bezeichnet. Im Grunde genommen stellt er die hominide Spezialisierung dar und es erscheint unwahrscheinlich, daß diese Entwicklung erst über erdgeschichtlich relativ-junge Typen, wie z. B. *Ramapithecus* des indischen Pliozäns, als morphologisches Glied zu den Vorgängern der Hominiden (W. LE GROS CLARK 1950), verwirklicht worden, d. h. der hominid-bicuspid P_3 von einem bereits weitgehend differenzierten pongiden Typus abzuleiten wäre. Dagegen nimmt auch G. HEBERER (1956) Stellung, indem er *Ramapithecus* als keine Form auf dem Weg zu den Hominiden, sondern als parallele Merkmalsbildung betrachtet. Eine Auffassung, die ich auf Grund des Gebißkurvenbildes des *Ramapithecus* (Abb. 12) selbst teilen würde.

In der pongiden Entwicklungslinie wird ein zweihöckeriger P_3 -Bau, nach den bisherigen Funden zu urteilen, erst mit der Wende Mio-Pliozän erstrebt, weshalb diese Umprägungen als Parallelismen, Formnäherungen darauf hindeuten könnten, daß wir mit deutlicher geprägten „prähomininen“ Typen schon um diese Zeitwende zu rechnen hätten. Der diesbezüglich ultrahominide P_3 der Australopithecinen, die starke Metaconidentwicklung bei *Sinanthropus*, die stärkere Innenhöckerprägung bei manchen indischen Dryopithecinen und nun auch am P_3 des neuen Primaten aus Kärnten beweisen, daß sowohl in der pongiden als auch in der hominiden Linie die Metaconidentwicklung sich gegenwärtig bereits im Stadium einer Reduktion befindet.

Die deutliche Innenhöckerbildung am P_3 des Menschenaffen von St. Stefan kann jedenfalls als ein fortschrittliches Merkmal in der Evolutionsreihe der jungtertiären Pongiden aufgefaßt werden.

Bezüglich der Hypoconulid-Lage gewinnt heute entgegen der Ansicht von BRANCO, SCHLOSSER, ABEL, PILGRIM mehr die Annahme GREGORYs an Bedeutung, wonach, eben mit Hinsicht auf *Parapithecus* und *Propliopithecus*, die mediane als die ursprünglichere Hypoconulid-Lage zu betrachten sei. Der bereits etwas labial verlagerte Hypoconulid am M_1 unseres neuen Menschenaffenfundes entspricht somit dem allgemeinen Entwicklungsgrad seines Gebisses. Als ein fortschrittliches Merkmal des Primaten von St. Stefan wäre auch die geringe Basalbandbildung zu betrachten.

Ein genauer Vergleich unseres neuen Fundes erübrigt sich auch mit *Limnopithecus* des ostafrikanischen Untermiozäns, der auf Grund seiner Gebißmorphologie in hohem Grade zu den Hylobatiden tendiert und bei einer großen Ähnlichkeit bereits evoluiert (C hoch-schmal, P_3 lateral kompreß) als die oligozänen erwähnten Formen ist. Die Gebißkurve des *Limnopithecus* (Abb. 11) ähnelt sehr der des *Propliopithecus*, weicht aber auch vom Kurvenverlauf des mittel-obermiozänen *Pliopithecus* nicht sehr ab.

In das zweite Diagramm (Abb. 11) habe ich vier Gebißkurven des *Pliopithecus antiquus*, dieses häufigsten fossilen Menschenaffen

Europas, eingetragen, wie auch in der Tabelle II die Meßwerte dreier Unterkieferreste aus dem oberen Torton von Göriach, Steiermark, vermerkt. Die Kurvenbilder ergeben Verschiedenheiten im C-Abschnitt, wie sie mir schon bei den rezenten Ponginen und auch bei *Hylobates* aufgefallen waren und die vermutlich als sexueller Dimorphismus gedeutet werden können. Zwischen den Kurvenbildern des *Pliopithecus* und *Hylobates* der Gegenwart besteht eine große Übereinstimmung, wie auch *Pliopithecus* von den meisten Autoren als ein ausgesprochener *Hylobatide* aufgefaßt wird. Die gegenüber den modernen Gibbons bestehenden Unterschiede, Primitivismen lassen jedoch eine direkte Verbindung mit diesen sehr fraglich erscheinen.

Zum Vergleich des neuen Menschenaffenfundes mit *Pliopithecus* stand mir das große, von J. HÜRZELER (1954) erst unlängst überprüfte Material von Göriach zur Verfügung. Der Unterschied im Gebiß zwischen beiden Formen ist derart groß, daß eine nähere Anführung der abweichenden Merkmale überflüssig erscheint. Ebenso stark weicht auch das *Pliopithecus*-Material von Neudorf a. d. March von unseren Funden ab.

Ein Vergleich unseres Kärntner Fundes mit der untermiozänen *Proconsul*-Gruppe Ostafrikas ist demgegenüber recht aufschlußreich.

Wie das Abb. 11 veranschaulicht, verhält sich *Proconsul* im Diagramm als schon auffallend fortschrittlich-pongine mit einer tiefen Einsattelung im P_4 -Abschnitt, das den Gebißkurven des *Limno*- und *Pliopithecus*, aber auch *Hylobates* fehlt. Das gezeichnete Kurvenbild des *Proconsul africanus*, zusammengestellt nach den Angaben von W. LE GROS CLARK - L. S. B. LEAKEY (1951) gleicht fast genau dem unseres untersarmatischen Hominoiden von St. Stefan. Bezüglich der beiden größeren *Proconsul*-Arten besitzt die Gebißkurve des *Pr. major* eine große Ähnlichkeit mit dem Kurvenbild des männlichen Schimpansen, bloß im Molaren-Abschnitt fällt die Steile der *Proconsul*-Kurve auf. Vergleicht man nun die beiden eingetragenen *Proconsul*-Kurven miteinander und mit den Gebißkurven der rezenten Ponginen, so scheint die gezeichnete *Pr. africanus*-Kurve, wie auch die unseres vorliegenden Fundes, einem weiblichen Tier anzugehören und es wäre nun interessant, auch weitere *Proconsul*-Gebißkurven zu zeichnen, um den Wert der Gebißkurven-Verschiedenheiten zu prüfen.

Die *Proconsul*-Kurven stützen sonach die Auffassung REMANES und HEBERERS, daß nämlich der Gebißtypus der Pongiden bereits im Untermiozän vollendet war.

Proconsul wird heute von den meisten Autoren als die primitivste Form der Dryopithecinae, im Schädel-, Gebiß- und Extremitätenbau mit noch manchen primitiven, cercopithecoïden Zügen, betrachtet (FIEDLER 1956, REMANE 1956, KÄLIN 1951, W. LE GROS CLARK 1950, GREGORY-HELLMAN-LEWIS 1938), nach HEBERER (1956) abzuleiten aus einem ancestralen Stock, der der *Propliopithecus-Limnopithecus*-Gruppe nahestehend ist. *Proconsul* vermittelt nach G. HEBERER zwischen der *Proplio-Limnopithecus*-Gruppe und der Dryopithecinae vielleicht auch der Hominidae, nach KÄLIN (1955) zwischen einer

protocatarrhinen Wurzel und der Pongidae bzw. Hominidae. Auch E. THENIUS (1956) würde den noch nicht brachiatorischen *Proconsul* als eine Ausgangsform der Pongiden und Hominiden auffassen. Ebenso vertritt auch W. K. GREGORY die Meinung, daß die *Proconsul*-Gruppe dem prähomininen Stock nahestand. Nach W. O. DIETRICH (1948) gehört *Proconsul* in die Aszendenz der Homini- den und nicht in die des Schimpansen.

Die gezeichneten Gebißkurven des *Proconsul* dokumentieren bloß eine Zugehörigkeit zur Gruppe Dryopithecinae-Ponginae, nicht aber zu der der Hominiden.

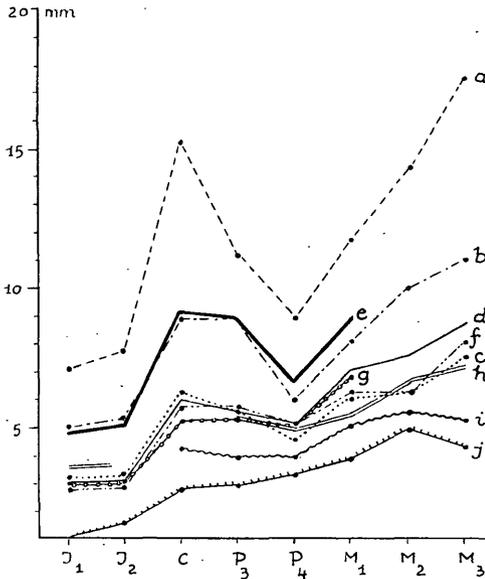


Abb. 11. Mesio-distale Länge der mandibularen Zähne. a = *Proconsul major*, b = *Proconsul africanus*, c = *Pliopithecus antiquus* Sansan, d, f, g = *Pliopithecus* cfr. *antiquus* Görriach, e = *St. Stefan*, h = *Limnopithecus legetet*, i = *Propliopithecus*, j = *Parapithecus*.

Die hohen-schmalen, nahezu senkrecht stehenden I des *Proconsul* sind dem Schneidezahn unseres neuen Fundes recht ähnlich und dasselbe kann auch vom kurzen-stumpfen C des *Pr. africanus* und vom vorliegenden Eckzahn gesagt werden, nur überragt der C des *Pr. africanus* etwas mehr (Kronenhöhe 14.5 mm gegen 11.5 mm bei unserem Fund) die Pm-Reihe als das am Kärntner Fund der Fall ist. Die Eckzähne des *Pr. nyanzae* und *Pr. major* sind demgegenüber bedeutend stärker entwickelt, Kronenhöhe bei *Pr. major*: 24 mm.

Der P₃ des *Proconsul* zeigt nach REMANE (1952) bereits die Spezialcharaktere der Pongiden. Er ist seitlich kompreß, etwas verlängert, doch bei weitem nicht so langoval wie bei unserer Form und sektorial. Er ist auch weniger schräg gestellt und sein Talonid

kleiner und seichter, sein Protoconid höher und labial stärker gewölbt. Mesial weist er die für die Anthropoiden bezeichnende, vom C sup. herrührende Usur, wie auch unser Fund, auf. Der bicuspide, labial vorgewölbte P_4 variiert in seiner Breite, wahrscheinlich dem individuellen Alter und dem Geschlecht entsprechend.

Rein metrisch sind *Pr. africanus* und der Fund von St. Stefan fast gleich groß, besonders im I-Pm-Abschnitt auch mit nahezu übereinstimmenden Indices, wogegen der M_1 unseres Uk-Restes etwas größer und breiter ist. Der M_1 des *Pr. africanus* ist nicht nur kleiner, sondern auch mehr rechteckig, weniger gerundet, sein Meta-, Proto- und Hypoconid fast gleich groß und das Hypoconulid median gelegen, wogegen an unserem Fund etwas labialwärts verschoben. Dementsprechend ist auch die Hypoconid-Lage am St. Stefaner M_1 eine mehr nach vorn verlagerte, bei *Proconsul* eine mehr distale.

Die Fovea anterior ist, wie an unserem Fund, schmal, so auch die Fovea posterior, die ebenfalls lingualwärts gerichtet ist. Bezüglich des „Dryopithecus-Musters“ besteht nur wenig Abweichung zwischen *Proconsul* und dem Hominoiden von St. Stefan, u. zw. im distalen Bereich, während der M_1 des *Proconsul* fast keine sekundäre Schmelzleisten, demgegenüber ein noch gut entwickeltes Basalband besitzt.

Gegenüber *Proconsul* erweist sich also der Menschenaffe von St. Stefan in der stark verlängerten Form seines P_3 , in der deutlichen Prägung von dessen Innenhöcker, im molarisierteren Bau seines P_4 , in der relativ großen, gerundeten Form seines M_1 , in der stärkeren Differenzierung von dessen Haupthöckern und Nebenleisten, dagegen in der nur sehr schwachen Entwicklung von dessen Außencingulum als eine merklich evoluiertere, aber ebenfalls mehr schimpansoide Form der Dryopithecinenlinie.

Ein Vergleich der Funde von St. Stefan mit *Dryopithecus Darwini* ABEL des Tortons von Neudorf an der March erweist sich insofern als schwierig, da von *Dryopithecus Darwini* an Unterkieferzähnen lediglich ein M_3 geborgen werden konnte. Dieser Zahn ist vor allem größer und breiter als man ihn für unsere Art erwarten würde, dementsprechend ist auch sein Breitenindex relativ hoch, nach O. ABEL (1902) 87.4. GREGORY—HELLMAN—LEWIS (1938) geben auf Grund eines Gipsabgusses für *Dryopithecus Darwini* einen Breitenindex mit 92.6 bei 13.5 mm Länge und 12.4 mm Breite (gegenüber 11.8 mm bei ABEL) an. Das muß wohl ein Rechenfehler sein, denn der Breitenindex würde auch in diesem Falle nur 91.8 ausmachen. Der Breitenindex wieder, den E. THENIUS nach GREGORY für *Dryopithecus Darwini* mit 92.3 zitiert (1949), ist der Breitenindex des *Sivapithecus* cfr. *Darwini* von Jammu, aus dem obersten Chinji-Horizont (GREGORY 1938), also der einer indischen Form, die zweifellos eine große Ähnlichkeit mit dem Primaten von Neudorf besitzt.

Außer dem Größenunterschied sind eine Reihe von Merkmalen

vorhanden, die *Dryopithecus Darwini* von unserem Fund trennen. So ist der M_3 mesial sehr breit, seine Krone niedrig, das Protoconid größer, das Hypoconid jedoch schmaler, das Entoconid distaler verschoben, das Hypoconulid labialer gelegen, zwischen Meta- und Entoconid ein Nebenhöcker, so auch zwischen Ento- und Hypoconulid ein Tuberculum sextum vorhanden. Das Furchensystem des *Dryopithecus Darwini* ist bedeutend komplizierter, da zwischen Meta- und Entoconid zwei Querrinnen verlaufen, wie das auch für *Bramapithecus punjubicus*, *Dryopithecus germanicus*, teils auch für *Dryopithecus Fontani* und *Homo* der Fall ist, die Furchenenden außerdem gegabelt sind und tiefer an den Seitenwänden herabreichen. Das Cingulum des M_3 ist sehr stark entwickelt und seine Kronenfläche mit vielen Runzeln bedeckt, die auch an den Seitenwänden zu beobachten sind.

Nach all dem kann wohl nicht daran gedacht werden, *Dryopithecus Darwini* in den näheren Verwandtschaftskreis unseres Fundes zu ziehen, da *Dryopithecus Darwini* als geologisch ältere Form in vieler Hinsicht differenzierter als der neue untersarmatische Fund erscheint. Bezüglich der Zureihung der Neudorfer Form zur indischen Gattung *Sivapithecus*, wie das seitens G. E. LEWIS (1937) und J. F. VILLALTA-COMELLA (1944) vorgenommen wurde, würde die Verfasserin, in Hinblick auf den neuen, günstigen Fund aus Kärnten, eine ähnlich zurückhaltende Stellung, wie A. REMANE (1956) und G. HEBERER (1956) einnehmen, um so mehr, da uns das Vordergebiß des *Dryopithecus Darwini* unbekannt ist.

Tortonisch-sarmatischen Alters ist auch der Menschenaffenfund, ein Mandibelfragment mit M_{2-3} aus den durch J. F. VILLALTA-COMELLA - M. CRUSAFONT PAIRO so gut durchforschten und an Säugetierresten so reichen Ablagerungen des Vallés-Penedés (Hostalets de Pierola) in Spanien.

Das Fragment wurde zuerst als *Dryopithecus Fontani* bezeichnet (J. F. VILLALTA-COMELLA - M. CRUSAFONT PAIRO 1941), später aber (1944) als *Sivapithecus occidentalis* beschrieben. Die beiden hochkronigen Zähne haben ein sehr gefältes Kronenrelief, sind etwas kleiner, und hauptsächlich der M_3 , auch schmaler als die entsprechenden Zähne des *Dryopithecus Fontani* Frankreichs oder die des *Dryopithecus germanicus* Deutschlands. Noch schmaler wirken sie im Vergleich mit dem M_1 von St. Stefan. Weitere Unterschiede sind die weit entwickeltere Fovea anterior und posterior des Hominoiden NO-Spaniens, die letztere nicht lingualwärts gerichtet, wie am M_1 unseres Fundes, sondern median gelegen, wie an den Zähnen aus den Bohnerzen der schwäbischen Alb. Die Höckeranordnung der Zähne ist ebenfalls eine andere als am vorliegenden M_1 , das Hypoconulid ebenfalls mehr labial verschoben und zwischen Meta- und Entoconid ein Tuberculum intermedium vorhanden. Dementsprechend ist auch das *Dryopithecus*-Muster komplizierter. Der M_3 ist dem des *Neopithecus brancoi* (Schloss.) Süddeutschlands sehr ähnlich.

Eine Zureihung der mit den Dryopithecinen Deutschlands mehr Ähnlichkeit aufweisenden Funde Spaniens zur Gattung Sivapithecus erscheint fraglich.

C. Die Funde von St. Stefan und die gleichaltrigen bis geologisch jüngeren Hominoiden

Von größter Wichtigkeit ist ein Vergleich unserer neuen Funde mit *Dryopithecus Fontani* Lart., zeigt doch diese Menschenaffenart Frankreichs die größte Übereinstimmung von allen anderen Formen mit dem Hominoiden von St. Stefan in Kärnten.

Die Originale standen mir zwar nicht zur Verfügung, dank der Liebenswürdigkeit Professor REMANES jedoch sehr gute Kautflächen-Zeichnungen und Meßwerte dieser, außerdem ein recht guter Gipsabguß des Exemplars GAUDRYs im Paläontologischen Institut der Universität Wien. Auch findet man in der reichen einschlägigen Literatur genügend gute Angaben und auch Abbildungen bezüglich dieser Funde.

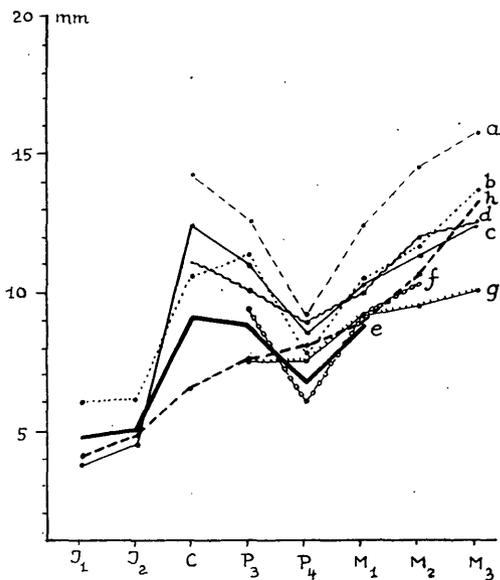


Abb. 12. Mesio-distale Länge der mandibularen Zähne. a. = *Sivapithecus indicus*, b. = *Sivapithecus sivalensis*, c. = *Dryopithecus Fontani*, nach HÜRZELER, d. = detto, HARLÉ-Exemplar, e. = St. Stefan, f. = *Ramapithecus* cfr. *brevirostris*, g. = *Hispanopithecus*, h. = *Oreopithecus*.

Im Diagramm der Abb. 12 ergibt die Gebißkurve des kräftigen adulten, von A. GAUDRY (1890) beschriebenen Unterkiefers von Saint-Gaudens (Haute Garonne), gezeichnet von J. HÜRZELER, das Bild einer ponginen, aber nicht sehr krassen, sondern mehr ausgeglichener männlichen Zahnkurve. Einer männlichen Zahnkurve

würden auch die mir von Professor REMANE freundlichst mitgeteilten Meßwerte des LARTETschen Exemplars entsprechen. Sehr ausgeglichen-männlich wäre auch die Zahnkurve des von E. HARLÉ (1898) bekanntgegebenen Exemplars mit einer nur schwachen Einsattelung im P_4 -Bereich.

Betrachten wir nun, inwiefern sich diese Kurvenbilder praktisch verwerten lassen.

Alle drei Unterkiefer von Saint-Gaudens, beschrieben 1856 von M. E. LARTET, 1890 von A. GAUDRY und 1898 von E. HARLÉ, sind etwas größer als unser neuer Fund. Während der Unterschied bezüglich M_1 nur als minimal bezeichnet werden kann, macht er sich im Vordergebiß stärker bemerkbar.

Daß der robuste, adulte, von A. GAUDRY beschriebene Uk einem männlichen Tier angehört, darüber bestehen heute keine Meinungsverschiedenheiten in der Literatur. Auch der von E. HARLÉ veröffentlichte Uk dürfte von einem adulten ♂ Exemplar herrühren. BRANCO war der Meinung (1898), daß das von E. LARTET bearbeitete Exemplar einem weiblichen Tier angehört haben könnte. Die mir von A. REMANE mitgeteilten Meßwerte, die beinahe die gleichen, wie die des GAUDRYschen Exemplars sind, sowie morphologische Übereinstimmungen machen es jedoch wahrscheinlich, daß auch diese Uk-Reste als junge, männliche zu betrachten sind.

Die Schneidezähne des Exemplars GAUDRYs sind klein und bereits sehr abgekaut, auch etwas schräger gestellt, als das beim vorliegenden Fund der Fall gewesen sein dürfte. Im Gegensatz zu unserem Fund sind die C des GAUDRYschen Exemplars nicht nur bedeutend größer und stärker, sondern vor allem auch höher, 17.8 mm hoch nach den Messungen A. REMANEs am Original gegenüber 11.5 mm am vorliegenden Fund. Dementsprechend sind auch die Indices der französischen Funde höher, 72.5–75.0 gegenüber 63 des neuen Fundes aus Österreich. Ein gut ausgeprägter Sexualdimorphismus würde sich für die *Dryopithecus-Fontani*-Gruppe also nicht nur nach den Gebißkurvenbildern, sondern auch aus den morphologischen Verschiedenheiten der C ergeben, die ähnliche sind, wie wir sie bei den Großaffen der Gegenwart vorfinden.

Der C des LARTETschen Exemplars konnte schon infolge seiner mit dem GAUDRYschen Exemplar übereinstimmenden Zahnbreite kein niedriger-schmalere, unserem Fund gleicher weiblicher Eckzahn gewesen sein.

Der P_3 der französischen Uk-Reste ist ähnlich schräg, wie der unseres Fundes gestellt, auch die Umrißform der Kronen stimmt gut überein. Besonders mit dem jungen, von LARTET beschriebenen Uk ergibt sich hochgradige Ähnlichkeit, während der P_3 des GAUDRYschen Exemplars vorn labial-basal vorgewölbter und auch im allgemeinen größer-kraftiger und distal breiter gebaut als der unserer Form ist. Der Innenhöcker hat an den P_3 der französischen Funde die gleiche Lage wie am vorliegenden Exemplar, nur ist er

weit schwächer entwickelt. Einen weiteren Unterschied bildet die bedeutendere Protoconidhöhe der französischen P_3 , 12.8 mm nach REMANE, gegenüber 8 mm an unserem Fund. Ebenso sind am vorliegenden P_3 nur Spuren eines Innencingulums vorhanden, während beim GAUDRYschen Exemplar fast die ganze Lingualseite des Zahnes von einem solchen umfahren wird. Am P_3 des HARLÉschen Exemplars fehlt er aber ebenfalls.

Während die bedeutend kräftigere Entwicklung des Metaconid am P_3 unseres Fundes als ein fortschrittliches Merkmal aufzufassen ist, stellt die unterschiedliche Protoconid-Höhe, dem caninisierten Habitus des Zahnes entsprechend, allem Anschein nach ein Geschlechtsmerkmal dar.

Die P_1 des *Dryopithecus Fontani* und unseres Uk-Stückes sind ebenfalls von sehr ähnlichem Bau, weichen daher von den auffallend breiten-plumpen P_4 der indischen Dryopithecinae stark ab. Die basalen Höckerchen des Talonid scheinen bei der französischen Form schwächer als an den vorliegenden P_4 zu sein.

Die M des *Dryopithecus Fontani* wurden von den verschiedenen Autoren zumeist als „gorilloid“ bezeichnet. Indessen zeigen uns die vorliegenden M_1 von St. Stefan, wie sehr wir uns bei der Betrachtung von Anthropoidenzähnen täuschen können. Der infolge der Karies bedeutend geringer abgekaute linksseitige Zahn, da seine Haupthöcker noch höher, wirkt ausgesprochen „gorilloider“, der stärker abgekaute rechtsseitige M_1 als mehr „schimpansoider“. So wird das junge, von LARTET beschriebene Exemplar in der Literatur ebenfalls als mehr gorilloid, die Zähne des fast vollständigen alten Unterkiefers selbst von GAUDRY als mehr dem Schimpansen ähnlich bezeichnet. So sagt auch A. REMANE, der so gute Primatenkenner (1921), daß zwar *Dryopithecus Fontani* in vieler Hinsicht als gorilloid erscheint, doch auch schimpansoide Züge vorhanden sind.

Das Exemplar LARTETs hat gedrungenere Molaren als der von GAUDRY beschriebene Unterkiefer, gleicht daher unserem Funde in hohem Maße. Da seine Zähne noch ganz intakt und ohne Abnutzungsf lächen sind, erscheinen die Höcker etwas höher-kräftiger, die Nebenleisten zahlreicher-deutlicher, die Kauflächen schmärer als an unserem Fund.

GREGORY – HELLMAN – LEWIS (1938) messen dem Breitenindex des M_1 einen hohen spezifischen Wert bei. Nun besitzt der M_1 des jungen französischen Tieres einen Breitenindex von 86.1, der des alten Exemplars von GAUDRY 95.1, der linke M_1 unseres weiblichen Fundes einen von 88.6, dessen M_1 dext. einen von 91.1. Die Verbreiterung der M ist also vom Grad der Abkautung in hohem Maße abhängig.

Die Lageverhältnisse der Molarenhöcker sind bei *Dryopithecus Fontani* und bei unserer Form die gleichen, nur das Metaconid an den vorliegenden M_1 noch etwas größer. Gleich stark entwickelt erscheinen auch das Hypoconid und das Hypoconulid, das auch an den M des *Dryopithecus Fontani* nur wenig nach außen verlagert

ist. Da ich, wie erwähnt, die Lage des Hypoconulid an einer Reihe von Gorilla-Uk ebenfalls als mehr-minder inkonstant gefunden habe, kann man auf Grund einer diesbezüglichen geringfügigen Variation nicht verschiedene Typen innerhalb der Art unterscheiden, wie das O. ABEL (1902) tat und auf welche Unzulässigkeit auch A. REMANE (1921, 1952) hingewiesen hat. Das Entoconid ist sowohl an den M des *Dryopithecus Fontani* als auch an den M₁ von St. Stefan der kleinste Höcker des Zahnes und zusammen mit dem Metaconid weit weniger konisch-zitzenförmig als bei Gorilla. Am Hinterhang des Metaconid befindet sich am *Dryopithecus Fontani* M₁, wie an den vorliegenden Zähnen, ein Grübchenhöcker. Tubercula intermedia treten erst an den M₂ der französischen Art auf. Eine große Übereinstimmung besteht zwischen *Dryopithecus Fontani* und unserem neuen Funde auch bezüglich des Dryopithecus-Musters, wie ich mich davon an Hand der mir von Professor REMANE liebenswürdigerweise gezeigten detaillierten Kauflächenkizzen überzeugen konnte. Beim alten Exemplar von GAUDRY kennzeichnet die stärkere labiale Abnutzung ebenfalls das Kauflächenbild. Wenig Abweichung besteht zwischen unserem Fund und den französischen Exemplaren auch punkto Nebenleisten.

Das Außencingulum fehlt dem M₁ des LARTETSchen Exemplars, während es an den M₁ der beiden älteren Individuen etwas stärker als bei unserem Anthropoiden entwickelt ist. Die M₂₋₃ aller drei französischen Uk besitzen stärkere Außencingula.

Entsprechend der nur wenig labialwärts verschobenen Hypoconulid-Lage ist auch die Fovea posterior an den M₁ der französischen Funde mit unserer Form gleichartig ausgebildet. Übereinstimmend ist auch die Ausbildung der Fovea anterior.

Ein geringfügiger Unterschied besteht zwischen der französischen und unserer Form bezüglich der Kronenhöhe, die an den vorliegenden M₁ etwas niedriger (5.1 mm), bei den französischen Zähnen etwas höher (5.7 mm) ist.

Zusammenfassend kann also gesagt werden, daß außer den Unterschieden, die ich als sexuelle betrachte (C-Stärke und Höhe, P₃-Höhe, im allgemeinen etwas stärkere Proportionen), der neue Fund aus Kärnten in der stärkeren Entwicklung des Innenhöckers am P₃, im evoluierten Bau des P₄ und in der schimpansoideren Gestaltung seines M₁ von der französischen Art abweicht, weshalb ich ihn als etwas spezialisiertere Form, auch seinem geographischen Vorkommen entsprechend als *Dryopithecus Fontani carinthiacus* n. ssp. bezeichnen möchte.

Unser neuer *Dryopithecus*-Fund stammt aus Schichten, die, wie berichtet, auf Grund verschiedener Forschungsergebnisse als unter-sarmatisch zu bezeichnen sind. Die Schichten von Saint Gaudens am Fuße der Pyrenäen werden von H. G. STEHLIN, HAUG, GIGNOUX als oberes Vindobon (Torton und Sarmat), von

M. RICHARD (1948) als „miocène superieur“ bezeichnet. E. HARLÉ (1898) führt *Dryopithecus Fontani* aus Mergeln mit einem kleinen *Dinotherium*, *Macrotherium*, *Listriodon splendens* und *Dicroceros elegans* an und versetzt diese kleine Fauna ans Ende der Simorre-Stufe, die nach J. HÜRZELER (1954) und E. THENIUS (1949) dem oberen Torton entspräche. E. THENIUS reiht Saint Gaudens dem älteren Sarmat zu, wie auch von R. v. KOENIGSWALD (1931) La Grive-St. Alban, von welcher Fundstelle von CH. DEPÉRET (1911) ein mehr schimpansoid gestalteter Mol. sup. des *Dryopithecus Fontani* beschrieben wurde, als Sarmat bezeichnet wird. Ein größerer Altersunterschied kann demnach zwischen der französischen und unserer Form nicht bestehen, wahrscheinlich sind die französischen Funde geologisch nur etwas älter.

Als *Dryopithecus Fontani* wurde, wie bekannt, auch ein Uk-Bruchstück aus dem Unterpliozän Spaniens (Seo de Urgel, Prov. Lerida) bestimmt. A. S. WOODWARD (1914) bezeichnete es in seinen Maßen und Proportionen als mit den französischen, geologisch älteren Funden übereinstimmend. Die Zähne besitzen einen ähnlichen Abkauungsgrad, wie die von St. Stefan, dementsprechend sind ihre Nebenleisten fast gänzlich verschwunden. Der M_1 des spanischen Fundes ist etwas schmaler als der vorliegende M_1 , seine Haupthöcker sind jedoch ähnlich konisch, das Metaconid wie an den M_1 von St. Stefan, der größte Höcker, gleich auch die starke labiale Abnutzung, ein ebenfalls kurzes Außencingulum vorhanden, die Fovea anterior und posterior ähnlich gestaltet, das Entoconid etwas stärker entwickelt, der Furchenverlauf größtenteils der gleiche. Im großen und ganzen stimmen die Zähne des von WOODWARD beschriebenen Exemplars gut mit denen aus dem Untersarmat Kärntens überein.

Nun wurde der Uk von Lerida, der zusammen mit einem Hipparion, das nach den neuesten Meldungen aus Spanien (Boletín Informativo Sabadell 1956) Beziehungen zum noch etwas urtümlich gestalteten *H. catalaunicum* des spanischen Vallesense (basales Unterpliozän) zeigt, gefunden wurde, unlängst von R. v. KOENIGSWALD (1956) mit neuen Menschenaffenfunden aus Rheinhessen (M_2 von Wißberg) und mit den schon längst bekannten Zahnfunden aus den süddeutschen Böhnerzen (*Dryopithecus rhenanus* = *suevicus* = *germanicus*) vereinigt und als zu *Paidopithecus rhenanus* POHL. gehörend bezeichnet. Die etwas schematische Zeichnung, die der Abhandlung v. KOENIGSWALDs beigelegt ist, weicht von der Abbildung WOODWARDs ziemlich stark ab.

v. KOENIGSWALD bezieht sich bei der Abtrennung des Uks von Lerida von *Dryopithecus Fontani* auf Äußerungen GREGORYs (1926), der die Mandibel als in manchen Merkmalen „schimpansoider“ als den Genotypus von Saint Gaudens bezeichnet. Die Zähne von Lerida sind aber auch schon stärker abgekaut und auf die damit einhergehenden Kauflächenbildänderungen habe ich bereits hingewiesen. Natürlich behält R. v. KOENIGSWALD Recht, wenn

er behauptet, daß das Überleben spätmiozäner Arten im Unterpliozän zwar mehrmals nachgewiesen wurde, es aber keine Selbstverständlichkeit ist. Auch kenne ich das spanische Original nicht, der Abbildung nach scheinen jedoch die morphologischen Merkmale nicht auszureichen, den Uk von Lerida einer anderen Gattung zuzuteilen.

Wenn wir auch annehmen, *Dryopithecus Fontani* von Saint Gaudens gehöre dem Obertorton an, so ist der neue Hominoide Österreichs zweifelsohne sarmatischen Alters, während der Unterkiefer von Seo de Urgel aus Schichten stammt, die dem älteren Unterpliozän zugehören. Nun ist das bei fast allen im Unterpliozän persistierenden Miozänarten (*Mastodon angustidens*, *M. turicensis*, *Anchitherium*, *Dorcatherium*, *Conohyus*, *Lagomeryx*) der Fall, daß sie im Vergleich mit den Genotypen in einigen Merkmalen als verändert, zumeist als evoluiertes erscheinen. Diese Tatsache müßte meines Erachtens auch bezüglich des Unterkiefers von Lerida erwogen werden.

Das von R. v. KOENIGSWALD gegebene Kauflächenbild des Lerida-Zahnes weicht, wie erwähnt, ziemlich stark von der Abbildung WOODWARDS ab, doch zeigen beide an, daß morphologische Verschiedenheiten vorhanden sind, die gegen eine Vereinigung des Menschenaffen von Lerida mit *Dryopithecus germanicus* sprechen würden.

Der ziemlich abgekaute und auch etwas problematische M_1 des deutschen *Dryopithecus germanicus* ist im Vergleich zu *Dryopithecus Fontani* auffallend klein, breit-rechteckig und mit einem nur ganz schwachen Hypoconulid ausgestattet, falls dieses nicht auf mechanischem Wege im Sediment abgeschliffen wurde. Vergleicht man den M_2 des französischen *Dryopithecus Fontani* und des Lerida-Kiefers mit dem hervorragend gut erhaltenen M_2 von Trochtelfingen oder auch mit dem von Salmendingen, so ergeben sich bedeutendere Unterschiede. Am M_2 von Trochtelfingen wirkt das große Metaconid direkt wuchtig. Der Zahn selbst ist bedeutend schmaler, besonders distal, während die M_2 des Lerida-Kiefers, des französischen *Dryopithecus-Fontani*-Genotypus, des Wißberger Exemplars sowie der M_1 unseres Kärntner Individuums merklich gerundeter sind. Ein sehr auffallendes Merkmal der Zähne des *Dryopithecus germanicus* stellt meines Erachtens die im Vergleich zu *Dryopithecus Fontani* sehr große-querovale Fovea anterior und posterior dar, letztere sowohl am M_2 von Trochtelfingen und Salmendingen als auch am M_3 von Melchingen fast median gelegen und nicht lingualwärts orientiert, wie am M_1 des neuen Kärntner Fundes, an Zähnen des *Dryopithecus Fontani*, des Lerida-Kiefers und auch am M_2 von Wißberg. Die stärkere Ausbildung der Fovea anterior und posterior hebt übrigens E. THENIUS (1952) auch für die Mol. sup. des *Dryopithecus germanicus* hervor.

Die Außenhöcker des M_2 des *Dryopithecus Fontani*, des Lerida-Kiefers sowie des M_1 von St. Stefan sind ausgesprochen konisch-

rundlich-randständiger als die des *Dryopithecus germanicus*, ihr Hypoconulid nicht so labial wie an den Molaren des *Dryopithecus germanicus* liegend, dementsprechend auch ihr Hypoconid nicht so vorgelagert. Ein gutes Unterscheidungsmerkmal zwischen *Dryopithecus germanicus* und *Dryopithecus Fontani* bildet meines Erachtens auch der Verlauf der Zentral(Längs-)furche des Dryopithecus-Musters, die den M_2 und M_3 des *Dryopithecus germanicus* fast genau in der Mitte teilt, während sie an den M_1 des St.-Stefaner Kiefers sowie an den Molaren des Lerida-Fundes und des *Dryopithecus Fontani* merklich lingualwärts verlagert ist. Auffallend ist auch das bedeutend stärker entwickelte Entoconid des M_2 und M_3 der deutschen Bohnerze, wie das die ausgezeichneten Abbildungen O. ABELs (1902) gut erkennen lassen. Hervorzuheben wäre auch die geringere Höhe (4–4.8 mm) der Molaren des *Dryopithecus germanicus*, gegenüber 5.7 mm bei *Dryopithecus Fontani*, so auch die abweichende Art ihrer Schmelzwulstung. Dazu kommen noch das Fehlen des Basalbandes und die von A. REMANE (1921) und GREGORY (1916) zusammengefaßten Verschiedenheiten.

Faßt man diese Unterschiede ins Auge, so wäre es wohl berechtigt, die Molaren der deutschen Bohnerze einer anderen Gattung als *Dryopithecus* zuzuordnen, wie auch REMANE (1921) die Einreihung der Bohnerzzähne in das Genus *Dryopithecus* nur als eine provisorische Lösung betrachtete.

In seinem Gesamtbau hat der M_2 von Wißberg mehr Ähnlichkeit mit den Lerida-Zähnen und mit denen des *Dryopithecus Fontani* als mit *Dryopithecus germanicus*, rein den Abbildungen nach.

Das Femur von Eppelsheim wurde von OWEN, LARTET, GIESELER, POHLIG, ABEL, SIMPSON (1945), THENIUS (1952) und HEBERER (1956) zu den Hylobatiden, von SCHLOSSER (1887, 1902), WERTH (1928), MONTANDON (1943) und LE GROS CLARK (1954) zu den Dryopithecinen gestellt. Auch von R. v. KOENIGSWALD wird es nach sorgfältigen Studien als das eines Simiers von schwach Schimpansengröße betrachtet, das eine sehr große morphologische Ähnlichkeit mit dem Femur der (?) *Proconsul*-Gruppe Ostafrikas (LE GROS CLARK - LEAKEY 1951) besitzt. Ob es zur selben Art wie der M_2 von Wißberg gehört, kann als wahrscheinlich, aber leider nicht als erwiesen gelten. Die systematische Einstufung des Zahnfundes von Wißberg ist deshalb von großer Bedeutung.

Extremitätenreste eines Pongiden wurden auch aus dem Torton-Österreichs (Klein-Hadersdorf bei Poysdorf, Niederösterreich) bekannt (K. EHRENBERG 1938, E. THENIUS 1951, 1956). *Austriacopithecus* wird von G. G. SIMPSON (1945) nicht als ein eigenes Genus anerkannt, sondern in die Gattung *Dryopithecus* einbezogen. Der Humerus ist nach THENIUS (1956) mehr schimpansenartig und gehörte keinem brachiatorischen Primaten an. Aber auch *Dryopithecus Fontani* war kurzarmiger und kein Brachiator im Sinne der heutigen Anthropomorphen (BRANCO 1898,

WERTH 1928, HEBERER 1956). Der neue Hominoidenfund aus Kärnten läßt eine Neuuntersuchung der Gliedmaßenreste des *Austriacopithecus*, die meines Wissens von H. ZAPFE, Wien, durchgeführt wird, als höchst wünschenswert erscheinen.

Der kleine, trianguläre, schlank gebaute M_3 des *Neopithecus brancoi* (SCHLOSS.) wird von R. v. KOENIGSWALD möglicherweise als der weibliche Typus der Bohnerzzähne aufgefaßt, wie auch GREGORY und REMANE schon immer dafür waren, diesen als einen schwachen aberranten Typus des „*Dryopithecus*“ *germanicus* zu betrachten. G. G. SIMPSON (1945) zählt *Neopithecus* ebenfalls zur Gattung *Dryopithecus*, während J. HÜRZELER (1954) ihn provisorisch der *Pliopithecus*-Linie anschließt. Der Unterschied gegenüber dem M_3 von Melchingen ist allenfalls ein ziemlich großer, auch bezüglich der Höckeranordnung, besonders der fast medianen Hypoconulid-Lage, anderenteils sind aber auch viele mit „*Dryopithecus*“ *germanicus* gemeinsame Züge, wie die große Fovea anterior, der zentrale Verlauf der Mittel(Längs)-furche, niedrige Höcker, das Fehlen eines Cingulums, vorhanden. Vergleicht man außerdem die M_3 -Serie REMANES (1922) hinsichtlich der großen Variabilität der Umrißform des dritten unteren Molaren des Gorilla, so treffen wir dort auf analoge Formen. Derart gebaute M_3 sind aber auch im indischen *Dryopithecinen*-Kreis nicht selten (GREGORY-HELLMAN-LEWIS 1938, Taf. 3, Fig. 7–8).

Nach G. E. PILGRIM (1915), GREGORY-HELLMAN (1926) und GREGORY-HELLMAN-LEWIS (1938) hätten sich aus *Dryopithecus*-Formen zu verschiedenen Zeiten nicht nur die zu den heutigen Anthropomorphen, sondern auch die zu *Homo* führenden Linien abgespalten. Ebenso soll der *Dryopithecinen*-Kreis nach G. HEBERER (1956) die phyletische Ausgangsschicht für die heutigen Pongiden und Hominiden darstellen. WEIDENREICH (1937) führt sowohl die *Dryopithecinen* als auch die Hominiden auf einen gemeinsamen Stock zurück, wie auch THENIUS (1956), ähnlich der Auffassung SCHLOSSERS (1902), in *Dryopithecus* nur die Wurzelform der rezenten Ponginen erblicken möchte. Die Verfasserin würde der Auffassung WEIDENREICHs, somit auch der von THENIUS zustimmen.

Der zweite von Wißberg in Rheinhessen stammende Zahn, ein M_1 (?), erhielt von R. v. KOENIGSWALD den Gattungsnamen *Rhenopithecus*. Dieser kleine, vom M_2 desselben Fundortes, aber auch vom M_1 von St. Stefan sehr abweichend gestaltete Molar mit seinem sehr verkürzten, verschmälerten und bereits mit einem Tuberculum sextum ausgestatteten Talonid, mit den scharfen, spitzen Höckern, mit der geradlinig verlaufenden Zentralfurche ist sehr interessant. Rein metrisch würde er einem Individuum von etwa *Neopithecus*-Größe entsprechen, falls es sich tatsächlich um einen M_1 handelt.

Als eine weitere Menschenaffenform des europäischen Unterploziäns kennen wir noch *Hispanopithecus laietanus* VILL. CRUS. vom Fundort Viladecaballs (Vallés Penedés) NO-Spaniens. Das Uk-Bruchstück mit den Zähnen P_3 - M_2 dext. ist höchst bemerkenswert und etwas ganz anderes als unser *Dryopithecus* von St. Stefan. Sehr

auffallend ist schon die fast gleiche Größe des P_3 und P_4 (siehe J. F. DE VILLALTA-COMELLA — M. CRUSAFONT PAIRÓ 1944), wodurch sich für *Hispanopithecus* eine Gebißkurve ergibt (Abb. 12), die in hohem Grade einesteils mit den Zahnkurven des *Pliopithecus*, anderenteils aber mit denen des *Sinanthropus* und *Homo sapiens*, nicht aber mit der der Dryopithecinen-Ponginen übereinstimmt. Die Maße seines C sind uns leider bisher nicht bekannt, auf Grund seiner unvollständigen Gebißkurve müßte jedoch *Hispanopithecus* entweder zu den Hylobatinen im Sinne von SIMPSON (1945) oder zu den Hominiden gestellt werden. Die Breitenindices der Zähne sind relativ niedrig, der Größe nach dürfte es sich um eine schwach schimpansengroße Form, wie unser neuer Fund, gehandelt haben. Sein P_3 war einhöckerig und nicht schräg gestellt, der P_4 besaß ein sehr großes, tiefes, verlängertes Talonid mit der Andeutung zweier Höckerchen. Die Höcker des M_{1-2} sind nur wenig alterniert, glatt und erinnern auch in ihrer Anordnung nach v. KOENIGSWALD (1956) stark an *Symphalangus*.

Die Gebißkurve des ebenfalls unterpliozänen *Oreopithecus bambolii* GERV. von Toscana stimmt gleichfalls eher mit der der Hominiden als mit der der Ponginen überein (J. HÜRZELER 1954). Es handelt sich dabei jedoch um eine von *Hispanopithecus* grundverschiedene Affenform! Diese Tatsache mahnt uns, bei der Auswertung von Gebißkurven keine voreiligen oder weitgehenden Schlüsse zu ziehen, mögen sie noch so bestechend sein.

Der P_3 des *Oreopithecus* ist ausgesprochen bicuspid, doch herrschen bezüglich seiner Zureihung zu den Hominiden noch große Unstimmigkeiten im Kreise der Primatenspezialisten. G. HEBERER versetzt 1956 *Oreopithecus* zwar in die Familie der Hominiden, erblickt in ihm jedoch bloß einen Seitenzweig, behaftet mit vielen Besonderheiten, Primitivismen und Spezialismen, die es nicht gestatten, diese Form mit den Prähominen = Australopithecinen zu vereinigen. *Oreopithecus* weicht im Gebiß vom Hominoiden von Sankt Stefan derart ab, daß eine nähere Besprechung der Verschiedenheiten überflüssig erscheint.

Vom großen Anthropoiden aus dem Unterpliozän von Ankara ist mir bloß die kurze Notiz in den Comptes Rendus der Akademie in Paris 1955 von F. OZANSOY bekannt. Nach R. v. KOENIGSWALD (1956), der Gelegenheit hatte, das Mandibelstück in Paris zu besichtigen, ist das Gebiß viel zu ausgekaut, um es zu irgendwelchen genaueren Vergleichen heranziehen zu können.

So bleibt nur mehr die Ostgruppe der Dryopithecinen, um diese mit dem neuen Fund von St. Stefan zu vergleichen.

In Abb. 12 habe ich auf Grund der Angaben von GREGORY-HELLMAN-LEWIS (1938) die mandibularen Gebißkurven des *Sivapithecus sivalensis* (LYD.), *Sivapithecus indicus* PILGR. und des *Ramapithecus* cfr. *brevirostris* (LEWIS) eingetragen. Es handelt sich um drei typisch pongine Kurvenbilder, wobei die nach den Meßwerten des *Dryopithecus cautleyi*-Typusexemplars gezeichnete

Kurve einer weiblichen Kurve entsprechen würde. Die Kurven der beiden anderen Siwalik-Formen sind unvollständig, doch mit der typisch ponginen Einsattelung im P_4 -Bereich. Die Gebißkurve des *S. indicus* würde auf ein männliches Tier folgern lassen.

Was sämtliche indische unter- bis jüngerpliozäne Dryopithecinen von der Westgruppe, insbesondere von *Dryopithecus Fontani* und unserem neuen Fund trennt, ist das bei den indischen Formen bedeutend verstärkte Vordergebiß, besonders hinsichtlich des sehr breiten-plumpen Kronenbaues des P_4 . Dieser sehr massive, molarierte P_4 -Bau ist dabei nicht nur den an und für sich stärkeren Typen, wie die *Sivapithecus sivalensis*- und *S. indicus*-Gruppe eigen, bei welcher letzteren Typen die P_4 -Breite mitunter die Breite des M_1 übertreffen kann (Breitenindices der P_4 : 126.3 – 131.7 gegenüber 101.1 – 102.3 bei *Dryopithecus Fontani*), sondern er kennzeichnet auch die ausgesprochen schlankeren Formen, wie *Sugrivapithecus salmontanus* LEW. und *Ramapithecus* cfr. *brevirostris* (LEW.), wie ich mich davon an Hand ausgezeichneter Wachsabgüsse in Wien überzeugen konnte. Dieses evoluierte Gepräge wird noch durch die beginnende Hypsodontie der Zähne (M_1 -Höhen: 6.4–7.3 mm gegenüber 5.7 mm bei *Dryopithecus Fontani* und 5.1 mm beim neuen Fund von St. Stefan) und durch das überwiegende Fehlen eines Basalbandes erhöht.

Auf die gegenüber den West-Dryopithecinen mehr entwickelte Merkmalsbildung der Siwalik-Formen wurde übrigens von zahlreichen Autoren (ABEL, PILGRIM, REMANE, GREGORY-HELLMAN - LEWIS, HEBERER, DE VILLALTA COMELLA - CRUSAFONT PAIRO) verschiedentlich hingewiesen.

Um so bemerkenswerter, daß der M_1 der *Sivapithecus*-Gruppe relativ kleiner-primitiver als der des *Dryopithecus Fontani* und unseres neuen Fundes erscheint. Zwischen der evoluierten *Sivapithecus*-Gruppe Nordindiens und dem *Dryopithecus Fontani*-Kreis besteht meines Erachtens im Grunde genommen mehr Ähnlichkeit als zwischen *Dryopithecus Fontani* bzw. unserer neuen Unterart und *Dryopithecus germanicus* des süddeutschen Unterpliozäns.

Zwei Arten sind es, die unter den Siwalik-Formen dem neuen Menschenaffen von St. Stefan am nächsten stehen: *Dryopithecus cautleyi* BROWN (= *S. sivalensis* [LYD.]) und *Ramapithecus* cfr. *brevirostris* (LEWIS). Erstere ist bedeutend stärker, letztere von annähernd gleicher Größe. Der P_3 des *Dryopithecus cautleyi* ist, wie auch der des *Dryopithecus pilgrimi* zwar weniger schräg als der des vorliegenden Uks gestellt, doch von ähnlich langovaler Form und ebenfalls mit einem deutlichen Innenhöcker ausgestattet. Die Lage des Metaconid entspricht der unseres Fundes, doch ist der Höcker niedriger. Mesial-labial stark abgeschrägt ist auch der P_3 des *S. sivalensis* und sein Protoconid nur wenig höher als am vorliegenden Fund. Der stark schief gestellte, besonders distal nach innen spornartig verbreiterte P_3 -Typ des *S. indicus* weicht demgegenüber vom St.-Stefaner Fund stark ab. Im Verhältnis zum sehr breiten, stark

molarisierten P_4 -Bau der *S. indicus*-Gruppe erscheint der P_4 des *S. sivalensis* als relativ schmal, mit einem Breitenindex von nur 117,9.

Die steilwandigen Molaren des *S. sivalensis* sind nur mäßig größer als die des *Dryopithecus Fontani*-Kreises, M_1 relativ klein und nur wenig gerundet, mit kleinem, teils mehr labial gelegenen Hypoconulid und kleinem Entoconid. Die Höcker sind massiv, doch niedriger und nicht so gerundet-konisch wie bei *Dryopithecus Fontani* und unserem Fund. Die Fovea anterior ist sehr schmal, die Fovea posterior klein, M_2 merklich breiter, M_3 merklich größer als des *Dryopithecus Fontani*, das „Dryopithecus-Muster“ der Molaren aber nahezu das gleiche, die Kauflächenstruktur wieder einfacher als die der Westformen.

Die I des *S. sivalensis* sind transversal breiter als die des *Dryopithecus Fontani* und der unseres Fundes. Bezüglich der Eckzähne steht für die Siwalik-Formen ein ausgeprägter Geschlechtsdiphorismus fest.

Das Gebiß des großen *S. indicus* ist weit plumper-massiver als das des *S. sivalensis*, die Pm-M groß, breit und hoch, letztere auch mit stärkerem Hypoconulid ausgestattet.

Sehr kurz und breit im Gegensatz zu *Dryopithecus Fontani* sind die Molaren des *Bramapithecus thorpei* LEW., M_2 mit einem Breitenindex von 106. Sie sind auch stärker gefurcht. Sehr gerunzelt sind auch die M des *Br. punjabicus* (PILGR.).

Die Molaren der Gattung *Sugrivapithecus* sind gegenüber den der *S. sivalensis-indicus*-Gruppe schmal, schmaler noch als die des *Dryopithecus Fontani*. Auffallend ist die große Ähnlichkeit der triangulären M_3 des *Sugrivapithecus gregory* LEW. mit *Neopithecus brancoi* des deutschen Unterpliozäns.

Nach GREGORY - HELLMAN - LEWIS (1938) sind die indischen Dryopithecinen mehr mit dem Orang verwandt, nach HEBERER (1956) und REMANE (1921, 1956) gorilloid-orangoid gestaltet, mit keiner so starken Schmelzrunzelung, wie das den Orang charakterisiert.

Ein mit dem neuen Dryopithecinen von St. Stefan sehr ähnlich proportionierter Hominoide ist, wie erwähnt, der kleine, schwach schimpansengroße *Ramapithecus* cfr. *brevirostris* mit kleinem-rundlichen C (Alveole), großem, zweihöckerigem, lateral stark komprimiertem, aber weniger schräg gestelltem P_3 (Nebenhöcker von ähnlicher Lage und Entwicklung wie am P_3 unseres Fundes; das Talonid jedoch breiter), mit kürzerem, jedoch breiterem-entwickelterem P_4 und mit nahezu gleichförmig gestaltetem M_1 . Die Zähne sind leider viel zu ausgekaut, um nähere Vergleiche ziehen zu können.

II. Die Begleitfauna

Wie eingangs erwähnt, sind aus den Begleitschichten des Hangendflözes der St.-Stefaner Kohlenmulde bisher die Reste folgender Säugetierarten zum Vorschein gekommen:

Mastodon (Bunolophodon) angustidens CUV.
Dinotherium levius JOURD. (hier = *D. aff. giganteum* KAUP)
Brachypotherium brachypus (LART.)
Anchitherium aurelianense (CUV.)
Listriodon splendens H. v. MEYER
 Cervide (groß, ? *Palaeomeryx*)
Euprox furcatus (HENS.)

Mastodon. — Über *Mastodon* läßt sich nichts weiteres sagen, da es sich nur um Bruchstücke verschiedener Skelettelemente, nicht aber um Gebißreste handelt.

Dinotherium. — Der aufgefundene große *Dinotherium*-P₄ dextrallt unser ganzes Problem bezüglich der jungmiozänen Dinotherien-Großformen erneut auf. Rein metrisch würde er zur Gruppe der *D. aff. giganteum*-Formen gehören. Der Zahn ist stärker abgekaut, breit gebaut, die beiden Joche an der Außenseite sind etwas vereinigt, das Vordercingulum ist schwach entwickelt, so auch der rückwärtige Talon.

Ausgesprochen große Dinotherien sind in Österreich schon vom älteren Torton an bekannt, während mittelgroße Typen bis ins Unterpliozän anzutreffen sind.

Erst unlängst kam aus der Schottergrube Grießl auf Laßnitzhöhe bei Graz in der Steiermark das Uk-Bruchstück eines *Dinotheriums* aus Sanden des älteren Unterpliozäns (Zone D der Wiener Einteilung, höheres Unterpannon) zutage, das seinen Maßen nach als *D. aff. giganteum* zu bezeichnen wäre, wie das den Angaben der beigelegten Tabelle (Tabelle IV) zu entnehmen ist. R. DEHM (1949) bezog diese Benennung auf eine Gruppe von *Dinotherium*-Funden Südbayerns, die größtmäßig sich zwischen *D. bavaricum* und *levius* einerseits, *giganteum* andererseits einschließt, gleichzeitig aber auch eine stratigraphische Zwischenstellung (tiefstes Pliozän mit oberstem Sarmat) einnimmt. Ja, im Grunde genommen stehen die Maße der Zähne von Laßnitzhöhe, besonders was ihre Breite betrifft, sogar noch *D. levius* JOURD. des französischen Obermiozäns näher als den südbayerischen Funden.

Von *D. levius* weicht jedoch der Uk von Laßnitzhöhe durch die Stärke des Vordercingulums am P₄ sowie durch die andere Lage der Foramina mentalia ab, indem das obere Mentalloch unter der Hinterwurzel des P₃ liegt, welche beide Merkmale den steirischen Fund *D. giganteum* nähern. Dazu kommt noch, daß der Unterrand des Unterkiefers von Laßnitzhöhe nur bis zum M₁ geradlinig verläuft, von da an jedoch wie bei *D. aff. giganteum* und *D. giganteum* sich abwärts biegt, während er bei *D. levius* (siehe DEPÉRET 1887, Tafel XXII) fast bis zum P₃ gerade bleibt.

Diese Verhältnisse berücksichtigend, zeigt das Uk-Stück von Laßnitzhöhe eine große Übereinstimmung mit den mittelgroßen Unterkiefern von Eppelsheim, die J. J. KAUP (Add. Taf. I, Fig. 1–4) als *D. medium* bzw. als weibliche Exemplare des *D. gigan-*

teum bezeichnete. Betrachtet man die Tatsache, daß aus gleichen Horizonten der Steiermark (z. B. Kapellen bei Radkersburg) *D. giganteum*-Zähne bekannt geworden sind, deren Meßwerte die des *D. gigantissimum* erreichen, so würde das gewiß einen recht bedeutenden Geschlechtsunterschied ergeben (Länge des P_4 von Laßnitzhöhe 66 mm, von Kapellen 93 mm). Will man der Annahme dieser gewiß beträchtlichen sexuellen Größendifferenzen keinen entsprechenden Platz bei der Deutung der mittelgroßen Formen einräumen, so müßte der Uk von Laßnitzhöhe als *D. aff. giganteum* benannt werden, mit der Feststellung, daß Dinotherien solcher Größe nicht nur von stratigraphischer Zwischenstellung sind, sondern zusammen mit typischen, ja sehr evoluierten *D. giganteum*-Exemplaren vorkommen.

Ein zweiter, dem Laßnitzer ähnlich dimensionierter Uk-Fund aus der Steiermark, ist der von K. F. PETERS beschriebene (1871) aus dem älteren Unterpliozän von Hausmannstetten S von Graz. In seinen Zahnmaßen ist er etwas noch schwächer, in seinem Körperbau jedoch viel stärker, woraus zu schließen ist, daß nicht einmal ganze Zahnreihen entsprechenden Aufschluß über die Körpergröße dieser Formen geben können. Das Vordercingulum seines P_4 ist schwächer als am Laßnitzer Exemplar, das rechtsseitige Foramentale befindet sich, wie am Fund von Laßnitzhöhe, unter der Hinterwurzel des P_3 , linkerseits aber unter der Vorderhälfte des P_4 , zur Mahnung, daß man der Lage dieser Metallöcher keine zu große Bedeutung beimessen soll. Die Vorderhälfte des P_3 des Hausmannstettner Unterkiefers ist nicht so verschmälert wie bei den typischen großen *D. giganteum*-Exemplaren, sondern lingual ziemlich gewölbt, die Usurfläche breit, woraus zu schließen wäre, daß der Vorderlobus nicht sehr vereinfacht gewesen sei. Der Verlauf des Unterrandes des Unterkiefers ist wie am Uk von Laßnitzhöhe, die Stoßzähne sind dick und verhältnismäßig kurz. Seinen Merkmalen nach wäre daher auch dieser Uk entweder als *D. aff. giganteum* oder als ein weibliches Exemplar des *D. giganteum* zu bezeichnen, wie das ja auch PETERS annahm.

Als *D. giganteum* bestimmte V. HILBER (1915) auch das rechtsseitige Uk-Fragment von Dietersdorfberg, NO von Mureck, SO-Steiermark, da er die dortigen Sande für Unterpliozän hielt. Nun sind aber diese nach A. WINKLER v. HERMADEN, dem besten Kenner des steirischen Jungtertiärs, nicht von unterpliozänem, sondern von mittelsarmatischem Alter. Die P_3 - M_3 -Länge des Unterkiefers ist fast dieselbe wie des Tieres von Hausmannstetten, der Unterkiefer-Körper jedoch bedeutend schwächer als jener, indem seine Höhe unter P_4 nur 176 mm gegenüber 255 mm am Hausmannstettner Uk mißt. Auch ist sein Unterrand gerader, am M_1 das dritte Joch merklich schmaler als die beiden vorderen, das Vordercingulum und der hintere Außenhöcker des P_4 schwach entwickelt und der Vorderlobus des P_3 verdickt und deutlich zweigeteilt, wie bei der *D. bavarium-cuvieri*-Gruppe nach MAYET-DÉPÉRET. Das Men-

talloch liegt jedoch unter der Hinterhälfte des P_3 wie das die *giganteum*-Gruppe kennzeichnet.

Aus dem oberen Miozän Europas kennen wir *D. levius* JOURD. als eine *Dinotherium*-Form, die sich größenmäßig gut von der *bavaricum-cuvieri*-Gruppe absondert. Metrisch würde der Fund von Dietersdorfberg gut zu *D. levius* passen, nur in Hinsicht der Lage des Mentalloches und Ausbildung des Vorderjoches des P_3 bestehen Abweichungen zwischen beiden. Wir kennen aber auch zu wenig *D. levius*-Material, um sicher aussagen zu können, daß seine Mentallöcher konstant weiter vorn als bei *D. giganteum* lagen, außerdem variiert dieses Merkmal selbst bei *D. giganteum* stark, wie das auch BLAINVILLEs Abbildungen zeigen, von welchen der auf Pl. I dargestellte Uk samt Schädel bezüglich der Lage der Mentallöcher und Verlauf seines Unterrandes ganz dem *levius*-Typus gleicht. Auch befindet sich z. B. an einem *D. bavaricum*-Uk. von Südbayern (Großgundertshausen) das For. mentale nicht unter dem P_4 , wie das die Art charakterisiert, sondern unter der Mitte des P_3 (siehe die Angaben bei R. DEHM 1949).

Bezüglich Ausbildung des Vorderjoches des P_3 soll ebenfalls erwähnt werden, daß- KAUPs „weibliche“ Exemplare keinen so vereinfachten Vorderlobus wie die großen Typen besitzen, sondern lingual bedeutend gewölbter sind, wie das seine Abb. 4 der Add. Tab. I gut veranschaulicht, worauf aber auch O. WEINSHEIMER (1883) hinweist. Demgegenüber habe ich an einem *D. bavaricum*- P_3 von Leoben ein ziemlich vereinfachtes Vorderjoch feststellen können. Für *D. levius* gibt DEPÉRET (1887) einen einfachen Vorderlobus mit langschmaler Usurfläche an, über die Variabilität dieses Merkmals jedoch keine weiteren Auskünfte.

Nun liegen mir aus dem älteren Torton der Steiermark eine ganze Reihe großer *Dinotherium*-Zähne, darunter auch ein P_3 von St. Oswald bei Gratwein bei Graz vor, der den für *levius* bezeichnenden hinteren Talon recht gut zeigt, dessen breite Usurfläche jedoch auf einen entwickelten Vorderlobus hinweist. Sein etwas noch mit primitiven Zügen ausgestatteter P_4 trägt ein schwaches Vordercingulum. Auch die anderen Zähne dieser Form würden metrisch-morphologisch gut mit *D. levius* des französischen Torton übereinstimmen.

Zur Ergänzung dieser Reihe sollen noch die großen *Dinotherium*-Zähne von Klöch, SW von Dietersdorf, und von St. Georgen an der Stiefing aus ebenfalls mittelsarmatischen Ablagerungen, sowie die von Lichtenberg und Obergiem bei Feldbach, Oststeiermark, und von Oberdorf bei Weiz, NO von Graz, aus dem Obersarmat erwähnt werden. Der P_4 von Lichtenberg erreicht *giganteum* ♂-Größe, auch morphologisch ist er sehr evoluiert.

V. HILBER (1915) stellte die Art *D. styriacum* auf Grund der Dreispitzigkeit des Außenwandes und des vollständigen Fehlens eines Metallophes des sehr großen P^3 von Oberdorf bei Weiz auf. Nun haben aber auch manche P^3 der *bavaricum-cuvieri*-Gruppe einen

zweiteiligen hinteren Außenhöcker, so auch ein P^3 von Schalchen aus Oberösterreich, von E. THENIUS 1952 als *D. aff. giganteum* bezeichnet sowie die dem Oberdorfer ähnlich mächtigen P^3 aus dem Sarmat von Breitenbrunn im Burgenland. Auch ist der Verfasserin gelungen, erst unlängst einen weiteren großen P^3 von Oberdorf zu erwerben, dessen hinterer Außenhöcker nicht zweiteilig ist. Da das gleichzeitige Vorkommen zweier großer *Dinotherium*-Arten im gleichen Obersarmat-Horizont von Oberdorf recht unwahrscheinlich wäre, so kann die Dreispitzigkeit des Außenwandes des von V. HILBER beschriebenen P^3 nicht als Artmerkmal gelten!

H. KLÄHN (1924/25) führt als unterscheidendes Merkmal zwischen den P^3 des *D. bavaricum* und *levius* einerseits, *D. giganteum* andererseits an, daß letztere Art gegenüber *levius* keine Verbindung zwischen Protocon und Ectoloph besitze. Dagegen spricht, um auch steirische Funde heranzuziehen, ein Fund von Hartmannsdorf bei Gleisdorf und der schon von HILBER abgebildete (1915, Abb. 4) mächtige P^3 vom Buckelberg, Graz, die beide mit einem starken Protocon ausgestattet sind und sicher aus unterpliozänen Schichten stammen.

Von Oberdorf bei Weiz liegen auch zwei P_4 vor, die in ihren Maßen (siehe die Tabelle) ebenfalls die *D. aff. giganteum*-Größe erreichen. V. HILBER (1915) stellte sie zu *D. levius* mit der Begründung, daß sie zum P^3 etwas zu klein wären. Mit diesen beiden Zähnen stimmt nun der P_4 von St. Stefan nicht nur metrisch, sondern auch morphologisch gut überein, nur ist sein Vordercingulum etwas schwächer entwickelt. Groß ist die Übereinstimmung auch zwischen den P_4 von Oberdorf, St. Stefan und dem P_4 von Dietersdorfberg, während der P_4 von St. Oswald ein etwas urtümlicheres Gepräge, auch etwas geringere Dimensionen besitzt.

Nach Betrachtung dieser ganzen oben angeführten Reihe großer Dinotherien schon vom älteren Torton Österreichs an, soll einesteils wieder darauf hingewiesen werden, von welch schwankendem Wert die von den einzelnen Autoren (MAYET, DEPÉRET, KLÄHN, HILBER, WANG) angeführten Unterscheidungsmerkmale sind, was schon von O. SICKENBERG (1929), E. THENIUS (1952) und H. ZAPFE (1954) betont wurde. Anderenteils soll damit gezeigt werden, daß die miozänen Großformen der Steiermark eine deutliche Gruppierung erlauben, von welchen die geologisch ältere Gruppe (Torton + Mittelsarmat, St. Oswald – Dietersdorfberg) sich in einigen Merkmalen noch mit der *D. bavaricum-cuvieri*-Gruppe, die erdgeschichtlich jüngere (Obersarmat, Oberdorf, Lichtenberg) schon mehr mit *D. giganteum* verbindet. Zur systematischen Fixierung dieser Gruppen könnten folgende Möglichkeiten in Betracht gezogen werden:

1. Unsere miozäne Großform mit *D. levius* JOURD. des französischen Jungmiozäns zu vereinigen, mit Rücksicht auf die Annahme mancher Autoren, diese Form stehe in mehreren Merkmalen noch *D. bavaricum* nahe, weshalb ein Abspalten des *D. levius* vom *bavari-*

cum-Stock nicht ausgeschlossen sei. Aus dieser Großform entwickelte sich dann im Laufe des jüngeren Sarmats *D. giganteum*, die Charakterform des Unterpliozäns bei schwankender Merkmalsprägung, d. h. bei gleichzeitiger Mischung von progressiven und konservativen Merkmalen, wie das auch für den „Übergang“ von *Mastodon angustidens* zu *M. longirostris* durch die Arbeiten von SCHLESINGER und LEHMANN gut bekannt und bezeichnend ist. Diese Möglichkeit könnte auch durch die Feststellung gestützt werden, daß das *Dinotherium* von St. Oswald sich vom geologisch fast gleichaltrigen kleinen *D. bavaricum* von Leoben bereits gut unterscheidet.

In diesem Sinne würden die steirischen jungarmatischen Formen, so auch *D. styriacum*, der bereits evoluierten *levius*-Gruppe angehören und dieser Gruppe wäre auch der P₄ von St. Stefan zuzurechnen.

2. Unsere großen miozänen Dinotherien als *D. aff. giganteum* zu bezeichnen, mit der Annahme, sie seien Übergangsformen zwischen *bavaricum* und *giganteum*. Dies würde aber eine beträchtliche „Übergangszeit“ bedeuten, mit der Feststellung, daß das kleine typische *D. bavaricum* selbst bis weit in das Sarmat hinauf (DEHM 1949) anzutreffen ist. In diesem Falle wäre *D. aff. giganteum* eigentlich = *D. bavaricum-giganteum* = *D. levius* nach der Auffassung WANGs (1929) und STROMERs (1928), siehe auch I. RAKOVEC 1955. Ob die *D. aff. giganteum*-Gruppe Südbayerns, die doch bezeichnend für die dortige jüngere Schichtserie (tiefstes Unterpliozän mit oberstem Sarmat) ist, nun in diesem Sinne aufzufassen wäre, möchte ich ohne Kenntnis des Gesamtmaterials nicht entscheiden³, die Dinotherien von *aff. giganteum*-Größe des steirischen Unterpliozäns (Laßnitzhöhe, Hausmannstetten) würde ich jedoch für weibliche Tiere des *D. giganteum* halten, da die Variabilität und Geschlechtsdimorphismus auch bei den rezenten Elefanten bedeutend, bei den fossilen Formen aber meines Erachtens nicht genügend berücksichtigt worden sind.

Schon E. THENIUS rechnete mit beiden Möglichkeiten, indem er das mittelgroße *Dinotherium* von Neudorf-Sandberg (Torton) als *D. levius* bezeichnete (1952), das große *Dinotherium* aus ebenfallsortonischen Ablagerungen des Eichkogels in Niederösterreich in der seiner Hausruck-Arbeit beigefügten Tabelle jedoch als *D. aff. giganteum* anführt.

Auf Grund der Feststellungen am steirischen *Dinotherium*-Material erscheint die Deutung unserer miozänen Großformen als *D. levius* JOURD., schon um die Aufstellung weiterer neuer, nicht genügend begründeter Arten zu vermeiden, vorläufig am vernünftigsten zu sein. Ich glaube auch mit drei Arten (*D. bavaricum*, *levius*, *giganteum*) gut auskommen zu können. Endgültiges kann natürlich nur auf Grund von Serienuntersuchungen gesagt werden.

³ M. CRUSAFONT PAIRO (1948) führt *D. levius* nicht nur aus dem Vindobon, sondern auch aus dem Vallesense (basales Unterpliozän) Spaniens auf.

Wichtig für die Beurteilung des P_4 von St. Stefan, der wie auch unsere anderen großen torton-sarmatischen Dinotherien, kraß vom kleinen *D. bavaricum* absticht, ist die Feststellung, daß gleich große und evoluierte Typen in der mit Kärnten benachbarten Steiermark erst mit dem Mittelsarmat, in Süddeutschland erst mit dem Oberarmat erscheinen.

Brachypotherium. — Die mir vorliegenden *Brachypotherium*-Reste aus dem Untersarmat von St. Stefan sind derart typische, breitgedrungen-plump gebaute Nashornfunde, daß ihre systematische Einstufung ohne Schwierigkeiten erfolgen kann. Die fast vollständig erhaltene Tibia hat eine Länge von 270 mm, eine Proximalbreite von etwa 120 mm, eine Diaphysenbreite von 50 mm und eine Distalbreite von 86 mm, ist sehr kräftig-gedrungen gestaltet und hat starke Muskelansatzstellen. Sie ist noch etwas gedrungener als die Exemplare von Steinheim und Stätzing (FRAAS 1890, ROGER 1900).

Das für *Brachypotherium* sehr bezeichnende breitflache Sprunggelenk ist nur wenig kleiner als entsprechende Tali von La Grive Saint Alban (CH. DEPÉRET 1887, T IV, Pl. XXIV, Fig. 4) und Oppeln (WEGNER 1913, Abb. 23), indem die Querbreite der Trochlea tali 78 mm, ihr antero-posteriorer Durchmesser in der Mitte 34 mm gegenüber 85 und 38 mm beim Exemplar DEPÉRETS beträgt.

Vom ebenfalls sehr kräftig-breit-plump-gedrungen gebauten Humerus ist nur die untere Hälfte erhalten geblieben. Weitere Gliedmaßenbruchstücke und Skelettfragmente machen es wahrscheinlich, daß es sich um die verschiedenen Teile eines ganzen Skelettes handelt.

Anchitherium. — Die Begleitfauna des schönen *Dryopithecus*-Restes von St. Stefan umfaßt auch einige *Anchitherium*-Funde, so ein Unterkieferstück mit den Alveolen und teils Wurzelstücken des P_1 – P_3 , ferner die Zahnkronen des P_4 – M_2 dext. Vergleicht man diese Reste mit Uk-Funden aus dem Oberhelvet von Leoben in der Steiermark, so zeigt sich die bedeutendere Stärke der vorliegenden Reste, wie das auch die in beigefügter Tabelle (Tabelle V) zusammengestellten Meßwerte beweisen. Die Zähne haben den für *Anchitherium* bezeichnenden Bau. Ihre Joche sind jedoch labial nicht so spitzwinkelig wie an Mandibeln von Leoben, sondern mehr gerundet. An den Zähnen von Leoben ist die bedeutend stärkere Entwicklung des Parastylids auffallend, das, halbkreisförmig gebogen, die vordere Innengrube lingual ganz abschließt. Das Parastylid der Zähne von St. Stefan ist weit weniger kräftig, auch sind die Zahnkronen höher, Merkmale, die das St.-Stefaner *Anchitherium* mehr mit den erdgeschichtlich jüngeren, obertonisch-sarmatischen Formen (Göriach, La Grive Saint Alban, Steinheim) verbinden. Ein aus der Göriacher Kohle stammender Unterkieferrest stimmt mit den Funden von St. Stefan metrisch-morphologisch aufs beste überein. Das Cingulum ist an den neuen Funden gut entwickelt, an den

Zähnen eines sehr alten Tieres von Leoben habe ich es nur sehr reduziert aufgefunden.

Die Uk-Zähne von Straß in Oberösterreich sowie die ebenfalls unterpliozänen Funde von Wißberg, Rheinhessen, sind größer-stärker als die von St. Stefan (E. THENIUS 1952, H. WEHRLI 1938), noch größer *A. sampelayoi* aus dem Unterpliozän Spaniens (J. VILLALTA-COMELLA 1945). Das *Anchitherium* von St. Stefan fügt sich demnach seiner stratigraphischen Lage entsprechend einerseits der fortschrittlichen Tortonform der großen französischen Rasse im Sinne von WEHRLI (= *A. a. grivense* KRETZ.), andererseits den Sarmatformen der deutschen Normalrasse (= *A. a. germanicum* KRETZ.) an.

Die von Izbég bei Budapest, Ungarn, von M. KRETZOI (1941) beschriebenen untertortonischen *Anchitherium*-Reste sind zwar groß, aber in ihren morphologischen Merkmalen noch mehr urtümlich anmutend, so auch brachyodonte. Sie werden von KRETZOI vom alpin-germanischen Biotop abgetrennt und als eine dem innerkarpatischen Gebiet entsprechende Ostrasse (*A. a. pannonicum* KRETZ.) benannt.

Listriodon. — Aus dem Phosphorithorizont des Ostfeldes des St.-Stefaner Kohlentertiärs bzw. aus dem Hangenden der Unterbank des Hangendflözes kamen auch drei *Listriodon*-Reste, u. zw. zwei untere Eckzahnfragmente und ein I_0 sin. zum Vorschein, die einwandfrei als *Listriodon splendens* bestimmt werden können. Der Querschnitt der beiden C-Bruchstücke (sin. et dext.) zeigt einen abgeschwächten *Scrofa*-Typus. Die Innenseite ist breit (24 mm), schwach konvex und hinter der Vorderkante mit einer Rinne versehen. Ähnlich gestaltet ist auch die kürzere (20 mm) Außenseite. Die Hinterseite ist deutlich schräg gestellt, doch etwas schmaler (18 mm) als die Außenseite, während sie beim ausgeprägten *Scrofa*-Typus bedeutend breiter als die Außenseite ist. Die Hinterfläche ist in der Mitte erhöht, beiderseits davon zieht je eine seichte Rinne längs der Kanten. Die Seitenflächen, besonders die Innenfläche zeigt schön die bogenförmige Querbänderung, mit der Konvexseite nach unten gerichtet. An der Außenseite des Zahnes kann Rippenbildung festgestellt werden.

Die Querschnitte entsprechen somit denen männlicher Tiere, wie sie H. G. STEHLIN (1900, Taf. VII, Fig. 28–31) abgebildet hat.

Der I_0 zeigt ebenfalls den bezeichnenden Bau, wie H. G. STEHLIN (1899, p. 325) ihn für *Listriodon splendens* beschreibt und abbildet (1900, Taf. V, Fig. 14) oder wie ihn die vortrefflichen Photos R. DEHM's (1934, Abb. 6) wiedergeben. Es handelt sich gewiß um die jungmiozäne lophodonte Art und nicht um den bunodonten *L. lockharti* (POM.). Die Zahnkrone ist 15 mm lang und basal 12 mm dick. Die nur geringfügig abgekante Schneide trägt 3 Kerben, die auch auf der Außenseite gut zu sehen sind. Die Rückseite des Zahnes trägt in der Mitte den typischen Grat, die Körnelung der beiden Seitenkanten ist lingual schön vorhanden. Der linguale Basalrand

der Krone verläuft, wie am I_2 von La Chaux-de-Fonds, gerade nach unten rückwärts und nicht in einem deutlichen Knick, wie am I_2 von Rettenbach des bayerischen Flinz.

Euprox. — Zuletzt soll noch über den Geweihrest von St. Stefan berichtet werden. Es handelt sich um ein Gabelgeweihstück mit deutlicher, wenn auch teils beschädigter, abgerollter Rose, mit gut gefurchten Sprossen, von welchen der hintere-stärkere von gerundet-dreieckigem, der merklich schwächere vordere von mehr rundlichem Querschnitt ist. Die Gabelung erfolgt 30 mm hoch über der Rose. Die Abwurffläche ist gerundet-oval und etwas konkav. Die Sprossen schließen einen verhältnismäßig spitzen Winkel ein.

Das Vorhandensein einer richtigen Rose, die Höhe der Gabelung, Form, Größe und Beschaffenheit des Geweihes sowie der Abwurffläche weisen darauf hin, daß das vorliegende Geweihstück *Euprox furcatus* (HENS.), der verbreiteten typischen Hirschform des Jungmiozäns Europas zuzureihen ist. *Dicroceros elegans* LART.-Geweihreste weichen durch ihre breite, überquellende Basis, die schräge Abwurffläche, die sehr niedrig gabelnde Sprosse stark ab. Ebenso können auch andere mittel- bis jungmiozäne Cerviden, wie *Heteroprox*, *Lagomeryx*, *Stephanocemas* nicht in Betracht gezogen werden.

Was nun die Biotope der einzelnen Arten betrifft, so ist erstens das Fehlen der echten Sumpfwaldbewohner, wie *Mionictis*, *Potamo-therium*, *Conohyus simorrensis simorrensis*, *Tapirus telleri*, *Mastodon turicensis* usw. auffallend. Als echte Waldformen erscheinen eigentlich nur *Anchitherium* und der Hominoide, während vom nur dürftig belegten großen Cerviden nichts Sicheres geäußert werden kann. Alle übrigen Arten würden nach E. THENIUS (1948–1956), G. SCHLESINGER und R. DEHM Formen der Savanne oder des Buschwaldes, d. h. eines Geländes mit mehr offenem Charakter entsprechen (Trockenstandortselemente), wie sie für das jüngere Miozän des Wiener Beckens bezeichnend sind.

Literaturverzeichnis

- ABEL, O.: Die Stellung des Menschen im Rahmen der Wirbeltiere. Jena 1931.
- Über Krankheiten bei fossilen Tieren und besonders beim Höhlenbären aus der Drachenhöhle bei Mixnitz (Verh. d. Zool. Botan. Ges. Wien, 73, 1924).
 - Zwei neue Menschenaffen aus den Leithakalkbildungen des Wiener Beckens. (Sitzber. d. Österr. Akad. d. Wiss., Math. nat. Kl., Abt. I, 111, Wien 1902).
 - in M. WEBER: Die Säugetiere. Jena 1928.
- ADLOFF, P.: Das Gebiß des Menschen und der Anthropomorphen. Berlin 1908.
- BECK-MANNAGETTA, P.: Schichtfolge und Tektonik des unteren Lavanttales. (Anz. d. Österr. Akad. d. Wiss., Mat. nat. Kl., Wien, 1950).
- Aufnahmen im Tertiär des unteren Lavanttales. (Verh. d. Geol. B.-Anst., Wien, 1950–1951).
 - Über die heutige Kenntnis des Tertiärs im unteren Lavanttale, Kärnten (ebendort, 1952, Sonderheft C).

- und Mitarbeiter: Zur Geologie und Paläontologie des Tertiärs des unteren Lavanttales. (Jb. d. Geol. B.-Anst. 95, Wien 1952).
- BERGER, W.: Der gegenwärtige Stand der Tertiärbotanik im Wiener Becken. (N. Jb. f. Geol. Paläont. Mh., Stuttgart 1951).
- Jungtertiäre Pflanzenreste aus dem unteren Lavanttal (ebendort, 100, Stuttgart 1955).
- BREUER, R.: Zur Anatomie, Pathologie und Histologie der Zähne und der Unterkiefer von *Ursus spelaeus*. (In ABEL-KYRLE: Die Drachenhöhle bei Mixnitz. Speläol. Monogr. 7—8, Wien, 1931).
- BRANCO, W.: Die menschenähnlichen Zähne aus dem Bohnerz der Schwäbischen Alb. (Jb. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ., Stuttgart, 1898).
- BROOM, R.: Finding the missing link, an account of recent discoveries throwing new light on the origin of man. London 1950.
- CRUSAFONT PAIRO, M.: El sistema mioceno en la depression espagnola del Vallés Penedés. (Proc. Int. Geol. Congr. London, Part XI, 1948).
- DEHM, R.: Das jüngere Tertiär in Südbayern als Lagerstätte von Säugetieren, besonders Dinotherien. (N. Jb. f. Min. B. Bd. 90, Stuttgart, 1949).
- Zur Gliederung der jungtertiären Molasse in Süddeutschland nach Säugetieren (ebendort, Mh. 1951, H. 5).
- Die Säugetierfaunen in der Oberen Süßwassermolasse und ihre Bedeutung für die Gliederung. (Erläut. z. Geol. Übersichtskarte d. Süddeutschen Molasse, München, 1955).
- Listriodon im südbayerischen Flinz. (Cbl. f. Min., B., Stuttgart, 1934).
- DEPÉRET, CH.: Recherches sur la succession des faunes de vetébrés miocènes de la vallée du Rhone. (Arch. Mus. d'Hist. Nat. de Lyon 4, 1887).
- Sur la découverte d'un grand Signe anthropoids du genre *Dryopithecus* dans le Miocène moyen de la Grive-Saint-Alban. (Compt. Rend. Acad. Sci., 153, Paris, 1911).
- DIETRICH, W. O.: Ostafrikas Primatenfunde. Die Naturw. 35, H. 8, Berlin, 1948.
- DREGER, J.: Geologischer Bau der Umgebung von Griffen und St. Paul-in-Kärnten. Verh. d. Geol. RA. Wien, 1907.
- EHRENBERG, K.: Ein pathologischer Nashornunterkiefer aus dem Sarmat von Hauskirchen in Niederöst. Verh. d. Zool. Bot. Ges., 86—87, Wien, 1937.
- *Austriacopithecus*, ein neuer menschenaffenartiger Primate aus dem Miozän von Klein-Hadersdorf b. Poysdorf in N.-Ö. Sitzber. d. Österr. Akad. d. Wiss. Math. nat. Kl. 147, Wien, 1938.
- FRAAS, O.: Die Fauna von Steinheim. Stuttgart, 1870.
- FIEDLER, W.: Übersicht über das System der Primates. Handb. d. Primatenkunde I, Basel—New York, 1956.
- GAUDRY, A.: Le *Dryopithèque*. Mém. de la Soc. Géol. de France. Paléont. Mém. No. 1, Paris, 1890.
- GIGNOUX, M.: Stratigraphic Geology. San Francisco, 1955.
- GLAESSNER, M. F.: Neue Zähne von Menschenaffen aus dem Miozän des Wiener Beckens. Ann. d. Nathist. Mus. 46, Wien, 1931.
- GREGORY, W. K.: Evolution emerging. Bd. I—II, New York, 1951.
- Studies on the Evolution of the Primates. Bull. of the Amer. Mus. of Nat. Hist., XXXV, New York, 1916.
- GREGORY, W. K. — HELLMAN, M. — LEWIS, G. E.: Fossil Anthropoids of the Yale-Cambridge India Expedition of 1935. Public. of. Carnegie Inst. of Washington, Nr. 495, 1938.
- GRILL, R.: Zur Mikrofauna der Mühldorfer Schichten. (In BECK-MANNAGETTA 1952).

- HARLÉ, E.: Une mâchoire de Dryopitèque. Bull. Soc. Géol. France. Ser. 3, 26, Paris, 1898.
- HEBERER, G.: Grundlinien in der pleistozänen Entfaltungsgeschichte der Euhomininen. Quartär, Bd. 5, Bonn, 1951.
- Fortschritte in der Erforschung der Phylogenie der Hominoidea. Ergebn. f. Anat. u. Entwicklungsg. 34, Wiesbaden, 1952.
- Die Fossilgeschichte der Hominidae. Handb. d. Primatenkunde I, Basel—New York, 1956.
- HILBER, V.: Steirische Dinotherien. Mitt. Nat. Ver. Stmk., 51, Graz, 1914.
- HOFMANN, E.: Fossile Pflanzenreste aus dem Tertiär des Lavanttales in Kärnten. Verh. d. Geol. B.-A., Wien, 1929.
- HOFMANN, A. — ZDARSKY, A.: Beitrag zur Säugetierfauna von Leoben. Jb. d. k. k. R.-A. 54. H. 3—4. Wien, 1904.
- HÜRZELER, J.: Neubeschreibung von *Oreopithecus bambolii* GERV. Schweiz. Paläont. Abh. 66, Basel, 1949.
- Contribution à l'odontologie et à la phylogénese du genre *Pliopithecus* GERV. Ann. de Paléont. T. XI, Paris, 1954.
- Zur systematischen Stellung von *Oreopithecus*. Verh. d. Naturforsch. Ges. zu Basel, 65, 1, Basel 1954.
- HRDLÍČKA, A.: New data on the teeth of early man and certain fossil European apes, Amer. Journ. Phys. Anthrop. 7, Nr. 1, 1924.
- JOEST, E.: Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie der Haustiere. Berlin 1926.
- KAHLER, FR.: Über die Verteilung der Tertiärablagerungen im Gebiete der Karawanken. Cbl. f. Min. Stuttgart B, 1932.
- Spuren vulkanischer Tätigkeit im Miozän des Lavanttales. Carinthia II, 128, Klagenfurt, 1938.
- Über die Verbreitung kohleführenden Jungtertiärs in Kärnten. Verh. d. Geol. B.-A., Wien 1933.
- Die Kohlenlagerstätten der Karawanken und ihres Vorlandes. Berg- u. Hüttenmänn. Mh. 86, 1938.
- Der Bau der Karawanken und des Klagenfurter Beckens (Carinthia II, Sonderh. 16, 1953).
- JANOSCHEK, R.: Das inneralpine Wiener Becken. (In Fr. SCHAFFERs Geol. v. Österr. Wien 1951.)
- KÄLIN, J.: Zur Systematik und evolutiven Deutung der höheren Primaten. (Experientia XI, Basel 1955.)
- Zum Problem der menschlichen Stammesgeschichte. (Verh. d. Schweiz. Naturforsch. Ges. 131, Bern 1951).
- KIESLINGER, A.: Die Lavanttaler Störungszone. (Jb. d. Geol. B.-Anst. Wien, 1928.)
- KITTL, E.: Reste von *Listriodon* aus dem Miozän Niederösterreichs. (Beitr. z. Paläont. Öst. Ung. und d. Orients 7, Wien 1881.)
- KLÄHN, H.: Die Säuger des badischen Miozäns. (Palaeontogr., Bd. 66, Stuttgart 1924—25.)
- KLAUS, W.: Mikrosporenhorizonte in Süd- und Ostkärnten. (Verh. d. Geol. B. A. Wien 1956.)
- KOENIGSWALD, G. H. R. v.: Gebißreste von Menschenaffen aus dem Unterpäliozän Rhein Hessens I—II. (Koninkl. Nederl. Akad. van Wetensch. Amsterdam. Paleont. Proc. Ser. B, 59, Nr. 4, 1956.)
- Die Bedeutung der Equiden für die Altersstellung des rheinhessischen Dinotheriensandes. (Cbl. f. Min. B, Stuttgart 1931.)

- KRETZOI, M.: *Anchitherium aurelianense* im ungarischen Miozän. (Ann. Mus. Nat. Hungar. Hist.-Nat. 34, Budapest 1941.)
- LARTET, M. E.: Note sur un grand Signe fossile qui se rattache au groupe des Signes supérieures. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris 1856.)
- LE GROS CLARK, W.: New paleontological evidence bearing on the evolution of the Hominoidea. (The Quarterly Journ. Geol. Soc. London CV, Part 2, Nr. 148, 1950.)
- LE GROS CLARK, W. — LEAKEY, L. S. B.: Diagnoses of East African Miocene Hominoidea. (British Mus. Nat. Hist. Fossil mammals of Africa. Nr. 1, London 1951.)
- LE GROS CLARK, W. — THOMAS, D. P.: Associated jaws and limb bones of *Limnopithecus macinnesi*. (British Mus. Nat. Hist. Fossil mammals of Africa. Nr. 3, London 1951.)
- LEONARDI, P.: Le origini del corpo umano alla luce della piu recenti scoperte. (Annali l'Univ. di Ferrara Nr. 5, IX, Geol. Pal. Vol. II, Nr. 1, 1955.)
- LUBARSCH — HENKE — RÖSSLE: Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie des Menschen. Berlin 1934.
- MOLLISON, TH.: Neuere Funde und Untersuchungen fossiler Menschenaffen und Menschen. (Ergebn. f. Anat. u. Entwicklungsg. 25, Wiesbaden 1924.)
- OSBORN, H. F.: The age of man. (Amer. Mus. of Nat. Hist. 52, New York 1944.)
- PETERS, K. F.: *Dinotherium*reste aus dem Obermiozän der Steiermark. (Mitt. d. Nat. Ver. f. Steiermark, Graz 1871.)
- PETRASCHECK, W.: Kohlengeologie der österr. Teilstaaten. Wien 1922—24.
- Vulkanische Tuffe im österr. Jungtertiär. (Wandertagung d. Geol. Ges. Wien 1950.)
- RAKOVEC, I.: *Dinotherium aff. giganteum* Kaup von Zgornje Verjane in Slovenske gorice. (Slov. Akad. Znan. in Umet. Kl. Hist. Nat. Ljubljana 1955.)
- PAPP, A.: Über die Einstufung des Jungtertiärs im Lavanttal. (Anz. d. Öst. Akad. d. Wiss. Math. natw. Kl. Wien 1950.)
- Die Altersstellung der fossilführenden Schichten. (In BECK-MANNAGETTA 1952.)
- Über die Altersstellung der Tertiärschichten von Liescha b. Prävali und Lobnig. (Carinthia II, Jg. 141, Klagenfurt 1951.)
- Der gegenwärtige Stand der Tertiärstratigraphie in Österreich. (Erdöl-Zeitung Nr. 5, Wien 1951.)
- Die Molluskenfauna im Sarmat des Wiener Beckens. (Mitt. d. Geol. Ges. 45, Wien 1952.)
- PAPP, A. — THENIUS, E.: Über die Grundlagen der Gliederung des Jungtertiärs und Quartärs in Niederösterreich. (Sitzb. d. Öst. Akad. d. Wiss. Mat. nat. Kl. I, Bd. 158, H. 9—10, Wien 1949.)
- REMANE, A.: Palaeontologie und Evolution der Primaten, besonders der Nicht-Hominoiden. (Handb. d. Primatenkunde Bd. I, Basel—New York 1956.)
- Zur Beurteilung der fossilen Anthropoiden. (Cbl. f. Min., Stuttgart 1921.)
- Einige Bemerkungen über *Prohylobates Tandyi* Fourt. und *Dryopithecus mogharensis* Fourt. (Ebendort 1924.)
- Beiträge zur Morphologie des Anthropoidengebisses. (Archiv f. Naturg. 87, A, 1921.)
- Der vordere Pm des *Australopithecus prometheus* und die morphologische Stellung des *Australopithecine*gebisses. (Zeitschr. f. Morph. u. Anthrop. 43, 1952.)
- Ist *Oreopithecus* ein Hominide? (Akad. d. Wiss. und Liter. Math. naturw. Kl. 12, Wiesbaden 1955.)

- REDLICH, K. A.: Eine Wirbeltierfauna aus dem Tertiär von Leoben. (Sitzb. d. Kais. Akad. Wiss., Mat. nat. Kl., Bd. CVII, Wien 1898.)
- Neue Beiträge zur Kenntnis der tertiären und diluvialen Wirbeltierfauna von Leoben. (Verh. d. k. k. Geol. R. A. Nr. 6, Wien 1906.)
- RICHARD, M.: Les gisements de mammifères tertiaires. (Mém. Soc. Géol. France N. S. t. 24. Paris 1948.)
- ROGER, O.: Über *Dinotherium bavaricum* H. v. Meyer. (Paläontogr. Bd. 32, 1885–86.)
- Über *Rhinoceros goldfussi* Kaup. und die anderen gleichzeitigen Rhinocerosarten. (34. Ber. d. Naturw. Ver. f. Schwaben u. Neuburg in Augsburg 1900.)
- SCHLOSSER, M.: Beiträge zur näheren Kenntnis der Säugetiere aus den süd-deutschen Bohnerzen. (Geol. Paläont. Abhandl. N. F. Bd. 5, H. 3, Jena 1902.)
- Beiträge zur Kenntnis der oligozänen Landsäugetiere aus dem Fayum, Ägypten. (Beitr. z. Paläont. u. Geol. Öst. Ungarns u. d. Orients, Bd. 24, Wien 1911.)
- SCHÄRINGER, W.: Notizen aus dem Lavanttaler Kohlentertiär. (Der Karinthin, Knappenberg 1948–50.)
- Die Diskordanz des Kuchlerflözes. (Anz. d. Öst. Akad. d. Wiss., 87., Wien 1950.)
- SEELAND, F.: Das Lavanttal in geologischer, orographischer, bergmännischer und klimatischer Beziehung. (In F. C. KELLER: Monographie des Lavanttales, Wolfsberg 1903.)
- SCHWARZ, R.: Die menschenähnlichen Zähne aus dem Bohnerz der Schwäbischen Alb. (Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 131, Luzern 1951.)
- SICKENBERG, O. — PIA, J.: Katalog der Säugetierreste des Jungtertiärs Österreichs und der Randgebiete. Wien 1934.
- SICKENBERG, O.: Eine neue Antilope und andere Säugetierreste aus dem Obermiozän Niederösterreichs. (Paläobiologica, Bd. 2, Wien 1929.)
- Über den Wert von Wirbeltierresten für die Stratigraphie des Tertiärs. (Mittl. Geol. Ges. 28, Wien 1935.)
- SIMPSON, G. G.: The principles of classification and a classification of mammals. (Bull. of the Amer. Mus. of Nat. Hist., Vol. 85, New York 1945.)
- STROMER, E. v.: Wirbeltiere im obermiozänen Flinz Münchens. (Abh. d. Bayr. Akad. d. Wiss., Mat. nat. Kl., Bd. 32, München 1938.)
- STEHLIN, H. G.: Über die Geschichte des Suidengebisses. I—II. (Abh. d. Schweiz. Paläont. Ges., Vol. 26–27, Basel 1899–1900.)
- Bemerkungen über die Hirsche von Steinheim. (Eclogae Geol. Helvet. 21, 1. Basel 1928.)
- THENIUS, E.: Über eine bemerkenswerte Gebißanomalie bei *Hipparion gracile* aus dem Pannon des Wiener Beckens. (Anz. d. Öst. Akad. d. Wiss., Mat. nat. Kl., 9, Wien 1948.)
- Über Gebißanomalien und pathologische Erscheinungen bei fossilen Säugetieren. (Sitzb. d. Öst. Akad. d. Wiss., Mat. nat. Kl. I, Bd. 158, H. 4, Wien 1949.)
- Studien über fossile Vertebraten Griechenlands. (Annales Geol. des pays Helleniques., Bd. 46, Athen 1952.)
- Die Säugetierfauna aus dem Torton von Neudorf a. d. March. (N. Jb. f. Geol. u. Paläont., 96, Stuttgart 1952.)
- Funde fossiler Menschenaffen aus Niederösterreich und ihre Bedeutung für die Herkunft des Menschen. (Unsere Heimat, Jg. 27, Nr. 3–4, Wien 1956.)

- Die Bedeutung von *Austriacopithecus* Ehr. für die Stammesgeschichte der Hominoidea. (Anz. d. Öst. Akad. d. Wiss., Mat. nat. Kl., Nr. 13, Wien 1954.)
 - Die Säugetierreste aus dem Jungtertiär des Hausruck- und Kobernauberwaldes, Oberösterreich. (Jb. Geol. B. A., 95, Wien 1952.)
 - Zur Kenntnis der fossilen Hirsche des Wiener Beckens. (Annal. d. Naturhist. Mus. Wien, Bd. 56, 1948.)
 - Die tertiären Lagomeryciden und Cerviden der Steiermark. (Sitzb. d. Öst. Akad. d. Wiss., Mat. nat. Kl. I, 159, H. 6–10, Wien 1950.)
- VILLALTA COMELLA, J. F. — CRUSAFONT PAIRO, M.: *Un Anchitherium en el Pontiense español. Anchitherium sampelayoi* n. sp. (Notas y Comun. Inst. geol. y miner. España, 14, Madrid 1945.)
- Hallazgo del *Dryopithecus Fontani* Lart. en el vindobo de la cuenca Vallés Penedés. (Boll. Inst. Geol. Miner. España, 15, 1941.)
 - Dos nuevos antropomorfos del mioceno español . . . (Notas y Comun. Inst. Geol. Miner. de España, 13, Madrid 1944.)
- WANG, K. M.: Ein Versuch zur Neugruppierung der europäischen *Dinotherium*-arten nach Zähnen. (Nation. Res. of China. Mem. of the Inst. of Geol. Nr. 7, Shanghai 1927.)
- WEINSHEIMER, O.: Über *Dinotherium giganteum* Kaup. (Paläont. Abh. von DAMES—KAYSER, Bd. I, 1883.)
- WEGNER, R. N.: Tertiär und umgelagerte Kreide bei Oppeln. (Paläontogr., Bd. 40, Stuttgart 1913.)
- WEHRLI, H.: *Anchitherium aurelianense* Cuv. von Steinheim a. A. (Paläontogr. Suppl., Bd. 8, Stuttgart 1938.)
- WEINERT, H.: Menschen der Vorzeit. Stuttgart 1930, 1947.
- WEINFURTER, E.: Otolithen aus miozänen Brack- und Süßwasserschichten des Lavanttales in Kärnten. (Sitzb. d. Öst. Akad. d. Wiss., Mat. nat. Kl. I, 161, Wien 1952.)
- WERTH, E.: Der fossile Mensch. Berlin 1928.
- WIEGERS, Fr.: Diluviale Vorgeschichte des Menschen. Stuttgart 1928.
- WINKLER v. HERMADEN, A.: Das Miozänbecken des unteren Lavanttales (Cbl. f. Min. etc. B, Stuttgart 1937.)
- Die jungtertiären Ablagerungen an der Ostabdachung der Zentralalpen und das inneralpine Tertiär. (In F. SCHAFFER: Geologie von Österreich. Wien 1951.)
 - Geologisches Kräftespiel und Landformung. Wien 1957.
- WOODWARD, A. S.: On the lower jaw of an anthropoid ape (*Dryopithecus*) from the upper miocene of Lerida, Spain. (The Quarterly Journ. of the Geol. Soc. London, Vol. 70, 1914.)
- ZAPFE, H.: Die geologische Altersstellung österr. Kohlenlagerstätten nach dem gegenwärtigen Stand der Kenntnis. (Berg-Hüttenmänn. Monatsh., Jg. 101, H. 4, 1956.)
- *Pliopithecus*-Funde aus der miozänen Spaltenfüllung von Neudorf an der March. Verh. Geol. B. A. Wien 1952, Sonderh. C.)
 - Die Fauna der miozänen Spaltenfüllung von Neudorf a. d. March. CSR. (Sitzb. d. Öst. Akad. d. Wiss., Mat. nat. Kl. I, 163, H. 1–2, Wien 1954.)

Anschrift des Verfassers: Dr. Maria M o t t l, Graz, Raubergasse 10.