

# Über *Cynelos rugosidens vireti* n. ssp. und *Hemicyon stehlini* Hürzeler 1944 (Carnivora, Mamm.)

von

Siegfried E. Kuss, Freiburg i. Br.

Mit 20 Abbildungen

## Z u s a m m e n f a s s u n g

Ein mittelstampischer Vorläufer des aquitanischen Amphicyoniden *Cynelos rugosidens rugosidens* (SCHLOSSER 1899) wird beschrieben und als neue Unterart bewertet: *C. r. vireti* n. ssp. — Vier neue *Hemicyon*-Molaren aus dem Burdigalium von Baigneaux und dem Oberen Vindobonium von Georgensgmünd bieten Anlaß zu einer Überprüfung der Art *Hemicyon stehlini* HÜRZELER 1944.

Dem Geologischen Institut in Halle a. d. S., dem Naturhistorischen Museum in Basel und dem Institut de Géologie in Lyon verdanke ich die Kenntnis einiger tertiärer Carnivoren-Zähne, die mir bedeutungsvoll genug erscheinen, um sie hier zu beschreiben und zu würdigen.

Zu Dank verpflichtet bin ich den Vorständen der genannten Sammlungen, die mir das Material zur Publikation freundlichst zur Verfügung stellten.

## Familie Canidae GRAY 1821

Unterfamilie Amphicyoninae TROUESSART 1885

Genus *Cynelos* JOURDAN 1862

Art *Cynelos rugosidens* (SCHLOSSER 1899)

*Cynelos rugosidens vireti* n. ssp.

(Form des Mittelstampiums)

Abbildung 1—13

? pars 1867—1869 „*Canis*, comparable au *Canis brevirostris*.“ — GERVAIS, Zool. et Pal. gén., S. 159, Taf. XXVI, Fig. 5, 7, 9 ( $M_1$ ,  $P^4$ , C), Fig. 3, 4, 6 zweifelhaft.

**Diagnose** Unterart des *Cynelos rugosidens* (SCHLOSSER). Kleiner als Nominat-Unterart. Länge von  $M_2 + M_3$  geringer als von  $M_1$ . Talonid des  $M_1$  etwas schmaler als Trigonid.  $M^1$  mit breitem äußerem Basalband und Parastylartiger Erhebung.  $M^2$  bedeutend kleiner als  $M^1$ .

**H o l o t y p u s :** Zusammengehörige, isolierte  $P^4-M^2$  dext. ( $M^1$  und  $P^4$  fragm.), sowie  $M_1-M_2$  sin., Talonid-Fragment von  $M_1$  dext., C sup. dext.,  $I^3$  sin. — Faculté des Sci. Lyon, Nr. 1484. — Abb. 1—11.

**L o c u s t y p i c u s :** Saint-Henry bei Marseille.

**S t r a t u m t y p i c u m :** Mittleres Stampium.

**D e r i v a t i o n o m i n i s :** Zu Ehren von Herrn Prof. Dr. J. VIRET, Lyon.

**B e s c h r e i b u n g d e s H o l o t y p u s :**

$I^3$  sin. (Abb. 10—11) liegt in ausgezeichnetener Erhaltung vor. Seine einspitzige Krone umfaßt auf der Außenseite etwas mehr als ein Drittel der Gesamthöhe. Am vorderen Innenrand läuft von der Spitze eine scharfe Kante

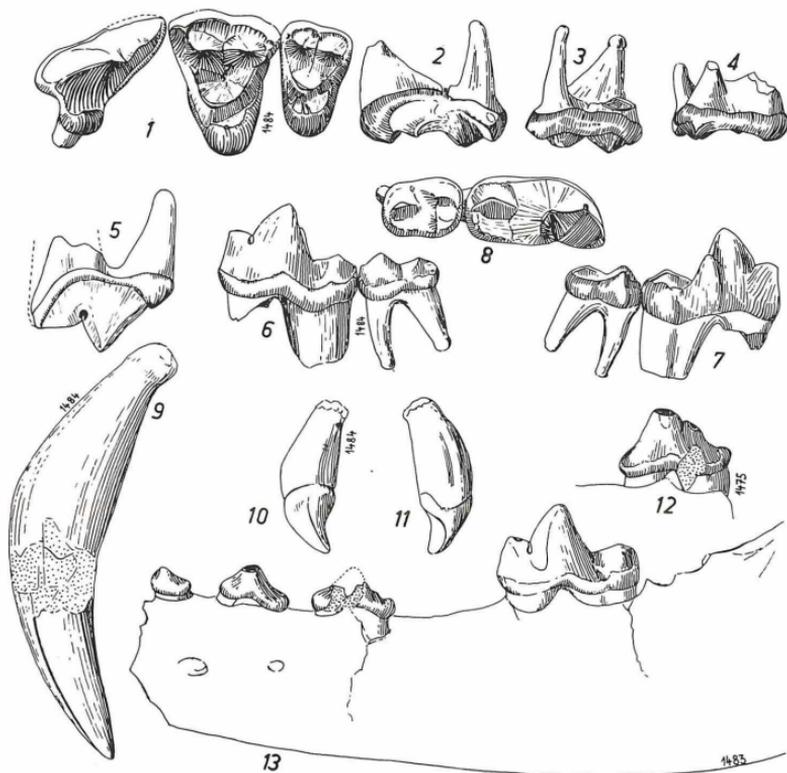


Abb. 1—13: *Cynelos rugosidens vireti* n. ssp. aus dem Mittelstampium von Saint-Henry. — Abb. 1: Unterseite von  $P^4-M^2$  sin. — Abb. 2: Vorderansicht des  $M^1$ . — Abb. 3: Außenansicht des  $M^1$ . — Abb. 4: Hinteransicht des  $M^2$ . — Abb. 5: Innenseite des  $P^4$ . — Abb. 6: Außenseite von  $M_1-M_2$  sin. — Abb. 7: Innenseite. — Abb. 8: Aufsicht. — Abb. 9: Innenseite des C sup. — Abb. 10: Außenseite des  $I^3$ . — Abb. 11: Innenseite des  $I^3$  (Abb. 1—11 = Holotypus, Lyon 1484). — Abb. 12:  $P_4$  sin. (Lyon 1475). — Abb. 13: Linker Unterkieferast mit  $P_1-P_3$  und  $M_1$  (Lyon 1483). — 1:1.

in leichtem Bogen herab, um 2 mm vor der Kronenbasis abrupt nach hinten umzubiegen und dem Kronenrand als Cingulum zu folgen. Auf der Außenseite findet sich nur eine Andeutung des Cingulums. Hinten-außen liegt eine senkrecht stehende Facette, die verhindert, daß über das Vorhandensein einer hinteren Kante sichere Angaben gemacht werden können. In Seitenansicht bildet die Krone einen Haken. Die Wurzel ist seitlich abgeflacht und etwas nach innen durchgebogen. Sie endet in einer geringen Verdickung.

**C sup. dext.** (Abb. 9) liegt mit der Außenseite der Matrix auf. Der untere Kronenabschnitt ist stark beschädigt. Dennoch zeigt sich mit wünschenswerter Deutlichkeit, daß sowohl die innere wie auch die äußere Kante nur sehr schwach entwickelt ist. Von einer Zähnelung, wie sie bei den jüngeren Amphicyoniden üblich ist, kann hier keine Rede sein. Die innere Kante entspringt unterhalb der Spitze nahe dem vorderen Innenrand. Apikalwärts biegt sie allmählich nach innen um. An der Kronenbasis, die etwa in halber Höhe zu suchen ist, dürfte sie ungefähr um ein Drittel des Gesamtdurchmessers vom Vorderrand entfernt sein. In Seitenansicht beschreibt der Vorderrand des C einen gleichmäßigen, sanften Bogen. Die Wurzelspitze besitzt eine leichte Verdickung.

**P<sup>4</sup> sin. et dext.** (Abb. 1 u. 5). Dem linken Zahn fehlt die hintere äußere Flanke nebst Hinterwurzel und vorderer Außenwurzel. Am rechten Zahn fehlen Tritoconus, Vorderwurzeln und Spitze der Hinterwurzel. — Abgesehen von der geringeren Größe ähnelt der dreiwurzelige P<sup>4</sup> weitgehend den entsprechenden Elementen von *C. rugosidens rugosidens* und *C. lemanensis*. Er unterscheidet sich durch weniger verbreiterte Deuteroconus-Partie. Dadurch wirkt der hintere Umriss spitzer. Sein Tritoconus ist außerdem schärfer abgegliedert. Dessen Vorderrand steht mit dem vorderen Außeneck auf gleicher Höhe. Das Basalband ist ringsum kräftig. Am Vorderhang weist der Protoconus nur eine deutlich markierte Kante auf, die gegen das Außeneck gerichtet ist. Der Tritoconus erhebt sich zu einer stumpfen Spitze.

**M<sup>1</sup> sin. et dext.** (Abb. 1 u. 2—3). Während M<sup>1</sup> dext. stark defekt ist, fehlt dem M<sup>1</sup> sin. nur die hintere Außenwurzel. — Durch seinen betont quer-dreieckigen Umriss erinnert dieser Zahn mehr an das Homologen von „*A. ambiguus*“ und „*A. praecursor*“ als an *rugosidens* oder *lemanensis*. Das Außencingulum lagert sich als breiter Sims den schwachen und an Stärke nicht sehr verschiedenen Außenhügeln an. Eine schräge Kante verbindet das Basalband am vorderen Außeneck mit der Spitze des Paraconus, wodurch an der Nahtstelle eine Art Parastyl entsteht. Die gleiche Erscheinung findet sich auch bei *Cynodictis*. Der Protoconus bleibt an Höhe sowohl hinter den Außenhügeln wie auch hinter dem Innencingulum weit zurück. Sein vorderer Arm läßt nahe der Paracon-Basis zwei winzige Warzen erkennen, die einen Paraconulus andeuten. Beide sind durch eine schwache Furche vom lingualen Teil des Armes abgetrennt. Noch schwächer ist die Furche auf dem hinteren Protoconus-Arm, die gewöhnlich den Metaconulus abgrenzt. Vorderer und hinterer

Zwischenhügel sind demnach mehr zu ahnen als wirklich zu erkennen. Das Innencingulum ist hinter der Protoconus-Spitze sehr stark entwickelt. Seine scharfe Kante umschließt nach hinten zu ein weites Tal und schmiegt sich erst in Höhe der Metaconulus-Furche eng an die Hinterwand an. Unmittelbar vor der Protoconus-Spitze steigt das Innencingulum jäh ab und dünnt zugleich zu einem schmalen Bande aus, das sich kontinuierlich bis zum Außencingulum fortsetzt. Obwohl die Trigonid-Hügel noch nahezu unberührt sind, hat sich vor dem Parastyl bereits eine beträchtliche Facette gebildet. Eine weitere bedeckt die Flanken des Metaconulus.

**M<sup>2</sup> sin. et dext.** (Abb. 1 u. 4). Beide Zähne verfügen über ausgezeichnet erhaltene Kronen, nur die Innenwurzel des linken und die vordere Außenwurzel des rechten sind leicht defekt. — Obwohl M<sup>2</sup> wesentlich kleiner ist als M<sup>1</sup>, ähneln sich beide Zähne weitgehend. Jedoch erscheint M<sup>2</sup> mehr rechteckig, weil das Innencingulum relativ breiter ist. Alle Trigonid-Hügel sind schwach. Der Paraconus übertrifft den Metaconus geringfügig an Volumen. Der Protoconus besteht nur aus einer punktförmigen Erhebung, von der aus die beiden Arme einen U-förmigen Bogen beschreiben. Deutlicher als am M<sup>1</sup> tritt der Metaconulus in Erscheinung. In der Ausbildung des Basalbandes reflektiert der M<sup>2</sup> wiederum die Verhältnisse des M<sup>1</sup>, nur ist der jähe Abstieg des Innencingulums auf der Vorderseite wesentlich gemildert. Insgesamt wirkt die Krone flächenhaft. Usiert ist erst eine winzige Stelle auf dem Cingulum des vorderen Außenecks, ferner die Spitze des Paraconus und das hintere Cingulum. Beide M<sup>2</sup> weisen drei getrennte Wurzeln auf.

**M<sub>1</sub> sin.** (Abb. 6—8). Die größte Breite des Zahnes liegt über den beiden hinteren Trigonid-Hügeln. Das Protoconid ragt zwar hoch auf, ist aber verhältnismäßig schwächig. Auf seiner Innenseite setzt das Metaconid so hoch an, daß es sogar das Paraconid noch überragt. Die Basis des Metaconides nimmt die Hälfte der Protoconid-Länge ein. Von der Außenseite ist der Innenhügel unsichtbar. Proto- und Metaconid-Schneide bilden einen rechten Winkel. In der Verlängerung nach vorn knickt die Paraconid-Klinge schräg nach innen um. Die vordere Paraconid-Flanke ist gekniffen und in der unteren Hälfte mit einer scharfen Kante versehen. Das Talonid nimmt etwa ein Drittel der Gesamtlänge ein. Während das mäßig erhobene Hypoconid eine leicht gewinkelte Schneide erkennen läßt, bildet das Entoconid lediglich einen schwachen Saum, der sich in mehrere Warzen auflöst. Das Längstal des Talonides ist schwach und unscharf, da sich auch der Höhenunterschied zwischen den beiden Außenhügeln in sehr bescheidenen Grenzen hält. Das Cingulum zieht als scharf abgesetztes Band vom hinteren Außeneck über die gesamte Außenseite hinweg bis zum Quertal zwischen Para- und Protoconid auf der Innenseite durch. Schwache Usuren konzentrieren sich auf den äußeren Flanken der Außenhügel. Beide Wurzeln sind etwas defekt.

**M<sub>2</sub> sin.** (Abb. 6—8) hat gerundet-rechteckigen Umriss. Seine Krone ist fast frisch. Ein Paraconid fehlt. Abgesehen von seiner geringeren Größe spiegelt

er weitgehend die Verhältnisse des  $M_1$  wider. Die beiden Wurzeln sind lang und schlank und am Ende kolbig verdickt.

### Weitere Belege

1. Fragmentarischer **Unterkiefer** mit beiden Ästen. — Inst. de Géol. Lyon, Nr. 1483 (Abb. 13). — Der linke Ast ist vollständiger erhalten als der rechte. Er enthält  $P_1$ — $P_2$ , fragm.  $P_3$ , z. T. verwachsene Alveole des  $P_4$ ,  $M_1$  und Alveolen  $M_2$ — $M_3$ . Der vordere Kieferabschnitt mit den I und C fehlt, ebenso der größere Teil des ramus. — Der stark beschädigte rechte Ast enthält  $P_2$ , Reste von  $P_3$  und  $P_4$  sowie die Alveolen von  $M_1$ — $M_3$ . — Das corpus mandibulae erreicht seine größte Höhe unter  $M_2$ . Es ist schlank und mit zwei foramina mentalia versehen.

Als neue Elemente von *C. r. vireti* lernen wir hier  $P_1$ — $P_3$  kennen. Ferner wird durch die Alveole sichergestellt, daß ein  $M_3$  vorhanden ist.

**$P_1$  sin.** hat nur eine Wurzel. Die Spitze des Haupthügels liegt dicht vor dem Vorderrand. Von ihr läuft nach vorn-innen eine Kante herab, die unmittelbar in das nur auf der Innenseite ausgebildete Basalband übergeht. Die hintere Schneide liegt in sagittaler Richtung.

**$P_2$  sin.** folgt seinem Vorgänger im Abstand von 3 mm. Seine Hügelspitze trägt eine Usur. Im morphologischen Detail  $P_1$  entsprechend, ist er jedoch größer und im Umriss gerundet-rechteckig. Seine lateralen Flanken verlaufen genau parallel. Deshalb ist er vorn und hinten etwa gleich breit.

**$P_3$  sin.** fehlt die Hügelspitze. Auch er folgt seinem Vorgänger in 3 mm Abstand. Nach hinten nimmt sein Umriss an Breite zu.

**$P_4$  sin.** ging bereits zu Lebzeiten des Tieres verloren, denn die vordere Alveole ist schon völlig, die hintere teilweise geschlossen. Das auf diese Weise entstandene Diastem mißt 12,8 mm. —

Der ausgezeichnet erhaltene  **$M_1$  sin.** bietet im Vergleich zum Homologen des Holotypus einige geringfügige Abweichungen. Hier ist das Paraconid so stark gekniffen, daß eine durchlaufende Vorderkante von bemerkenswerter Schärfe entstand. Dafür endet dann das Cingulum auf der Innenseite schon vor dem Quertal. Der Breitenunterschied zwischen Trigonid und Talonid kommt noch deutlicher zum Ausdruck. Außerdem gliedert sich hier zwischen Hypoconid und Entoconid am terminalen Rand ein Hügelchen ab, das seiner Position nach als Hypoconulid angesprochen werden kann. — Nach der zweiwurzelligen Alveole des  $M_2$  folgt die einwurzellige Alveole des  $M_3$ . Dieser Zahn muß sehr klein gewesen sein.

2. Zu einem weiteren Fundkomplex im Inst. de Géol. Lyon (Nr. 1475) gehören zwei Unterkiefer-Fragmente mit den Alveolen von  $P_1$  und  $P_2$  dext. sowie Alv.  $P_1$ ,  $P_2$ , Alv.  $P_3$ ,  $P_4$  sin. Ferner handelt es sich um ein isoliertes Fragment von  $M_1$  dext., einen stark abgekauten  $P^4$  sin. (Abb. 12),  $M^1$  sin. und  $M^2$  sin. — Nach Erhaltung und Abkautung zu urteilen, stammen alle Reste vom selben Tier. —

Während die drei Oberkieferzähne zur Kenntnis der Art nichts Neues beitragen, lernen wir hier auch den  $P_4$  kennen. Wenn er vorn auch keine Kontaktmarke trägt, wird er vermutlich doch sehr nahe an  $P_3$  gestanden haben, von dem nur die Alveole vorliegt. Neben dem bekannten morphologischen Inventar der anderen P tritt hier auch ein Deuteroconid in Erscheinung, das aber — ebenso wie die Hauptspitze — größtenteils der Abtragung zum Opfer gefallen ist. Hinter dem Deuteroconid schwillt das Basalband zu einer Art Metastyl an. Auch dieses hat bereits starke Einbußen durch die Abrasion erlitten. Trotz eines Defektes unterhalb des Hinterzackens erkennt man, daß auch die Außenseite dieses P ein — allerdings schwaches — Basalband trägt. Vorn erheben sich äußeres und inneres Cingulum in spitzem Winkel, der sich mit der Vorderkante des Haupthügels verbindet. Unterhalb des Protoconus schwimmt das Basalband auf der Lingualseite ein wenig. Im übrigen tritt es hier sogar etwas schärfer hervor als auf der Außenseite.

Im vorderen Teil des Mandibel-Fragmentes begegnet uns noch einmal ein  $P_2$ , der im Gegensatz zu den vorigen Stücken zusätzlich noch einen kleinen Hinterzacken trägt. Eine weitere Abweichung äußert sich im Vorhandensein des Basalbandes auch auf der Außenseite. — Wie unterschiedlich stark die Abkantung an der gleichen Mandibel sein kann, beweist das entsprechende rechte Mandibel-Fragment. Wies der linke  $P_2$  nur geringe Abtragungsspuren auf, so sind beim rechten sowohl der Haupthügel wie auch die gesamte Hinterfront weitgehend abgetragen.

#### Maße in mm

1. *Holotypus* (Lyon 1484):  $I^3=18,7$  (Gesamthöhe),  $6,1 \times 3,9$  (Kronendurchmesser). — C sup. =  $48,4$  (Gesamthöhe), ca.  $12,5$  (Längsdurchmesser d. Krone). —  $P^4=16,8 \times 10,6$ . —  $M^1=13,4 \times 17,6$ . —  $M^2=8,6 \times 13,8$ . —  $M_1=16,8 \times 8,4$ . —  $M_2=9,6 \times 7,0$ .

2. *Linker Unterkiefer* (Lyon 1483)  $P_1=4,7 \times 2,8$ . —  $P_2=8,5 \times 3,3$ . —  $P_3=10,0 \times 3,7$  —  $M_1=16,7 \times 7,9$ . — Alv.  $M_2=8,6$  lg. — Alv.  $M_3=4,5$  lg. — Kieferhöhe unter  $M_1=21,5$ , Kieferdicke =  $8,5$ .

3. *Lyon 1475*  $M^1=10,8 \times 17,9$ . —  $M^2=7,6 \times 12,9$ . —  $P_2=9,0 \times 3,7$  —  $P_4=12,8 \times 5,3$ . — Kieferhöhe unter  $P_4=21,5$ , Kieferdicke =  $9,5$ .

#### Diskussion

Am meisten fallen die altertümlichen Merkmale von  $M_1$  und  $M^1$  auf. Beide zeigen deutliche Anklänge an „*A. ambiguus*“ aus dem Quercy. Wie bei jenem liegt die größte Breite des  $M_1$  über dem Trigonid. Sein Protoconid ist stark erhoben und durch Eintiefungen unterhalb der Schneiden verhältnismäßig schwächig. Der Winkel, den die vordere Protoconid-Schneide zu ihrer hinteren Verlängerung mit Einschluß der Metaconid-Klinge bildet, ist ein rechter. Bei fortschrittlicheren Amphicyoniden erweitert sich dieser Winkel in der Weise, daß das Metaconid mehr hinter den Haupthügel zu liegen kommt. Zugleich schwenkt auch die Paraconid-Klinge mehr nach

außen herum, wodurch eine Streckung und Ausdünnung des Trigonides eintritt, das vom Talonid dann an Breite meist übertroffen wird. — Das relativ kurze Talonid und das guirlandenartige, scharf abgesetzte Cingulum ergänzen die urtümlichen Wesenszüge des  $M_1$ .

Am  $M^1$  ist es in erster Linie das breite äußere Basalband mit seiner Parastyl-artigen Anschwellung nahe dem Paracon, das die Ähnlichkeit mit den Quercy-Formen unterstreicht. In gleicher Richtung deuten auch der Umriss und der geringe Höhenunterschied zwischen Para- und Metaconus. Macht man sich die gebräuchliche Ausdrucksweise zu eigen, so ist  $M^2$  im Verhältnis zu  $M^1$  ganz außerordentlich stark „reduziert“ Dasselbe gilt auch für den Unterkiefer.

Hier ist die Frage berechtigt, ob relativ kleine  $M_2$  so ohne weiteres als „reduziert“ bezeichnet werden dürfen. Diese Vorstellung leitet sich offenbar vom rezenten *Canis* her, bei dem  $M_2$  und  $M_3$  tatsächlich sehr viel kleiner sind als bei den mio- und pliozänen Amphicyoniden. Überraschenderweise besitzen aber die oligozänen Amphicyoniden kleine hintere Molaren. Wollte man an der üblichen Vorstellung festhalten, so würden auf lauter „spezialisierte“ Formen im Oligozän lauter „primitive“ oder „unspezialisierte“ Formen im Miozän folgen. Der *Simamphicyon VIRETI*s aus dem Bartonien von Robiac mit seinen ganz einfachen Molaren wäre demnach als ältestbekanntester Canide zugleich der spezialisierteste. — Wollen wir nicht darauf verzichten, stammesgeschichtliche Zusammenhänge zu erkennen, so müssen wir uns endlich auf die Tatsachen besinnen und das falsche Denkschema über die stammesgeschichtliche Entwicklung des Caniden-Gebisses aufgeben! Das bisher bekannte Material lehrt, daß primitive Formen kleine hintere Molaren besitzen, die bei jüngeren Abkömmlingen  $\pm$  stark vergrößert werden. Für die Ursiden ist das ja eine sehr geläufige Erkenntnis. Warum sollte es bei den Caniden anders sein? — Ich werde demnächst einen Caniden aus dem Quercy vorlegen, der sich vom rezenten *Canis* sehr geringfügig unterscheidet. Die Hauptunterschiede bestehen darin, daß die P stärker und die hinteren M schwächer sind als beim rezenten *Canis*. *Canis* ist in seinen Gebißmerkmalen — obwohl er in der Gegenwart lebt und seine Stammesgeschichte nur bis ins Altpleistozän zurückverfolgt werden konnte — eben doch eine Primitivform! Die Reduktion des  $M^3$  ist bei vielen Carnivoren schon im Quercy vollzogen.

Die Kleinheit der  $M_2$  im Verhältnis zu  $M_1$  muß also auch bei *C. r. vireti* als Primitivmerkmal gewertet werden. Im gleichen Sinne möchte ich auch den hinten spitz zulaufenden Deuteroconus des  $P^4$ , den schwachen C und die vereinzelt (noch) auftretenden Hinterzacken an den vorderen P werten.

Vergleichszahlen über das Längenverhältnis von  $P_4:M_1$  und  $M_2:M_1$  liefern folgende recht interessante Werte:

	Lg. $P_4$ :Lg. $M_1$	Lg. $M_2$ :Lg. $M_1$	Differenz
<i>C. rug. vireti</i>	0,68*	0,58	+ 10
<i>C. r. rugosidens</i>	0,62	0,62	0
<i>C. l. lemanensis</i>	0,64	0,66	— 2

Wenn es sich auch von selbst versteht, daß die hier errechneten Werte gewisse Streuung haben werden, über deren Ausmaß gegenwärtig kein Urteil gefällt werden kann, so nimmt das Auge diese Größendifferenzen noch deutlicher wahr, als sie in den Zahlen zum Ausdruck kommen. Der mittelstam-pische Carnivore verfügt über einen relativ langen  $P_4$  und einen relativ kurzen  $M_2$ , während bei den beiden aquitanischen Formen sich  $P_4$  und  $M_2$  in der Länge ungefähr entsprechen. Optisch kommt die Größendifferenz von  $M^1$  und  $M^2$  ebenfalls sehr gut zum Ausdruck. Sie ist bei *C. r. vireti* noch recht bedeutend, bei den aquitanischen fällt sie kaum mehr ins Gewicht.

Trotz der evidenten Unterschiede zwischen den zuvor genannten Amphicyoniden besteht unter ihnen andererseits so viel Übereinstimmung, daß eine Beziehung des *vireti* kaum anderswo gesucht werden kann. Es fragt sich nur, ob *vireti* an *rugosidens* oder *lemanensis* anzuschließen ist. (Aber vielleicht ist das gar keine echte Alternative, weil es möglich erscheint, daß *vireti* die Stammform von beiden darstellt.)

Am zwanglosesten läßt sich *r. rugosidens* von der stam-pischen Form ableiten, denn sowohl ihre P wie auch ihre  $M_1$  decken sich weitgehend. Außerdem ist *rugosidens* nun einmal die kleinere Form. Ich halte mich deshalb für berechtigt, den neuen Carnivoren als mittelstam-pische Unterart zu werten, die einen eigenen Namen verdient. Zu Ehren von Herrn Prof. Dr. VIRET (Lyon), dem ich mich zu großem Dank verpflichtet fühle, nenne ich ihn *Cynelos rugosidens vireti* n. ssp.

Es scheint, als ob Reste dieser Subspezies schon früher von GERVAIS (1867—1869, S. 159, Taf. XXVI) unter dem Namen „*Canis, comparable au Canis brevirostris*“ publiziert worden seien. Der Fundort ist zweifellos der gleiche: „Dépôt miocène de Saint-Henry auprès Marseille.“ C,  $M_1$  und  $P^4$  würde ich nach GERVAIS' Abbildung ohne weiteres für identisch mit *vireti* halten.  $M^2$ ,  $M_2$  und P sind jedoch zu groß. Der gleiche Fundort allein bietet noch keine Gewähr für sichere Identität, denn ich kenne außerdem einen anderen Amphicyoniden von St-Henry, der tatsächlich relativ größere  $M_2$  besitzt als *vireti*. Leider ist das Stück sehr schlecht erhalten. Es befindet sich im Besitz des Museums Marseille und läuft dort irrtümlich unter dem Namen „*Pseudocyon gerandianus*“ — Daß die Grenzen der natürlichen Variabilität überschritten würden, wollte man diese beiden Formen vereinigen, geht aus der Tatsache hervor, daß *vireti* sich in allen drei Suiten sehr homogen darstellt. Da aber auch Verzeichnungen GERVAIS' nicht ausgeschlossen sind, können allein die Originalstücke eine Entscheidung herbeiführen. (Bedauerlicherweise habe ich diese nicht auffinden können.) — Es sei noch vermerkt, daß HELBING (1928 a, S. 44) auf „gewisse Anklänge an die Struktur des Haplocyoniden-Gebisses hingewiesen hat, die sich angeblich in den Materialien GERVAIS' äußern soll. Sie ist ohne Belang.

Zuletzt sei auch des „*Amphicyon praecursor* SCHLOSSER“ noch gedacht, der seiner Größe nach für eine nähere Beziehung ebenfalls in Betracht käme.

Schon das höhere Alter dieses Carnivoren macht eine unmittelbare Identität wenig wahrscheinlich. Darüber hinaus liegen in der geringeren Größe, der von SCHLOSSER apostrophierten „*Cynodictis*-Ähnlichkeit“, dem schwächeren inneren Basalband und in dem schon sehr ausgeprägten *Metaconulus* Merkmale, die in dem allein vergleichbaren  $M^1$  auf eine erheblich primitivere Form schließen lassen.

### Familie Ursidae GRAY 1825

#### Unterfamilie Hemicyoninae FRICK 1926

#### Genus *Hemicyon* LARTET 1851

#### *Hemicyon stehlini* HÜRZELER 1944

#### Abbildung 14—20

- 1895 *Amphicyon major* (BLV.) FILHOL. — STUDER, Säugethierreste, S. 38, Abb. 9.
- pars ? 1898 *Hemicyon sansaniensis* LART. — ROGER, 33. Bericht, Taf. III, Fig. 8 ( $M^1$ ).
- pars 1904 *Hemicyon göriachensis* HOFM. — ROGER, 36. Bericht, Taf. II, Fig. 3 ( $M_1$ ).
- 1925 *Hemicyon* cfr. *goeriachensis* HOFMANN. — STEHLIN & HELBING, Catalogue, Abb. 7 a—c (Unterkiefer-Fragm.).
- ? 1928 *Hemicyonide* cfr. *Hemicyon goeriachensis* TOULA. — HELBING, Carnivoren, Abb. 5 ( $P^4$ ). [1928 b]
- 1944 *Hemicyon Stehlini* nov. spec. — HÜRZELER, Revision, S. 145 f., Abb. 10—12 (Holotypus).
- pars — *Hemicyon sansaniensis* LARTET. — HÜRZELER, l. c., S. 134 f., Abb. 1 a, 2 a, 3 a, 4 a, 7 a, ?9 ( $M_1$ , ? $P^4$ , ? $M^1$ ).
- *Harpaleocyon* cfr. *aurelianensis* (FRICK). — HÜRZELER, l. c., Abb. 15—16 ( $P_2$ — $P_3$ ,  $M_1$ — $M_2$  fragm.).
- 1950 *Hemicyon* n. sp. 1. — DEHM, Wintershof-West, S. 36 f., Abb. 58—60 ( $M_1$ ,  $P^3$ ,  $M^2$ ).
- 1955 *Hemicyon stehlini* HÜRZELER 1944. — GINSBURG<sup>1</sup>, Subdivision, S. 89.
- *Phoberocyon huerzeleri* nov. sp. — GINSBURG, l. c., S. 90.
- pars ? — *Hemicyon göriachensis* (TOULA 1884). — GINSBURG, l. c., S. 88 (Materialien, die sich auf HELBING 1928 beziehen).
- pars — *Plithocyon armagnacensis* nov. sp. — GINSBURG, l. c., S. 92 (Materialien, die sich auf HÜRZELER 1944, Abb. 1 a, 2 a, 3 a, 4 a, ?7 a, beziehen).
- pars ? — *Plithocyon stätzlingii* (FRICK 1926). — GINSBURG, l. c., S. 93 (ausgenommen jene Materialien, die sich auf VIRET 1951 beziehen).

**Diagnose** Mittelgroße Art des Genus *Hemicyon* LARTET.  $M_1$ -Länge  $\pm 27$  mm.  $P_3$ — $P_4$  — soweit bekannt — noch mit hinterem Nebenzacken. Vorderkante von  $M_1$  weniger geneigt und basalwärts ausladender als bei

<sup>1</sup> Die gleiche Korrektur gilt auch für die Arbeit GINSBURG 1961, soweit die Synonymie dort wiederkehrt.

*H. sansaniensis*; Spitzen von Meta- und Paraconid in etwa gleicher Höhe; ebenso die Talonidhügel meist gleich hoch.  $M_2$  so breit wie  $M_1$ .  $M^2$  gerundet-querrechteckig mit schwachem oder fehlendem Metaconulus.

**H o l o t y p u s** : Linkes Mandibel-Fragment Nr. 969 der Coll. BOURGEOIS mit  $P_4$ — $M_2$  und Alv.  $P_3$ ,  $M_3$ . — Das Original ging im Kriege verloren. Abguß im Museum Basel (vidi). — Abbildungen bei STEHLIN & HELBING 1925, Abb. 7a—c und bei HÜRZELER 1944, Abb. 10—12.

**L o c u s t y p i c u s** : Pontlevoy (Loir-et-Cher).

**S t r a t u m t y p i c u m** : Helvetium.

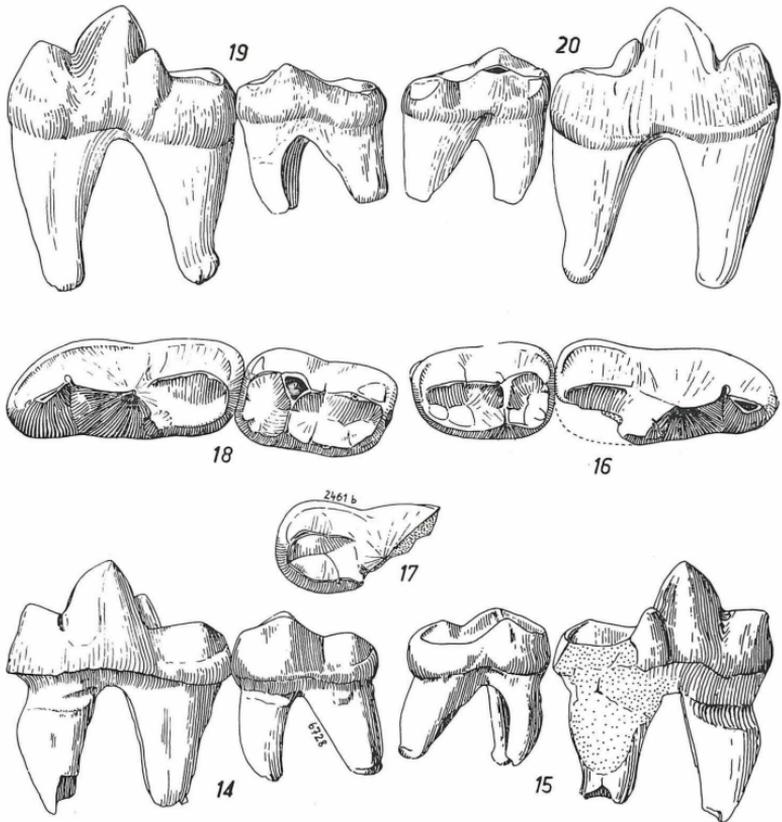


Abb. 14—20: *Hemicyon stehlini* HÜRZELER 1944. — Abb. 14—17:  $M_1$  und  $M_2$  sin. von Baigneaux (Basel, S. O. 6728 und 2461 b). — Abb. 14: Außenseite. — Abb. 15: Innenseite. — Abb. 16: Aufsicht. — Abb. 17: Aufsicht auf isolierten  $M_1$  sin. fragm. (Basel, S. O. 2461 b). — Abb. 18—20:  $M_1$  dext. von Stätzling (Original zu ROGER 1904, Taf. II, Fig. 3) und  $M_2$  dext. von Georgensgmünd (Geol. Inst. Halle). — Abb. 18: Aufsicht. — Abb. 19: Innenseite. — Abb. 20: Außenseite. — 1 : 1.

## Neue Belege

1. Zusammengehörige  $M_1$  und  $M_2$  sin. und  $M_1$  sin. fragm. aus dem Burdigalium von Baigneaux (Museum Basel, S. O. 6728 und S. O. 2461 b). — Abb. 14—16, 17

Beide  $M_1$  zusammen ergeben ein vollständiges Bild. Im Vergleich zur burdigalen Mandibel von Burgdorf (HÜRZELER 1944, Abb. 15—16) ist der vollständigere  $M_1$  etwas kleiner und stärker usiert. Geringe Defekte an der Kronenbasis lassen die Zahnkrone niedriger erscheinen, als sie in Wirklichkeit ist. Infolge der fortgeschritteneren Abtragung unterscheiden sich auch Para- und Protoconid durch geringere Höhe. Im Trigonid gibt es sonst keine nennenswerten Abweichungen. Anders im Talonid. Obwohl dieses Element am Burgdorfer Dokument nur unvollständig erhalten ist, zeigt sich doch mit wünschenswerter Deutlichkeit, daß der Höhenunterschied der beiden äußeren Talonid-Hügel sehr markant zugunsten des überragenden Hypoconides ausfällt. Nr. 2461 b von Baigneaux (Abb. 17) verfügt über gleich hohe Talonid-Hügel. Sie schließen zwischen sich ein ausgefurchtes Längstal ein, das etwas schräg zur Zahnachse verläuft und terminal durch einen Ausläufer des Entoconides blockiert wird. Ebenso wie am Burgdorfer  $M_1$  läuft die Schneide des Hypoconides auch hier noch ein Stück den Hinterhang des Protoconides hinauf. An beiden  $M_1$  von Baigneaux schwingt sich das Außencingulum hinter der Spitze des Hypoconides empor bis zu dessen Schneide, um hier jäh zu erlöschen.

$M_2$  läßt sich nur teilweise mit dem Burgdorfer Homologen vergleichen, weil nur dessen Vorderende erhalten ist. Wie am Talonid des  $M_1$  sind die anschließenden Trigonid-Hügel des  $M_2$  gleich hoch, wenn nicht das Metaconid sogar ein wenig überragt. Am Burgdorfer  $M_2$  ist dieser Hügel bedeutend niedriger und ein Paraconid tritt klarer hervor als am  $M_2$  von Baigneaux. Der Bogen, den die vorderen Schneiden von Proto- und Metaconid zusammen mit dem Paraconid bilden, ist beim Burgdorfer  $M_2$  enger als bei dem von Baigneaux. Das Talonid des letzteren hat etwas geringere Breite als das Trigonid. Sein Umriss beschreibt fast einen Halbkreis. Das Hypoconid bleibt beträchtlich hinter dem Protoconid an Höhe zurück. Sein nach vorn gerichteter Schneiden-Anteil verbindet sich in gerader Linie mit der rückwärtigen Schneide des Protoconides. Der hintere Schneiden-Anteil des Hypoconides wendet sich leicht nach hinten-innen. Eine deutliche Erhebung des Entoconides fehlt. Statt dessen setzt sich die hintere Schneide des Metaconides ohne Unterbrechung auf den inneren Talonid-Rand fort. Nur unscharf ist das Längstal angedeutet. Das Basalband entspricht in Stärke und Verlauf demjenigen des  $M_1$ .

Vergleicht man die beiden Zähne von Baigneaux mit dem Holotypus, so ergibt sich fast vollständige Übereinstimmung.

2.  $M_2$  dext. aus dem Oberen Vindobonium von Georgensgmünd (Geologisches Institut Halle a. d. S., dort unter der Bezeichnung „*Amphicyon giganteus* LAUR.“). — In Abb. 18—20.

Abgesehen von einer geringfügigen Beschädigung der Hinterwurzel, liegt der Zahn in vollständiger Erhaltung vor. Beim Vergleich mit dem vorigen  $M_2$  ergibt sich weitgehende Übereinstimmung, nur erscheinen die zuvor so scharfen Formen der Kronen-Elemente hier mehr gemildert. Das mag z. T. der Abkautung zuzuschreiben sein, die auf dem Proto- und Hypoconid je eine deutliche Facette hinterlassen hat. Dadurch überragt im gegenwärtigen Zustand das Metaconid recht beträchtlich. Primär dürften aber beide Trigonid-Hügel etwa gleiche Höhe besessen haben. Gegenüber dem burdigalen  $M_2$  muß aber die absolute Höhe der Hügel geringer veranschlagt werden. In der Ausbildung von Entoconid und Wurzeln stimmen beide Zähne wieder vollkommen überein. — Die wesentlichsten Unterschiede zwischen beiden Molaren bestehen also nur in den etwas größeren Dimensionen des vindobonischen  $M_2$  und seinen mehr verwischten Höckern.

M a ß e in m m

$M_1$  fragm. (Basel 6461 b): ? x 11,4

$M_1$  (Basel 6728): 26 x 12,2

$M_2$  (Basel 6728): 17,5 x +11,2

$M_2$  (Halle): 18,3 x 12,5.

## D i s k u s s i o n

Beim Versuch, die neuen Dokumente zu bestimmen, gelangte ich zu der Überzeugung, daß den revidierenden Autoren (FRICK 1926, HÜRZELER 1944, GINSBURG 1955) noch keine vollständig zutreffende Ordnung der wenigen europäischen *Hemicyon*-Dokumente gelungen ist. Meine Revision der europäischen Amphicyoniden und die Durchsicht der *Cephalogale*-Belege bestärkten mich in der Erwartung, daß auch die Hemicyoniden eine morphologisch erfaßbare Entwicklung durchgemacht haben müssen, deren verschiedenalte Nachweise sich zu kontinuierlichen Entwicklungszweigen vereinigen lassen sollten. „Eine gesunde Systematik“, wie HÜRZELER 1944 (S. 155) schrieb, die „viel mehr auf greifbare strukturelle Differenzen, als bloß auf Größenunterschiede abstellen muß“, kann sehr leicht über das Ziel hinausschießen, wenn sie nicht a l l e Möglichkeiten objektiv prüft. Für die Amphicyoniden ergab sich, daß die Größe in den Taxa nur wenig abändert. Deshalb darf die Größe der Fundstücke als wichtiges — wenn auch keineswegs allein entscheidendes Kriterium — nicht einfach außer acht gelassen werden.

Ich setze mich durchaus nicht leichtfertig darüber hinweg, daß die in der obigen Synonymieliste vereinigten Materialien zuweilen morphologische Unterschiede aufweisen, über deren taxonomisches Gewicht man sehr wohl

geteilter Meinung sein kann. So registrierte DEHM beispielsweise eine ganze Reihe von Abweichungen seines „*Hemicyon* n.sp.1“ gegenüber der etwa gleichalten Form von Burgdorf, die ihn dazu bewegen, beide artlich zu trennen. Unterschiede dieser Art betrachte ich — ebenso wie GINSBURG 1955 — als wenig gravierend. Sie überschreiten nicht den gewohnten Rahmen intraspezifischer Variabilität. Viel schwerwiegender könnte man die morphologischen Differenzen zwischen dem Burgdorfer und dem Baigneauxer Carnivoren bewerten, denn der erste zeigt einen beträchtlichen Höhenunterschied zwischen den Hügeln des  $M_1$ -Talonides und  $M_2$ -Trigonides, während der zweite durch ausgeglichenerer Höhe der Hügel mehr an die Verhältnisse bei *Cephalogale* erinnert. Man könnte also unvereinbare Gegensätze erkennen wollen und eine taxonomische Grenze ziehen. Dann müßte man dasselbe aber auch im Genus *Cephalogale* tun. Bei Durchsicht dieser Dokumente habe ich jedoch zahlreiche Gegenbeispiele gefunden, die eine Grenzziehung als rein willkürlich erscheinen lassen würden. Deshalb betrachte ich die erwähnten Unterschiede auch im Genus *Hemicyon* als nicht entscheidend. Nach meinen Erfahrungen mit den Amphicyoninae bietet sich vielmehr eine andere Parallele an. Dort ergab sich für das Burdigal eine ganz auffällig große Variabilität, durch die gewissermaßen eine Modernisierung des *Amphicyon*-Gebisses eingeleitet wurde. Dasselbe könnte auch für *Hemicyon* zutreffen. Vielleicht ist es kein Zufall, daß gerade die etwas größeren Individuen von Burgdorf und Wintershof-West das modernere Gepräge aufweisen. Beim stratigraphisch jüngeren und zugleich größeren *H. sansaniensis* sind derartige Merkmale bereits stabilisiert. Ich halte es daher für nicht ausgeschlossen, daß *H. sansaniensis* sich im Burdigal vom kleineren *H. stehlini* abgespalten hat. Einen ganz ähnlichen Fall haben wir beim burdigalen Vertreter des *Amphicyon steinheimensis*, aus dem der helvetische *A. major* hervorgegangen sein könnte.

Trotz der morphologischen Unruhe im Burdigal persistiert *H. stehlini* in seiner ursprünglichen Gestalt bis in das Vindobon. (Ob allerdings der P 3 noch einen hinteren Nebenzacken besaß, erscheint fraglich.) Im Unteren Vindobon zeugen für die Anwesenheit von *stehlini* der Holotypus und ein  $M_1$  von Sansan, den HÜRZELER (Abb. 1a, 2a, 3a, 4a) beschrieben hat. Diesen  $M_1$  stellte GINSBURG zu *Plithocyon armagnacensis*, obwohl er ganz offensichtlich mit dem Homologon des Typus dieser Art nicht die geringste Ähnlichkeit hat. — Aus dem Oberen Vindobon von Stätzling machte ROGER (1904, Taf. II Fig. 3) einen  $M_1$  bekannt, den er als *H. goeriachensis* bestimmte. GINSBURG schloß sich später diesem Verfahren an. Vergleicht man die Abbildungen von *goeriachensis* bei FRICK (Abb. 16) und THENIUS (Abb. 12), so wird man die Fehlbestimmung kaum übersehen können. (Anders verhält es sich mit jener Mandibel von Göriach, die HÜRZELER in Abb. 5 und 6 vorstellte. Sie ist mit dem typischen *goeriachensis* nicht identisch.)  $M_1$  von Stätz-

ling (in Abb. 18—20) ist nichts anderes als ein etwas evoluerter *stehlini*, dem der neue  $M_2$  von Georgensgmünd an die Seite gestellt werden muß<sup>2</sup>.

Überblicken wir noch einmal alle bekannten Unterkiefer-Zähne des *Hemicyon stehlini*, so werden geringfügige Unterschiede erkennbar, die — wie nicht anders zu erwarten — als Ergebnis ihrer phylogenetischen Abänderung aufgefaßt werden müssen. Aufgrund der einstweilen noch dürftigen Materialkenntnis reichen sie nicht aus, um jetzt schon Unterarten zu definieren.

Über die Oberkiefer-Zähne von *H. stehlini* ist sehr wenig bekannt. Ein  $M^1$  von Wintershof-West, der nach DEHM wahrscheinlich individuell mit dem  $M^1$  zusammengehört, darf mit einiger Berechtigung auf *stehlini* bezogen werden. Ihm würde am ehesten jener  $M^1$  von Stätzing entsprechen, den ROGER (1898, Taf. III, Fig. 8) und HÜRZELER (Abb. 7a) abbildeten. Er diente FRICK (1926) zur Begründung der Art „*H. stätzingii*“<sup>3</sup>, die GINSBURG (1955) dem Genus *Plithocyon* zuwies. Ich vermute, daß auch jener  $P^4$  von Georgensgmünd zu *stehlini* gehört, dessen Kenntnis wir HELBING (1928b, Abb. 5) verdanken. Bei ihm handelt es sich um den Angehörigen einer kleinen Art, wie sie eigentlich nur in *stehlini* gegeben ist.

### Angeführte Schriften

- DEHM, R.: Die Raubtiere aus dem Mittel-Miocän (Burdigalium) von Wintershof-West bei Eichstätt in Bayern. — Abh. bayer. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl., N. F. 58, 141 S., 240 Abb., 29 Tab., München 1950.
- FRICK, CH.: The Hemicyoninae and the American tertiary bear. — Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 56, 1—119, 64 Abb., New York 1926.
- GERVAIS, P.: Zoologie et Paléontologie générales. Nouvelles recherches sur les Animaux vivantes et fossiles. — Paris 1867—1869.
- GINSBURG, L.: De la subdivision du genre *Hemicyon* LARTET (Carnassier du Miocène). — C. R. Bull. Soc. Géol. Fr., sér. VI, 5, 85—97, 6 Abb., Paris 1955.
- La Faune des Carnivores miocènes de Sansan (Gers). — Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris, N. S. C 9, 1—187, 72 Abb., 20 Taf., Paris 1961.
- HELBING, H.: Carnivoren des oberen Stampien. — Abh. Schweiz. paläont. Ges., 47, 83 S., 61 Abb., 4 Taf., Basel 1928 [1928a].
- Carnivoren aus dem Miocän von Ravensburg und Georgensgmünd. — Eclog. geol. Helv. 21, 2, 377—385, 5 Abb., Basel 1928 [1928b].
- HÜRZELER, J.: Zur Revision der europäischen Hemicyoniden. — Verh. naturforsch. Ges. Basel, 55, 131—157, 17 Abb., 1 Tab., Basel 1944.

<sup>2</sup> Für das Längenverhältnis von  $M_2 : M_1$  ergeben sich anhand des vorliegenden Materials (noch) keine typischen Indizes. Sie betragen für Baigneaux = 0,67, Pontlevoy = 0,64, Stätzing = 0,66 (hier nur isolierte Molaren bekannt).

<sup>3</sup> Der Art-Name *H. stätzingii* entspricht nicht den Erfordernissen der Nomenklaturregeln. Falls er jemals wieder in seine Rechte treten sollte — etwa zur Kennzeichnung der obervindobonischen Unterart — muß er nach IRZN, Absatz D 4, in *H. staetzlingensis* geändert werden.

- ROGER, O.: Wirbelthierreste der Dinotheriensande der bayerisch-schwäbischen Hochebene. — 33. Ber. naturw. Ver. Schwaben u. Neuburg in Augsburg, 3—46, 3 Taf., Augsburg 1898.
- Wirbelthierreste aus dem Obermiocän der bayerisch-schwäbischen Hochebene. — 36. Ber. naturw. Ver. Schwaben u. Neuburg in Augsburg, 1904.
- STEHLIN, H. G., & H. HELBING: Catalogue des ossements des Mammifères tertiaires de la collection BOURGEOIS. — Bull. Soc. Hist. Nat. et d'Anthrop. Loire-et-Cher 18, 7—277, 31 Abb., Blois 1925.
- STUDER, TH.: Die Säugethierreste aus den marinen Molasseablagerungen von Brütelen. — Abh. Schweiz. paläont. Ges., 22, 1895.
- THENIUS, E.: Die Carnivoren von Göriach (Steiermark). — S.-B. österr. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl., Abt. I, 158, 9/10, 695—762, 15 Abb., Wien 1949.
- VIRET, J.: Catalogue critique de la fauna des Mammifères miocènes de la Grive Saint-Alban (Isère). — Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon 3, 1—102, 23 Abb., 4 Taf., Lyon 1951.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau](#)

Jahr/Year: 1965

Band/Volume: [55](#)

Autor(en)/Author(s): Kuss Siegfried Ernst

Artikel/Article: [Über \*Cynelos rugosidens vireti\* n. ssp. und \*Hemicyon stehlini\* Hürzeler 1944 \(Carnivora, Mamm.\) 227-241](#)