

Helmut Hemmer¹ & Ralf-Dietrich Kahlke²

¹ Institut für Zoologie der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz

² Forschungsstation für Quartärpaläontologie Weimar der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft

Nachweis des Jaguars (*Panthera onca gombaszoegensis*) aus dem späten Unter- oder frühen Mittelpleistozän der Niederlande

Hemmer, H. & Kahlke, R.-D., 2005 - Nachweis des Jaguars (*Panthera onca gombaszoegensis*) aus dem späten Unter- oder frühen Mittelpleistozän der Niederlande - DEINSEA 11: 47-57 [ISSN 0923-9308]. Published 20 December 2005

Das auf der Maasvlakte bei Rotterdam 1997 geborgene rechte Mandibelfragment einer pleistozänen Großkatze wird nach morphologisch-metrischen Vergleichen mit Vertretern potentiell zu erwartende Feliden-Gattungen als wahrscheinlich weibliches Individuum eines Jaguars, *Panthera onca gombaszoegensis*, identifiziert. Mandibelgestalt und Diastemalänge des Stückes decken sich mit entsprechenden Merkmalen des frühmittelpleistozänen Jaguartyps in Europa, so daß der Fund der späten unter- bis früh mittelpleistozänen Maasvlakte-Fauna I zuzuordnen ist. Er fügt sich in ein um die Unter-/Mittelpleistozän-Grenze von der Iberischen Halbinsel bis nach Mittelasien nachweisbares Verbreitungsgebiet von *P. onca gombaszoegensis* ein. Die grundsätzliche Wasseraffinität der Jaguare auch des altweltlichen Pleistozäns wird durch die begleitende Maasvlakte-Fauna unterstrichen.

A right mandibular fragment of a Pleistocene large cat found on the Maasvlakte near Rotterdam in 1997 is identified as a presumably female jaguar, *Panthera onca gombaszoegensis*, on the base of morphological and metrical comparison with the felid genera potentially to be expected. The mandibular shape and the length of the diastema are consistent with those features of the early Middle Pleistocene European jaguar type, associating the specimen with the late Lower Pleistocene or early Middle Pleistocene fauna Maasvlakte I. It fits into the known distribution of *P. onca gombaszoegensis* of the Lower Pleistocene to Middle Pleistocene boundary from the Iberian Peninsula to Middle Asia. The accompanying Maasvlakte fauna underlines the generally aquatic affinity also in the jaguars of the Old World Pleistocene.

Korrespondenz: Prof. Dr. H. Hemmer, Institut für Zoologie der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, Saarstrasse 21, D-55099 Mainz, Deutschland; Dr. habil. R.-D. Kahlke, Forschungsstation für Quartärpaläontologie Weimar der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, Am Jacobskirchhof 4, D-99423 Weimar, Deutschland.

Schlüsselworte: Pantherkatzen, Jaguar, *Panthera onca gombaszoegensis*, Unter-/Mittelpleistozän-Grenze, Niederlande, Maasvlakte

EINLEITUNG

Der Jaguar, vertreten durch die stratigraphisch aufeinander folgenden Chronosubspezies *Panthera onca toscana* (SCHAUB, 1949) und *Panthera onca gombaszoegensis* (KRETZOI, 1938), war während des Unterpleistozäns die einzige in Europa verbreitete Pantherkatze,

bis er um die Wende zum frühen Mittelpleistozän Konkurrenz einerseits durch den Löwen [*Panthera leo* (LINNAEUS, 1758)] und andererseits vom Leopard [*Panthera pardus* (LINNAEUS, 1758)] erhielt. Zunächst unter einer Vielzahl eigener Namen und Zuordnungen zu Löwe, Tiger und Leopard

verborgen (erste Synonymieliste in Hemmer & Schütt 1969), wurde die Form vor 30 Jahren erstmals als europäischer Jaguar erkannt, damals noch unter dem separaten Artnamen *Panthera gombaszoegensis* (Hemmer 1971b), um schließlich jüngst mit der rezent auf den amerikanischen Doppelkontinent beschränkten Art *Panthera onca* (LINNAEUS, 1758) synonymisiert zu werden (Hemmer 2000, 2001). Im Raum der heutigen Niederlande ist seine Anwesenheit bereits für die Übergangszeit vom Mittel- zum Obervillafranchium aus der Tegelen-Fauna nachgewiesen [*Felis (Panthera) schreuderi* VON KOENIGSWALD, 1960], als seine Ausbreitung über die nördliche Holarktis erfolgte, die mit der Phase seiner Speziation aus der afrikanischen Stammart des Subgenus *Panthera* identisch erscheint (Hemmer *et al.* 2001).

FUNDSTELLE UND BEGLEIT-FAUNEN

Der im Folgenden beschriebene Neufund aus den Niederlanden wurde von Herrn Andries Schoneveld (Spijkenisse) am 25. Mai 1997 auf dem künstlichen Spülfeld der Maasvlakte bei Rotterdam geborgen (Fig. 1). Das Stück fand sich am Strand nahe eines Siels (slufter), das die Maasvlakte in südöstlicher Richtung von der Landfläche bei Oostvoorne trennt (vgl. Lageskizze in Vervoort-Kerkhoff & Van Kolfschoten 1988, Fig. 1), etwa 50 m außerhalb der dortigen Vogelschutzzone. Das Fossil wird seither in der Privatsammlung des Finders verwahrt (ohne Inventarnummer).

Die Maasvlakte besteht aus Lockersedimenten, die im Zuge der Erweiterung von Hafengebäuden im Raum Rotterdam seit dem Jahre 1951 aus bis zu 40 m Wassertiefe abgesaugt wurden. Zahlreiche niederländische Sammler fossiler Wirbeltierreste trugen von dem Spülfeld inzwischen ein überaus reiches Fundgut unterschiedlicher stratigraphischer Stellung zusammen. Nach Mineralisationsgrad der Funde und Entwicklungshöhe jeweils nachgewiesener Taxa lassen sich mit Van Kolfschoten &



Abbildung 1 Geographische Position der Maasvlakte (Stern) in den Niederlanden.

Vervoort-Kerkhoff (1999a, 1999b) vier Säugetierfaunen (Maasvlakte-Fauna 0 - III) unterscheiden.

Die älteste Komponente (Fauna 0) enthält neben Resten von *Alces cf. gallicus* und *Eucladoceros sp.* sowie eines kleineren Cerviden der Größenordnung von *Cervus rhenanus* stratigraphisch aussagefähige Kleinsäugerreste, darunter *Mimomys reidi* und *M. tigliensis*. Fauna 0 wird der Zeitspanne Eburon/Waal (Obervillafranchium um 1,5 bis 1,4 Ma B.P.) zugeordnet.

Die artenreichere spät unter- bis früh mittelpleistozäne Fauna I der Maasvlakte umfasst mit *Praeovibos cf. priscus*, *Soergelia sp.*, *Alces latifrons*, einem Elaphinen, *Dama sp.*, *Megaloceros sp.*, *cf. Praemegaceros verticornis*, *Hippopotamus amphibius antiquus*, *Sus scrofa cf. mosbachensis*, *Stephanorhinus etruscus* (entwickelte Form), *Equus sp.*, *Mammuthus (Archidiskodon) meridionalis*, *Lynx sp.*, (*Aonyx antiquus*) sowie *Ursus aff. deningeri* bereits modernere Elemente sowohl offener als auch bewaldeter Landschaftsteile. Die zugehörige Kleinsäugerfauna ist mit *Sorex (Drepanosorex) sp.*, *Petenya hungari-*

ca, *Desmana thermalis*, *Galemys* sp., *Trogotherium cuvieri*, *Mimomys savini* sowie einer weiteren, kleineren *Mimomys*-Art repräsentiert (Faunenliste leicht modifiziert nach Vervoort-Kerkhoff & Van Kolfschoten 1988, Van Kolfschoten & Vervoort-Kerkhoff 1999b). Flußpferd, Fingerotter, Perlzähnlige Spitzmaus, Desman, Biber und Schermäuse weisen übereinstimmend auf die Existenz stehender bis moderat fließender Gewässer innerhalb ihres pleistozänen Biotops hin. Neben einem 'frühmittelpleistozänen' Gesamtcharakter der Großsäugerfauna, wie er für europäisch-westasiatische Räume ab 0,9 / 0,8 Ma B.P. typisch ist (vgl. R.-D. Kahlke 2001a, 985 ff.), tragen insbesondere die Analysen der Reste von *Trogotherium cuvieri* und *Mimomys savini* (evoluierte hypsodont Form) zu einer zeitlichen Einordnung der Maasvlakte-Fauna I in das ausgehende Unter- bis früheste Mittelpleistozän bei. Van Kolfschoten & Vervoort-Kerkhoff (1999b) geben die entsprechende Zeitspanne mit Bavel- bis tiefstem Cromer-Komplex (ca. 1,0 bis 0,7 Ma B.P.) an.

Die weniger mineralisierten Funde der Maasvlakte-Fauna II umfassen neben vereinzelt hochinterglazialen Faunenelementen offenbar des Eem-Interglazials [*Dama dama*, *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus*] sowie einigen Ubiquisten (*Panthera leo spelaea*, *Crocota crocota spelaea*) vor allem Formen moderater bis kaltzeitlicher Verhältnisse des Oberen Pleistozäns (*Bison priscus*, *Bos primigenius*, *Rangifer tarandus*, *Alces alces*, *Cervus elaphus*, *Megaloceros giganteus*, *Coelodonta antiquitatis*, *Equus* sp., *Mammuthus primigenius*) (Van Kolfschoten & Vervoort-Kerkhoff 1999b). Nur leicht mineralisierte Zahn- und Skelettelemente der altholozänen bis subrezent Fauna III stellen den überwiegenden Anteil der von der Maasvlakte geborgenen Wirbeltierreste, darunter auch solche mariner Säuger (ausführlich in Van Kolfschoten & Vervoort-Kerkhoff 1999b).

BESCHREIBUNG DES FUNDSTÜCKS UND VERGLEICH

Das vorliegende Mandibelfragment ist Teil eines rechten Corpus. Es umfasst den vorderen Abschnitt vom Bruch auf Höhe des Hinterrandes der p4-Alveole bis zur Symphyse, von der wiederum der vordere Rand fehlt. In den Alveolen der beiden Prämolaren sind Wurzelreste vorhanden. Die Caninwurzel ist vollständig, die Caninkrone nur als basaler Rest erhalten. An den p3-Wurzeln finden sich drei Generationen von Brüchen, die das Schicksal des Fossils in gewissen Grenzen widerspiegeln: Zunächst trägt der distale Wurzelstumpf lingual eine ältere (?präfossile) verrundete und matt glänzende Bruchfläche mit unebener Oberfläche. Buccal weist der gleiche Stumpf dagegen relativ frische, nur kantengerundete und glänzende Bruchflächen auf. Diese entsprechen den Bruchflächen auf der mesialen p4-Wurzel sowie am Canin. Die mesiale p3-Wurzel ist tief in der Alveole frisch gebrochen, eine dabei entstandene Fläche erscheint scharfkantig und matt.

Die älteste Bruchgeneration am Gebiß könnte zeitlich den Brüchen am Kieferast entsprechen. Erst später brachen gleichzeitig Teile der distalen (und möglicherweise auch der mesialen) p3-Wurzel, der mesialen p4-Wurzel und des Canins aus. Die dabei entstandenen Oberflächen wurden durch Sediment poliert. Erst vor relativ kurzer Zeit (wohl während des Absaugens vom Meeresgrund) sprang ein bis dahin verbliebenes Stück des mesialen p3-Wurzelrestes aus der Alveole. Die resultierende Bruchfläche wurde nicht mehr verändert. Sandpartikel in der Alveole zeigten, daß diese jüngste Fragmentierung bereits vorhanden war, als das Stück auf dem Sandstrand der Maasvlakte gefunden wurde.

Das also dreifach fortschreitend beschädigte Fragment stellt sich als Rest einer durch ein sehr kurzes Diastema charakterisierten Mandibel dar, bei der die Existenz von vier unterschiedlich großen Foramina mentalia auffällig ist: ein mittelgroßes unter

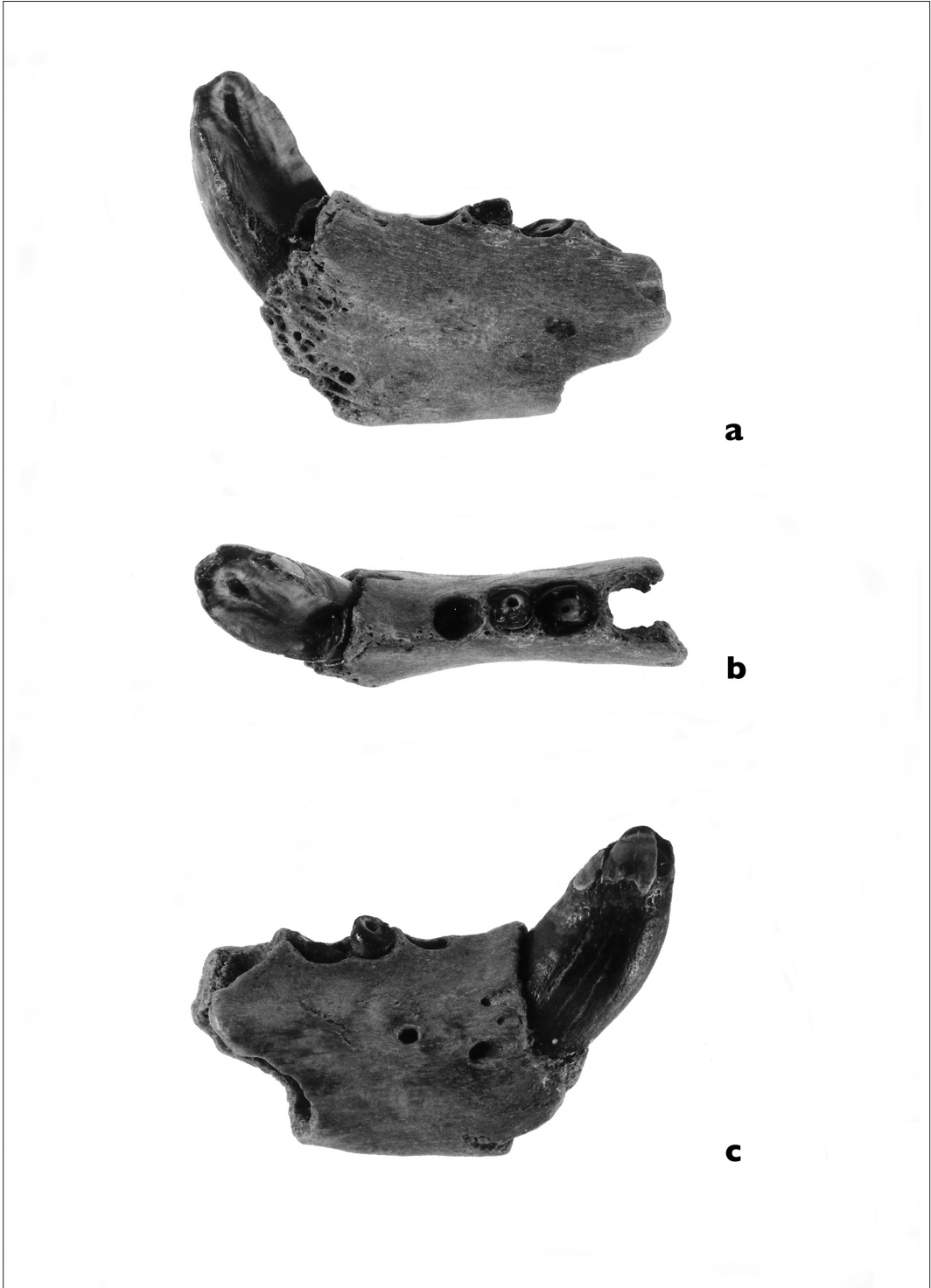


Abbildung 2 *Panthera onca gombaszoegensis*, Mandibelfragment von der Maasvlakte, von lingual (**a**), occlusal (**b**), buccal (**c**).
Natürliche Größe (1:1).

der p3-Mitte, ein tiefer liegendes, großes unter dem Vorderrand der p3-Alveole, ein kleines in mesialer Richtung schräg darüber liegendes und ein winziges zwischen den letztgenannten (Abb. 2) Die erhaltenen Alveolen der Prämolaren und die Basis des Canins belegen die ursprüngliche Existenz eines starken Eckzahns in Kombination mit einem relativ zum p4 großen p3 (Tab. 1). Unter Einbeziehung der absoluten Größe des Stückes (Tab. 1) ist eine solche Gebißproportionierung für Großfeliden im gesamten europäischen Pleistozän diagnostisch sehr aussagekräftig. Obwohl sich im betreffenden Größenbereich der Mandibelhöhe vor p3 von 30-40 mm die *Panthera*-Arten *pardus* (oberster Abschnitt der Variation) und *onca* (Zentralbereich der Variation) mit der Gattung *Acinonyx* (gerade mit der oberen Variationsgrenze erreicht) und den beiden machairodontinen Genera *Megantereon* (ebenfalls entsprechende Obergrenze) und *Homotherium* treffen, sind die beiden letztgenannten durch die Kombination eines sehr kleinen bis rudimentären p3 mit sehr langem Diastema, kleinem Canin und kennzeichnendem Ausbuchtungsverlauf des unteren Corpusprofiles sofort zu separieren. Der große Gepard hat einen schwachen Canin (c-Länge < p3-Länge, siehe Hemmer 2001: Tab. 10), was eine *Acinonyx*-Zuordnung des Fundes von der Maasvlakte ebenso ausschließt und dieser mithin als *Panthera*-Rest bestimmbar ist.

Die differentialdiagnostische Abgrenzung europäischer pleistozäner Jaguare und Leoparden kann in der Überlappungszone absoluter Maße für unstratifiziert aufgesammelte, zahnlose Unterkieferfragmente sehr schwierig sein, auch wenn sich die Zuordnung einer undatierten Mandibel vom Rabenstein (Oberfranken, Deutschland), die einen Jaguarcorpus mit einem Leopardengebiß zu verbinden schien (Hemmer 1971a), mittlerweile zugunsten eines kleinen Jaguars gelöst hat (Hemmer *et al.* 2003). Das in Bezug auf die minimale Corpushöhe (im

Tabelle 1 *Panthera onca gombaszoegensis*, Maße (in mm) am Mandibelfragment von der Maasvlakte sowie Vergleiche.

	Minimale Höhe im Diastema	Diastemalänge	Alveolenlänge P ₃	Alveolenlänge P ₄	Diastema: Länge in % Höhe
Maasvlakte (diese Arbeit)	33,2	12+	14,6	ca. 18,7	36+
Untermaßfeld (Hemmer 2001 und diese Arbeit)	33,5	ca. 22	14,7	ca. 21,5	ca. 65,5
	-	19,1	15,2	21,7	-
	33,7	ca. 16	15,6	ca. 21,1	ca. 47,5
Mosbach (Hemmer & Schütt 1969)	38,5	ca. 16	16	23	ca. 41,5
Westbury-Sub-Mendip (Bishop 1982)	41,6	15,0	-	-	36

Diastemabereich) sehr kurze Diastema des Maasvlakte-Stückes (Länge in % Höhe = 36+, Tab. 1) gibt jedoch einen klaren Hinweis auf seine Identität. Bei mittelpleistozänen europäischen Leoparden (Mauer, Deutschland; Schütt 1969 sowie Lunel-Viel, Frankreich; Bonifay 1971) liegt der Wert des betreffenden Index über 60. Ursprünglich als kurzschnauzige Leoparden diagnostizierte Funde von Stránská skála (Brno, Tschechien; Hemmer 1971a) erwiesen sich mittlerweile als dem europäischen Puma zugehörig (Hemmer 2001). In europäischen Faunen treten Leoparden mit kurzem Diastema erst im späten Oberpleistozän auf (Vraona, Griechenland; Nagel 1999). Bei ihnen liegt der minimale Wert des Längen-Höhen-Index im Diastema bei 40. Der tiefe Wert der Maasvlakte-Mandibel wird auch hier nicht erreicht, während er in einem Kiefer von *Panthera onca gombaszoegensis* aus Westbury-sub-Mendip (Somerset, England) seine Parallele findet (Tab. 1).

Aus der Alveolenlänge des p3 (Tab. 1) ist die entsprechende Kronenlänge zu schätzen. Als Grundlage hierfür wurden das Verhältnis Alveolenlänge/Zahnkronenlänge von drei *P. onca gombaszoegensis*-Gebissen aus der Epivillafranchium-Fauna von Untermaßfeld und von der oben genannten Rabenstein-Mandibel (Maße am Nachguß genommen) sowie die für rezente afrikanische Löwen erarbeitete Alveolenlängen/Zahnlängen-

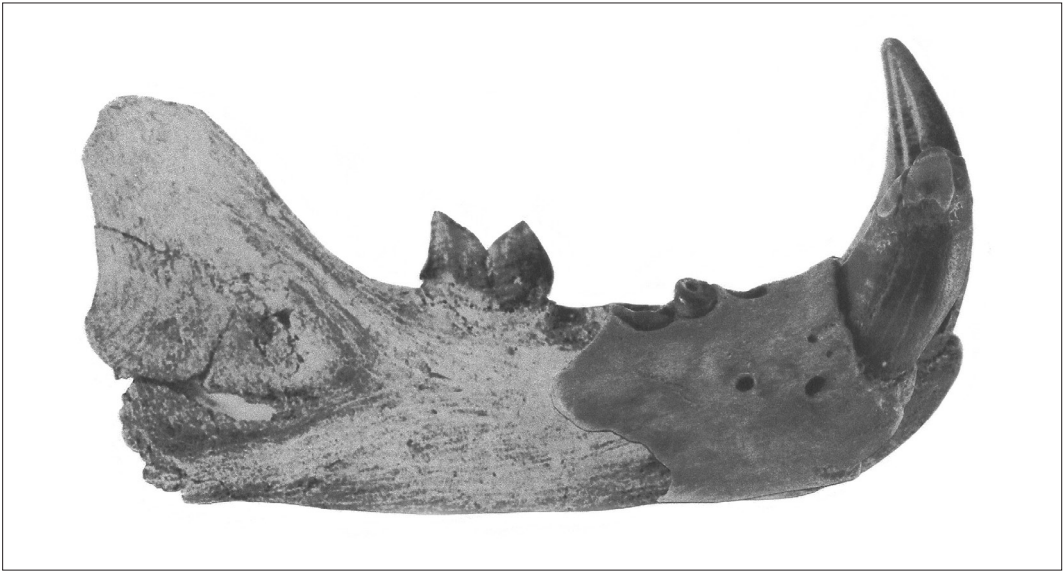


Abbildung 3 *Panthera onca gombaszoegensis*, Einpassung des Mandibelfragmentes von der Maasvlakte in den um 13,5 % Größenreduzierten Unterkieferast aus Mosbach (Grundlage: Photo in Hemmer & Schütt 1969: Abb. 1).

Regression (Schütt & Hemmer 1978: Abb. 2) herangezogen. Aus dem *P. onca gombaszoegensis*-Bezug resultiert für die Maasvlakte-Katze eine mittlere p3-Längenschätzung von 14,8 mm (14,6-15,3 mm), aus der Löwen-Regression eine Länge von 15,1 mm (\pm s: 14,7-15,6 mm). Eine p3-Länge gegen oder um 15 mm ist also als realistisch zu werten. Dies entspricht den höchsten bei rezenten Leoparden gefundenen Werten [Maximum aus n = 146: 14,4 mm, Schmid 1940; 15,0 mm bei einem Leoparden aus Angola (Zoologisches Staatsinstitut Hamburg Nr. 4682); 15,1 mm bei einem kaukasischen Leoparden (Naturhistorisches Museum Wien Nr. 1586, vgl. Hemmer 1971a)]. Den Verfassern bekannte Leopardenfunde aus dem europäischen Pleistozän erreichen solche Werte nicht [mittelpleistozäne Funde aus Mauer und Lunel-Viel 12,6–13 mm, Schütt 1969, Bonifay 1971; sehr große spät oberpleistozäne Leoparden mit kurzem Diastema maximal 14,4 mm [in Tab. 3 von Nagel (1999) genannte „C inf.“-Maße sind offensichtlich p3-Maße]]. Demgegenüber ordnet sich die p3-Länge der Maasvlakte-Mandibel im unteren Bereich europäischer Jaguare ein

(Hemmer 2001, Hemmer *et al.* 2003).

Aus den Alveolen des Fundstückes von der Maasvlakte kann neben der p3-Länge in entsprechender Weise die p4-Länge geschätzt werden, allerdings infolge unkompletter Erhaltung des Alveolenrandes mit geringerer Sicherheit. Sie sollte zwischen 19 und 20 mm gelegen haben, im Schätzmittel um 19,4 mm. Ein solches Maß liegt in der Variationsbreite von *Panthera pardus*, aber auch von *Panthera onca* aus dem europäischen Pleistozän, bei letzterer bisher allerdings nur für die unterpleistozäne Chronosubspezies *P. onca toscana* belegt (Hemmer 2001). Ferner läßt sich ein Bild von der diagnostisch bedeutsamen relativen p3-Länge (p3-Länge in % p4-Länge) gewinnen. Aus dem oben genannten *P. onca gombaszoegensis*-Bezug ist dieser Wert auf 74-80,5 % zu schätzen, aus den Löwen-Regressionen auf 75 %, wobei der letztere Wert infolge der Notwendigkeit zu starker Extrapolation von den größeren Löwen-p4 her mit Vorbehalt zu betrachten ist. Eine relative p3-Länge des Maasvlakte-Stückes nicht unter 74 % der p4-Länge erscheint also wahrscheinlich. Dieser Wert liegt im Bereich der sowohl

für *P. onca toscana* aus dem italienischen Oberen Villafranchium als auch für *P. onca gombaszoegensis* des späten Unterpleistozäns und frühen Mittelpleistozäns bekannten Variation (Hemmer *et al.* 2001, Hemmer *et al.* 2003). Nur von rezenten afrikanischen Leoparden wurden ähnlich hohe Werte bekannt (Maximalwert in einer Serie von $n = 88$: 78,3 %, Schmid 1940). Nun zeigte sich allerdings für *P. onca gombaszoegensis* eine Abhängigkeit dieser relativen Länge des $p3$ von seiner absoluten Länge. Je absolut größer der $p3$ ist, desto größer ist gleichzeitig seine relative Länge (Hemmer *et al.* 2003). Eine derartige Abhängigkeit gilt auch für *Panthera pardus* (Vergleichsregression bestimmt für eine Serie rezenter ostafrikanischer Leoparden der Zoologischen Staatssammlung München, $n = 64$, $r = 0,58$). Entgegen der auf der Streuung tatsächlich gefundener Prozentwerte basierenden bisherigen Vorstellung zeigt sich nun, daß der Leoparden- $p3$ bei Extrapolation auf gleiche absolute Länge im Verhältnis zum $p4$ nicht kürzer als der Jaguar- $p3$ ist, sondern sogar länger. Der untere Schätzwertgrenze von 74 % für den Maasvlakte-Fund erscheint als Zahlenwert ohne Bezug zwar jaguartypisch, liegt bei einer $p3$ -Länge um 14,8 mm tatsächlich aber am oberen Rand der zu erwartenden Jaguarvariation und zentral im Bereich entsprechend großer Leopardenzähne. Zur sicheren Fundbestimmung ist dieser Wert im vorliegenden Fall demgemäß nicht hilfreich.

Die fazielle Erhaltung des stark mineralisierten Maasvlakte-Fragmentes schließt eine spät oberpleistozäne Altersstellung prinzipiell aus [frdl. mdl. Mitteilung von Herrn D. Mol (Hoofddorp / Rotterdam) am 26.08.2002 an die Autoren]. Somit kann es trotz gewisser Annäherung an *Panthera pardus*-Funde jener Zeit nicht als Rest eines besonders großen Leoparden bewertet werden, sondern ist vielmehr als Beleg eines ausnehmend kleinen Jaguars mit relativ großem $p3$ zu bestimmen. Die für *P. onca gombaszoegensis* unübliche Gestalt der Foramina mentalia steht dieser Diagnose nicht entgegen, finden sich ähnliche

Bilder doch auch bei fossilen und rezenten amerikanischen Jaguaren (Simpson 1941: fig. 1).

Die Mandibelgestalt europäischer pleistozäner Jaguare läßt einen deutlichen Evolutionstrend erkennen. Dieser führt von einem eher generalisiert erscheinenden, relativ niedrigen Corpus mit längerem Diastema bei *P. onca toscana* des Obervillafranchiums zum hohen Corpus mit kurzem Diastema bei *P. onca gombaszoegensis* des frühen Mittelpleistozäns. Die Epivillafranchium-Jaguare von Untermaßfeld erscheinen diesbezüglich als Übergangsform zwischen beiden, indem sie zwar noch die eher niedrige Mandibel der Ausgangsform, aber die Gebißstruktur der späteren Form besitzen (Hemmer 2001). Der Maasvlakte-Unterkiefer schließt sich dem Typ des frühen Mittelpleistozäns an. Dies kommt am deutlichsten bei seiner bildlichen Überlagerung mit der hierzu um 13,5 % Größenreduzierten Mandibel aus den Mosbach-Sanden (Hemmer & Schütt 1969) zum Ausdruck, die zu recht stimmiger Passung führt (Abb. 3).

Letztendlich erscheint ein Versuch zur groben Bereichsabschätzung der Körpergröße des Maasvlakte-Jaguars möglich. Die aus den Alveolengrößen erfolgte Schätzung der Prämolarenlängen zeigt Werte unter den Minima bisher publizierter Jaguare des frühen Mittelpleistozäns (vgl. Hemmer 2001, Tab. 5), aber über den Minima von *P. onca toscana*. Für beide Gruppen wurden Körpergewichte nicht unter 70 kg geschätzt. Sowohl die zur Deckung in Abb. 3 notwendige Mandibelgrößenreduktion des Mosbach-Kiefers (s. o.) als auch der Versuch, eine $m1$ -Längenvorstellung aus der Rekonstruktion der Prämolarenlängen nach den Alveolenmaßen zu erhalten, lassen für den Maasvlakte-Kiefer eine Reißzahnlänge im Bereich 20-21 mm erwarten. Dies entspricht den $m1$ -Längen von Funden der Typuslokalität Gombasek 1 (Slowakei; Kretzoi 1937-1938), die wiederum Minimallängen für *P. onca gombaszoegensis* sind und die Basis für die untere Körpergewichtsschätzung über die betreffende Regressionsformel Van Valkenburghs

(1990) stellen. So ist für den Maasvlakte-Jaguar letztlich ein Körpergewicht wohl über 70 kg, aber unter 100 kg zu vermuten. Dies spricht bei einer geschätzten Gesamtvariation des Körpergewichtes bis etwa 210 kg (Hemmer 2001) recht eindeutig für ein kleines, weibliches Tier.

STRATIGRAPHISCHE ZUORDNUNG UND KORRELATION

Da die fazielle Erhaltung der Maasvlakte-Mandibel ihre Zugehörigkeit zu der lokalen Oberpleistozän-Fauna II oder zu der noch jüngeren Fauna III ausschließt (s. o.), ist, unterstrichen vom morphologischen Mosaik des Stückes, die Jaguar-Zuordnung zwingend. Für die von der Maasvlakte bekannte Fauna 0 des (höheren) Obervillafranchiums wäre *P. onca toscana* (mit relativ langem Diastema) oder eine sich den morphologischen Verhältnissen des Epivillafranchiums von Untermaßfeld annähernde Form zu erwarten. Da sich Mandibelgestalt und Diastemalänge des beschriebenen Stückes aber zwanglos dem frühmittelpleistozänen Typ der *P. onca gombaszoegensis* zuordnen lassen, darf der Jaguar als neues Element der spätunter- bis frühmittelpleistozänen Maasvlakte-Fauna I angesehen werden. Die morphologische Nähe des Neufundes zu gesicherten Nachweisen des europäischen Frühmittelpleistozäns spricht dafür, daß zumindest ein Teil der Fossilgemeinschaft I etwas jünger sein dürfte als die unterpleistozäne Fauna von Untermaßfeld (s.u.). Dies widerspricht der durch Van Kolfschoten & Vervoort-Kerkhoff (1999b) vorgenommenen Einstufung der Maasvlakte-Fauna I in die Zeitspanne Bavel bis tiefster Cromer-Komplex nicht.

In unmittelbarer räumlicher Nachbarschaft findet die Maasvlakte-Fauna I ein zeitnahes Äquivalent in der Faunenassoziation II vom Boden der südlichen Nordsee (zusammenfassend Van Kolfschoten & Laban 1995, De Vos *et al.* 1999, R.-D. Kahlke 2001b). Neben charakteristischen Formen wie *Bison menneri*, *Alces latifrons*, *Eucladoceros*, *Megaloceros savini* und *Praemegaceros*

dawkinsi förderte hier eine im Sommer 2001 östlich der Braunen Bank (Het Gat) durchgeführte Dredgekampagne das distale Ende eines *Homotherium*-Humerus zutage (Post *et al.* 2001). Jaguarreste wurden aus der Nordsee bislang nicht bekannt.

In Großbritannien liegen die bereits genannten Nachweise von *Panthera onca gombaszoegensis* aus der frühmittelpleistozänen (prä-anglianzeitlichen) Fauna von Westbury-sub-Mendip (Somerset) mit *Arvicola mosbachensis* (sensu Maul *et al.* 2000) vergesellschaftet vor (Bishop 1974, 1982; Diskussion der Arvicoliden in Roberts *et al.* 1995: 174). Da die Maasvlakte-Fauna I noch *Mimomys savini* führt, sind die Westbury-Jaguare mit Sicherheit relativ jüngeren Alters.

Deutsche Jaguarfunde von Untermaßfeld und Mosbach (Hauptfundschrift = Graues Mosbach = Mosbach 2) rahmen den Maasvlakte-Fund stratigraphisch ein. Die Nachweise von *Panthera onca gombaszoegensis* aus der artenreichen *Mimomys savini*-Fauna des Unterpleistozäns von Untermaßfeld (Hemmer 2001; Übersicht zur Gesamtf fauna in R.-D. Kahlke 2001a) sind dem tiefsten Teil der Jaramillo-Polarisations-subzone, d.h. dem normal polarisierten Abschnitt des Bavel(s. str.)-Interglazials (Bv 2-4 sensu Zagwijn & De Jong 1984) zuzuordnen und damit sehr wahrscheinlich mit dem marinen OIS 31 zu korrelieren (R.-D. Kahlke 2001a). Ihr absolutes Alter liegt bei etwas mehr als 1,0 Ma B.P. Das gegenüber der Maasvlakte-Mandibel jüngere Alter des Jaguars aus dem prä-elsterzeitlichen Mosbach 2 (Hemmer & Schütt 1969; Übersicht zur Gesamtf fauna in H.-D. Kahlke 1961, Von Koenigswald & Heinrich 1999) wird in ähnlicher Weise wie bei Westbury-sub-Mendip durch *Arvicola mosbachensis* belegt. Hemmer *et al.* (2003) ordnen einen stratifiziert geborgenen Neufund einer späten Phase entweder des Cromer-Interglazials III oder des Interglazials IV zu.

SCHLUSSBEMERKUNG

Der Erstnachweis von *Panthera onca gombaszoegensis* auf der niederländischen Maasvlakte reiht sich in das zeitnah zur Unter-/Mittelpleistozän-(Matuyama/Brunhes-) Grenze von der Iberischen Halbinsel bis nach Mittelasien belegte Populationskontinuum der *Panthera onca gombaszoegensis* ein (Fundstellenliste und Verbreitungskarte in Hemmer *et al.* 2003). Nach dem paläoökologischen Befund der zugehörigen Begleitfauna I von der Maasvlakte zu urteilen, besetzte der eurasische Jaguar hier in ähnlicher Weise wie z.B. in Atapuerca TD 3/4, TD 5 (Burgos, Spanien; Garcia & Arsuaga 1999), Akhalkalaki (südliches Georgien; Hemmer *et al.* 2001) und Lakhuti 2 (südwestliches Tadschikistan; Sotnikova & Vislobokova 1989, Sotnikova *et al.* 1997) unabhängig vom jeweiligen biogeographischen Kontext seiner Lebensräume gewässerreiche Biotope. Aus dem niederländischen Pleistozän sind mit *Panthera onca toscana* (Tegelen; Von Koenigswald 1960, Willemsen 1987) und *P. onca gombaszoegensis* (Maasvlakte) beide Chronosubspezies altweltlicher Jaguare belegt.

DANK

Die Verfasser danken Herrn Andries Schoneveld (Spijkenisse) für die freundliche Ausleihe des beschriebenen Fundstückes zur Untersuchung sowie die entsprechende Publikationserlaubnis. Herr Dick Mol (Hoofddorp/Rotterdam) stand uns mit Informationen zu faziellen Erhaltungszuständen der Maasvlakte-Funde hilfreich zur Seite. Herrn Thomas Korn (Weimar) sei für die Anfertigung der photographischen Aufnahmen zu Abbildung 2 gedankt.

LITERATUR

Bishop, M. J., 1974 - A preliminary report on the Middle Pleistocene mammal bearing deposits of Westbury-Sub-Mendip, Somerset - Proceedings University of Bristol Spelaeological Society 13 (3): 301-318
 Bishop M. J. 1982 - The mammal fauna of the early

Middle Pleistocene cavern infill site of Westbury-Sub-Mendip, Somerset - Special Papers in Palaeontology 28: 1-108
 Bonifay, M.-F., 1971 - Carnivores quaternaires du Sud-Est de la France - Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle, N. S., Série C, Sciences de la Terre 21 (2): 43-377 + pl. 1-27
 Garcia, N. & Arsuaga J. L., 1999 - Carnivores from the Early Pleistocene hominid-bearing Trincheras Dolina 6 (Sierra de Atapuerca, Spain) - Journal of Human Evolution 37 (3/4): 415-430
 Hemmer, H., 1966 - Untersuchungen zur Stammesgeschichte der Pantherkatzen (Pantherinae), Teil I - Veröffentlichungen der Zoologischen Staatssammlung München 11: 1-121
 Hemmer, H., 1971a - Zur Kenntnis pleistozäner mitteleuropäischer Leoparden (*Panthera pardus*) - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen 138 (1): 15-36
 Hemmer, H., 1971b - Zur Charakterisierung und stratigraphischen Bedeutung von *Panthera gombaszoegensis* (KRETZOI, 1938) - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte 1971 (12): 701-711
 Hemmer, H., 2000 - Out of Asia: A paleoecological scenario of man and his carnivorous competitors in the European Lower Pleistocene - in: Lordkipanidze, D., Bar-Yosef, O. & Otte, M. (eds.) - Early Humans at the Gates of Europe. Proceedings of the first international symposium. Dmanisi, Tbilisi (Georgia) September 1998. Etudes et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège 92: 99-106
 Hemmer, H., 2001 - Die Feliden aus dem Epivillfranchium von Untermaßfeld - in: Kahlke, R.-D. (Hrsg.) - Das Pleistozän von Untermaßfeld bei Meiningen (Thüringen). Teil 3 - Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz 40 (3), 699-782 + Taf. 132-143
 Hemmer, H., Kahlke, R.-D. & Keller, T., 2003 - *Panthera onca gombaszoegensis* (KRETZOI, 1938) aus den frühmittelpleistozänen Mosbach-Sanden (Wiesbaden, Hessen, Deutschland) - Ein Beitrag zur Kenntnis der Variabilität und Verbreitungsgeschichte des Jaguars - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Abhandlungen 229(1): 31-60
 Hemmer, H., Kahlke, R.-D. & Vekua, A. K., 2001 - The Jaguar - *Panthera onca gombaszoegensis* (KRETZOI, 1938) (Carnivora: Felidae) in the late Lower

- Pleistocene of Akhalkalaki (South Georgia; Transcaucasia) and its evolutionary and ecological significance - *Geobios* 34 (4): 475-486
- Hemmer, H. & Schütt, G., 1969 - Ein Unterkiefer von *Panthera gombaszoegensis* (KRETZOI, 1938) aus den Mosbacher Sanden - *Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv* 8: 90-101
- Kahlke, H.-D., 1961 - Revision der Säugetierfaunen der klassischen deutschen Pleistozän-Fundstellen von Süßenborn, Mosbach und Taubach - *Geologie* 10 (4/5): 493-532
- Kahlke, R.-D., 2001a - Die unterpleistozäne Komplexfundstelle Untermaßfeld - Zusammenfassung des Kenntnisstandes sowie synthetische Betrachtungen zu Genesemodell, Paläoökologie und Stratigraphie - in: Kahlke, R.-D. (Hrsg.) - *Das Pleistozän von Untermaßfeld bei Meiningen (Thüringen). Teil 3 - Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz* 40 (3), 931-1030 + Anl. I - XV
- Kahlke, R.-D., 2001b - Ein Meer voller Knochen? Pleistozäne Wirbeltierreste aus der Scheldemündung und vom Nordseeboden - *Natur und Museum* 131 (12): 417-432
- Koenigswald, G. H. R. von, 1960 - Fossil cats from the Tegelen clay - *Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg* 12: 19-27
- Koenigswald, W. von & Heinrich, W.-D., 1999 - Mittelpleistozäne Säugetierfaunen aus Mitteleuropa - der Versuch einer biostratigraphischen Zuordnung - in: Schrenk, F. & Gruber, G. (eds.) - *Current Research 2 (Plio-Pleistocene Mammalian Evolution)* - Kaupia, Darmstädter Beiträge zur Naturgeschichte 9: 53-112
- Kolfschoten, T. van & Laban, C., 1995 - Pleistocene terrestrial mammal faunas from the North Sea - *Mededelingen van de Rijks geologische Dienst* 52: 135-152
- Kolfschoten, T. van & Vervoort-Kerkhoff, Y., 1999a - The Pleistocene and Holocene mammalian assemblages from the Maasvlakte near Rotterdam (The Netherlands), with special reference to the Proboscidea - in: Reumer, J. W. F. & De Vos, J. (eds.) - *Official Conference Papers, Volume of Abstracts, Excursion Guide, 2nd International Mammoth Conference, 200 Years of Mammoth Research, May 16 - 20, 1999, Natuurmuseum Rotterdam, The Netherlands*: 89-99 (als Manuskript gedruckt)
- Kolfschoten, T. van & Vervoort-Kerkhoff, Y., 1999b - The Pleistocene and Holocene Mammalian assemblages from the Maasvlakte near Rotterdam (the Netherlands), with special reference to the Ovivovini *Soergelia minor* and *Praeovibos cf. priscus* - in: Reumer, J. W. F. & De Vos, J. (eds.): *Elephants have a snorkel! Papers in honour of Paul Y. Sondaar* - *Deinsea* 7: 369-381
- Kretzoi, M., 1937-1938 - Die Raubtiere von Gombaszög nebst einer Übersicht der Gesamtfauuna. (Ein Beitrag zur Stratigraphie des Altquartärs.) - *Annales Musei Nationalis Hungarici* 31, Pars Mineralogica, Geologica, Palaeontologica: 88-157 + Taf. 1-3
- Maul, L. C., Rekovets, L., Heinrich, W.-D., Keller, T. & Storch, G., 2000 - *Arvicola mosbachensis* (SCHMIDTGEN 1911) of Mosbach 2: a basic sample for the early evolution of the genus and a reference for further biostratigraphical studies - in: Storch, G. & Weddige K. (eds.) - *Advances in Vertebrate Palaeontology - Senckenbergiana lethaea* 80 (1): 129-147
- Nagel, D., 1999 - *Panthera pardus vraonensis* n. ssp., a new leopard from the Pleistocene of Vraona/Greece. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte*, 1999: 129-150.
- Post, K., Mol, D., Reumer, J., De Vos, J. & Laban, C., 2001 - Een zoogdierfauna met twee (?) mammoet soorten uit het Bavelien van de Noordzeebodems tussen England en Nederland - *Grondboor & Hamer* 55 (6): 2-22
- Roberts, M. B., Gamble, C. S. & Bridgland, D. R., 1995 - The earliest occupation of Europe: the British Isles - in: Roebroeks, W. & Van Kolfschoten, T. (eds.) - *The Earliest Occupation of Europe, Proceedings of the European Science Foundation Workshop at Tautavel (France), 1993* - Univ. Leiden, Leiden (= *Analecta Praehistorica Leidensia* 27): 165-191
- Schaub, S., 1949 - Revision de quelques Carnassiers villafranchiens du Niveau des Etouaires (Montagne de Perrier, Puy-de-Dôme) - *Eclogae geologicae Helvetiae* 42 (2): 492-506
- Schmid, E., 1940 - Variationsstatistische Untersuchungen am Gebiß pleistozäner und rezenter Leoparden und anderer Feliden - *Zeitschrift für Säugetierkunde* 15 (1): 1-179 + Taf. I-IX
- Schütt, G., 1969 - *Panthera pardus sickenbergi* n. subsp. aus den Mauerer Sanden - *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte* 1969 (5):

- 299-310
- Schütt, G. & Hemmer, H., 1978 - Zur Evolution des Löwen (*Panthera leo* L.) im europäischen Pleistozän - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte 1978 (4): 228-255
- Simpson, G. G., 1941 - Large Pleistocene Felines of North America - American Museum Novitates 1136: 1-27
- Sotnikova, M. V., Dodonov, A. E. & Pen'kov, A. V., 1997 - Upper Cenozoic bio-magnetic stratigraphy of Central Asian mammalian localities - Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 133: 243-258
- Sotnikova, M. V. & Vislobokova, I. A. 1990 - Pleistocene Mammals from Lakhuti, Southern Tajikistan, U.S.S.R. - Quartärpaläontologie 8: 237-244
- Thenius, E., 1972 - Die Feliden (Carnivora) aus dem Pleistozän von Stránská skála - Anthropos 20 (N.S. 12): 121-135
- Valkenburgh, B. van, 1990 - Skeletal and dental predictors of body mass in carnivores - in: Damuth, J. & MacFadden, B. J. (eds.) - Body size in mammalian paleobiology: estimation and biological implications - Cambridge, Cambridge University Press, 181-205
- Vervoort-Kerkhoff, Y. & Kolfshoten, T. van, 1988 - Pleistocene and Holocene mammalian faunas from the Maasvlakte near Rotterdam (The Netherlands) - Mededelingen van de Werkgroep voor Tertiaire en Kwartaire Geologie 25 (1): 87-98
- Vos, J. de, Mol, D. & Reumer, J., 1999 - Fossils from the North Sea and dredging pits in the Netherlands - in: Reumer, J. W. F. & De Vos, J. (eds.) - Official Conference Papers, Volume of Abstracts, Excursion Guide, 2nd International Mammoth Conference, 200 Years of Mammoth Research, May 16 - 20, 1999, Natuurmuseum Rotterdam, The Netherlands: 100-104 (als Manuskript gedruckt)
- Willemsen, G. F., 1987 - Gids voor fossiele zoogdieren - Thieme, Zutphen, 77 p.
- Zagwijn, W. H. & De Jong, J., 1984 - Die Interglaziale von Bavel und Leerdam und ihre stratigraphische Stellung im niederländischen Früh-Pleistozän - Mededelingen van de Rijks geologische Dienst 37 (3), S. J. Dijkstra Memorial Volume: 155-169

Manuskript eingegangen am 11. Februar 2002

akzeptiert am 17. Oktober 2002

DEINSEA - ANNUAL OF THE NATURAL HISTORY MUSEUM ROTTERDAM
P.O.Box 23452, NL-3001 KL Rotterdam The Netherlands