

MUNIBE (Antropologia-Arkeologia) 57	Homenaje a Jesús Altuna	351-358	SAN SEBASTIAN	2005	ISSN 1132-2217
-------------------------------------	-------------------------	---------	---------------	------	----------------

## Betrachtungen zum Verhältnis zwischen Wildpferd (*Equus ferus*) und Hydruntinus (*Equus hydruntinus*) im Jungpleistozän und Holozän auf der Iberischen Halbinsel

### *Consideraciones sobre la relación entre el caballo salvaje (Equus ferus) y el asno salvaje europeo (Equus hydruntinus) en el Pleistoceno superior y el Holoceno de la Península Ibérica*

**KEY WORDS:** Equids, Ecology, Iberia, Upper Pleistocene, Holocene.

**PALABRAS CLAVE:** Équidos, Ecología, Iberia, Pleistoceno Superior, Holoceno.

**Hans-Peter UERPMANN\***

#### ZUSAMMENFASSUNG

Es werden Betrachtungen zum ökologischen Verhältnis der wilden Equidenarten *Equus ferus* und *E. hydruntinus* in gemeinsam bewohnten Habitaten während des Jungpleistozäns angestellt. Die Grundlage bilden Untersuchungen an Tierresten aus paläolithischen Fundstellen in Katalonien. Das Mengenverhältnis der beiden Equiden verhält sich dort so, dass *E. hydruntinus* vom Beginn der beobachteten Sequenz bis zum Hochglazial von 100% auf 0% zurückgeht, aber am Ende der Kaltzeit wieder auftritt. Im Holozän erfolgt jedoch nicht die erwartete Zunahme von *E. hydruntinus*. Vielmehr stirbt dieser in Iberien aus, während *E. ferus* bis ins mittlere Holozän weiter existiert. Dies wird mit der Situation in Kleinasien verglichen, wo – wie erwartet – die umgekehrte Beobachtung gemacht wird. Der Grund wird in der Größenentwicklung von *E. ferus* gesehen, der im Jungpleistozän Iberiens eine sehr kleine Form ausgebildet hat. Die geringe Körpergröße könnte die Ursache dafür sein, dass *E. ferus* im Holozän Iberiens die ökologische Rolle von *E. hydruntinus* übernommen und letzteren dadurch verdrängt hat.

#### ABSTRACT

The ecological relations between two wild equids, the wild horse *Equus ferus* and the so-called European wild ass *Equus hydruntinus*, during the Upper Pleistocene are considered with regard to habitats in Iberia which were used by both species. This is based on bone materials from Paleolithic sites in Catalonia. There the relative frequency of the remains of *E. hydruntinus* versus *E. ferus* shifts from 100% at the beginning of the sequence to 0% during the last glacial maximum. Towards the end of the Pleistocene *E. hydruntinus* reappears in Catalonia. However, the expected increase of its remains in the Holocene does not occur. On the contrary, *E. hydruntinus* disappears in Iberia while the wild horse *E. ferus* thrives at least until the mid-Holocene. This situation is compared to Anatolia, where the expected increase of *E. hydruntinus* can be observed at Neolithic sites, and where *E. ferus* disappears towards the mid-Holocene. The reason for this contrast is seen in the particular size decrease observed in Iberia for *E. ferus* in the Upper Pleistocene. Through its small size in the Holocene the wild horse may have taken over the ecological role of the wild 'ass', thereby replacing it in its potential habitats.

#### LABURPENA

Lan honetan Iberiako goi Pleistozenoan zehar bizi izan ziren bi ekido basatien artean dauden hartu-emanak aztertuko dira: bata zaldi basatia da *Equus ferus* delakoa, eta bestea asto basati europarra edo *Equus hydruntinus* delakoa. Azterlan hau Kataluniako aztarnategi paleolitikoetan aurkitutako hezurretan oinarritzen da. Horiak erakusten dutenez, *E. hydruntinus*aren agerpena sekuentziaren hasieran %100ekoa izatetik %0ra aldatu zen azken glaziaren aldira bitartean. Pleistozenoaren amaiera aldera berriro agertu zen *E. hydruntinus* Katalunian. Alabaina, espero zen bere aztarnen gehikuntzarik ez da atzematzen. Aitzitik, *E. hydruntinus* desagertu egiten da Iberian, *E. ferus* zaldi basatia areagotu egiten den bitartean Holozenoaren erdialdera arte. Egoera hori Anatoliako egoerarekin alderatu daiteke, horko Neolito aldiko aztarnategietan *E. hydruntinus* kopuruak espero zen gehikuntza erakusten baitu eta *E. ferus* desagertu egiten baita Holozenoaren erdialdera. Gorabehera horien arrazoiak Iberiako goi Pleistozenoan *E. ferus*aren aleetan atzeman daitekeen tamainaren murrizketa berezian datza. Holozeno aldiran zeukan tamaina txikiaren ondorioz, agian, zaldi basatiak asto basatia ordezkatu zuen funtzio ekologikoan, eta lehenak bigarrenaren lekua hartu zuen horien ohiko bizilekuetan.

\* HANS-PETER UERPMANN, Archaeobiologie, Eugenstrasse, 40. 72072 Tuebingen, Germany.  
E-mail: Hans-Peter.Uerpmann@uni-tuebingen.de

## RESUMEN

Se analizan las relaciones entre dos équidos salvajes, el caballo salvaje *Equus ferus* y el llamado asno salvaje europeo *Equus hydruntinus*, durante el pleistoceno superior con referencia a Iberia, donde habitaron ambas especies. El estudio se basa en materiales óseos de los yacimientos paleolíticos de Cataluña. En ellos la frecuencia relativa de los restos de *E. hydruntinus* frente a *E. ferus* varía desde el 100% al principio de la secuencia a 0% durante el último máximo glacial. Hacia finales del pleistoceno reaparece el *E. hydruntinus* en Cataluña. Sin embargo, el esperado aumento de sus restos a lo largo del holoceno no tiene lugar. Por el contrario, *E. hydruntinus* desaparece de Iberia mientras que el caballo salvaje, *E. ferus* se multiplica por lo menos hasta mitades del holoceno. Esta situación se puede comparar con Anatolia, donde observamos el esperado aumento en el número de *E. hydruntinus* en yacimientos neolíticos y donde desaparece *E. ferus* hacia mitades del holoceno. El motivo de este contraste lo encontramos en la particular reducción de tamaño que observamos en Iberia entre los ejemplares de *E. ferus* en el pleistoceno superior. Debido a su pequeño tamaño en el holoceno, el caballo salvaje tal vez sustituyera al "asno" salvaje en su función ecológica llegando a remplazarlo en sus potenciales hábitats.

Dieser Text ist JESUS ALTUNA gewidmet, einem Pionier der Archäozoologie auf der Iberischen Halbinsel und einem geschätzten Kollegen, der über sein geographisches Arbeitsgebiet hinaus gewirkt hat, indem er sich besonders mit der Anwendung einer stringenten archäozoologischen Methodik auf paläolithische Tierknochen-Fundkomplexe und mit der Einbeziehung der paläolithischen Kunst in die Archäozoologie befasst hat. Der Autor dieses Beitrages hat viele Anregungen durch JESUS ALTUNA erhalten, auch wenn seine Forschungsschwerpunkte dessen Arbeitsgebiet nur am Rand berührt haben. Ein Teilergebnis dieser Arbeiten am Nordostrand der Iberischen Halbinsel sei JESUS ALTUNA zu seinem 70. Geburtstag gewidmet.

Die Materialien, die diesem Beitrag zugrunde liegen, wurden im Frühjahr 1997 in verschiedenen Sammlungen in Katalonien untersucht. Dabei ging es um die Frage des Verhältnisses zwischen bestimmten Paaren von nahe miteinander verwandten Arten im Überlappungsbereich ihrer Verbreitungsgebiete. Aus diesen Untersuchungen, die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanziert wurden, soll an dieser Stelle über das Artenpaar *Equus ferus* und *Equus hydruntinus* berichtet werden.

## DAS UNTERSUCHTE MATERIAL

Bei den untersuchten Funden handelt es sich zum einen um Materialien aus zwei paläolithischen Ausgrabungen in der Gegend von San Quintin de Mediona. Dieses Dorf liegt etwa 40km westlich von Barcelona, im Bezirk des "Alt Penedès" (Hoher Penedès). Man befindet sich hier in einer Überganglandschaft zwischen dem katalanischen Küstengebirge im Norden und Westen und der Küstenebene des Penedès im Südosten. Ab 1987 fanden planmäßige Ausgrabungen der Fundstelle Mediona I unter der Leitung von JORDI ESTÉVEZ (Universität Autonoma de Barcelona) und GERD-CHRISTIAN WENIGER (damals DAI-Madrid) statt (WENIGER *et al.* 1990). Ab 1997 wurde unter der Verantwortung der Ge-

nannten auch an der Fundstelle La Boria ausgegraben. Hier konnten lediglich die Tierreste der 1. Grabung 1997 berücksichtigt werden. Die paläolithische Fauna von Mediona I umfasst neben *Equus ferus* und *E. hydruntinus* auch ein Nashorn, den Rothirsch, wilde Bovini und Caprini sowie das Wildschwein und Carnivoren unterschiedlicher Größe. Die Knochenfunde sind außerordentlich schlecht erhalten. Insgesamt wurden 100 Equidenreste bestimmt, von denen 36 eindeutig zum Pferd (*E. ferus*) und 10 eindeutig zum Hydruntinus (*E. hydruntinus*) gehörten. Obwohl die Faunenreste von La Boria etwas besser erhalten sind, konnten unter dem pleistozänen Material nur *E. hydruntinus* und der Rothirsch sicher identifiziert werden.

Die Datierung von Mediona 1 anhand der Steinartefakte weist auf ein mittleres Mittelpaläolithikum hin. TL Datierungen von gebrannten Silicies haben ein Alter der Fundstelle zwischen 50.000 und 98.000 Jahren ergeben (WENIGER & ESTÉVEZ 1994, 6). Außer einer Einstufung ins Mittelpaläolithikum war zur Zeit der Fundbearbeitung keine Datierung für La Boria vorhanden. Man wird davon ausgehen können, dass der hohe Anteil von *E. hydruntinus* ein Hinweis darauf ist, dass La Boria in einer Zeit belegt war, in der diese Equidenart ein vorherrschender Bestandteil der lokalen Fauna war. Da das Wildpferd (*E. ferus*) in seiner Verbreitung deutlich weiter nach Norden reichte als *E. hydruntinus*, kann man es mit kälteren Umweltverhältnissen assoziieren und entsprechende Klimaunterschiede für die Belegungszeiträume der beiden Fundstellen postulieren.

Um einen Vergleich zu den Fundstellen bei San Quintin de Mediona zu erhalten, wurden 1997 auch Faunenreste aus älteren Grabungen im Bereich des Serinya-Tales im nördlichen Katalonien untersucht. Dabei handelt es sich um die Fundstellen Arbreda und Bora Gran. Von der Arbreda-Höhle wurden die Tierreste aus der Grabung Corominas im JAHR 1972 im Museu Arqueologic Comarcal von Banyoles (Girona, Katalonien) untersucht. Es handelt sich um eine

eingebrochene Höhle am Talrand des Baches Serynadell. in ca. 200 m Höhe über NN. Die untersuchten Schichtkomplexe beginnen im frühen Mittelpaläolithikum und reichen bis ins Neolithikum. Es wurde in horizontalen Abträgen mit jeweils 20cm Mächtigkeit gearbeitet.

Als wichtigste Quelle zur Fauna ist Jordi ESTÉVEZ zu nennen, welcher diese Knochenfunde in seiner Doktorarbeit von 1979 bearbeitet und in späteren Aufsätzen publiziert hat (ESTÉVEZ 1987; CANAL & CARBONELL 1988).

Die Bora Gran ist auch unter den Namen: Cova de Serinyà, la Bauma oder Cova dels Barbutis bekannt. Es handelt sich um ein Felsdach, das ebenfalls im Tal des Serinyadell liegt, wenige hundert Meter vor seiner Einmündung in den Fluß Ser. Die Funde sind überwiegend aus dem Magdalenien, möglicherweise auch noch aus dem Epipaläolithikum. Einzelne Objekte könnten auch aus etwas älteren Zusammenhängen stammen. (CANAL & CARBONELL 1988). Unsere eigenen Untersuchungen konnten auf das Material der Sammlungen Alsius und Bosoms aus der Bora Gran zugreifen. Das Material lagert im Museum von Banyoles und ist insgesamt als "Magdalenien" eingestuft. Offensichtlich waren aber auch jüngere Schichten vorhanden, wie viele Knochen von Haustieren (Hausrind, Schwein, Schaf/Ziege) bezeugen. Unter den stark überwiegenden Knochenfunden von *Cervus elaphus* konnten Größenunterschiede beobachtet werden, die teils auf den Sexualdimorphismus, sicher aber auch auf eine Vermischung von paläolithischem und postpaläolithischem Materials zurückgeführt werden können. Vom Wild- oder Hauspferd fanden sich 18 Unterkiefer- und 21 Oberkieferzähne. Vom Europäischen Wildesel *Equus hydruntinus* liegen 2 Unterkiefer- und 3 Oberkieferzähne vor. Viele Zahnsplinter konnten nicht artlich bestimmt werden, deshalb wurden sie als unbestimmbare Equiden, *Equus* sp. registriert: Ein nicht messbares distales Humerusfragment stammt von einem sehr kleinen Equiden, der an die spätere Beimengung eines Hausesels denken lässt.

#### **BETRACHTUNGEN ZUR SYSTEMATIK DER WILDEN EQUIDEN MITTEL- UND WESTEUROPAS**

In vielen paläolithischen Fundstellen Mittel- und Westeuropas finden sind zwei verschiedene Equidentypen, die einerseits dem sogenannten stenoniden und andererseits dem caballinen Formenkreis zugeordnet werden. Während die

stenoniden Formen bereits im ausgehenden Tertiär in Westeuropa erscheinen, kommen die caballinen Pferde hier erst im frühen Mittelpleistozän hinzu. Die Systematik der fossilen Equiden Europas ist noch nicht ausreichend erforscht, so dass die Nomenklatur der pleistozänen Funde ganz unübersichtlich ist. Es wird hier bis zum Beweis des Gegenteils davon ausgegangen, dass die caballinen Pferdeformen Mittel- und Westeuropas alle zu einer einzigen biologischen Art gehörten, die heute überwiegend in Form des Hauspferdes und in geringen Resten als Przewalski-Wildpferd weiterlebt. Der nach einem Beschluss der Internationalen Nomenklatur-Kommission von 2002 für diese Art gültige Namen ist *Equus ferus* BODDAERT 1785. Die in der Paläontologie mit unterschiedlichen Namen belegten mittel- und jungpleistozänen Formen des Wildpferdes sind als Ökotypen bzw. chronologische Untereinheiten dieser Art zu betrachten (CRAMER 2002).

Demgegenüber besteht kein Zweifel daran, dass es in Europa verschiedene stenonide<sup>1</sup> Equidenarten gegeben hat. Es hat den Anschein, dass nur eine davon bis ins Mittel- und Jungpleistozän überdauerte, nämlich der bereits genannte *Equus hydruntinus*. Obwohl noch nicht gesichert ist, dass alle Reste kleiner Equiden des Jungpleistozäns und Frühholozäns aus West- und Südeuropa tatsächlich zu einer einzigen biologischen Art gehören, wird dieser Name hier auch auf die iberischen Vertreter angewandt. *E. hydruntinus* (REGALIA 1907) wurde als Art zuerst nach Funden aus Italien beschrieben und von (1935) ausführlich dargestellt. Es handelte sich dabei um ein graziles Pferd, welches in Europa und Westasien bis ins Holozän existierte. Es hat in der Skelettmorphologie Anklänge an die Esel, aber auch Ähnlichkeiten zu den Zebras und den Halbeseln sind nicht zu übersehen. Da aus diesem Grund die Bezeichnung "Europäischer Wildesel" nur eingeschränkt zu gebrauchen ist, wird dieses Tier im folgenden umgangssprachlich meist als "Hydruntinus" bezeichnet. Seine nördliche Verbreitungsgrenze fluktuierte mit der Eisbedeckung und reichte in gemäßigten Zeiten bis in das Gebiet der heutigen Nordsee. Im Süden begrenzte die Küstenlinie des Mittelmeeres seine Ausbreitung. Die großen Halbinseln der nördlichen Mittelmeerküste – Iberien, Italien und die

1) Dieser Begriff wird hier konventionell verwendet. Ob die generell als „stenonid“ bezeichneten Equiden – und insbesondere *Equus hydruntinus* – tatsächlich in einen engeren Verwandtschaftskreis mit *Equus stenonis* gehören, sei dahingestellt.

Balkanhalbinsel sowie Kleinasien – bildeten die Refugien während der Kaltzeiten. Dort mag es zu einer artlichen oder unterartlichen Differenzierung gekommen sein, auf die hier aber nicht eingegangen werden kann.

Aus Kleinasien und vom Balkan liegen gut datierte holozäne Funde vor, die belegen, dass dieser heute ausgestorbene Equide mindestens bis in die Bronzezeit überlebt hat. Im mittleren und westlichen Europa ist die Situation unübersichtlich, seit die bronzezeitlichen Funde aus Südspanien (VON DEN DRIESCH 1972) sich zumindest teilweise als fehldatierte Maultierreste erwiesen haben (VON DEN DRIESCH 2000). Bei den vom Verfasser vorgelegten neolithischen Funden aus der gleichen Region (UERPMANN 1976), ist eine direkte <sup>14</sup>C-Datierung wegen unzureichendem Collagengehalt nicht gelungen. Frühholozäne Funde aus Südfrankreich weisen aber darauf hin, dass *E. hydruntinus* auch im südlichen Westeuropa bis ins Holozän existiert hat.

Jedenfalls kann man davon ausgehen, dass sich in den ca. 500.000 Jahren ihrer Koexistenz eine ökologische Differenzierung zwischen den beiden wilden Equidenarten entwickelt hat, d.h. zwischen dem Wildpferd Europas und dem wilden europäischen "Esel," die sich die geeigneten Habitate geteilt haben. Hierbei ist davon auszugehen, dass *E. hydruntinus* besser an wärmere Klimata angepasst war. Demgegenüber muss *E. ferus* einerseits als ausgesprochen kälteresistente Form gelten, die selbst während des Hochglazials in den eisfreien Gebieten Nordost-Asiens und Alaskas anzutreffen war. Andererseits reichte das Verbreitungsgebiet dieser Art aber ebenfalls bis weit in die oben genannten Halbinseln des Mittelmeergebiets hinein, so dass es zu einer breiten Überlappungszone zwischen beiden Formen gekommen sein muss.

Zur ökologischen Differenzierung gehört der Größenunterschied zwischen den beiden Formen.

Das Wildpferd ist schwerer gebaut als der Hydruntinus. Der Breitenunterschied zwischen den Extremitätenknochen lässt sich meist für die osteologische Bestimmung einsetzen, wengleich man durchaus mit einer gewissen Überlappung rechnen muss, solange man ausschließlich auf Breitenmaße angewiesen ist. Hat man zusätzlich Längenmaße, so sind die Proportionsunterschiede in der Regel eindeutig, weil der Hydruntinus deutlich schlanker gebaut war als das Pferd. Außerdem gibt es Differenzen zwischen beiden Arten am Schädel, in der Form vieler Gelenkflächen und in der Ausbildung der Muskelansatzpunkte (z.B. FORSTEN 1987). Da Zahnfunde häufig das beste Erhaltungspotenzial haben, sind die Merkmale im Schmelzfaltenmuster von besonderer Bedeutung. Sie werden hier an Hand der Abb. 1 für die Unterkiefer-Backenzähne verdeutlicht, wengleich angemerkt werden muss, dass die Schmelzkonfigurationen eine hohe Variabilität aufweisen, die im Einzelfall eine sichere Bestimmung unmöglich machen kann.

#### DAS ÖKOLOGISCHE VERHÄLTNISS VON *EQUUS FERUS* UND *EQUUS HYDRUNTINUS*

Generelle Aspekte der palökologischen Bedeutung von Untersuchungen des gegenseitigen Verhältnisses zwischen Tierarten mit einander ähnlichen Umweltansprüchen sind bereits erörtert worden. Grundsätzlich geht es darum, dass die quantitative Relation zwischen solchen Arten feinere Umweltunterschiede erkennen lässt als die auf An- oder Abwesenheit bestimmter Taxa ausgerichtete qualitative Faunenanalyse. Obwohl die Umweltansprüche von *E. hydruntinus* – als einer ausgestorbenen Tierart – nur unvollständig erschlossen werden können, kann davon ausgegangen werden, dass er die allgemeinen Adaptationen der Equidae besessen und eine Nische eingenommen hat, die den rezenten Eseln

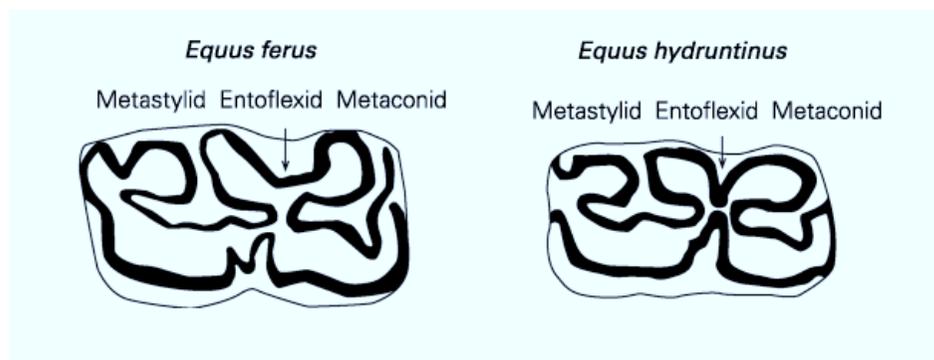


Abb. 1 Typische Konfiguration der Unterkiefer-Backenzähne von *Equus ferus* und *Equus hydruntinus*.

und insbesondere den Halbeseln vergleichbar war. Wie alle Equiden konnte der Hydruntinus zweifellos Gras in allen Erscheinungsformen vom frischen Schössling bis zum abgestorbenen Wintergras nutzen. Daneben dürfte er – mehr als das Pferd – auch strauchige bis schwach holzige Nahrung zu sich genommen haben. Seine geringere Körpergröße und der dadurch reduzierte Grundbedarf an Nahrung erlaubte es ihm wahrscheinlich, in Habitaten mit einer geringeren Nahrungsdichte zu existieren, als dies für das Wildpferd anzunehmen ist. Die eher südwärts orientierte Verbreitung des Hydruntinus spricht vermutlich dafür, dass er besser als das Pferd mit sommertrockenen Standorten zurecht kam. Außerdem mag die stärkere physische Untergliederung des Lebensraums im mediterranen Bereich einem weniger anspruchsvollen Equiden bessere Überlebenschancen geboten haben als dem weiträumig orientierten Wildpferd, dessen Idealhabitat die großen Grassteppen sind.

Wo Wildpferd und Hydruntinus zusammen im gleichen Habitat auftraten, dürfte das Pferd bei konkreten Auseinandersetzungen um Weideplätze wegen seiner überlegenen Größe wohl die Oberhand behalten haben. Solange seine Lebensansprüche in einem Gebiet grundsätzlich erfüllt waren, wird das Pferd daher auch zahlenmäßig über den Hydruntinus dominiert haben, den man sich unter solchen Verhältnissen wohl in den eher marginalen Habitaten vorstellen muss. Umweltveränderungen, die dem Hydruntinus Vorteile verschaffen, mögen in einem Anstieg der generellen Umgebungstemperatur zu sehen sein, vielleicht aber auch in einem Schwinden der Gräser und einer Verstrauchung des Lebensraumes. Vor diesem Hintergrund ist es von Interesse, die unterschiedlichen Anteile von Resten der beiden Arten in den untersuchten Faunenkomplexen aus NO-Spanien zu betrachten.

Die Fundstellen im Gebiet von Mediona lassen keine sichere zeitliche Gliederung der Fundkomplexe zu. Archäologisch lassen sich Mediona I und La Boria als ähnlich einstufen (s.o.). Trotzdem sind die jeweiligen Verhältnisse zwischen *E. ferus* und *E. hydruntinus* in den Faunenresten der beiden Fundstellen ganz verschieden. In La Boria überwiegt der Hydruntinus ganz deutlich, möglicherweise fehlt das Wildpferd hier vollständig. Im nur etwa 3 km entfernten Mediona I dominiert das Wildpferd über den ebenfalls nachgewiesenen Hydruntinus. Als eine Erklärungsmöglichkeit wurden bei der Besprechung der Fundstellen die unterschiedlichen Jagdareale genannt, die für die

mittelpaläolithischen Benutzer beider Wohnplätze bevorzugt zugänglich waren. Die leichte Höhendifferenzierung dürfte aber kaum ausgereicht haben, um das Wildpferd ganz aus dem tiefer liegenden Küstenstreifen zu vertreiben, während es auf der ersten Höhenstufe im Hinterland von Mediona noch dominant war.

Einen wahrscheinlicheren Erklärungsansatz bieten die Beobachtungen in der stratigraphischen Abfolge der Arbreda-Höhle. Zwar dominiert auch hier in den meisten Schichtpaketen das Pferd über den Hydruntinus, aber zum untersten Mittelpaläolithikum hin dreht sich das Verhältnis um. In den beiden tiefsten Abtragungen haben wir keine klaren Hinweise auf ein Auftreten des Pferdes mehr gefunden. Auch wenn diese Aussagen wegen der kleinen Fundeinheiten und der zu schematischen Ausgrabungstechnik nicht als völlig sicher gelten können, legen sie beim derzeitigen Forschungsstand die Annahme nahe, dass es in Katalonien im frühen Jungpleistozän, möglicherweise noch innerhalb des letzten Interglazials, Umweltverhältnisse gab, die das Wildpferd aus diesem Gebiet verdrängt haben. Vorstellbar wäre ein Klima mit heißen, sehr trockenen Sommern, das einerseits der völligen Bewaldung entgegen wirkte und so die Voraussetzungen für das Auftreten von *E. hydruntinus* schuf, andererseits aber einen für das Pferd ausreichenden Bewuchs durch Gräser verhinderte. Für die Fundstelle La Boria würde dies trotz der Ähnlichkeit technischer Merkmale an den Steinartefakten eine zeitliche Differenz zu Mediona I bedeuten.

In den Serinyà-Fundstellen lassen sich die Verhältnisse zwischen den beiden Equidenarten nicht nur für das Mittelpaläolithikum sondern darüber hinaus bis fast zum Holozän verfolgen. In der Arbreda-Höhle bleiben die absoluten Fundzahlen des Hydruntinus am Übergang vom Mittel- zum Jungpaläolithikum zwar ähnlich. Da aber die Fundmengen des Wildpferdes gleichzeitig stark zunehmen, bedeutet dies einen deutlichen Rückgang des Hydruntinus im Verhältnis zum Pferd. Bis zum Horizont 17 bleibt der Hydruntinus präsent, darüber ist er im untersuchten Material nicht mehr vorhanden. Da das Schichtpaket des Solutréen zeitlich dem letzten Hochglazial entspricht, könnte man vermuten, dass es zu dieser Zeit auch auf der Südseite der Pyrenäen für den Hydruntinus zu kalt war.

Das Verschwinden des Hydruntinus im Hochglazial war aber nicht endgültig, denn im Magdalenien oder Epipaläolithikum der Bora Gran taucht er wieder auf. Man wird daher beim derzei-

tigen Forschungsstand davon ausgehen dürfen, dass die Nordgrenze der Verbreitung von *E. hydruntinus* im letzten Hochglazial weiter südlich lag als der Südfuß der Pyrenäen. Dies ist für die Biologie der Art insofern von Bedeutung, als es dadurch zu einem Abreißen möglicher Kontakte zu der Hydruntinus-Population kam, die das Glazial auf der Apenninen-Halbinsel überdauert hat. Dieser Kontakt könnte im Holozän aber wieder entstanden sein. Leider lassen die untersuchten Funde keine Aussage darüber zu, ob und wie lange der Hydruntinus in Katalonien im Holozän überlebt hat.

Einleitend ist bereits darauf hingewiesen worden, dass der Status von *Equus hydruntinus* im Holozän der Pyrenäen-Halbinsel unklar ist. Jedenfalls ist bei der Untersuchung von Tierresten des 3. Jahrtausends vor Christus im Süden der Halbinsel nur das Wildpferd und seine lokale Domestikation eindeutig nachgewiesen worden (UERPMANN 1990 mit weiterer Literatur). Dies steht im Gegensatz zu Beobachtungen am östlichen Ende des Verbreitungsgebiets des Hydruntinus. In Anatolien hat *E. hydruntinus* nach dem derzeitigen Kenntnisstand länger überdauert als das Wildpferd. In der dortigen frühen Bronzezeit ist *E. hydruntinus* durch direkte <sup>14</sup>C-Datierung belegt, während das Wildpferd in dieser Zeit bisher fehlt (UERPMANN 2003). In Anatolien scheint sich somit im Holozän wiederholt zu haben, was oben für das letzte Interglazial auch für Katalonien abgeleitet wurde, nämlich eine Verschiebung der Südgrenze des Wildpferdes nach Norden aus dem untersuchten Gebiet hinaus.

Einen Rückzug von *Equus ferus* aus der Pyrenäen-Halbinsel im Holozän und eine entsprechende Übernahme des Areals durch *Equus hydruntinus* hat es offensichtlich nicht gegeben. Ein biologischer Grund für den sich andeutenden Unterschied zwischen den naturräumlich ähnlichen Halbinseln am nordwestlichen und nordöstlichen Rand des Mittelmeergebiets könnte in der unterschiedlichen Größenentwicklung der jeweiligen Populationen des Wildpferdes (*E. ferus*) liegen. Zwar ist über die pleistozänen Wildpferde Anatoliens noch so gut wie nichts bekannt (UERPMANN 1987, 2001), doch lassen die frühholozänen Restpopulationen eine höhere Körpergröße erkennen, als sie für die holozänen Wildpferde Iberiens bestimmt worden ist (UERPMANN 1990).

Bereits die hier untersuchten jungpleistozänen Pferdereste aus Katalonien lassen eine von mittel- und osteuropäischen Wildpferden deutlich abweichende Körpergröße erschließen. Hierfür bietet

sich wiederum in erster Linie das Material aus der Arbreda-Höhle an. Dort konnten an 51 postcranialen Pferdefunden Größenindices (VSI) berechnet werden, die einen internen und externen Größenvergleich zulassen (zur Methodik siehe DECHERT et al. 1999).

In Abb. 2 werden zunächst die einzelnen VSI-Werte wiedergegeben. Die von oben nach unten angeordneten Werte entsprechen den Grabungshorizonten. Mit steigenden Werten – also von oben nach unten – werden die Funde älter. Auf der waagrechten Achse sind die Größenindices abgetragen, die sich auf die als Standardwert verwendete Durchschnittsgröße der Mosbachpferde (*E. ferus mosbachensis*) beziehen. Alle für die Arbreda bestimmten VSI-Werte liegen im negativen Bereich. Dies bedeutet, dass keiner der Funde die Durchschnittsgröße der Mosbachpferde (rechte Null-Linie des Diagramms) erreicht.

In der zeitlichen Abfolge lässt sich kein klarer Trend der Größenentwicklung erkennen. In Mitteleuropa, wo eine breite Materialbasis zur Verfügung steht, lässt sich eine deutliche Verkleinerung der Wildpferde vom Mittel- zum Jungpaläolithikum erkennen (z.B. DECHERT et al. 1999). Dies mag auch in Katalonien der Fall sein, lässt sich aber aus dem einen für Horizont 33 berechneten mittelpaläolithischen VSI-Wert nicht ableiten.

Die meisten messbaren Pferdereste der Höhle fanden sich in den Schichten des Solutréen (Horizonte 14-16(17)). Zur nächsttieferen Einheit, dem Gravettien (Horizonte (17)18-22), ist keine Größenveränderung zu erkennen. Ebenso wenig fallen die vier Werte für das Aurignacien aus dem Rahmen der jüngeren Funde. Auf der anderen Seite lässt sich auch zum Epipaläolithikum hin keine Größenveränderung absichern, wengleich der Durchschnittswert des VSI hier etwas niedriger liegt als zuvor. Man wird daher keinen großen Fehler machen, wenn man die gesamten im Diagramm enthaltenen Pferdefunde aus der Arbreda als Repräsentanten einer einheitlichen Pferdepopulation betrachtet, auch wenn sie über einen Zeitraum von 20.000 Jahren streuen mag.

Der Zeitraum des Solutréen, aus dem in der Arbreda die meisten Pferdereste vorliegen, entspricht dem letzten Hochglazial. Für diesen Zeitraum stehen in Mitteleuropa nur wenig Vergleichsfundstellen zur Verfügung. Die namengebende Fundstelle Solutré in Burgund hat jedoch einen sehr großen Komplex gut erhaltener Pferdeknochen geliefert, der in Abb. 3 zum Vergleich mit den Funden aus der Arbreda herangezogen wird.

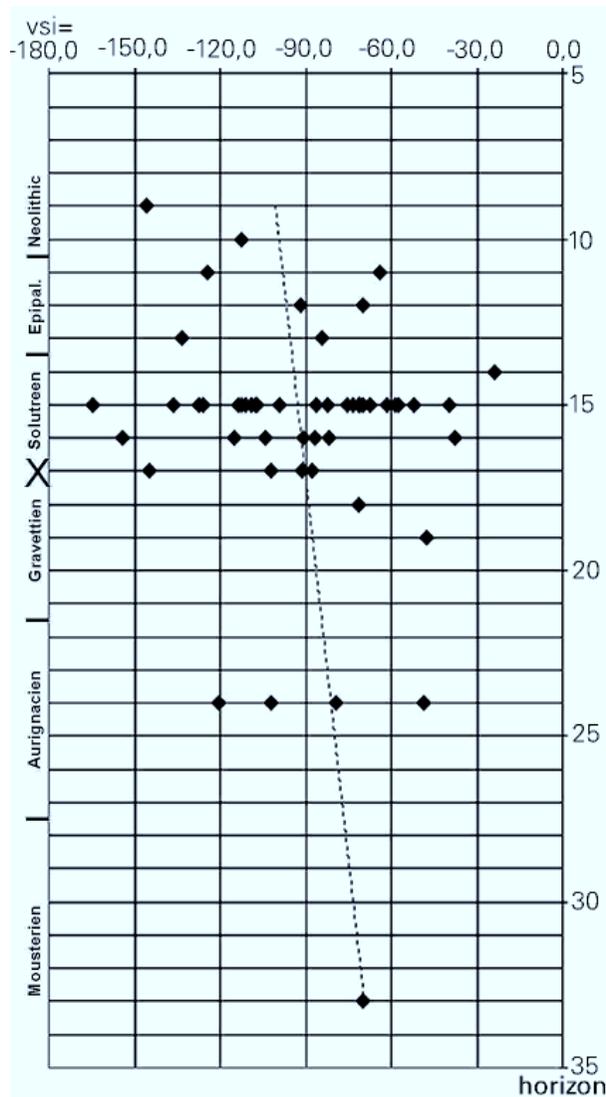


Abb. 2: Größenindices (VSI) von Funden von *Equus ferus* aus den Grabungen 1972 in der Arbreda-Höhle in stratigraphischer Anordnung. Die Trendlinie deutet die Größenabnahme von *E. ferus* im Jungpleistozän an.

Die Größenindex-Verteilungen sind hier als "box-and-whisker-plots" dargestellt, wobei der schwarze Balken den Bereich der Standardabweichung um den Mittelwert wiedergibt. Die davon ausgehenden "whiskers" erreichen die Minimal- und Maximalwerte. Der um die Mitte der Verteilungen gezeichnete Kasten schließt den Interquartilbereich der Wertestreuung ein und die horizontal daran ansetzenden Striche bezeichnen die Lage des Medians. Es ist gut zu erkennen, dass beide Pferdepopulationen in gleicher Weise um ihren jeweiligen Größenmittelwert streuen, dass aber die Population von Solutré im Durchschnitt um eine Standardabweichung größer ist als die Pferde aus der Arbreda. Der hier angedeutete Größenanstieg von Südwesten nach Nord-

osten setzt sich auch innerhalb Mitteleuropas fort, wo gleich alte Pferdepopulationen aus Mähren und Südpolen nochmals deutlich größer waren als die Solutré-Pferde (CRAMER 2002).

Was dieser Größengradient für die Biologie der jungquartären Wildpferde Europas bedeutet, kann an dieser Stelle nicht diskutiert werden. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass dieser Gradient bis ins Holozän erhalten blieb (UERPMANN 1990). Es deutet sich an, dass es von Mitteleuropa nach Anatolien keinen entsprechenden Gradienten gegeben hat. Zumindest die frühholozänen Pferde Anatoliens waren größer als die allerdings etwas jüngeren neolithischen Pferde Mitteleuropas, während die spanischen Pferde dieser Zeit deutlich kleiner waren. Hier könnte der Faktor liegen, der die ökologische Beziehung zwischen Wildpferd und Hydruntinus in beiden Gebieten unterschiedlich beeinflusst hat: Die geringe Größe des iberischen Wildpferdes, die sich bereits im Jungpleistozän entwickelt hat, führte möglicherweise zu einer derartigen Angleichung der Bedürfnisse beider Arten, dass das Wildpferd im Holozän gewissermaßen in die ökologische Rolle des Hydruntinus schlüpfen konnte. Dadurch konnte das Wildpferd in Iberien Arealgewinne zu Lasten der kleineren Equidenart verbuchen, die letztlich zu deren Aussterben führten, während in Anatolien umgekehrt der Hydruntinus das Wildpferd verdrängt hat. Dies wurde erst durch den späteren Import von domestizierten Equiden wieder aufgehoben – was dann endgültig auch dort zum Aussterben des Hydruntinus führte.

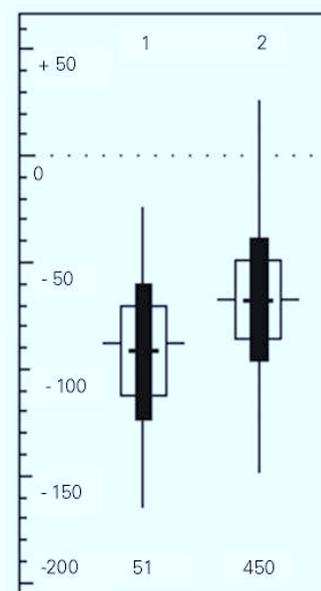


Abb. 3: VSI-Verteilungen für Funde von *Equus ferus* aus der Arbreda-Höhle (1) und aus Solutré (2) (zur Erläuterung s. Text).

## LITERATUR

- CANAL, J. & CARBONELL, E.  
1989 *Catalunya paleolítica (Girona)*, 323-334.
- CRAMER, B.  
2002 *Morphometrische Untersuchungen an quartären Pferden in Mitteleuropa*. Diss. Tübingen.
- DECHERT, B., STEPHAN, E. & UERPMANN, H.-P.  
1999 Horses from Pleistocene sites in the Rhineland, Germany. *Archaeofauna* 8, 159-167.
- DRIESCH, A. VON DEN  
1972 Osteologische Untersuchungen auf der Iberischen Halbinsel. *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* 3. München 1972.  
2000 Revision zum Vorkommen des *Equus (Asinus) hydruntinus* (REGALIA 1907) im Chalkolithikum der Iberischen Halbinsel. *Archaeofauna* 9, 35-38.
- ESTÉVEZ, J.  
1987 La fauna de l'Arbreda (sector Alfa) en el conjunt de faunes del Plistocè Superior. *Cypsela (Girona)* VI, 73-87.
- FORSTEN, A.  
1990 Old World "Asses". *Quartärpaläontologie* 8, 71-78.
- STEHLIN, H.G. & GRAZIOSI, P.  
1935 Ricerche sugli Asinidi fossili d'Europa. *Memoires de la Société Paléontologique Suisse* 56, 1-73.
- UERPMANN, H.P.  
1976 *Equus (Equus) caballus* und *Equus (Asinus) hydruntinus* im Postpleistozän der Iberischen Halbinsel (Perissodactyla, Mammalia). *Säugetierkundliche Mitteilungen* 24, 206-218.
- UERPMANN, H.P.  
1987 *The Ancient Distribution of Ungulate Mammals in the Middle East Fauna and Archaeological Sites in Southwest Asia and Northeast Africa*. Beihefte zum Tübinger Atlas des Vorderen Orients. Reihe A (Naturwissenschaften) Band 27.  
1990 Die Domestikation des Pferdes im Chalkolithikum West- und Mitteleuropas. *Madridier Mitteilungen* 31, 109-153.  
2001 Remarks on Faunal Remains from the Chalcolithic Sites "Orman Fidanligi" and "Kes Kaya" near Eskisehir in North-Western Anatolia. In: EFE, T. (ed.): *The Salvage Excavations at Orman Fidanligi*. Istanbul, *TASK Vakfi Yayinlari* 3, *Kazi ve Arastirma Raporlari Serisi* 2, Istanbul, 187-211.  
2003 Gedanken und Beobachtungen zur Equiden-Hybridisierung im Alten Orient. In: Dittmann, R., Eder, Ch. & Jacobs, B. (eds.) *Altertumswissenschaften im Dialog. Festschrift für Wolfram Nagel zur Vollendung seines 80. Lebensjahres*. Alter Orient und Altes Testament Bd. 306, 549-566.
- WENIGER, G.-C., ESTÉVEZ, J., VILA, A.  
MIT BEITRÄGEN VON PIQUE I HUERTA, R., CAMPEN, I. & LINDENBECK, J.  
1990 Vorbericht über die Ausgrabungen in Mediona I bei San Quintín de Mediona, Prov. Barcelona. *Madridier Mitteilungen* 31, 1-20.
- WENIGER, G.-C., ESTÉVEZ, J., MIT BEITRÄGEN VON BURGER, D., SOLÉ, A. & TAULÉ, M.A.  
1994 Prospektionen und Sondagen in den Travertinen von San Quintín de Mediona. Untersuchungen zur Siedlungsarchäologie Nordostspaniens. *Madridier Mitteilungen* 35, 1-31.