

Press release**Veterinärmedizinische Universität Wien****Mag.rer.nat. Georg Mair**

02/22/2018

<http://idw-online.de/en/news689633>Research results, Scientific Publications
Biology, Environment / ecology, History / archaeology, Nutrition / healthcare / nursing, Zoology / agricultural and forest sciences
transregional, national**Theorien über Ursprung der Pferde auf den Kopf gestellt**

Bislang galten die vor über 5000 Jahren von der Botai-Kultur gehaltenen Pferde als Ursprung unserer heutigen, domestizierten Tiere und das Przewalski-Pferd als die einzige Unterart des Wildpferdes, die in der Wildform bis heute überlebt hat. Eine in der Fachzeitschrift Science veröffentlichte Analyse fossiler DNA der Botai-Pferde stellt nun beide Aussagen auf den Kopf. Botai-Pferde sind nicht die Vorfahren der modernen, domestizierten Pferde, sondern der Przewalski-Pferde. Diese sind laut der Ergebnisse auch die einzigen Nachfahren der ersten vom Menschen domestizierten Pferde. Damit muss auch für die Erforschung der Herkunft moderner Pferde ein neuer Ansatz gefunden werden.

Die Domestikation, sprich die Nutzbarmachung und Haltung der Pferde war ein Schlüsselmoment in der menschlichen Geschichte. Sie brachte die für die Expansion des Menschen notwendige Mobilität. Das Wissen über die Frühphase der Pferde-Domestikation basiert auf archäologischen Funden in Zentralasien. Diese datieren etwa 5500 Jahre zurück und zeigen eindeutig, dass die Menschen der sogenannten Botai-Kultur Pferde als Reit- und Lastentiere sowie Nahrungsressource hielten.

Die Botai-Pferde galten in Fachkreisen bislang nicht alleine als erste, sondern als der Ursprung aller bis heute domestizierten Pferde. Eine internationale Forschungsgemeinschaft, zu der auch Barbara Wallner und Gottfried Brem vom Institut für Tierzucht und Genetik der Vetmeduni Vienna zählten, überprüfte diese Annahme nun mittels Genomsequenzierung fossiler DNA-Proben und kam zu einem unerwarteten, aber sensationellen Ergebnis. Statt neuer Erkenntnisse oder der Bestätigung dieser Theorie muss sich nun nicht nur die wissenschaftliche Sichtweise in diesem Punkt, sondern auch bei dem als letzten Wildpferd bekannten Przewalski-Pferd grundlegend ändern.

Analyse fossiler Pferde-DNA widerlegt fachlich anerkannte Theorien

„Man wird im Genom moderner Pferde keine Hinweise auf den Verlauf der Domestikation finden, da sich das Erbgut durch unterschiedliche Zuchtstrategien zu stark verändert hat“, erklärt Studienleiter Ludovic Orlando. Rückschlüsse müssen daher aus den DNA-Spuren fossiler Pferdefunde gezogen werden. Die Sequenzierung dieser Spuren kommt einer genetischen Zeitreise gleich um die biologischen Veränderungen, die die Domestikation verursacht hat, vom Startpunkt weg zu verstehen. Da bei den Botai-Pferden der Ursprung der Domestikation gesehen wird, war es naheliegend ihre Genomsequenz für diese Fragestellung zu charakterisieren.

Wären die Ergebnisse dieser Zeitreise schon an sich eine wertvolle und spektakuläre Erkenntnis, so war das letztendliche Resultat eine wissenschaftliche Sensation. Entgegen aller bisherigen Modelle und Theorien, zeigte die Sequenzierungsergebnisse, dass die Pferde der Botai-Kultur nicht die „Ahntiere“ der modernen domestizierten Pferde sind. Dafür sind sie die Vorfahren der letzten, lebenden Wildpferdeart der Erde, der Przewalski Pferde. Das Ergebnis stellt somit alle Annahmen rund um die Domestikation und des Pferdes auf den Kopf.

Nicht die heutigen, sondern Przewalski-Pferde sind Nachkommen der Botai-Pferde

„Laut unseren Ergebnissen scheinen die Przewalski Pferde wilde Abkömmlinge der ersten domestizierten Pferde zu sein. Das stellt natürlich ihre bisherige Bezeichnung als die letzten lebenden Wildpferde in Frage. Die Tiere müssen

stattdessen dem Druck der Menschen entkommen und über die Jahrtausende verwildert sein“, so Orlando. Auf die Schutzmaßnahmen für diese Tiere sollte sich das jedoch nicht auswirken. „Bislang haben wir sie als die letzten Wildpferde der Erde geschützt. Nun gilt es sie als die nächsten Verwandten der ersten, domestizierten Pferde zu schützen“, sagt Orlando.

Dass die Botai-Pferde auch die Vorfahren der heutigen domestizierten Pferde sein könnten, ist laut den Sequenzierdaten und Analysen des Forschungsteams unmöglich. Keine einzige der Eurasischen Pferderassen der letzten vier- oder fünftausend Jahre ist mit den Botaipferden nahe verwandt. Muster in der mitochondrialen DNA der Pferdeproben lassen jedoch darauf schließen, dass es vor 4000 Jahren zu einer Expansion der Pferdepopulationen kam. Damit könnten die Menschen damals auf andere Pferdtypen gestoßen sein, die vielleicht besser geeignet waren, um sie für ihren Nutzen weiter zu entwickeln.

Ursprung der Domestikation zukünftig an anderen Orten erforschen

Für die Forschenden stellt sich dadurch die Frage, ob man bei der Suche nach den ersten Vorfahren der heutigen Pferde nicht auf einen Gebietswechsel setzen sollte. Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass die Domestikationsfrage mit den archäologischen Funden im Zentralasiatischen nicht gelöst werden konnte. Daher richtet das Team nun sein Augenmerk auf andere, geeignete Orte, auch im Eurasischen und Zentraleuropäischen Raum, an denen sich vor etwa 3000 Jahren der Mensch im größeren Rahmen ausgebreitet hat. Erste weiterführende Sequenzierungen des Erbgutes des in der menschlichen Expansion möglicherweise bevorzugten Pferdetyps stammen dazu aus Ungarn und Rumänien. Das nun veröffentlichte Ergebnis der Analyse fossiler DNA-Spuren unterstreicht wiederum, wie man mit fossilen Daten wichtige evolutionäre Fragen beantworten kann.

Service:

Der Artikel *Ancient genomes revisit the ancestry of domestic and Przewalski's horses* von Charleen Gaunitz et al. wird heute nach Ablauf des Embargos um 20:00 MEZ in Science veröffentlicht.

<http://science.sciencemag.org/cgi/doi/10.1126/science.aao3297>

Über die Veterinärmedizinische Universität Wien

Die Veterinärmedizinische Universität Wien (Vetmeduni Vienna) ist eine der führenden veterinärmedizinischen, akademischen Bildungs- und Forschungsstätten Europas. Ihr Hauptaugenmerk gilt den Forschungsbereichen Tiergesundheit, Lebensmittelsicherheit, Tierhaltung und Tierschutz sowie den biomedizinischen Grundlagen. Die Vetmeduni Vienna beschäftigt 1.300 MitarbeiterInnen und bildet zurzeit 2.300 Studierende aus. Der Campus in Wien Floridsdorf verfügt über fünf Universitätskliniken und zahlreiche Forschungseinrichtungen. Zwei Forschungsinstitute am Wiener Wilhelminenberg sowie ein Lehr- und Forschungsgut in Niederösterreich gehören ebenfalls zur Vetmeduni Vienna. Die Vetmeduni Vienna spielt in der globalen Top-Liga mit: 2017 belegt sie den exzellenten Platz 8 im weltweiten Shanghai-Hochschulranking im Fach „Veterinary Science“. www.vetmeduni.ac.at

Wissenschaftlicher Kontakt:

Professor Ludovic Orlando

Laboratoire AMIS CNRS UMR 5288, Faculté de Médecine de Purpan, 37 allées Jules Guesde, Bat. A, 31000 Toulouse, France

Centre for GeoGenetics, Natural History Museum of Denmark, University of Copenhagen, Øster Voldgade 5-7, 1350K Copenhagen, Denmark

Phone: +33 6 74 38 38 15 / +45 81 84 96 46

Email: ludovic.orlando@univ-tlse3.fr / Lorlando@snm.ku.dk

Kontakt Vetmeduni Vienna:

Dr.med.vet. Barbara Wallner

Institut für Tierzucht und Genetik

Veterinärmedizinische Universität Wien (Vetmeduni Vienna)

T +43 1 25077-5625
barbara.wallner@vetmeduni.ac.at

Aussender:
Mag.rer.nat. Georg Mair
Wissenschaftskommunikation / Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation
Veterinärmedizinische Universität Wien (Vetmeduni Vienna)
T +43 1 25077-1165
georg.mair@vetmeduni.ac.at

URL for press release:
<http://www.vetmeduni.ac.at/de/infoservice/presseinformationen/presseinformationen-2018/ursprung-der-pferde/>



Die ersten domestizierten Pferde sind nicht die Vorfahren der modernen, sondern der Przewalski-Pferde.
Ludovic Orlando