

# Die „Heiligen“ kommen nach Hause

Wissenschaftler versuchen seit 20 Jahren, Wildpferde in Zentralasien wiederanzusiedeln. Nach Rückschlägen erholt sich der Tierbestand zwar, die Gefährdung durch Straßenbau und Zäune bleibt bestehen.

Susanne Strnadl

Man kennt Przewalski-Pferde aus Tierparks: kleine, gedrungene Tiere mit hellem Fell, dunkler Stehmähne und gleichfärbigem Schweif sowie einem dunklen Aalstrich längs des Rückens. Ihr ursprüngliches Verbreitungsgebiet waren die Grasebenen Zentralasiens, doch in freier Wildbahn galten sie nach 1969 als ausgestorben. Seit zwanzig Jahren läuft ein Wiederansiedlungsprojekt in der Mongolei, an dem österreichische Wissenschaftler beteiligt sind.

Alle heute in Europa lebenden Przewalski-Pferde stammen von 13 Tieren ab, die der legendäre Zooarchitekt Carl Hagenbeck um 1900 aus der Mongolei zurückbrachte. Der Zoobestand beläuft sich auf tausend bis 1200 Tiere. Knapp hundert davon wurden in den letzten 20 Jahren in den Nationalpark Gobi B im Südwesten der Mongolei geflogen, um dort wieder eine selbstständige Population zu bilden. Przewalski-Pferde, die in der Mongolei Takhi heißen, sind zwar nah mit unseren Hauspferden verwandt, jedoch nicht deren Vorfahren. „Sie sind echte Wildtiere“, sagt Petra Kaczensky vom Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie der Veterinärmedizinischen Universität Wien und Mitarbeiterin



Przewalski-Pferde trotzen den Witterungsverhältnissen in der Mongolei.

Fotos: Vet-Med

der in der Schweiz beheimateten International Takhi Group (ITG). „Sie lassen sich nicht reiten. Die mongolischen Hirten haben es versucht, die lernen aber früher reiten als gehen. Wenn die es nicht schaffen, schafft es niemand.“ Przewalski-Pferde haben mehr Durch-

setzungskraft als ihre domestizierten Verwandten. Eine heute noch in der Schweiz lebende Stute, die aus der Kreuzung einer Haflingerstute mit einem Takhi-Hengst hervorging, dominiert nicht nur ihre Herde, sondern gilt auch als Schrecken aller Pfleger.

Auf einer Fläche von 9000 km<sup>2</sup> beherbergt der Nationalpark Gobi B nicht nur zahlreiche Wildtiere, sondern auch rund 100 nomadische Hirtenfamilien und ihre etwa 60.000 Tiere. Die Konkurrenz um Wasser und Gras mit diesen Weidetieren, aber auch die Bejagung dürften die Gründe für das Aussterben der Przewalski-Pferde gewesen sein. Dennoch genießen die Takhis hohes Ansehen bei der Bevölkerung: Ihr Name ist gleichbedeutend mit „heilig“. Bejagt werden sie heute nicht mehr, und um die Konkurrenz so gering wie möglich zu halten, erfolgt die Wiederansiedlung in den wenig von Menschen genutzten Gebieten.

„Wieso sind die Wildesel so viel besser an das Habitat angepasst als die Pferde, wenn sie aus demselben Lebensraum stammen? „Die Esel sind wirkliche Halbwüstenbewohner, aber die Takhis dürften sich in der Grassteppe entwickelt haben“, vermutet Kaczensky. Es gibt wenig Basiswissen über beide Arten. „Die Pferde wurden ausgerottet, bevor man etwas über sie wusste, bei den Eseln sind wir dran“, meint die Wildbiologin.

Heuer wurde der Takhi-Bestand wieder mit Nachzuchten aus Zoos unterstützt: Vier Stuten aus Prag und vier Hengste aus China wurden in die Mongolei gebracht. Walzer zieht die Lehren aus der Vergangenheit: „Um einen Bestand zu gewährleisten, der Katastrophen übersteht, brauchen wir eine Population von 250 bis 300 Tieren.“ Bis dahin ist es noch ein weiter Weg. Kaczensky: „Es ist ungeheuer teuer, eine Tierart wiederanzusiedeln. Sie gar nicht erst aussterben zu lassen ist wesentlich billiger.“

## Abbau von Bodenschätzen

Die Wiederansiedlung der Wildpferde ist ein „Flaggschiff“-Projekt der Gobi. Hier leben auch zahlreiche andere Arten, wie eben der Wildesel, die Mongolische Gazelle und die Kropfgazelle. Ihr aller Lebensraum ist in Gefahr, vorwiegend durch den stärker werdenden Abbau von Gold und anderen Bodenschätzen und die damit verbundene Errichtung von Straßen und Zäunen. „Die Mongolei steht an einem Scheideweg“, sagt Kaczensky, „sie kann etwas Wegweisendes tun oder dieselben Fehler machen wie wir früher.“ Auch Österreich könnte Anstöße in die richtige Richtung geben, meint Walzer: „Unser Land ist sehr interessiert an Bodenschätzen aus Kasachstan. Dabei sollte der Einfluss auf die Umwelt berücksichtigt werden.“

Derzeit geht es den Wildpferden übrigens gut: Im Sommer nach dem Katastrophenwinter fiel für Gobi-Verhältnisse viel Regen, und der darauffolgende Winter war recht mild. Heuer kamen denn auch 15 Fohlen zur Welt.

## GEISTESBLITZ

# Eine Rechnung mit Trilliarden Teilchen

Quantenphysiker Karsten Held entwirft Theorien für die Materialforschung

Tanja Traxler

Wenn man einen Gegenstand mit den Gesetzen der Quantenphysik beschreiben will, wird selbst ein kleines Stück Eisen zu einem großen Problem. In einem Würfel von einem Zentimeter Länge, einem Zentimeter Höhe und einem Zentimeter Breite befinden sich rund 10<sup>23</sup> (hundert Trilliarden) frei bewegliche Elektronen. Mit einem Computer lässt sich gerade einmal ein System von acht Teilchen quantenphysikalisch berechnen. Doch Karsten Held hat Rechenmethoden entwickelt, mit denen er auch wesentlich größere Systeme beschreiben kann.

Der Professor für Theoretische Physik an der Technischen Universität Wien wurde kürzlich mit dem ERC-Starting-Grant ausgezeichnet. Mit dem Preis, der mit rund 1,5 Millionen Euro dotiert ist und als einer der begehrtesten in der EU gilt, will Held vor allem neue Mitarbeiter einstellen, um die Erforschung von Materialeigenschaften von Eisen, Kobalt, Nickel sowie deren unterschiedlichsten Verbindungen bis hin zu seltenen Erden voranzutreiben.

Doch selbst der Supercomputer des Vienna Scientific Clusters, den ihm die TU Wien für seine Berechnungen zur Verfügung stellt, wäre mit den Berechnungen überfordert, wenn die Wissenschaftler keine Methoden parat hätten, um die Rechnungen zu vereinfachen. Eine ist die sogenannte dynamische Molekularfeldtheorie, als

einer deren Pioniere Held gilt. Doch auch die vereinfachten Rechnungen sind sehr aufwändig und können „schon einmal eine Million Core-Stunden“ benötigen. Aufgrund der parallelen Rechenmethode lässt sich die Rechendauer aber wesentlich reduzieren.

Obwohl diese Forschung ausschließlich am Computer betrieben wird, hat Held in seinem Büro im achten Stock am Wiener Karlsplatz eine Tafel an der Wand. „Da entwickeln wir neue Ideen oder Methoden“, sagt er. Kaum eine Zahl ist darauf zu finden, aber Symbole und viele Graphen, die sogenannten Feynman-Diagramme. Der Nobelpreisträger Richard Feynman entwickelte sie 1949,

um etwa die Wechselwirkung von zwei Elektronen darzustellen.

Für Held sind die Diagramme, mit denen Feynman nicht nur seine Publikationen illustrierte, sondern auch – wie er in seinen Memoiren schreibt – sein damaliges Auto besprayed, ein wichtiges Hilfsmittel, denn die einfachen Zeichnungen ersetzen oft mühselige Rechnungen.

Durch den ERC-Grant ist Held zuversichtlich, die Supraleitung besser beschreiben zu können – möglicherweise kann endlich erklärt werden, warum Hochtemperatur-supraleiter schon bei –140 Grad Celsius ihren Widerstand verlieren, wohingegen die Supraleitung konventionell erst bei –260 Grad einsetzt. Auch ist zu erwarten, dass durch die Erforschung der Eigenschaften wesentlicher Materialien unserer modernen technischen Geräte diese langfristig verbessert werden können.

Bevor Held 2008, wie er sagt, in seiner „final destination“ Wien gelandet ist, legte er zahlreiche Stationen zurück: Ein „random walk“ in Deutschland – 1971 in Clausthal-Zellerfeld in Niedersachsen geboren, Schulzeit in Münster, Studium in Aachen, Promotion in Augsburg, Habilitation in Stuttgart – sowie Forschungsaufenthalten in Princeton und Davis.

Er ist verheiratet und hat drei Töchter. Dass eine von ihnen einmal Physikerin wird, glaubt er nicht: „Wenn der Papa schon Physik macht, ist das sicherlich nicht das Richtige.“



Karsten Held erhielt europäischen ERC-Grant. Foto: TU Wien