



Abb. 1: Przewalskipferde in der Gobi B. Der Leithengst *Pas* stammt aus Askania Nova und ist mit 16 Jahren einer der ältesten Hengste in diesem Gebiet.

Przewalski's horses in the Gobi B. The 16 years old harem stallion *Pas* was born in Askania Nova and is one of the oldest in this area. (Foto: Waltraut Zimmermann)

Przewalskipferde auf dem Weg zur Wiedereinbürgerung – Verschiedene Projekte im Vergleich –

Waltraut Zimmermann

Das Przewalskipferd (*Equus ferus przewalskii*, Abb.1) dient als Paradebeispiel für die Rettung eines Wildtieres, das ohne Zoologische Gärten nicht überlebt hätte. Fernsehfilme gibt es inzwischen reichlich, die meisten davon ähnlich aufgemacht: Wildpferde werden im Zoo in Kisten oder in einen LKW verladen und fahren – untermalt von einer Opernarie – zu einem Reservat in Europa oder fliegen – mit der untergehenden Sonne – der neuen Heimat in Asien entgegen. Am Ankunftsort werden die Kisten oder der LKW geöffnet, die Pferde springen heraus und galoppieren „glücklich“ in die Freiheit. Der begleitende Kommen-

tar ist eher einer poetischen Feder entsprungen und will so gar nicht zum Verhalten der Pferde passen. Dies ist keine Kritik an dem oder den jeweiligen Zoos oder Organisationen, die für ein solches Projekt verantwortlich sind, sondern eher an den Filmemachern, die zuweilen mehr an die Emotionen der Zuschauer rühren, statt sie mit spannenden Tatsachen zu fesseln. Dann hakt der Sender das Thema ab und ist an einer Fortsetzung der Geschichte nicht mehr interessiert. Und so hört und sieht der Fernsehzuschauer oft nur den Anfang einer Story. Ob diese zum Erfolg oder Flop wurde, erfährt er nicht. Nur wenige Filme

zeigen nicht nur Historie und Transport, sondern setzen sich auch kritisch auseinander mit dem inzwischen von Menschen besiedelten Lebensraum und mit der schwierigen Anpassung der Pferde an ihre neue Umgebung.

In diesem Beitrag soll einmal zusammengefasst werden, wie sich die einzelnen Projekte entwickelt haben. Ausführlich behandelt werden im Folgenden Naturschutzgebiete, die unter anderem mit Hilfe von Przewalskipferden beweidet werden, Ansiedlungsprojekte im asiatischen Raum und die eigentlichen Wiedereinbürgerungsprojekte (wortgetreu) im ursprüng-



Abb. 2: Semi-Reservate in Europa (Semi-reserves in Europe): 1 Clocaenog Forest, 2 Eelmoor Marsh, 3 Lelystad, 4 Sprakel, 5 Schorfheide, 6 Tennenloher Forst, 7 Le Villaret, 8 Nationalpark Neusiedler See, 9 Hortobágy Nationalpark, 10 Chernobyl, 11 Askania Nova.

lichen Verbreitungsgebiet des Przewalskipferdes in der Mongolei und China.

Neben diesen Projekten gibt es noch zahlreiche Semi-Reservate, in denen Przewalskipferde grasen; manchmal sind dies ehemalige oder aber auch noch genutzte Militäranlagen. Trifft letzteres zu, haben sie keinen öffentlichen Zugang. Andere Gehege liegen in Landschaften, die Freizeitwert erhalten haben, wie z.B. die SCHORFHEIDE in Brandenburg, der TENNENLOHER FORST in Bayern, der NATURPARK LELYSTAD in Holland oder der NATIONALPARK NEUSIEDLER SEE in Österreich. Charakteristisch für diese Semi-Reservate ist der geringe Besatz mit nur jeweils 1 Gruppe von Przewalskipferden. Weil alles mit diesen großen, eingezäunten Flächen begann, sollen sie am Anfang des Artikels vorgestellt werden.

Semi-Reservate

In Westeuropa (Abb. 2) wurden die ersten Reservate von dem holländischen Ehepaar Jan und Inge Bouman eingerichtet, die mit Unterstützung einer Stiftung ihren Traum verwirklichen wollten, Przewalskipferde von Zoologischen Gärten zu kaufen, sie nachzuzüchten und den Nachwuchs – halbwild geboren – in der Mongolei wieder freizulassen. Dass ihnen das auch als ersten gelungen ist und welch bescheidene Rolle der Kölner Zoo dabei spielte, wird dieser Artikel ebenfalls zeigen (BOUMAN & BOUMAN, 1990; BOUMAN & BOYD, 1994).

Die Abbildung 3 zeigt den Hengst *Apoll* 1982 bei seiner Ankunft im Semi-Reservat LELYSTAD (32 ha) im Nordwesten Hollands. Er war ein Ge-

schenk des Kölner Zoos an die Stiftung zur Erhaltung des Przewalskipferdes (FRPH = Foundation Reserve Przewalski Horse), der seiner Aufgabe „Nachwuchs für die Mongolei zu produzieren“ erfolgreich nachkam: 17 seiner 37 Söhne und Töchter wurden im HUSTAI NATIONALPARK (siehe unten) angesiedelt. Vier von ihnen leben noch heute. Insgesamt gehen 45 Nachkommen aus 3 Generationen auf *Apoll* zurück.

Auch die Semi-Reservate von NOORDERHEIDE (250 ha bei Arnheim/NL), SPRAKEL (68 ha bei Emmen/D), GOUDPLAAT (40 ha bei Rotterdam/NL) und DE OOIJ (22 ha bei Nijmegen/NL) (Abb. 4) wurden von der holländischen Stiftung für das Ziel „Mongolei“ eingerichtet (DEELMAN et al., 1982; FEH, 1988; KEIPER, 1990; LÉBOUCHER, 1992). Einige von ihnen sollten Jung-

hengsten zur Verfügung stehen. Auch das war ein neuer, mutiger Schritt, denn man wusste damals noch nicht, inwieweit sich Przewalskiahengste untereinander vertragen würden. Und wieder gehörte ein Kölner Hengst zu den Pionieren. *Askan*, ein Bruder *Apolls*, wuchs in der ersten Jungesellengruppe auf, bevor er später Haremshengst im Wisentgehege von Springe wurde. Ein ausführlicher Artikel zur Haltung von Jungesellen erschien in der Zeitschrift des Kölner Zoo (KOLTER & ZIMMERMANN, 2001).

Als das holländisch-mongolische Projekt HUSTAINATIONALPARK im Jahr 2000 erfolgreich abgeschlossen, d.h. von Pferdeimporten aus Europa unabhängig war, beschloss die Stiftung, die Reserve ganz aufzulösen (NOORDERHEIDE, DE OOIJ, GOUDPLAAT) oder abzutreten: LELYSTAD gehört heute zur dortigen Naturparkverwaltung und SPRAKËL, da in Deutschland gelegen, wurde dankenswerterweise für den symbolischen Wert von 1 € dem Kölner Zoo zur Nutzung durch das Europäische Erhaltungszucht-Programm für Przewalskipferde (EEPP) angeboten. Und mit dieser Übernahme hat sich auch die Bedeutung dieses Reservates geändert. Das EEPP verfolgt ein etwas anderes Konzept als die holländische Stiftung. So viele Vorteile es auch hat, den Nachwuchs halb wild geborener



Abb. 3: Der Hengst *Apoll* aus der Kölner Zucht bei seiner Ankunft in Lelystad. The stallion *Apoll*, bred in Cologne zoo, arrives in Lelystad. (Foto: Waltraut Zimmermann)

Pferde für eine Wiedereinbürgerung vorzusehen, so hat es einen entscheidenden Nachteil, der aus den oben schon genannten Zahlen besonders klar wird: Viele eng verwandte Pferde aus den gleichen Familien, statt unverwandter, bilden die Gründerpopulation. In einem Wiedereinbürgerungsprojekt wird aber von den Przewalskipferden eine große

Anpassungsfähigkeit an verschiedene Lebensräume und Lebensumstände verlangt, weshalb ihre Gene eine möglichst hohe Variabilität aufweisen sollten (FLESNESS, 1975).

„Ein Semi-Reservat ist eine umfriedete Vegetationsfläche, auf der in Abhängigkeit der vorhandenen Biomasse eine bestimmte Anzahl von großen



Abb. 4: Die Herde in de Ooij nimmt an heißen Tagen gern ein Bad. The group in de Ooij enjoys a bath during hot days.

(Foto: Kuno Bleijenberg)



Abb. 5: Fleischfarbenedes Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata pulchella*) in Eelmoor Marsh.
Early marsh orchid in Eelmoor Marsh. (Foto: Tim Woodfine)



Abb. 6: Sumpfstendelwurz (*Epipactis palustris*) in Eelmoor Marsh.
Marsh helleborine in Eelmoor Marsh. (Foto: Tim Woodfine)



Abb. 7: Sonnentau (*Drosera intermedia*) in Eelmoor Marsh.
Long-leaved sundew in Eelmoor Marsh. (Foto: Paul Drane)

Pflanzenfressern ohne Zufütterung ganzjährig gehalten werden kann.“ Diese nüchterne Interpretation gibt nicht die Bedeutung wieder, die die Semi-Reservate für das EPP haben (ZIMMERMANN, 1997). Sie dienen nicht nur als weitere Haltungs- und Zuchtstätten, sondern hier können erstmals Beobachtungen unter naturnahen Bedingungen gemacht werden, die so im Zoo nicht möglich sind. Zahlreiche Examens-, Diplom- oder Doktorarbeiten sind hier schon entstanden. Aber auch immer mehr Naturschutzgebiete bedienen sich heute der Hilfe von Pferden und Rindern, um Flächen offen zu halten, d.h. vor dem Verbuschen zu bewahren (KOLTER et al., 1999). Eine solche „extensive Pflege“ ermöglicht auch den Erhalt der biologischen Vielfalt von Flora und Fauna, und es entstehen manchmal kleinräumige Biotope, in denen sich neue Pflanzen- und Tierarten ansiedeln. Da über die holländischen Semi-Reservate bereits in der Einführung berichtet wurde, werden sie in der folgenden Übersicht ausgelassen. Die Webseite für weiterführende Informationen ist jeweils am Ende eines Kapitels aufgeführt. www.treemail.nl

EELMOOR MARSH – U.K.

Das nur 66 ha große Gebiet ist von der UNEP als „Site of Special Scientific Interest“ (SSSI) eingestuft worden. Es liegt im Süden Englands und ist Teil des militärischen Flughafens von Farnborough. Heide, Moor und Sümpfe wechseln miteinander ab und weisen eine interessante Pflanzen- und Tierwelt auf. So wächst hier z.B. der sehr seltene Schlauchpilz namens Rossapfelkernpilz (*Poronia punctata*, 2. Nachweis in England), der wie der Name schon sagt, Pferdeäpfel als Substrat braucht und sich hier erst ansiedelte, nachdem die Przewalskipferde in das Gebiet eingebracht worden waren. Verschiedene Orchideen wie Knabenkrautarten (*Dactylorhiza incarnata* ssp. *pulchella*, Abb. 5, *D. maculata*) oder der Sumpfstendelwurz (*Epipactis palustris*, Abb. 6) sind hier ebenso heimisch wie der Sonnentau (*Drosera intermedia*, Abb. 7). Naheliegender für ein solches Landschaftsbild ist auch eine Artenvielfalt von Insekten. Die auf der Roten Liste stehende Goldwespe (*Chrysis fulgida*, Abb. 8) ist in Großbritannien nur von 5 Fundorten bekannt. Sie legt ihre Eier in



Abb. 8: Die Goldwespe (*Chrysis fulgida*) ist in ihrem Lebenszyklus abhängig von einer Lehmwespe und einem Käfer; letzterer ernährt sich nur von kleinwüchsigen Weiden, die durch den Verbiss der Pferde und der Rinder entstehen.

The Cuckoo wasp is dependant on a rare potter wasp which feeds on a beetle, which in turn feeds on low willows, whose growth form is influenced by the impacts of horses and cattle. (Foto: Mike Edwards)

die Kammer einer seltenen Lehmwespe, die sich von einem Käfer ernährt, der wiederum nur an kleinwüchsigen Weiden frisst, die in Eelmoor Marsh von Przewalskipferden und Rindern verbissen werden. Weiterhin fliegen hier der Argus-Bläuling (*Plebejus argus*, Abb. 9) und die Späte Adonislibelle (*Ceragrion telellum*). Aus Sicht der Ornithologen sind besonders die brütenden Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*), Provencegrasmücken (*Sylvia undata*) und Heidelerchen (*Lullula arborea*, Abb. 15) zu nennen.

Für das EEP und die englischen Zoos dient EELMOOR MARSH als Zwischenstation für Junghengste, die im Alter von 1 bis 2 Jahren ihre Geburtsgruppe verlassen müssen. In einer Junggesellengruppe lernen sie auf spielerische Weise miteinander zu kämpfen, aber auch im sozialen Verband miteinander zu leben. Erst im Alter von ca. 5 bis 7 Jahren sind sie für die Zucht vorgesehen und werden in die verschiedenen Zoos versendet, wo schon Stutengruppen auf sie warten. Gleichzeitig werden hier wie in einigen anderen Reservaten Examensarbeiten zum Verhalten der Pferde vergeben, aber besonders auch zu ihrem Einfluss auf die Ökologie des Gebietes durchgeführt (DRAGANOVA, 1998;



Abb. 9: Ein Argus-Bläuling (*Plebejus argus*) in Eelmoor Marsh. A Silver-studded blue in Eelmoor Marsh.

(Foto: Toni Mundell)



Abb. 10: Przewalskistuten in Clocaenog Forest bewahren eine antike Fundstätte aus der Jungsteinzeit und Eisenzeit vor der Verbuschung.

Przewalski mares in Clocaenog Forest graze on an ancient area from the Neolithic/Iron age. (Foto: Nick Jackson)

DRAGANOVA, 2003; HULBERT, 1998; JUDD, 1985; KENNEDY, 1996; KING, 1996; OLLIVER, 1999; RODDIS, 1996; TAYLOR, 1997; WOODFINE, 1996; WOODFINE, 2003).

Bestand: 5 Hengste
www.marwell.org.uk
www.QinetiQ.com

CLOCAENOG FOREST – U.K.

CLOCAENOG FOREST trägt die Bezeichnung „Site of Ancient Interest“ und liegt im Norden von Wales. Der Titel verrät, dass sie bekannt wurde durch eine prähistorische Siedlung aus der Jungsteinzeit und Eisen-

zeit, zu der auch Gehege für Tiere gehörten. Ein verlockender Gedanke ist, dass in diesen Gehegen möglicherweise versucht wurde, Wildpferde zu domestizieren, zumindest aber als „Fleischvorrat“ zu halten. Um die frühen Gehegestrukturen sichtbar zu machen und ein Überwachsen mit Farn, Sträuchern und Bäumen zu verhindern, sind die Forstverwaltung und der Zoo von Colwyn Bay auf die Idee gekommen, hier wieder Wildpferde weiden zu lassen. Zunächst wurden 6 ha eingezäunt und mit drei Stuten besetzt (Abb. 10). Die guten Erfahrungen und das Interesse von Touristen machten die Entscheidung leicht, den Bestand aufzustocken. Es handelt sich um Pferde, die nicht mehr

in der Zucht benötigt werden; in CLOCAENOG FOREST haben sie als Landschafts- und Kulturerbepfleger noch eine wichtige Funktion.

CLOCAENOG FOREST ist auch bekannt für eine interessante heimische Tierwelt, vor allem für seltene Vogelarten wie z.B. Raubwürger (*Lanius excubitor*), Birkhuhn (*Lyrurus tetrix*) und Fichtenkreuzschnabel (*Loxia curvirostra*). Mit der extensiven Beweidung durch große Pflanzenfresser erhofft sich die Forstverwaltung eine weitere Zunahme der heimischen Tier- und Pflanzenarten.

Bestand: 3 bis 6 Stuten
www.forestry.gov.uk

SPRAKEL – Deutschland

Das Semi-Reservat SPRAKEL, im Emsland gelegen, ist 68 ha groß und eignet sich daher – wie EELMOOR MARSH – für die Beweidung mit Hengsten. Przewalskiahengste können sehr aggressiv werden, wenn sie 5 Jahre und älter werden (KOLTER & ZIMMERMANN, 2001). Nur in großen Gebieten, die auch mit Büschen und Bäumen bestanden und topografisch so gestaltet sind, dass sich die Pferde aus dem Weg und außer Sicht gehen können, lassen sie sich erfolgreich halten. Erschwerend kommt hinzu, dass der Bestand wechseln muss und immer wieder ein neues



Abb. 11: Im Semi-Reservat von Sprakel wird ein betäubter Hengst auf die Gabel eines Traktors geladen und nach erfolgter Hufkorrektur zum Anhänger gebracht. In Sprakel an immobilized stallion is carried on a fork of a tractor to the trailer, after his hooves had been trimmed. (Foto: Waltraut Zimmermann)

Kennenlernen mit Rankämpfen nötig wird: Junge Hengste werden zum Aufwachsen dorthin gebracht, ältere zur Zucht wieder herausgenommen. Letzteres ist besonders schwierig, denn die Hengste, die Menschen nur noch aus der Ferne sehen, lassen den Tierarzt mit dem Blasrohrgewehr und Narkosepfeil nicht mehr in Schussnähe kommen. Inzwischen bedienen wir uns eines Tricks und locken die Hengste mit einer Ponystute an den Zaun. Ihre Aufmerksamkeit ganz auf die Stute gerichtet, übersehen sie den Schützen, der nun den Pfeil abschießen kann. Keinen Einfluss

hat man darauf, wo der Hengst schließlich in Narkose fällt. Da dies auch in dem sumpfigen Teil passieren kann, muss ein Traktor bereitstehen, der das Pferd zum Anhänger tragen kann (Abb. 11). In diesem Jahr holte der Kölner Zoo den Hengst „Erich“ aus SPRAKEL, um nach 4-jähriger Pause wieder zu züchten. In Stuttgart geboren, wuchs er 4 Jahre im Reservat auf. Obwohl er mit Menschen kaum noch in Kontakt kam, ließ er sich leicht wieder an Zoobedingungen gewöhnen. Zwei weitere Hengste aus diesem Gebiet traten in diesem Jahr den Weg nach China an (siehe unten).



Abb. 12: Przewalskiahengste (rechts) und Onagerhengste (links) im Semi-Reservat von Sprakel. Przewalski's horse stallions (right) and Onager stallions (left) in the semi-reserve of Sprakel.

(Foto: Waltraut Zimmermann)

Neben Przewalskiahengsten lebten in SPRAKEL zeitweise auch Hengste der bedrohten Onager (*Equus hemionus onager*). Die zierlicheren Onager sind ihren nahen, deutlich schwereren Verwandten durchaus gewachsen: Sie sind nicht minder aggressiv und sehr viel schneller (Abb. 12).

Bestand: 6 Hengste

TENNENLOHER FORST – Deutschland

Der TENNENLOHER FORST war Militärgebiet der Amerikaner. Es handelt sich um ein Sandbiotop bei Erlangen mit einem hohen ökologischen Wert (Abb. 14). Allein 300 Tier- und Pflanzenarten, die hier vorkommen, stehen auf der Roten Liste. Heideflächen mit Heidekraut (*Calluna spec.*) und Besenginster (*Cytisus scoparius*), feuchte Niederungen mit Sonnentau (*Drosera rotundifolia*, Abb. 7) und Sandmagerrasen mit Silbergras (*Corynephorus canescens*) wechseln miteinander ab. Mit dem Abzug von schwerem militärischen Gerät, das die Landschaft offen gehalten hatte, drohten diese Biotope zu überwachsen. Östlich des großen Kugelfangwalls wurden 53 ha auf der ehemaligen Schießbahn eingezäunt. Seit 2003 betreiben Przewalskipferde des Münchner und Nürnberger Zoos hier Landschaftspflege (Abb. 13). Im eingezäunten Gatter brüten Ziegenmelker und Heidelerche (Abb. 15) und



Abb. 13: Ein Przewalskipferd im Tennenloher Forst beim Verbeißen von jungen Bäumen.
A Przewalski's horse in the Tennenlohe Forest feeding on young trees.

(Foto: Wibkea Bromisch)

sind so vor Störungen durch Menschen oder Hunde sicher.

Bestand: 6 Hengste

www.wildpferde-tennenlohe.de

SCHORFHEIDE – Deutschland

1991, gleich nach der Wende, wurde im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin bei Liebethal ein Gehege von 36 ha eingezäunt. Im Gegensatz zu

EELMOOR MARSH und SPRAKEL sollten hier Jungstuten heranwachsen, damit sie in ihrer Geburtsgruppe nicht vom Vater gedeckt oder aber von diesem vertrieben werden. Beides ist unerwünscht bzw. gefährlich. Im ersten Fall erhalten wir ingezüchtete Fohlen und im zweiten Fall kann die gejagte Jungstute im Gehege nicht ausweichen, um den Attacken des Vaters zu entgehen. Solch eingeschlechtliche Gruppen



Abb. 14: Der Tennenloher Forst.
The Tennenlohe Forest.

(Foto: Wibkea Bromisch, Landschaftspflegeverband Mittelfranken)



Abb. 15: Heidelerchen (*Lullula arborea*) brüten in Eelmoor Marsh, Cloacaenog Forest und im Tennenloher Forst.

Wood-larks are breeding in Eelmoor Marsh, Cloacaenog Forest and in the Tennenlohe Forest.

(Foto: Toni Mundell)



Abb. 16: Przewalskipferde mit Sendehalsbändern in der Schorfheide.
Przewalski's horses with radio collars in the Schorfheide.

(Foto: Waltraut Zimmermann)

haben für das EEPP den Vorteil, dass die Entwicklung der Gesamtpopulation verzögert werden kann. Mit anderen Worten, die Stuten werden für mehrere Jahre nicht zur Zucht zugelassen, und das Entstehen einer nächsten Generation wird hinausgezögert. Würden

alle Zoologischen Gärten jedes Jahr Fohlen haben, gäbe es nicht genügend Plätze für den Nachwuchs. Alljährlich bestimmt daher die Artkommission über die Zuchteinsätze in den Zoos. Daraus erklären sich die Jahre mit und ohne Hengst und demzufolge mit und ohne Fohlen.

von der FREIEN UNIVERSITÄT BERLIN Forschung an den Przewalskistuten betrieben. Zahlreiche Publikationen sind daraus entstanden und viele neue Erkenntnisse wurden so gewonnen (BERGER, 1993; BERGER et al., 1999; BULL, 1999; KALZ, 1994; MIEHLKE et al., 1996; PATAN, 2001; SCHEIBE et al., 1999). Einige Tiere tragen seit längerer Zeit Halsbänder mit Sensoren und Sendern, die z.B. ihre Aktivität und Tagesrhythmen im



Abb. 17: An der Tränke kann der Wasserverbrauch der Individuen festgestellt werden. At the drinking bowl the water consumption of each individual can be registered.

(Foto: Waltraut Zimmermann)

Von Beginn an wurden vom INSTITUT FÜR ZOO- UND WILDTIERFORSCHUNG (IZW) in Berlin und



Abb. 18: Wildpferde haben im Huf eine Art Sollbruchstelle. Zu Beginn des Sommers brechen ganze Hufhornstücke aus. Wild horses have predetermined breaking points in their hoof-horn, which brakes off at the beginning of summer.

(Foto: Waltraut Zimmermann).



Abb. 19: Im Nationalpark Neusiedler See helfen die Przewalskipferde, den Schilfgürtel klein zu halten. Sie tragen Mikrochips unter der Haut und Halsbänder mit Sendern, die Aufschlüsse über jahreszeitliche Aktivitäten, Herzschlagfrequenz und Unterhauttemperatur geben. At the National Park Neusiedler See, Przewalski's horses help to reduce the growing reed. They have implanted microchips and wear radio-collars to monitor activity, heart-beat frequency and subcutaneous temperature throughout the year. (Foto: Regina Kuntz)

Jahresverlauf aufzeichnen, die sich abrufen lassen (Abb. 16). Außerdem kann mittels eines implantierten Chips ein Pferd zweifelsfrei an einer Tränke identifiziert und sein täglicher Wasserverbrauch gemessen werden (Abb. 17; SCHEIBE et al., 1998). Oder aber es wurde der Frage nachgegangen, wie

sich das Hufwachstum reguliert (Abb. 18; BUDRAS et al., 1996). Jede einzelne neue Information ist wichtig, um mehr über das Przewalskipferd zu erfahren, das in seiner Heimat nicht erforscht werden konnte. Da die Eigentumsansprüche an der Fläche zum Zeitpunkt der Wende offensichtlich nicht



Abb. 20: Eine Ringelnatter (*Natrix natrix*) hat einen Frosch gefangen. A grass snake is feeding on a frog. (Foto: Waltraut Zimmermann)

richtig eingeschätzt worden waren, ist das Gehege vor einigen Jahren rechtmäßig in Privathand übergegangen und verkleinert worden. Im beiderseitigen Einvernehmen wurden die für das EEP wichtigen Stuten ausgetauscht gegen solche, die für die Nachzucht nicht mehr verwendet werden sollen; nach wie vor werden hier vom IZW Forschungsarbeiten durchgeführt. Bestand: 6 Pferde
Fernsehfilm: Pferde (WDR)
www.izw-berlin.de

NEUSIEDLER SEE – Österreich

Im NATIONALPARK NEUSIEDLER SEE entstand 1999 ein 300 ha großes Gehege mit dem See als natürliche Begrenzung. Die Stuten stammten zunächst allesamt aus dem Tierpark Schönbrunn, der Hengst *Dino* aus dem Wildpark Langenberg in der Schweiz. Und wieder wurde eine Przewalski-gruppe als Landschaftspfleger eingesetzt zum Schutz der Salzwiesen in Ufernähe, die mit Schilf zuzuwachsen drohten (Abb. 19). Aber das war nicht ihre einzige Aufgabe: Sie sollten den Forschern des INSTITUTS FÜR WILDTIERKUNDE UND ÖKOLOGIE DER VETERINÄRMEDIZINISCHEN UNIVERSITÄT WIEN weitere Geheimnisse verraten. In diesem Reservat wurden ganz besonders interessante Ergebnisse aus einer Forschungsarbeit erzielt (KUNTZ, 2005). Alle Tiere der Paläarktischen Regionen Eurasiens und Nordamerikas machen im Jahreszyklus Anpassungen an mitunter starke Temperaturgefälle durch. So sind in der Dschungarischen Gobi, der ehemaligen Heimat unserer Probanden, Maxima von +40°C und Minima von -40°C nicht ungewöhnlich. Die Fragestellung lautete also, wie gelingt es den Przewalskipferden in ihrer Heimat, die extrem langen und kalten Winter zu überstehen, wenn obendrein das Futter knapp bzw. unter einer Schneedecke schwer zu erreichen ist. Einige der Pferde am Neusiedler See wurden mit einem Chip implantiert, der Herzschlagrate und Unterhauttemperatur messen kann. Das telemetrische System, das zusätzlich aus Halsbändern (Registrierung der Aktivität) und einer Empfängerstation bestand, verzeichnete Daten von 7 Przewalskipferden über 546 Tage (Mai 2002 bis November 2003). Die Resultate lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: Zwischen November und März reduzierten die Pferde nicht nur ihre



Abb. 21: Nach 7 Jahren haben die Przewalskipferdgruppen in Pentezug gelernt, sich in der Nähe zu dulden und überlappende Streifgebiete zu nutzen.

After 7 years the Przewalski's horse groups in Pentezug have learnt to tolerate each other close by and to use the overlapping home-ranges. (Foto: Waltraut Zimmermann)

Herzschlagrate, sondern drosselten auch ihre Unterhauttemperatur um bis zu 15°C. Auf diese Weise kann der Energiehaushalt gut gesteuert werden. Denn je geringer die hautnahe Körpertemperatur ist, desto weniger Wärme wird im Winter an die Umgebung abgegeben. Insgesamt lassen die Ergebnisse besondere Aufschlüsse über die Aktivität der Pferde im Jahresverlauf bei gleichzeitiger Anpassung an die verschiedenen Umwelteinflüsse zu. Bestand: 5 Pferde

HORTOBÁGY – Ungarn

Dieses Projekt wird dem Leser seit vielen Jahren regelmäßig in den Jahresberichten vorgestellt (ZIMMERMANN et al., 1999 bis 2005). Um den Zoofreund mit dem Thema „Pferd“ nicht überzustrapazieren, fällt diesmal der Hortobágy Jahresbericht als Einzelbeitrag im nächsten Heft aus; stattdessen wird es in Heft 1, 2007, eine Zusammenfassung von 2 Jahren geben.

Das Gebiet namens Pentezug, in dem die Przewalskipferde weiden, ist mit 2.400 ha das größte Semi-Reservat in Europa und gehört zur Kernzone des HORTOBÁGY NATIONALPARKS, der 1999 von der UNESCO als Weltkulturerbe eingestuft wurde. Mit Hilfe der großen Pflanzenfresser soll die heimische, z.T. endemische Pflanzen- und Tierwelt in einem ökologisch besonders wertvollen Gebiet geschützt werden. Z.B. drohte die Großtrappe

(*Otis tarda*, Abb. 39) hier als Brutvogel zu verschwinden, weil sie von den Schafhirten mit ihren Hütehunden immer wieder stark gestört wurde. Für Ornithologen ist dieser Nationalpark ein Geheimtipp: 337 Vogelarten wurden hier in den letzten 25 Jahren schon gesichtet. Kampfläufer (*Philomachus pugnax*) und Mornellregenpfeifer (*Eudrominas morinellus*), Brutvögel der Tundren, rasten hier ebenso wie 40.000 bis 60.000 Europäische Kraniche (*Grus grus*). Zahlreiche Greifvögel wie z.B. Rotfußfalke (*Falco vespertinus*), Adler- (*Buteo rufinus*) und Rauhußbussard (*B. lagopus*) sowie drei Weihen-

arten (*Circus cyaneus*, *C. aeruginosus*, *C. macrourus*) und sogar der Kaiseradler (*Aquila heliaca*) gehen hier auf Jagd nach Insekten, Mäusen und Zieseln. Fischteiche mit einer Gesamtfläche von 5.000 ha ziehen auch eine Vielzahl von Enten, Gänsen und Reiherarten an und in den Feuchtgebieten geht die Ringelnatter (*Natrix natrix*) auf Froschfang (Abb. 20).

5,13 Przewalskipferde wurden von 1997 bis 2001 in dieses Reservat gebracht (Abb. 21). Heute leben hier 67 Pferde in 7 Harems- und 1 Junggesellengruppe; 17 Fohlen sind allein



Abb. 22: Sayaguesa-Rinder beeinflussen positiv die Zucht der „Aurochs“ (im Bild eine Kreuzungskuh).

Sayaguesa cattle improve the „aurochs“ breed (picture shows a hybrid cow).

(Foto: Waltraut Zimmermann)

in diesem Jahr geboren worden. Die Kölner Stute *Ashnai* ist bislang das „erfolgreichste“ Pferd in Pentezug. Sie hat in 7 Jahren 7 Fohlen zur Welt gebracht, die alle noch leben und von denen sich 1 Sohn bereits als Harems-hengst bewährt. Neben den Przewalskipferden grasen hier inzwischen auch 47 „Auerochsen“. Die etwa 1920 von den Brüdern Lutz und Heinz Heck, Direktoren der Berliner und Münchner Zoos, begonnenen Rückzuchtungen des ausgestorbenen Auerochsen zum gleichnamigen Heckrind, werden hier in Pentezug weiter geführt (VAN VUURE, 2005). Der Phänotyp des heutigen Heckrindes gleicht oft nur mangelhaft dem des Ur (*Bos taurus*). Hornform und Hornstärke sowie die Größe des Vorbilds wurden bislang in nur wenigen Exemplaren erreicht. So haben wir uns an das Konzept der ARBEITSGEMEINSCHAFT BIOLOGISCHER UMWELTSCHUTZ (ABU) angeschlossen, Heckrinder nochmals mit Haustierrassen einzukreuzen, nämlich mit den großen Sayaguesa- und Chianina-Züchtungen, die eine Schulterhöhe von 1,90 m erreichen können, sowie mit Watussi-Rindern, die einen sehr großen Hornquerschnitt haben. Leider vererben all diese Rinderrassen nicht nur die gewünschten Merkmale, sondern auch eine falsche Farbe oder aber die falsche Hornform. Es wird also noch einige Jahre dauern, bis das Ziel durch Selektion erreicht ist (Abb. 22).

Zahlreiche Examensarbeiten begleiten dieses Projekt (z.B. KOBBELT, 2000; PANTEL, 2003; ROTH, 2002). Pentezug hat den Vorteil, dass das Gebiet sehr groß ist und den Weidetieren eine Fülle von Futterpflanzen bietet, was wiederum eine hohe Populationsdichte erlaubt. Wertvolle Erkenntnisse zum Verhalten des Przewalskipferdes konnten hier gewonnen werden, vor allem zum Sozialverhalten und zur Populationsdynamik. So war es eine Überraschung für uns, dass die als aggressiv bekannten Hengste lernen, sich einzuschätzen und durchaus in relativer Nähe zueinander mit ihren Stuten weiden können, ohne dass sie sich auf einen Kampf einlassen. Aus diesem Reservat mit seinen natürlich entstehenden Harems- und Hengstgruppen erfahren wir viele Neuigkeiten, die für Wiedereinbürgerungsprojekte von großer Bedeutung sind.
Fernsehfilm (in Vorbereitung): SERENGETI HINTER DEM DEICH, Sendetermin 2006 (ARTE, WDR)
Bestand: 67
www.hnp.hu
www.zoo-koeln.de

LE VILLARET – Frankreich

Das ca. 500 ha große Reservat im Süden Frankreichs wird von der TAKH Gesellschaft und dem WWF Frankreich geführt. 1993 und 1994 wurden 11 Przewalskipferde aus dem EEP

diesem Projekt zur Verfügung gestellt; eine Stute aus dem Kölner Zoo war ebenfalls dabei. Auch hier weiden mehrere Gruppen (Abb. 23), doch ist die Haltungskapazität des Reservates seiner Größe und Bodenbeschaffenheit (Kalkstein) entsprechend begrenzt. Wie in anderen Reservaten ist auch hier ein Ziel, die Biodiversität zu wahren und das ehemals von Schafen überweidete Gebiet durch verträglichen Besatz zu schützen. Seltene Pflanzen- und Tierarten werden geschont. Das gesteckte Fernziel wird seit 2004 umgesetzt: die Ausbürgerung der Przewalskipferde in der Mongolei im KHAR US NUUR NATIONALPARK (siehe unten). Das Projekt wird ebenfalls wissenschaftlich begleitet (LESCUREUX, 2001; SAIDI & MENDE, 1999).

Bestand: ca. 30 bis 40 Pferde
Fernsehfilm: GALOPP TO FREEDOM (BBC)
www.tourduvalat.org

ASKANIA NOVA – Ukraine

1856 erwarb der deutsch-stämmige Siedler und biologisch interessierte Friedrich Fein 60.000 ha Land 100 km westlich von Kherson für 525.000 Taler. Aus einer Verbindung mit der ebenfalls emigrierten Familie Falz ging der Zweig der Falz-Feins hervor, die von Zar Nicholas II für ihre Verdienste im Bereich der Kultivierung der



Abb. 23: Przewalskipferde im Semi-Reservat von Le Villaret.
Przewalski's horses in the semi-reserve of Le Villaret.

(Foto : Waltraut Zimmermann)



Abb. 24: Kulane (*Equus hemionus kulan*) leben in den Reservaten von Askania Nova, Bucharra und im Altyn-Emel-Nationalpark.
Kulans live in the reserves of Askania Nova, Bukhara and in the Altyn Emel NP.

(Foto: Waltraut Zimmermann)



Abb. 25: Saiga-Antilopen (*Saiga tatarica*) gehören weltweit zu den bedrohtesten Tierarten. Saiga-antelopes belong to the most threatened species in the world.

(Foto: Waltraut Zimmermann)

ukrainischen Steppe in den Adelsstand erhoben wurden (HEISS, 1970). Etwa 2.000 ha Land blieben unberührt und wurden 1919 offiziell als NATURRESERVAT ASKANIA NOVA anerkannt. 43 verschiedene Säugetier- und Vogelarten wie Kulane (*Equus hemionus kulan*, Abb. 24), Gnus (*Connochaetes taurinus*), Elenantilopen (*Taurotragus oryx*), Saiga-Anti-

lopen (*Saiga tatarica*, Abb. 25), Hirsche, diverse Rinderarten (z.B. *Bison bison*) und Strauße (*Struthio camelus*) wurden importiert, auf Anpassung und Domestikationsfähigkeit überprüft sowie die Tauglichkeit verschiedener Hybriden getestet (BAYRAKCI, 1995). Auch heute noch wird der Domestikationsversuch mit Elenantilopen weitergeführt. Die Kühe werden in der 7 Mo-

nate währenden Laktationsperiode regelmäßig gemolken. Durchschnittlich geben sie 3 bis 4 Liter Milch pro Tag (max. 7 Liter). Sie ist nicht nur sehr fett- (11%) und proteinreich (8%), sondern gilt wegen ihrer hohen Immunoglobulinwerte auch als besonders gesund.

In die Geschichte eingegangen ist ASKANIA NOVA aber wegen seiner



Abb. 26: Askania Nova ist durch seine Przewalskipferdzucht bekannt geworden. Hierher kamen die ersten Wildfänge (1899) und 1957 der letzte Wildfang, die Stute 231 *Orlitza III*.

Askania Nova became famous through its Przewalski's horses. Here lived the first wildcaughts (1899) and the last wild caught mare arrived in 1957.



Abb. 27: Przewalskipferde in der Ausschlusszone von Chernobyl. Die aus Askania Nova stammende Gruppe mit dem Leithengst *Vypad* hat sich gut vermehrt. Przewalski's horses in the Exclusion Zone of Chernobyl. The group with the harem stallion *Vypad* originates from Askania Nova and has successfully bred. (Foto: Mary Mycio)

Przewalskipferde (Abb. 26). Friedrich Falz-Fein war der erste, der 1899 drei Exemplare erhielt und diese Tierart züchtete. Mit der Revolution wurde die Familie enteignet und floh nach Liechtenstein. Alle Wildpferde kamen in den Kriegswirren um. Erst nach dem 2. Weltkrieg sollte ASKANIA NOVA wieder eine große Bedeutung haben, denn hier entstand die größte Zuchtstätte für Przewalskipferde, unter anderem mit der letzten in der Mongolei wild gefangenen Stute *Orlitzka III*. Über 300 Fohlen wurden hier geboren. Leider bewiesen genetische Studien, dass auch die Przewalskipferde von den Hybridisierungsversuchen nicht ausgenommen, sondern mit „tarpanähnlichen“ Hauspferden eingekreuzt worden waren (BOWLING et al., 2003). Diese Blutlinie ist inzwischen jedoch weitestgehend aus der Zucht genommen und in Chernobyl freigelassen worden.

Bestand: 86 bis 90 Pferde

CHERNOBYL – Ukraine

Nach dem Reaktorunglück in Chernobyl (26.4.1986) wurde eine Ausschlusszone von 207.000 ha gebildet, die nicht mehr betreten werden durfte, es sei

denn, es handelte sich um Personal in besonderen Schutzanzügen. Unbeeinflusst vom Menschen bahnte sich die Natur ihren Weg zurück (AKIMOV et

al., 1999; KRYZHANIVSKIJ, 1999). Das Waldsteppengebiet beherbergt heute neben Rot- und Rehwild auch wieder Elche (*Alces alces*) und sogar Wölfe (*Canis lupus*, Abb. 42).

1989 und 1999 wurden insgesamt 31 Przewalskipferde aus ASKANIA NOVA hierher gebracht, die sich in den letzten Jahren erfolgreich auf einen Bestand von 70 Pferden vermehrt haben (DVOJNOS et al., 1999; ZHARKIK et al., 2002). Es handelte sich um alleamt von der Zucht ausgeschlossene Tiere (Abb. 27). Es wird berichtet, dass bislang keine Schäden bei ihnen aufgetreten sind, die auf radioaktive Bestrahlung zurückgehen könnten, und der Populationsanstieg bestätigt dies. Die Überlebensrate der Fohlen war bislang mit ca. 90% sehr hoch. Leider wurden in der Umgebung auch Hauspferde gehalten, so dass von einer weiteren Hybridisierung ausgegangen werden muss (Abb. 28). Regelmäßig kommen Mitarbeiter von ASKANIA NOVA hierher, um nach den Pferden zu schauen und Abgänge und Zugänge zu registrieren. Bislang sind diese Daten auch dem Zuchtbuch gemeldet worden. Prognosen über eine zukünftige Entwicklung kann man zu diesem Zeitpunkt sicher nicht machen. Bestand: derzeit 70 Pferde
www.chernobyl.in.ua



Abb. 28: Ein Hengst, vermutlich ein Hybride, läuft durch die Straßen von Chernobyl. A stallion, probably a hybrid, is walking through Chernobyl. (Foto: Kate Brown)



Abb. 29: Reservate und Wiedereinbürgerungsprojekte in Asien (Reserves and re-introduction projects in Asia): 1 Buchar-Reservat, 2 Altyn Emel Nationalpark, 3 Kalameili-Reservat, 4 Gobi B Nationalpark, 5 Khar us Nuur Nationalpark, 6 Hustai Nationalpark, 7 Anxi Naturreservat, 8 Gansu Semi-Reservat.



Abb. 30: Im Buchar-Reservat testen Hunde die Reaktion der Przewalskipferde auf Feinde, denn Wölfe gibt es in dem Reservat nicht.
In the Bukhara reserve, dogs take the place of predators to challenge the Przewalski's horses and to test their responsiveness. Wolves are absent in the park. (Foto: Olga Perelodova)

BUCHARA – Usbekistan

Das westlichste asiatische Reservat (Abb. 29) ist das Buchar-Zuchtzentrum. In dem eingezäunten, 5.126 ha großen Gehege wurde 1977 ein Experiment begonnen, das zeigen sollte, welche Tierarten – u.a. auch im Zoo geborene Przewalskipferde – sich an wüstenartige Bedingungen anpassen können. 11 Pferde aus Moskau und Petersburg waren für das Projekt vorgesehen, 1 Hengst und 4 Stuten sind die Gründertiere der heute ca. 30-köpfigen Population.

Da es in dem Reservat keine Wölfe gibt, wird von Zeit zu Zeit die Reaktion der Pferde auf Beutegreifer mit Hilfe



Abb. 31: Die Landschaft im Altyn Emel Nationalpark ist atemberaubend schön.
The landscape in the Altyn Emel NP is stunning.

(Foto: Waltraut Zimmermann)

von abgerichteten Hunden getestet (Abb. 30). Außer Przewalskipferden wurden auch Kulane (Abb. 24), Saiga-Antilopen (Abb. 25) und Kropfgazellen (*Gazella subgutturosa*, Abb. 46) hier eingesetzt. Die Saiga-Antilopen vermehrten sich nur langsam und konnten sich auf Dauer nicht adaptieren. 1990 waren die letzten ausgestorben. Kropfgazellen und Kulane vermehrten sich konstant. Die Haltungsvermögen des Reservates war jedoch 1986 überschritten. Die Kropfgazellen erreichten ein Maximum von 1.224 Tieren, bevor die Population sich auf etwa 700 einpendelte. Derzeit leben neben den 30 Przewalskipferden etwa ebenso viele Kulane in dem Reservat. Eine Bestandsregulierung wurde inzwischen notwendig (PERELADOVA et al., 1999). Freigelassen werden können die Tiere hier nicht. Wie die Zukunftsplanung aussieht, ist nicht bekannt.
Bestand: 30 bis 40 Pferde

ALTYN EMEL – Kasachstan

Der NATIONALPARK ALTYN EMEL liegt 160 km nördlich von Almaty. Er wurde 1996 gegründet und hat eine Größe von 520.000 ha. Im

Bergbiotop leben Argali (*Ovis ammon*) und Sibirischer Steinbock (*Capra sibirica*), in der Ebene Kropfgazellen und Kulane. Letztere waren 1982 erfolgreich angesiedelt worden. Aus ursprünglich 32 Tieren ist die Population inzwischen auf 500 Köpfe angestiegen. Das Gebiet ist sehr arid, hat ausgedehnte Flächen von Steinwüsten und

ist somit kein geeigneter Lebensraum für Przewalskipferde, die von Gräsern als Hauptnahrung abhängig sind. Landschaftlich ist es atemberaubend schön, da die Farben in den verschiedenen Bergen oder Sanddünen sehr unterschiedlich sind (Abb. 31). Da auch gute Straßen bzw. Wege in und durch den Park führen, ausreichend Wasser-



Abb. 32: Die Przewalskipferde im Altyn Emel NP werden zugefüttert. Das Bild täuscht: Der Großteil der Vegetation ist nicht fressbar.
The Przewalski's horses in the Altyn Emel NP get additional food. The foto is pretending a good vegetation, but most of the plants are not palatable. (Foto: Waltraut Zimmermann)



Abb. 33: Im Herbst letzten Jahres waren alle Pferde sehr dünn.
In autumn last year all horses were quite thin.
(Foto: Waltraut Zimmermann)



Abb. 34: Die Bergsteppenvegetation von Hustain Nuruu hat alpinen Charakter; das Edelweiß (*Leontopodium alpinum*) kommt hier häufig vor.
The mountain steppe of Hustain Nuruu shows alpine character: the edelweiss is abundant.

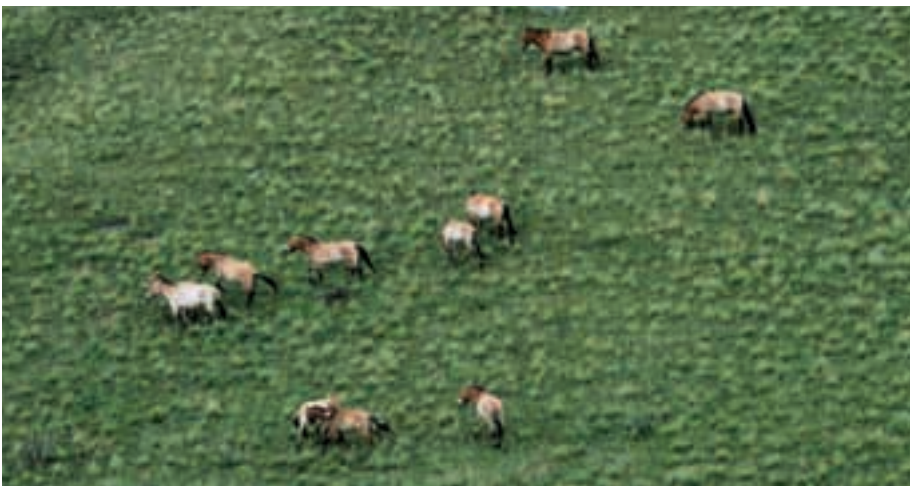


Abb. 35: Przewalskipferde an einem Berghang in Hustain Nuruu. Die Vegetation wächst hier sehr üppig.
Przewalski's horses on a slope in Hustain Nuruu with lush vegetation.
(Foto: Waltraut Zimmermann)



Abb. 36: Marale (*Cervus elaphus maral*) sind die Hauptbeute der Wölfe.
Marals are the favoured prey of the wolves.
(Foto: Waltraut Zimmermann)

quellen und Unterkünfte vorhanden sind, spielt der Tourismus schon eine gewisse Rolle.

Kasachstan gehörte vermutlich zum Verbreitungsgebiet des Przewalskipferdes. Entlang des Ili-Flusses dehnen sich fruchtbare Täler aus. Doch diese Gebiete sind nicht in den ALTYN EMEL NATIONALPARK eingeschlossen. Die Parkgrenze ist deutlich an der Vegetation zu erkennen: Solange Gräser das Landschaftsbild prägen, grasen hier Haustiere und der Bereich liegt außerhalb.

Im Juli 2003 brachte der Münchner Zoo 4,4 Przewalskipferde nach ALTYN EMEL, die zunächst in einem 3 ha großen Gehege an einer vegetationsreichen Wasserstelle an ihre neue Umgebung gewöhnt wurden. Im Herbst 2004 gab es noch 5 von ihnen (Abb. 32); 2 waren an Frühsommermeningitis gestorben, eine Stute wird vermisst. Sie waren voller Zecken und abgemagert (Abb. 33). Vom Parkpersonal werden die Pferde zugefüttert und vom Tierarzt des Almaty Zoos betreut. Doch das Ziel, Przewalskipferde hier erfolgreich wieder anzusiedeln, so dass eine sich selbst erhaltende Population entsteht, wird kritisch gesehen (NEUMAN-DENZAU & CHIRIKOVA, 2004). Nicht nur die meist spärliche, bzw. sehr rohfaserreiche und nährstoffarme Vegetation des Gebietes spricht dagegen, sondern auch die enge genetische Basis der Gründertiere, die nur einer einzigen Linie entstammen. Bei Zufütterung könnte sich ein kleiner Bestand entwickeln, der auch in Zukunft für den Tourismus eine Bereicherung wäre.

Bestand: 5 Pferde
Fernsehfilm: EIN PFERD NAMENS CHIANTI (BR)
www.zoo-munich.de

Wiedereinbürgerungsprojekte

Das Wort Wiedereinbürgerung steht für Erfolg, denn wenn es gelingt, eine in der Natur ausgestorbene Tierart in Zoologischen Gärten oder Reservaten erfolgreich zu vermehren, sind viele Jahre Anstrengungen, zumeist auch unter hohem finanziellen Aufwand, geleistet worden. Es ist daher nicht überraschend, wenn dieses Wort öfter angewendet wird, als zulässig. Die offizielle IUCN (International Union for Conservation of Nature)-Definition



Abb. 37: Die Murmeltiere (*Marmota bobak*) sind sehr scheu.
The marmots are very shy.
(Foto: Waltraut Zimmermann)

lautet wie folgt: “*Re-introduction: an attempt to establish a species in an area which was once part of its historical range, but from which it has been extirpated or become extinct.*” (Wiedereinbürgerung: der Versuch, eine Art wieder in einem Gebiet anzusiedeln, das einst Teil ihres historischen Verbreitungsgebietes war, wo sie jedoch ausgerottet wurde oder ausstarb). Eine Wiedereinbürgerung beinhaltet demzufolge auch, dass die Art – vom Menschen unabhängig – auf Dauer eine sich selbst erhaltende Population entwickeln muss. Das historische Verbreitungsgebiet des Przewalskipferdes umfasste die Dschungarische Gobi in China und der Mongolei sowie Bereiche im Westen der Mongolei bis hin zu Kasachstan. Genau ist dies nicht bekannt, aber einige Ortsnamen, die das Wort Tachi (mongolisch: Wildpferd; DULAMT SEREN, 1993) enthalten sowie Felszeichnungen geben Anhaltspunkte.

In der deutschen Sprache wird synonym auch das Wort Wiederausbürgerung benutzt.

Auf dem 5. Internationalen Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes in Leipzig 1990 waren auch Vertreter aus der Mongolei und China anwesend. Das Interesse, eine Wiedereinbürgerung des Przewalskipferdes zu wagen, war auf europäischer und asiatischer Seite groß. Während es in China schon seit 1985 Przewalskipferde

in einem Zuchtzentrum bei Jimsar (Xinjiang Provinz) gab, war es das Ziel der Mongolen, die ersten 1991 zum Naddam-Fest anlässlich des 70-jährigen Bestehens der Unabhängigkeit zu importieren, um sie in ihrer alten Heimat wieder anzusiedeln. Der politische Druck war groß, die Vorbereitung für einen sicheren Transport kam jedoch nicht rechtzeitig zustande. So wollte es der Zufall, dass 1 Jahr später auf den Tag genau sowohl die eingangs erwähnte holländische Stiftung ihre Pferde aus den Semi-Reservaten für das Bergsteppengebiet in HUSTAIN NURUU importierte (BOUMAN, 1998), als auch die Christian-Oswald-Stiftung Pferde aus dem Reservat von ASKANIA NOVA für Tachin tal (GOBI B) einflieg.

HUSTAIN NURUU – Mongolei

Der HUSTAI NATIONALPARK umfasst ein 50.000 ha großes Bergsteppengebiet, etwa 150 km süd-westlich von der Hauptstadt Ulan bator. Der heilige Berg „Hustai“ erhebt sich 1.842 m über den Meeresspiegel. Das Gebiet zeichnet sich durch zum Teil alpine Flora (Abb. 34) und Fauna aus. Der Futterreichtum für die Przewalskipferde ist groß, denn durch den Schneereichtum wachsen die Gräser gut und dicht (Abb. 35). In diesem Gebiet wurden erstmals Beobachtungen an frei lebenden Przewalskipferden durchgeführt (BOYD, 1998; DIERENDONK et al., 1996; DIERENDONK & de VRIES, 1996; KING, 2005). Natürlicherweise kom-



Abb. 38: Eine von Fliegenmaden hervorgerufene Wunde wird bei einem Przewalskipferdfohlen behandelt.
A wound in a Przewalski's horse foal, caused by maggots, is treated.
(Foto: Franziska Roth)

men hier Marale (*Cervus elaphus maral*, Abb. 36) und im Randgebiet die Mongolische Gazelle (*Procapra gutturosa*) vor. Zahlreich sind auch die scheuen Murmeltiere (*Marmota bobak*, Abb. 37). Der Wolf (*Canis lupus*, Abb. 42), der überall in der Mongolei stark verfolgt wird, hat sich im geschützten Park wieder vermehrt. Über einen Zeitraum von 4 Jahren durchgeführte Kotuntersuchungen haben gezeigt, dass er sich vorwiegend von den Maralen ernährt, jedoch selten im Juni, wenn die Kühe ihre Kälber setzen und einzeln und sehr verborgen



Abb. 39: Die Großstrappe (*Otis tarda*) kommt auch in Hustain Nuruu vor.
The Great bustard occurs also in Hustain Nuruu.
(Foto: Waltraut Zimmermann)



Abb. 40: Der 16-jährige Hengst *Ares* stammt aus dem Kölner Zoo und hält sich manchmal im Touristencamp auf.

The 16 years old stallion *Ares* originates from Cologne zoo and sometimes visits the tourist camp. (Foto: Waltraut Zimmermann)

leben. Mit Ausnahme der Sommermonate Juli bis September bestanden 50% der Beute aus Nutztieren; von Murmeltieren ernähren sie sich hauptsächlich gegen Ende des Sommers, wenn diese sehr fett und langsam geworden sind (HOVENS & KUNGALAKTUJA, 2005). Ob der Wolf auch ursächlich für alle Verluste bei Przewalski fohlen verantwortlich gemacht werden kann,

ist strittig. Inzwischen verfolgt man auch die Möglichkeit, dass große Wunden zuerst durch einen Fliegenmadenbefall entstehen (Abb. 38) und die geschwächten Fohlen erst danach von einem Wolf erbeutet werden (van de VLASAKKER, pers. Mitteilung).

Von der Avifauna sollen der imposante Mönchsgeier (*Gyps monachus*) sowie

Steinadler (*Aquila chrysaetus*), die Großtrappe (Abb. 39), der Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) und der Jungfernkranich (*Anthropoides virgo*) Erwähnung finden.

Ob das Przewalskipferd jemals in dieser Bergsteppe gelebt hat, ist strittig, doch hat es sich erfolgreich an die Bedingungen angepasst. Der Winter ist sehr lang; Er kann schon im September einsetzen und bis Mai dauern. Ohne die exzellente Futtergrundlage wäre der Winter für die Przewalskipferde wohl eine ernsthafte Klippe im Kampf ums Überleben. Von 1992 an bis Ende 2005 ist die Population auf ca. 180 Tiere angestiegen. Es handelt sich um das erste Projekt, das unabhängig wurde vom Nachschub aus Europa, und es wird inzwischen unter rein mongolischer Regie hervorragend geführt. Die günstige Lage zur Hauptstadt Ulan bator lässt einen bescheidenen, aber einträglichen Tourismus zu. Viele Ökotouristen helfen in den Sommermonaten, einfache Daten, wie z.B. Standort und Aktivität, zu den einzelnen Przewalskigruppen zu erheben. Vom Kölner Zoo ging 1996 der inzwischen 16-jährige Hengst *Ares* in das Steppengebiet. Die Leitung seines Harems hat er längst an einen jüngeren Hengst abtreten müssen, aber *Ares* hat die Nähe des Touristencamps zu schätzen gelernt: Hier hat er seine Ruhe vor



Abb. 41: Dschiggetais (*Equus b. hemionus*) in der Gobi B. Dziggetais in the Gobi B.

(Foto: Petra Kaczensky)



Abb. 42: Ein Wolf (*Canis lupus*) wurde besendert, um seine Reviergröße und bevorzugten Aufenthaltsorte ermitteln zu können.

A wolf is wearing a radio-collar to get notice from the size of his territory and preferred whereabouts. (Foto: Petra Kaczensky)

Rivalen (Abb. 40). Seine Tage sind sicher gezählt, denn mit 16 Jahren gehört er zu den ältesten in der Wildnis lebenden Przewalskiahengsten überhaupt. Für die Touristen ist ein Wildpferd vor der Jurtentür sicher ähnlich aufregend wie der Kaffernbüffel- oder Flusspferdbesuch im afrikanischen Camp.

Bestand: derzeit 180 Pferde

Fernsehfilme: RÜCKKEHR IN DIE STEPPE (Co-Produktion von EO/WDR, 2001); LEBEN OHNE WASSER (Co-Produktion von Natural History New Zealand, NHK Japan, Discoverychannel USA, NDR Naturfilm, 1999)

www.treemail.nl/takh

www.hustai.mn

GOBI B – Mongolei

Bevor man Wildtiere wieder einbürgert, sollte der ehemalige Lebensraum genauestens auf seine Eignung geprüft werden. 1993 nahm die Autorin als Vertreterin des EEPP mehrere Wochen an einer solchen Machbarkeitsstudie von der UNDP im Gobi-B-Teil des GROSSEN GOBI NATIONAL-PARKS teil (DODD et al., 1993). Das Gebiet selbst erwies sich als geeignet, doch wurden die besten Biotope saisonweise noch von so vielen Haustieren überweidet, dass sich das EEPP zunächst nicht zu einer Teilnahme an einer Wiedereinbürgerung entschließen konnte. Die Gründe, die zur

Ausrottung geführt hatten, waren noch nicht beseitigt worden, und die mongolische Regierung wollte sich seinerzeit auf Zugeständnisse nicht einlassen (ZIMMERMANN, 1999).

Inzwischen wird das 950.000 ha große Reservat professionell gemanagt; zahlreiche begleitende Forschungsarbeiten – insbesondere zu den Przewalskipferden, Dschiggetais (*Equus hemionus hemionus*, Abb. 41) und dem Wolf (Abb. 42) – werden betrieben. Schwerpunkt ist die Aufzeichnung von Aufenthaltsorten und Wanderwegen mittels Telemetrie (KACZENSKY et

al., 2004). Darüber hinaus begleiten Studenten die verschiedenen Przewalskipferdgruppen nach ihrer Freilassung und erfassen biologische oder veterinärmedizinische Daten (ROBERT et al., 2005; RÜEGG, 2002; SOURIS, 2004). Einige Publikationen können von der Webseite herunter geladen werden.

Die im Kölner Zoo geborenen Stuten *Nikola* und *Liane* sowie *Nikolas* Tochter *Andrea* sind seit 2004 in der Mongolei und wurden in diesem Juli nach 1-jähriger Akklimatisierung in einem neuen Gebiet bei Tachin us freigelassen (Abb. 43). Somit leben derzeit 8 Harems- und 2 Junggesellengruppen im Park. Über das Gobi- und Hustai-Projekt könnte man längst einen gesonderten Artikel schreiben. Hier ist für eine detaillierte Beschreibung nicht Raum genug, aber beide Webseiten geben ausführlich Auskunft.

Bestand: derzeit 92 Pferde

Fernsehfilme: ZURÜCK IN DIE WILDNIS (ARTE, WDR, 1998); LEBEN OHNE WASSER (Co-Produktion von Natural History New Zealand, NHK Japan, Discoverychannel USA, NDR Naturfilm, 1999)

www.takhi.org

KHOMIIN TAL – Mongolei

KHOMIIN TAL gehört zur Pufferzone des KHAR US NUUR NATIONALPARK, eine Wiedereinbürgerung an dieser Stelle ist daher derzeit ausgeschlossen. Der Park liegt im Westen der Mongolei in der Ebene der großen Seen



Abb. 43: Eine Haremsgruppe mit drei Kölner Stuten ist in diesem Jahr in Tachin us freigelassen worden.

A harem group with 3 mares from Cologne was released this summer in Takhin us.

(Foto: Moritz Schönplflug)



Abb. 44: Khomiin tal, die Pufferzone des Khar Us Nuur Nationalparks, wurde als Semi-Reservat für Przewalskipferde aus Le Villaret eingerichtet.

Khomiin tal, the buffer zone of the Khar Us Nuur NP, became a semi-reserve for a group of Przewalski's horses from Le Villaret.

(Foto: Frederic Joly)

(Abb. 44). Khar Us Nuur heißt übersetzt Schwarzwassersee. Dort, wo es viel Wasser gibt, ist in der Regel auch eine reiche Vogelwelt heimisch. 25.000 ha überweidetes Grasland wurden daher eingezäunt und 1 Jahr der Beweidungs- und Trittbelastung durch Haustiere entzogen, bevor 2004 und 2005 insgesamt 22 Przewalskipferde aus dem französischen Projekt von LE VILLARET hier Einzug hielten. Wie man den Fotos entnehmen kann, hat sich dieses Gebiet wieder sehr gut erholt (Abb. 45). Langfristig soll die Beweidung durch Haustiere in KHOMIIN TAL stark reduziert werden. Die Hauspferdzucht

muss – wie in allen Wiedereinbürgerungsgebieten – auch hier unter Kontrolle, bzw. ganz ausgeschlossen werden, bevor das Fernziel der Freilassung Wirklichkeit werden kann. Dies wird nicht vor 10 bis 15 Jahren der Fall sein. Inzwischen bleibt Zeit, die sozioökonomischen Probleme zu lösen. Ein anderer Erfolg wird sich in dem Semi-Reservat bald einstellen, denn vom Zeitpunkt der Einzäunung an profitieren Pflanzen- und Tierwelt von der „Beruhigung“ der Landschaft.

Bestand: derzeit 22 Pferde

www.takh.org

www.wwf.mn

ANXI GOBI – China

Das Anxi-Zuchtzentrum liegt in der Gansu-Provinz und untersteht der staatlichen Umweltschutzverwaltung. Projektpartner ist der englische Zoo Howletts/Port Lympne, der schon 1992 4,5 Przewalskipferde für ein Auswilderungsprojekt zur Verfügung stellte. Es ist bekannt, dass diese Pferde zunächst nach Peking in den Kaiserlichen Jagdpark „Nanhaizi“ gingen, später aber nach Anxi zu einem Eingewöhnungsgehege transportiert wurden. Nach Aussagen von Jie Cao, dem Direktor des Zuchtzentrums in Xinjiang, leben dort höchstens 20 Przewalskipferde. Zuchtbuchdaten gibt es keine, verlässliche Aussagen über eine Zukunftsplanung ebenso wenig. Dass im ANXI GOBI NATURRESERVAT eine erfolgreiche Wiederansiedlung stattfinden könnte, ist eher unwahrscheinlich.

Bestand: unbekannt

www.howletts.net

GANSU – China

Das Zucht- und Forschungszentrum für „Seltene und Bedrohte Wildtierarten“ liegt ebenfalls in der Gansu-Provinz, 25 km entfernt von der Millionenstadt Wuwei, untersteht aber der staatlichen Forstverwaltung. Wuwei wird von Wanderdünen der Tengeli-Wüste bedroht, und die Chinesen pflanzen Setzlinge von Tamarisken



Abb. 45: Das einstmals überweidete Gebiet von Khomiin tal hat sich nach dem Zaunbau innerhalb eines Jahres erholt und bietet den Przewalskipferden jetzt bestes Futter.

The overgrazed area of Khomiin tal was fenced and excluded for a period of one year from grazing; it offers now abundant food for the Przewalski's horses.

(Foto: Claudia Feh)

(*Tamarix spec.*), Saxaul (*Haloxylon ammodendron*) und Gräsern, um die Desertifikation zu stoppen. Auch der Lebensraum in dem ummauerten und für die Przewalskipferde geplanten Semi-Reservat (6.700 ha) wird auf diese Weise erst gestaltet (JUN & LU, 1990).

Zwischen 1989 bis 1994 erhielt das Zuchtzentrum 7 Hengste und 12 Stuten, vor allem aus den deutschen Zoos von München, Nürnberg und dem Tierpark Berlin; 1 Hengst stammte aus der Zucht des Denver Zoos und 2 Stuten aus dem Zoo von Peking. Neben Przewalskipferden werden hier auch andere Tierarten gezüchtet, wie z.B. Saiga-Antilope, Weißlippenhirsch (*Cervus albirostris*), Wildkamel (*Camelus ferus*) und sogar die seltenen Goldstumpfnasen (*Pygathrix roxellanae*).

Da es keine Meldungen von den Przewalskipferden gibt, ist unbekannt, wie viele nachgezüchtet wurden. Unwahrscheinlich ist aber die Aussage, dass die Mauer des Semi-Reservates nach 10 Jahren gefallen ist und es hier zu einer Wiedereinbürgerung kommen kann. Die Wahrscheinlichkeit ist größer, dass ein neuer Platz für sie gesucht wird: Eine Ausgabe der Zeitung CHINA DAILY meldete 2004, dass von Gansu 18 Przewalskipferde nach ANXI gebracht werden sollten. Dies ist bislang jedoch nicht geschehen (JIE CAO, pers. Mitt.) Die Zukunft dieses Projektes, das immerhin einen



Abb. 46: Ein Kropfgazellenbock (*Gazella subgutturosa*) im Kalameili-Reservat.
A male goitered gazelle in the Kalameili Reserve. (Foto: Waltraut Zimmermann)

Film wert war, ist ungewiss.
Bestand: unbekannt
Fernsehfilm: ZURÜCK IN DIE FREIHEIT (BR, 1995)
www.zoo-munich.de

KALAMEILI – China

Dieses Projekt in der autonomen Provinz Xinjiang ist alt und neu zugleich. Es basiert auf den Importen von 18 Przewalskipferden aus europäischen und amerikanischen Zoos in das eigens dafür eingerichtete Zuchtzentrum (WHBC = Wild Horse Breeding Centre) in der Nähe von Jimsar. 11 von ihnen bildeten den Grundstock für eine erfolgreiche Zucht. 234 Fohlen

wurden hier im Laufe von 20 Jahren geboren, alle Daten akribisch aufgezeichnet und so manches Ereignis mit Fotos dokumentiert, die in einem kleinen Museum zu sehen sind.

Das KALAMEILI NATURRESERVAT selbst ist 1.700.000 ha groß und sein Biotop ähnelt dem der Gobi B. Es ist zwar doppelt so groß, aber die wüstenartigen Landstriche nehmen mehr Raum ein, vor allem im Westen. 200 km östlich der Gobi B gelegen, gehört es zum ursprünglichen Verbreitungsgebiet von Przewalskipferd und Saiga-Antilope. Beide Tierarten starben hier in den 50er Jahren des letzten Jahrhunderts aus. Heute gibt es



Abb. 47: Przewalskipferde im Kalameili-Reservat.
Przewalski's horses in the Kalameili Reserve.

(Foto: Waltraut Zimmermann)



Abb. 48: Das erste in diesem Jahr im Kalameili-Reservat geborene Fohlen.
This year's first foal born in the Kalameili Reserve. (Foto: Waltraut Zimmermann)

hier gute Bestände von Dschiggetais und Kropfgazellen (Abb. 46). In den Kalameili-Bergen kommen auch Argali-Schafe und Sibirische Steinböcke vor. Der Druck durch Wilderei ist hier deutlich geringer als in der Mongolei, da die Chinesen sehr viel strengere Gesetze haben und Waffen nicht tragen dürfen.

Ein erster von den Chinesen unternommener Auswilderungsversuch im KALAMEILI NATURRESERVAT war im Jahr 2001/2002 gescheitert. Das Eingewöhnungsgehege liegt zu weit im Norden, wo zwar die Vegetationsgrundlage gut ist, dies aber auf langen und schneereichen Wintern beruht. Außerdem liegt das Gehege in der Nähe der alljährlichen Wanderoute der Nomaden mit ihren Haustieren, was zu Konflikten zwischen Wild- und Hauspferden führt. Als die ersten 4 Pferde der 27-köpfigen Gruppe dem extrem kalten Winter zum Opfer fielen, wurde der Rest ins 200 ha große Eingewöhnungsgehege zurückgeführt. Hier verbringen sie noch immer die Wintermonate, während sie nach Abzug der Nomaden ihr Streifgebiet in das Reservat ausdehnen (Abb. 47). Fohlen werden regelmäßig geboren (Abb. 48) und die große Gruppe (36 Pferde) hat sich in 3 Harems- und 2 Junggesellenverbände aufgeteilt.

Um von einer echten Wiedereinbürgerung sprechen zu können, bedarf es mehr, und der Direktor des Zuchtzentrums Jie Cao entschied sich für eine Kooperation mit dem Ausland.

Ein erster offizieller Besuch (Behlert/Zimmermann) fand im Oktober 2004 in Urumqi statt, der über eine zukünftige Zusammenarbeit vom Kölner Zoo mit dem WHBC entschied; im November schloss sich auch das amerikanische Erhaltungszuchtprogramm für Przewalskipferde (SSPP) unter Leitung von Steven Monfort und seinem Mitarbeiter Peter Leimgruber (Smithsonian Stiftung, Washington) an. Bereits im Juni dieses Jahres trafen sich die Vertreter vor Ort, um das Projekt in die Tat umzusetzen. Drei Dinge standen dabei im Vordergrund:

1. Identifizierung neuer Biotope im KALAMEILI NATURRESERVAT, die die Voraussetzung für eine erfolgreiche Wiedereinbürgerung erfüllen (Abb. 49).
2. Entwicklung eines sozioökonomischen Programms (Durchführung SSPP) für die Nomaden zur Kompensation von Routenabweichungen während der saisonalen Wanderungen bei gleichzeitigem Verzicht auf das Mitführen von Hauspferden (Ausnahme: Wallache als Reittiere).
3. Blutauffrischung durch Przewalskipferdhengste aus dem EEP und SSP.

Der Kölner Zoo machte eine schnelle Umsetzung des im Juni geschlossenen Abkommens möglich. Bereits im September dieses Jahres flogen 6 Hengste aus dem EEP nach Urumqi (Abb. 50). Da in der Provinzhauptstadt von Xinjiang keine großen Frachtmaschinen landen, machte LUFTHANSA eine Ausnahme und legte auf der Route nach Shanghai einen Zwischenstopp ein. Die aus den Zoos von Karlsruhe, Köln, Leipzig und Stuttgart stammenden Hengste überstanden die Strapazen gut und konnten inzwischen auch das Quarantänegehege verlassen (Abb. 50). Der Hengst aus Springe erlag leider nach 2 Wochen einer Rippenfellentzündung, die vermutlich traumatisch bedingt war und von einem Schlagabtausch zwischen den Hengsten herrührte.



Abb. 49: Unsere chinesischen Kollegen an der Wasserstelle eines neu gewählten Biotops für die nächste Auswilderung von Przewalskipferden im Kalameili-Reservat.
Our Chinese colleagues near a water place of a newly chosen biotope for the next release of Przewalski's horses. (Foto: Waltraut Zimmermann)

Noch in diesem Winter werden im WHBC zwei Haremsgruppen mit je einem importierten Hengst zusammengestellt, die im Frühjahr in 2 neu gebaute Akklimatisierungsgehege im KALAMEILI NATURRESERVAT einziehen sollen. Diesmal wird nichts dem Zufall überlassen, wenn die Pferde im Sommer erstmals frei gelassen werden. Chinesische, deutsche und amerikanische Kollegen werden das Projekt begleiten, um es genauso zum Erfolg werden zu lassen, wie das benachbarte GOBI- oder das weiter entfernte HUSTAIN NURUU-Projekt in der Mongolei. Da das KALAMEILI NATURRESERVAT zwischen zwei Touristenzentren liegt, dem Altai-Gebirge im Norden und dem Tien Shan mit der Seidenstraße im Süden, ist von den Chinesen auch hier ein naturverträglicher Tourismus geplant. Das Reservat hat gute Aussicht, bald den Nationalpark-Status zu erhalten und der Kölner Zoo ist an einem neuen, internationalen Projekt maßgeblich beteiligt.

Bestand: WHBC: 145 Pferde,
KALAMEILI NATURRESERVAT:
derzeit 36 Pferde in 3 Harems- und 2 Junggesellengruppen.

Wie es weitergeht, wird der Leser regelmäßig aus der Kölner Zoo-Webseite erfahren können. Unser Dank gilt allen Sponsoren, die sich bisher an diesem Projekt beteiligten und die Durchführung erst möglich machten: Zoos von Karlsruhe, Kerkrade (Holland), Leipzig, Springe, Stuttgart; Freunde vom Safaripark Beekse Bergen (Holland); Zooshelp (Holland); Bayer Thai Co (Thailand).
www.zoo-koeln.de

Zusammenfassung

Seit den 90er Jahren des 20. Jahrhunderts werden Przewalskipferde in Europa mehr und mehr in Semi-Reservaten zur Landschaftspflege eingesetzt. In Asien dagegen kehren sie in ihr ehemaliges Verbreitungsgebiet zurück und sind Anlass für intensive Schutzmaßnahmen, die auch vielen anderen bedrohten Tier- und Pflanzenarten das Überleben sichern. Nicht alle Auswilderungsprojekte sind bislang erfolgreich oder werden erfolgreich sein. Ob sich ein Projekt im Laufe der Zeit positiv entwickelt, kann der Leser selbst in den entsprechenden Webseiten nachlesen. Wenn man

nichts mehr zu einem Projekt erfährt, lässt dies eher auf einen Misserfolg schließen. In der Tabelle sind die einzelnen Projekte übersichtlich dargestellt.

Summary

Since the nineties of last century it became common in Europe to use Przewalski's horses in landscape management. But they also were reintro-

duced in their former habitats in Asia where large areas became strictly protected and thus also plants and other animal species profited from. Not all reintroduction attempts were successful so far or ever will be. Whether a project develops positively can easily be checked via the relevant websites. If no news are any more available, this is more likely to show a failure. In the table the various projects are clearly laid out.



Abb. 50: 6 Przewalskiahengste aus dem EEP auf ihrem Weg nach Urumqi. 6 Przewalski's horse stallions from the EEP on their way to Urumqi. (Foto: Olaf Behlert)



Abb. 51: Die neuen Hengste gewöhnen sich im Quarantänegehege des Wildpferdezuchtzentrum nahe Jimsar ein. The new stallions are acclimatizing in the quarantine station of the Wild Horse Breeding Centre near Jimsar. (Foto: Olaf Behlert)

	Größe Size in ha	Status	Anzahl Pferde/ Haltungskapazität Number of horses/ Carrying capacity	Projektpartner Project partner
Lelystad	32	Naturschutzgebiet <i>Nature Reserve</i>	15-20 Pferde <i>15-20 horses</i>	ehemals FRPH, jetzt Gemeinde Lelystad <i>formerly FRPH, now city of Lelystad</i>
Eelmoor Marsh www.marwell.org.uk www.QinetQ.com	66	<i>Site of Special Scientific Interest</i>	5 Hengste <i>5 stallions</i>	Marwell Zoo
Clocaenog Forest www.forestry.gov.uk	6	Antike Fundstätte <i>Scheduled Ancient Monument</i>	3-6 Stuten <i>3-6 mares</i>	Welsh Mountain Zoo
Sprakel	68	Naturschutzgebiet <i>Nature Reserve</i>	6-15 Hengste <i>6-15 stallions</i>	Zoo Köln (EEPP)
Tennenloher Forst www.wildpferde-tennenlohe.de	53	Naturschutzgebiet <i>Nature Reserve</i>	6 Hengste <i>6 stallions</i>	Zoos von München und Nürnberg
Schorfheide www.izw-berlin.de	20	Biosphärenreservat <i>Biosphere Reserve</i>	5 Stuten, 1 sterilisierter Hengst <i>5 mares, 1 sterilized stallion</i>	IZW Berlin
Neusiedler See	300	Nationalpark <i>National Park</i>	6-10, Harems-Gruppe <i>6-10, harem group</i>	Tierpark Schönbrunn, Wien
Hortobágy www.hnp.hu www.zoo-koeln.de	2.400	Nationalpark Weltkulturerbe <i>National Park World Heritage Site</i>	67 (200-300) Harems + Junggesellen <i>harems + bachelors</i>	Zoo Köln
Le Villaret www.tourduvalat.org	500	Naturschutzgebiet <i>Nature Reserve</i>	34 (50) Harems + Junggesellen <i>harems + bachelors</i>	Takh Gesellschaft WWF-Frankreich
Askania Nova	2.000	Naturschutzgebiet <i>Nature Reserve</i>	86 (100) Harems + Junggesellen <i>harems + bachelors</i>	Umweltministerium Ukraine
Chernobyl www.chernobyl.in.ua	207.000	Ausschlusszone <i>Exclusion Zone</i>	70 unbekannt/ <i>unknown</i> Harems + Junggesellen <i>harems + bachelors</i>	Staat Ukraine
Buchara	5.126	Zuchtzentrum, Semi-Reservat <i>Breeding Centre Semi-reserve</i>	ca. 30 Harems + Junggesellen <i>harems + bachelors</i>	Zoo Moskau
Altyn Emel www.zoo-munich.de	520.000	Nationalpark <i>National Park</i>	5 (?) Wiedereinbürgerung fraglich <i>reintroduction questionable</i>	Zoos von München und Nürnberg

	Größe Size in ha	Status	Anzahl Pferde/ Haltungskapazität Number of horses/ Carrying capacity	Projektpartner Project partner
Hustain Nuruu www.freemail.n/takh www.hustai.mn	50.000	Nationalpark <i>National Park</i>	170 (300-500) Wiedereinbürgerung erfolgreich <i>re-establishment</i>	FRPH Holland
Gobi B www.takhi.org	950.000	Nationalpark <i>National Park</i>	92 (300-500) Harems + Junggesellen <i>harems + bachelors</i> Wiedereinbürgerung in der Entwicklung <i>reintroduction in process</i>	International Takhi Group
Khomiin Tal www.takh.org www.wwf.mn	25.000	Pufferzone vom Nationalpark <i>Buffer zone of National Park</i>	22 (150-200) Harems + Junggesellen <i>harems + bachelors</i> Wiedereinbürgerung geplant <i>reintroduction planned</i>	Station Biologique du Tour du Valat WWF
Anxi Gobi www.howletts.net	unbekannt	Naturreservat <i>Nature Reserve</i>	20 (??)	Howletts Zoo
Gansu www.zoo-munich.de	6.700	Zuchtzentrum, Semi-Reservat <i>Breeding Centre Semi-reserve</i>	unbekannt <i>unknown</i>	Zoo München
Kalameili www.zoo-koeln.de	1.700.000	Naturreservat <i>Nature Reserve</i>	36 (500) Harems + Junggesellen <i>harems + bachelors</i> Wiedereinbürgerung im Anfangsstadium <i>reintroduction in the initial stage</i>	Zoo Köln (EEPP), Smithsonian Institution (SSPP)

Die Tabelle zeigt eine Übersicht über die besprochenen Projekte.
The table shows an overview of the discussed projects.

Literatur

AKIMOV, I., I. KOZAK & K. PERZANOWSKI (1999): Possible Use of Przewalski Horse in Restoration and Management of an Ecosystem of Ukrainian Steppe – A Potential Program Under Large Herbivore Initiative WWF Europe. Proc. of the 6th Int. Symp. on the Preservation of the Przewalski Horse. Vestnik Zoologii, Kiev. 11, Suppl.: 7-9.

BAYRAKCI, I. (1995): Askaniya Nova: Last sanctuary of the Ukrainian steppes. Int. Zoo News, 42 (7): 406-415.

BERGER, A. (1993): Untersuchungen zum Tagesrhythmus beim Przewalskipferd im Winter *Equus przewalskii* Poljakov, 1881. Humboldt-Universität Berlin, Diplomarbeit, 82 Seiten.

BERGER, A., K.-M. SCHEIBE, K. EICHHORN, A. SCHEIBE & J. STREICH (1999): Diurnal and ultradian rhythms of behaviour in a mare group of Przewalski horse (*Equus ferus przewalskii*), measured through one year under semi-Reserve conditions. Appl.Anim.Beh.Sci. 64: 1-17.

BOUMAN, D. T. & J. G. BOUMAN (1990): Report on the Semi-Reserves Project

IUCN/WWF No. 3077. In SEIFERT, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: 184-190.

BOUMAN, I. und J. & L. BOYD (1994): Reintroduction. In: BOYD, L., K. A. HOUP, eds. Przewalski's horse. Albany State University of New York Press: 255-263.

BOUMAN, I. (1998): The Reintroduction of Przewalski Horses in the Hustain Nuruu Mountain Forest Steppe Reserve in Mongolia. Netherlands Commission for International Nature Protection. Mededelingen. 32: 1-50.

- BOWLING, A. T., W. ZIMMERMANN, O. RYDER, C. PENADO, S. PETO, L. CHEMNICK, N. YASINETSKAYA & T. ZHARKIKH (2003): Genetic variation in Przewalski's horses, with special focus on the last wild caught mare, 231 Orlitza III. *Cytogen. Genom. Res* 101: 226-234.
- BOYD, L. (1998): The 24-h time budget of a takh harem stallion (*Equus ferus przewalskii*) pre- and post-reintroduction. *Applied Animal Behaviour Science*. 60: 291-299.
- BUDRAS, K.-D., C. SCHIEL, K. M. SCHEIBE & A. SCHEIBE (1996): Hoof structure and hoof quality in wild horses (*Equus przewalskii*) in comparison to domestic horses (*Equus caballus*). I. Internat. Symp. Physiol. Ethol. of Wild and Zoo Animals. Berlin: 14 Seiten.
- BULL, J. (1999): Aufmerksamkeits- und Feindvermeidungsverhalten bei Equiden. Diplomarbeit Universität Hamburg/IZW Berlin.
- DEELMAN, C., D. DEKKER & M. BOLTON (1982): The design of the semi-reserve for the Przewalski horse in nature park Lelystad and the stallion area in the Ooij in the Netherlands. In: BOUMAN, J. und I. & A. GROENEVELD, eds. Breeding Przewalski horses in captivity for release into the wild. Rotterdam, FPPP: 231-241.
- DIERENDONK, M. C. van & M. F. WALLIS DE VRIES (1996): Ungulate Reintroductions: Experiences with the Takhi or Przewalski Horse *Equus ferus przewalskii* in Mongolia. *Conservation Biology* 10 (3): 728-740.
- DIERENDONK, M. C., N. BANDI, G. BATDORJ, S. DUEGERLHA & B. MUNKHTSOG (1996): Behavioural observations of reintroduced Takhi or Przewalski Horses (*Equus ferus przewalskii*) in Mongolia. *Applied Animal Behaviour Science*, 50: 95-114.
- DODD, J., P. GUNIN, W. ZIMMERMANN, S. DULAMT SEREN & BUYAN-ORSHIKH (1993): Recommendations for Mongolia's Takhi Strategy and Plan. Wyoming: UNDP-report 111 Seiten.
- DRAGANOVA, I. (1998): Social behaviour of bachelor groups of Przewalski horses under free-ranging conditions. B.Sc., Queen Mary & Westfield College, University of London: 39 Seiten.
- DRAGANOVA, I. (2003): The behaviour of the male Przewalski horse (*Equus przewalskii*) in zoos and reserves. M. Phil thesis, Queen Mary college, University of London, England: 178 Seiten.
- DULAMT SEREN, S. (1993): Determination of the historic range of Takhi by the names of landscape features. In: DODD et al.: Recommendations for Mongolia's Takhi strategy and plan. Wyoming: UNDP-report. 111 Seiten.
- DVOJNOS, G. M., L. S. BALACHOV & N. G. SAMZUK (1999): Wild horses in grazing management of pastures in Chernobyl exclusion zone (in Polesje). Proc. 6th Intern. Symp. Preservation Przewalski Horse. Vestnik zoologii, Kiev. 11 Suppl.: 67-71.
- FEH, C. (1988): Social behaviour and relationships of Przewalski horses in semi-Reserves. Preliminary short-time study in Holland. 1-42.
- FLESNESS, N. R. (1975): Gene pool conservation in zoos and the problem of reintroductions. AAZPA: 22 Seiten.
- HEISS, L. (1970): Askania Nova. Adventure of the Falz-Fein family. London. The Bodley Head, Ltd.: 175 Seiten.
- HOVENS, J. P. M. & K. GALAKTUJA (2005): Seasonal fluctuations of the wolf diet in the Hustai National Park (Mongolia). *Mammalian Biology*, 70 (4): 210-217.
- HULBERT, A. L. (1998): The Behaviour of a Przewalski's Horse Bachelor Band. B.Sc. Hons. Degree in Environmental and Behavioural Biology: 72 Seiten.
- JUDD, K. W. (1985): A study of the social organisation and time budgeting in a captive group of Przewalski's wild horse. BSc thesis, University of Southampton: 48 Seiten.
- JUN, G. S. & L. Y. LU (1990): The preliminary observation of the adaptability of Przewalski Horse penned in Tennesi Desert of Gansu Province. 5th Int. Symp. on the Pres. of the Przewalski horse, Leipzig: 232-233.
- KACZENSKY, P., C. WALZER, O. GANBAATAR & N. ENKHSAIKHAN (2004): Przewalski's horse reintroduction in Mongolia – important steps towards an integrated management. *Advances in Ethology* 38 (Supplements to Ethology): 134.
- KALZ, B. (1994): Untersuchungen zum Feindvermeidungsverhalten unter Berücksichtigung des Sozialverhaltens von zugeborenen Przewalskipferden im Semi-Reservat Schorfheide (Brandenburg). Berlin, Humboldt-Universität: 75 Seiten.
- KEIPER, R. R. (1990): Social interactions of free-ranging Przewalski horses in semi-reserves. In: SEIFERT, S., ed. Internationales Symposium zur Erhaltung des Przewalskipferdes. Leipzig: 176-183.
- KENNEDY, J. (1996): Aspects of the Social Behaviour and Behavioural Ecology of a Bachelor group of Przewalski's horses (*Equus przewalskii*) under free-ranging condition at Eelmoor Marsh SSSI, Bsc thesis: Farnborough College: 75 Seiten.
- KING, S. R. B. (1996): The social behaviour and behavioural ecology of a bachelor group of Przewalski horses under free-ranging conditions. BSc thesis, Queen Mary & Westfield College, London: 44 Seiten.
- KING, S. R. B. & J. GURNELL (2005): Habitat use and spatial dynamics of takhi introduced to Hustai National Park, Mongolia. *Biological Conservation* 124: 277-290.
- KOBELT, A. (2000): Nahrungsökologie der Przewalskipferde im Hortobágy Nationalpark (Ungarn) – Aktivitätsbudget, Habitatnutzung und Nahrungsaufnahmeverhalten unter naturnahen Bedingungen. Diplomarbeit, Universität Köln: 105 Seiten.
- KOLTER, L., C. SCHACH & T. WEBER (1999): Habitat Use of Feral and Przewalski's Horses (*Equus ferus przewalskii*). in: GERKEN, B. & M. GÖRNER (Eds.): Europäische Landschaftsentwicklung mit Grossen Weidetieren – Geschichte, Modelle und Perspektiven. Natur- und Kulturlandschaft, Hörter/Jena. 3: 332-342.
- KOLTER, L. & W. ZIMMERMANN (2001): Die Haltung von Junggesellengruppen für das EEP-Przewalskipferd. – Hengste in Gehegen und Reservaten. *Z. Kölner Zoo*, 44 (3): 135-151.
- KRYZHANIVSKIJ, V. I. (1999): Non-scientific argumentation for Przewalski Horse introduction into Exclusion Zone and the Zone of Absolute Resettlement of Chernobyl NP. Proc. 6th Intern. Symp. Preservation Przewalski Horse. Vestnik zoologii, Kiev. 11, Suppl.: 116-118.
- KUNTZ, R. (2005): Ausmaß und Ursachen des saisonalen Energiehaushaltes bei Przewalskipferden (*Equus ferus przewalskii*). Diss. Universität Wien: 74 Seiten.
- LEBOUCHER, A. (1992): Behavioural study of the Przewalski stallions living in the semi-reserve of the Goudplaat, The Netherlands. Towards reintroduction: which stallion is behaviourally fitted for survival in Mongolia. Report from a 10 months research

- in a semi-reserve, managed by the FRPH, Rotterdam: 163 Seiten.
- LESCUREUX, N. (2001): Etude de la hierarchie de dominance d'un troupeau de chevaux de Przewalski (*Equus przewalski*, Poliakov) en semi-liberté. Université Des Sciences Et Technologies De Lille. Maitrise de Biologie: 27 Seiten.
- MIEHLKE, V., M. NICHELMANN, K. M. SCHEIBE & B. LANGE (1996): Das Przewalskipferd unter seminaturlichen Haltungsbedingungen: Futteraufnahmeverhalten. Verh. Deutsch. Zool. Ges. 89 (1): 284.
- NEUMANN-DENZAU, G. & M. CHIRIKOVA (2004): First steps to establish a wild population of Przewalski's horses in the Altyn-Emel National Park, Kazakhstan, along with a historical excursus. Zool. Garten N.F. 74 (6): 365-370.
- OLLIVER, K. A. (1999): The Social Behaviour and Ecology of *Equus przewalskii* at Eelmoor Marsh (SSSI). University of Southampton. 1999: 3rd year project BSc. Environmental Sciences: 79 Seiten.
- PANTEL, N. (2003): Habitatnutzung und Aktivitätsbudgets von Przewalskipferden (*Equus ferus przewalskii*) im Biosphärenreservat Pentezug (Hortobágy Nationalpark, Ungarn). Examensarbeit Universität Köln: 123 Seiten.
- PATAN, B. (2001): Saisonaler Einfluss auf Hornbildungsrate, Hornabrieb und Hornqualität in der Hufwand von Przewalskipferden (*Equus ferus przewalskii*). Dissertation, Freie Universität Berlin: 222 Seiten.
- PERELADOVA, O. B., A. J. SEMPÉRÉ, N. V. SOLDATOVA, V. U. DUTOV, G. FISENKO & V. E. FLINT (1999): Przewalski's horse – adaptation to semi-wild life in desert conditions. Oryx. 33 (1): 47-58.
- RODDIS, N. J. (1996): The Grazing Behaviour and Diet Selection of a Free-ranging Bachelor Group of Przewalski's Horses. University of Wales, Bangor. MSc thesis: 68 Seiten.
- ROTH, F. (2002): Entwicklung der räumlichen und sozialen Organisation von Przewalskipferden (*Equus ferus przewalskii*) unter naturnahen Bedingungen im Pentezuggebiet (Hortobágy Nationalpark, Ungarn) Diss. Universität Köln: 197 Seiten.
- ROBERT, N., C. WALZER, S. R. RÜEGG, P. KACZENSKY, O. GANBAATAR & C. STAUFFER (2005): Pathologic findings in reintroduced Przewalski's horses (*Equus caballus przewalskii*) in southwestern Mongolia. J Zoo & Wildlife Med. 36 (2): 273-285.
- RÜEGG, S. R. (2002): Mortality causes and equine piroplasmiasis at the reintroduction site of Przewalski's horses (*Equus caballus przewalskii*) in Takhin Tal, Mongolia, Diss. Universität Bern: 69 Seiten.
- SAIDI, S. & C. MENDE (1999): A GIS to Analyse the Strategies of Grazing with *Equus Przewalskii* in: GERKEN, B. & M. GÖRNER (Eds.): Europäische Landschaftsentwicklung mit Grossen Weidetieren – Geschichte, Modelle Und Perspektiven. Natur- Und Kulturlandschaft, Hoexter/Jena. 3: 343-347.
- SCHEIBE, K. M., A. BERGER, J. LANGBEIN, W. J. STREICH & K. EICHHORN (1999): Comparative analysis of ultradian and circadian behavioural rhythms for diagnosis of biorhythmic state of animals. Biol.Rhythm.Res. 30: 216-233.
- SCHEIBE, K. M., K. EICHHORN, B. KALZ, W. J. STREICH & A. SCHEIBE (1998): Water Consumption and Watering Behavior of Przewalski Horses (*Equus ferus przewalskii*) in a Semireserve. Zoo Biology 17: 181-192.
- SOURIS, A.-C. (2004): Reintroduction du cheval de Przewalskii ou Takhi (*Equus ferus przewalskii*) dans le Dzungarian Gobi: un challenge de tous les jours. Suivi comportemental d'un harem de Takhi suite a sa reintroduction. Université Pierre et Marie Curie Paris: 99 Seiten.
- TAYLOR, P. (1997): Social behaviour in a bachelor herd of free ranging *Equus przewalskii* and the effect of a return to a zoo environment on social interactions. BSc thesis, University of Reading, England: 31 Seiten.
- VAN VUURE, C. (2005): Retracing the Aurochs. Pensoft, Sofia-Moscow: 431 Seiten.
- WOODFINE, T. (1996): The influence of the nutritional quality of vegetation on the habitat use of free-ranging Przewalski's horses *Equus przewalskii*. University of Kent. BSc. Hons. Environmental Protection: 59 Seiten.
- WOODFINE, T. (2003): The Eelmoor Marsh Przewalski's horse Project: The Complementary Management of an Endangered Equid and a British Nature Reserve. University of Kent. PhD Philosophy: 163 pp.
- ZHARKIK, T. L., N. I. YASYNETSKA & N. S. ZVEGINTSOVA (2002): Przewalski horse in the Zone of Chernobyl nuclear power plant. Gazella 29: 93-112.
- ZIMMERMANN, W. (1997): Die Bedeutung von Semi-Reservaten für das EEP-Przewalskipferd. Zoomagazin Nordrhein-Westfalen 3 (3): 70-75.
- ZIMMERMANN, W. (1999): Feasibility study, site selection and development of a reintroduction project of the Przewalski's horse (*Equus ferus przewalskii*) in the Dzungari Gobi in Mongolia in: GERKEN, B. & M. GÖRNER (Eds.): Europäische Landschaftsentwicklung mit Grossen Weidetieren – Geschichte, Modelle und Perspektiven. Natur- und Kulturlandschaft, Höxter/Jena 3: 322-331.
- ZIMMERMANN, W., L. KOLTER, I. SÁNDOR & Z. DUKAT (1998) Przewalskipferde in der Hortobágy-Puszta – ein Natur- und Artenschutzprojekt –. Z. Kölner Zoo. 1998: 1(41): 37-55.
- ZIMMERMANN, W. et al. (1999-2005): Naturschutzprojekt Hortobágy – Jahresberichte in: Zeitschrift des Kölner Zoo, jeweils Heft 1.

Anschrift der Verfasserin:

Dr. Waltraut Zimmermann
Zoo Köln
Riehler Straße 173
50735 Köln
wazi@zoo-koeln.de