



# BEWEGUNG MIT FOLGEN



# Tierwanderungen in der »Serengeti des Ostens«

Das eigenartige Wanderverhalten der Mongolischen Gazellen stellt den Naturschutz vor große Herausforderungen

Eine Million Gazellen leben in der Steppe der östlichen Mongolei. Obwohl sie meist in Gruppen auftreten, scheinen die einzelnen Tiere nach chaotischem Muster durch die riesigen Ebenen zu ziehen. Die Gründe dafür erforschen Thomas Müller und sein Team. Im interdisziplinären Forschungsverbund entwickeln sie zudem Konzepte, damit die »Serengeti des Ostens« auch während des sozialen und wirtschaftlichen Wandels in der Mongolei erhalten bleibt.

von Markus Bernards

Es ist diese ungeheure Weite der ostmongolischen Steppe, die Besucher aus anderen Teilen der Welt an dieser Landschaft fasziniert. Schier unendlich erstreckt sich das Gras auf der Hochebene, ohne Baum, ohne Strauch, nur selten formen Hügel das Gelände. Wildtierforscher Thomas Müller erinnert sich gut daran, wie es war, als er 2004 das erste Mal dort ankam: »Es ist, wie wenn man das erste Mal auf dem offenen Meer ist: Eine faszinierende Monotonie, rundum sieht man bis zum Horizont. Und genau wie auf dem Meer ist man auch den Elementen ausgeliefert, dem Wind, der Sonne, dem Regen.«

In der Ferne wechseln die Farben der Steppe vom verdorrten Gelb-Braun über ein sattes Grün, wo nach Regenfällen das Gras sprießt, bis zu einem dunklen Schwarz, wenn eines der häufigen Steppenfeuer den Boden verbrannt hat. Das Klima ist stark kontinental geprägt, im Sommer bis zu 35 Grad, im Winter kann es – bei bis zu minus 40 Grad – eisige Schneestürme geben.

Menschen sind selten in dieser Gegend. Von den drei Millionen Einwohnern der Mongolei leben die Hälfte in der Hauptstadt Ulan Bator, und mit zwei Personen pro Quadratkilometer ist die Mongolei das am dünnsten besiedelte Land der Welt.



Foto: IMAGO/Imaginechina-Tuchong

Ihren Lebensunterhalt bestreiten die Menschen auf dem Land überwiegend als nomadische Hirten. Sie nutzen das omnipräsente Gras für ihre Weidetiere: hauptsächlich Schafe und Ziegen, aber auch Rinder, Pferde und Kamele. Die Tiere bewegen sich frei, die Mongolei gilt als das »Land ohne Zäune«. Thomas Müller war häufig zu Gast in den Jurten der Hirtennomaden und erzählt: »Wenn man morgens aufwacht, aus der Jurte nach draußen geht und sich umguckt, sieht man überhaupt kein Tier. Ein bis zwei Pferde sind an der Jurte angebun-

In der Ostmongolei weiden riesige Gazellenherden das saftige Steppengras ab. Die Wanderungen der Tiere werden zunehmend durch eingezäunte Bahnlinien unterbrochen.

den, die nehmen die Hirten und reiten los, und dann finden sie ihre Tiere wieder. Ich weiß nicht wie, aber es funktioniert.«

Gras ist genügend vorhanden in den Steppen und Wüstenlandschaften der Mongolei, und so leben auch große Herden wilder Huftiere dort: Wildesel, Przewalski-Pferde und am häufigsten die Mongolische Gazelle (*Procapra gutturosa*). Diese Tiere sind ein bis eineinhalb Meter lang, einen guten Meter groß und bis zu 45 Kilogramm schwer. Sie sind schnell, tauchen in Gruppen von 100 bis 1000 Tieren auf und verschwinden wieder, stets auf der Suche nach frischem Gras. Mobilität ist das A und O, denn Regen und Flächenbrände sind unvorhersehbar und können das Nahrungsangebot rasch ändern. Wer mobil ist, kann auch Winterstürmen und dem Feuer ausweichen, was natürlich gleichermaßen für Paarhufer wie auch für die Hirten gilt.

Der Bewegungsökologe Thomas Müller reiste in die Mongolei, um das Wanderverhalten dieser Gazellen zu studieren, über das man lange Zeit wenig wusste. Mit Wanderbewegungen von Tieren hatte er sich schon seit vielen Jahren

beschäftigt und zum Beispiel in Polen einmal Wölfe mit Peilsendern verfolgt – auf dem Fahrrad durch unwegsame Wälder.

Die flache, baumlose ostmongolische Steppe versprach da, durch die Hilfe moderner Technologie, ein viel einfacheres Forschungsterritorium zu sein: Mit Satelliten ließ sich gut beobachten, wo das Gras grün ist und damit Futter für die Tiere bietet, und die Forscher konnten die Tiere einfangen und mit GPS-Sendern versehen. Anfangs waren die Sender batteriebetrieben, lösten sich nach einem Jahr und konnten von den Forschern eingesammelt werden. Mittlerweile laufen sie über Solarzellen und liefern über viele Jahre hinweg Langzeitdaten.

Thomas Müller erklärt: »Bisher ging die Wissenschaft davon aus, dass sich die Tiere vielleicht wie nordamerikanische Karibus oder die Gnus in Ostafrika verhalten.« Karibus schließen sich zu großen Gruppen zusammen, um zwischen Winter- und Sommerweiden zu wechseln. Gnus ziehen in riesigen Herden in einer Art Rundbewegung durch die Serengeti. In der Mongolei aber ist alles anders. »Es war völlig chaotisch: Die Gazellen, die wir alle an derselben

## ZUR PERSON



Foto Doppelseite: Thomas Müller

**Thomas Müller**, Jahrgang 1974, studierte Biologie in Marburg und promovierte an der University of Maryland in den USA zu den Wanderbewegungen ostmongolischer Gazellen und deren Veränderungen durch menschliche Eingriffe in die Landschaft. Anschließend arbeitete er in Frankfurt und Maryland als Postdoc und als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Smithsonian Conservation Biology Institute. 2013 kehrte er mit einer Robert Bosch Juniorprofessur nach Frankfurt zurück und ist seit 2018 Professor für Bewegungsökologie und Biodiversitätserhaltung am Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum sowie an der Goethe-Universität.

[thomas.mueller@senckenberg.de](mailto:thomas.mueller@senckenberg.de)

Stelle gefangen und mit Sendern versehen hatten, fanden sich kurz darauf verstreut über ein riesiges Gebiet. Als würde man im Frankfurter Stadtwald Rehe mit Sendern versehen und einige Monate später wäre eines in München, eines in Berlin und eines in Paris. Auf einer Grafik sehen die Wanderrouten dieser Mongolischen Gazellen wie ein Spaghettimuster aus. « Da die Gazellen meist in großen Gruppen auftreten, setzen sich diese Gruppen offenbar immer wieder neu zusammen, Tiere lösen sich heraus und finden sich zu neuen Gruppen zusammen, »Fission-Fusion-Dynamics« nennt Müller das. »Für die Wissenschaft ist das natürlich ungeheuer spannend: Warum machen die das überhaupt? Denn alle Gazellen sind ja den gleichen Umweltbedingungen ausgesetzt, wandern aber in verschiedene Richtungen und stecken viel Energie in diese Wanderungen.«

Bisher haben Müller, sein Team und seine Kooperationspartner das Rätsel dieser Wanderungen, die sie »nomadisch« nennen, noch nicht gelöst. Aber sie haben anhand der vielen bisher gesammelten Daten Hypothesen entwickelt: »Wir glauben, dass es sich um eine

Mischung zwischen Navigation und Suchbewegung handelt«, erklärt Müller. »Wenn wir Menschen zum Beispiel morgens zur Arbeit gehen, müssen wir nicht groß überlegen. Wir finden unseren Weg nahezu automatisch und reagieren höchstens auf lokale Ereignisse wie zum Beispiel eine rote Ampel, an der wir anhalten. Wenn wir unseren Schlüssel verloren haben, ist nicht so genau vorhersagbar, ob wir erst ins Schlafzimmer gehen oder mit der Küche anfangen. In der ostmongolischen Steppe sind Brände, Schneestürme und Regenfälle nicht vorhersagbar und daher befinden sich die Gazellen immer auf einer ungerichteten Suche. Das ist sicher ein Element, das erklärt, warum die Tiere alle irgendwo anders landen. Andererseits wissen wir auch, dass sie wieder zu Plätzen, wo sie zum Teil vor Jahren einmal waren, zurückkommen können. Also haben sie offenbar auch eine Vorstellung davon, wo in der Landschaft sie sich befinden.«

Doch die ostmongolische Steppe, das weltweit größte intakte Grasland der gemäßigten Zone, verändert sich. Der Klimawandel ist hier deutlicher zu spüren als anderswo, und mehr

Immer wieder brennt das trockene Gras in der ostmongolischen Steppe. Wildtiere wie auch die Hirten mit ihren Weidetieren müssen daher flexibel sein auf der Suche nach Weidegründen.



[www.morestep.org](http://www.morestep.org)

Das mongolisch-deutsche Projekt »MORE STEP – Mobilität im Wandel: Nachhaltige Entwicklung des mongolischen Steppenökosystems« wird vom Bundesforschungsministerium gefördert.

### Der Autor

Markus Bernards  
[bernards@em.uni-frankfurt.de](mailto:bernards@em.uni-frankfurt.de)

(siehe Seite 27)

und mehr werden die reichen Bodenschätze der Mongolei – in der Steppe ist es unter anderem Erdöl – erschlossen. Pisten werden zu Straßen asphaltiert, neue Eisenbahnlinien werden geplant und gebaut. Da diese Eisenbahnlinien zum Schutz der Weidetiere eingezäunt werden, bilden sie auch für wandernde Wildtiere wie die Gazelle eine Barriere. So hat bereits der Bau der Transmongolischen Eisenbahn, die Ulan Bator mit Beijing verbindet, Wanderungen von Wildeseln und Gazellen unterbrochen.

Werden die riesigen Gazellenherden bald verschwunden sein? Steppe und Gazellen sind in der Mongolei wichtig. Für die Mongolinnen und Mongolen dort ist die Steppe nicht nur Weideland, und die Gazellen sind nicht nur gelegentliche Jagdbeute. Sogar für die Menschen, die das nomadische Hirtenleben hinter sich gelassen haben und in den Städten wohnen, ist das weite Land mit seinen Tieren ein kultureller Wert, der Identität stiftet. Daher wurden mehrere bis zu 5000 Quadratkilometer große Schutzgebiete geschaffen, um die »Seren-

geti des Ostens« zu bewahren. Das Problem: Die Gebietsansprüche der Gazellen sind viel größer. »Wir haben eine Gazelle über viereinhalb Jahre beobachtet, die in dieser Zeit 17 000 Kilometer gelaufen ist. Eine einzelne Gazelle kann im Laufe ihres Lebens ein Gebiet der Größe von Ungarn nutzen«, meint Müller. »Das lässt sich durch kein Schutzgebiet abbilden.«

Deshalb haben Thomas Müller und sein Team zusammen mit Partnern ein mongolisch-deutsches Forschungsprojekt zur nachhaltigen Entwicklung des Steppenökosystems gestartet. Bei »MORE STEP« sind neben den Bewegungsökologen vom Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum und der Goethe-Universität auch das Frankfurter Institut für Sozialökologische Forschung ISOE beteiligt und viele weitere deutsche und mongolische Partner, darunter die National University of Mongolia, der Hustai National Park und die Wildlife Conservation Society Mongolia. Ziel ist es herauszufinden, wie sich die Steppe nachhaltig nutzen lässt, ohne dass das Ökosystem kippt, also Wildtiere

## AUF DEN PUNKT GEBRACHT

- Riesige Gazellenherden bevölkern die Steppen der östlichen Mongolei, eine der letzten intakten Graslandschaften der gemäßigten Zone.
- Die Tiere durchwandern riesige Gebiete und nutzen im Laufe ihres Lebens bis zu 90 000 Quadratkilometer, was der Fläche Ungarns entspricht. Dabei formieren sich die Tierherden immer wieder neu.
- Mongolische und deutsche Partner entwickeln Konzepte zur nachhaltigen Entwicklung der Steppe, da neue, eingezäunte Eisenbahnstrecken und Erdölförderung die Bewegungsmöglichkeiten der Tiere stark einzuschränken beginnen.

Foto: Thomas Müller

verschwinden, der Boden in einigen Gegenden etwa durch Weidehaltung übernutzt wird und auch die vielfältige Vegetation der Steppenlandschaft unwiederbringlich verloren ist. Dazu sollen möglichst Bedürfnisse der sich entwickelnden mongolischen Gesellschaft mit denen der Natur zusammengebracht werden. »Zum Beispiel könnte zumindest in einigen Regionen auf die Einzäunung der Eisenbahnlinien verzichtet werden, wenn dort nur wenig Vieh gehalten wird«, meint Müller. Möglicherweise ließen sich auch die Ölfelder durchlässiger gestalten, oder die Lastwagen könnten vielleicht in Konvois fahren, damit zu bestimmten Zeiten Wildtierherden die Straßen queren können. MORE STEP bringt dazu Hirtennomaden, Bergbau- und Ölunternehmen sowie Regierungs- und Nichtregierungsorganisationen zusammen, um nach Lösungen zu suchen.

Dass die Menschheit auch ohne die großen Gazellenherden existieren könnte, hält Müller für möglich. Die Mongolen allerdings würden einen wichtigen Teil ihrer Kultur verlieren. Und auf die Frage, ob die Gazellenherden schützenswert sind, sagt er: »Ich habe einmal auf einer kleinen Anhebung in der Steppe gestanden und um mich herum waren vielleicht hunderttausend dieser Tiere, in mehreren großen Gruppen. Das ist absolut faszinierend. Das empfinden die Mongolen dort genauso wie wir Besucher. Jeder, der das einmal erlebt hat, würde die Frage, ob das Wert ist, erhalten zu werden, ganz einfach beantworten, mit ›ja‹.« ●

Mongolische Gazellen und Pferde: Wild- und Weidetiere teilen sich in der ostmongolischen Steppe seit Jahrhunderten den Lebensraum – Gras gibt es im Überfluss.

