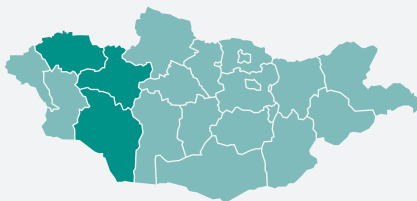


Extreme Wetterereignisse bedrohen die Lebensgrundlage der Viehhalter in der Mongolei

Von Katharina Lehmann-Uchner und Kati Krähnert

- Analyse einer Haushaltsbefragung untersucht Effekte des extrem harten Winters von 2009/2010 auf Viehbestand mongolischer Haushalte
- Extrem harter Winter hat zu massivem Tiersterben geführt
- Viele stark betroffene Haushalte haben die Viehhaltung aufgegeben und sind in die Stadt emigriert, ihr Einkommen und Wohlstand haben darunter erheblich gelitten
- Auch mehrere Jahre danach sind bei denen, die noch Vieh halten, Konsequenzen spürbar: Ihre Herde wächst langsamer als bei nicht-betroffenen Haushalten
- Ländliche Haushalte brauchen Unterstützung, um sich an ein zunehmend extremes Klima anzupassen

Der extrem harte Winter von 2009/2010 hatte für Viehhalter in der westlichen Mongolei verheerende Folgen

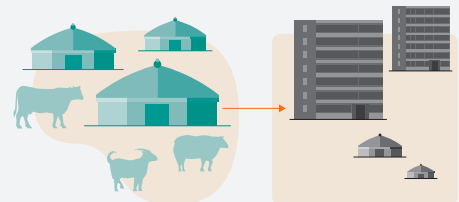


In den drei mongolischen Provinzen Govi-Altai, Uvs und Zavkhan wurden zwischen 2012 und 2015 1768 Haushalte unter anderem nach ihrem vergangenen und aktuellen Viehbestand befragt.



Ø 43 %

Nach dem extrem harten Winter von 2009/2010 mit Temperaturen von bis zu minus 40 Grad Celsius verloren die Haushalte, die Vieh besaßen, durchschnittlich 43 Prozent ihres Viehbestands ...



Ø 13 %

... und 13 Prozent von ihnen gaben daraufhin die Viehhaltung auf. Viele zogen in die Städte.

Quellen: Eigene Darstellung.

© DIW Berlin 2018

ZITAT

„Der wichtigste Besitz der Haushalte, die wir untersucht haben, ist der Viehbestand. Nach dem extrem harten Winter 2009/2010 starben viele Tiere, so viele, dass einer großen Zahl dieser Viehhalterhaushalte die Lebensgrundlage entzogen wurde.“

— Kati Krähnert, Studienautorin —

MEDIATHEK



Audio-Interview mit Kati Krähnert
www.diw.de/mediathek

Extreme Wetterereignisse bedrohen die Lebensgrundlage der Viehhalter in der Mongolei

Von Katharina Lehmann-Uchner und Kati Krähnert

ABSTRACT

Haushalte in Entwicklungsländern sind zunehmend extremen Wetterereignissen ausgesetzt, die ihren Wohlstand gefährden können. Dieser Bericht untersucht die Folgen des ungewöhnlich kalten und schneereichen Winters von 2009/2010 auf den Viehbestand mongolischer Haushalte. Der Viehbestand macht durchschnittlich mehr als 90 Prozent des gesamten Vermögens der Haushalte aus. Er ist wichtigstes Konsumgut und aufgrund mangelhafter Finanzinfrastruktur auch die wichtigste Möglichkeit, für die Zukunft vorzusorgen. Die ökonomische Analyse basiert auf drei Wellen einer Haushaltsbefragung, die das DIW Berlin zusammen mit dem Statistikamt der Mongolei zwei bis fünf Jahre nach dem Extremereignis durchgeführt hat. Der extrem harte Winter hat den Viehbestand von ländlichen Viehhalterhaushalten drastisch reduziert. Viele Betroffene sind in Folge des extremen Winters aus der Viehhaltung ausgeschieden und haben sich in Städten niedergelassen, um sich als Lohnarbeiterinnen und Lohnarbeiter zu verdingen – was wiederum negative Folgen für den Wohlstand dieser Haushalte hatte. Stark betroffene Haushalte, die weiterhin Vieh hielten, verzeichneten auch fünf Jahre nach dem Ereignis ein geringeres Herdenwachstum als weniger stark betroffene Haushalte. Die Ergebnisse zeigen, dass extreme Wetterereignisse langfristig negative Folgen für Haushalte haben und unterstreichen den Bedarf einer gezielten Hilfe der Betroffenen.

Mit fortschreitendem Klimawandel werden extreme Wetterereignisse häufiger und mit höherer Intensität eintreten. Zwischen 1995 und 2015 haben Unwetter mehr als eine halbe Million Menschenleben weltweit gefordert, während über vier Milliarden Menschen von den Folgen extremer Wetterereignisse betroffen waren.¹ Extremereignisse wie Stürme, Überschwemmungen und andauernde Kälteperioden treffen typischerweise ganze Regionen, so dass informelle Bewältigungsstrategien, wie Kredite zwischen Freunden und Verwandten, meist nicht eingesetzt werden können.² Gerade in Entwicklungsländern funktionieren zudem die Märkte für formale Versicherungen oftmals nicht oder nur eingeschränkt. Nach dem Eintritt von extremen Wetterereignissen müssen viele betroffene Haushalte auf ihr Vermögen zurückzugreifen, um ihre Grundbedürfnisse zu finanzieren, wodurch sie einem starken Armutrisiko ausgesetzt sind.

Um Haushalte bei der Bewältigung solcher Ereignisse zu unterstützen, bedarf es mehr Erkenntnisse über die Folgen extremer Wetterereignisse. Zu den langfristigen Auswirkungen extremer Wetterereignisse auf Haushalte in Entwicklungsländern wurde bisher jedoch wenig geforscht – vor allem, weil geeignete Mikrodaten fehlen.

Dieser Bericht untersucht am Beispiel von Viehhaltern³ in der Mongolei, auf Basis einer Haushaltsbefragung, wie extreme Wetterereignisse den Viehbestand von Haushalten langfristig beeinträchtigen. Der Fokus der vorliegenden Untersuchung liegt auf dem Winter 2009/2010, der in der Mongolei die höchsten Viehverluste der letzten 50 Jahre verursachte.⁴

¹ United Nations Office for Disaster Risk Reduction (2015): The human cost of weather-related disasters 1995–2015. United Nations Office for Disaster Risk Reduction, Geneva and Centre for Research on the Epidemiology of Disasters, Brussels.

² Barry J. Barnett, Christopher B. Barrett und Jerry R. Skees (2008): Poverty Traps and Index-Based Risk Transfer Products. *World Development* 36 (10), 1766–1785.

³ In diesem Bericht wird der Begriff „Viehhalter“ stellvertretend für männliche und weibliche Vorstände von Viehhalterhaushalten benutzt, da die überwältigende Mehrheit der Betroffenen Männer sind. Das Gleiche gilt für „Viehbesitzer“.

⁴ Die Forschung und Datenerhebung, auf der dieser Bericht basiert, wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung in der Förderlinie Ökonomie des Klimawandels finanziert (Projekt „Coping with Shocks in Mongolia“, Förderkennzeichen 01LA1126A). Eine ausführliche Fassung der hier dargestellten Ergebnisse ist publiziert als Katharina Lehmann-Uchner und Kati Krähnert (2018): When shocks become persistent: Household-level asset growth in the aftermath of an extreme weather event. DIW Discussion Paper 1759 (online verfügbar, abgerufen am 26. September 2018).

Extremere Witterungsbedingungen sind Herausforderung für Viehhaltung

Die Viehhaltung hat eine herausragende Bedeutung in der Ökonomie der Mongolei. Im Jahr 2012 waren 35 Prozent der Beschäftigten in der Landwirtschaft tätig, 19 Prozent der mongolischen Bevölkerung erzielten ihre Lebensgrundlage allein durch Viehhaltung.⁵ Mongolische Viehhalterhaushalte beziehen Fleisch, Milch und andere Milchprodukte aus ihren Tieren, während der Verkauf von Tieren und tierischen Produkten die wichtigste Einkommensquelle dieser Haushalte ist. Viehhalter besitzen typischerweise Schafe, Ziegen, Pferde, Kühe und Kamele. Eine Herdengröße von 100 bis 150 Tieren pro Haushalt gilt in der Mongolei als Mindestmaß, um von der Viehhaltung leben zu können.⁶ Für die meisten Viehhalterhaushalte sind Tiere der wertvollste Posten in ihrem Haushaltsvermögen: In den Haushalten der hier untersuchten Stichprobe macht der Wert der Tiere durchschnittlich rund 90 Prozent des Gesamtvermögens aus.

In den meisten Regionen der Mongolei ist das stark kontinental geprägte Klima ungeeignet für den Anbau von Futterpflanzen. Tiere werden daher das ganze Jahr über geweidet. Die meisten Viehhalter verfolgen eine nomadische oder semi-nomadische Lebensweise und wechseln bis zu 25 Mal im Jahr mit ihrer Herde den Weideplatz. Dabei vollzieht jeder Haushalt meist dieselben Migrationsbewegungen über die Jahre hinweg, da ein komplexes System von Normen und Gewohnheitsrecht den Zugang zu Weideplätzen reguliert.⁷

Ungewöhnlich harte Winter stellen die größte Bedrohung für mongolische Viehhalter dar. Extreme Winter – im Mongolischen *Dzud* genannt – werden durch ein komplexes Zusammenspiel verschiedener ungünstiger Wetterbedingungen verursacht, die ein massenhaftes Sterben von Vieh zur Folge haben. Seit 1990 traten in der Mongolei vier extreme Winter auf (Abbildung). Im Winter 2009/2010 verendeten landesweit über zehn Millionen Tiere, dies entspricht mehr als 23 Prozent des nationalen Viehbestands.

Ungünstige Witterungsbedingungen begannen mit einer Dürre im Sommer 2009, die das Vegetationswachstum beeinträchtigte. In Folge konnten Tiere nicht genügend Fettreserven für den kommenden Winter anlegen. Der erste Schneefall begann ungewöhnlich früh, im Oktober 2009, und erschwerte den Tieren das Weiden. Extrem niedrige Temperaturen von unter minus 40 Grad Celsius wurden im Dezember 2009 und Januar 2010 gemessen, viele geschwächte Tiere erfroren. Die Schneeschmelze im Mai 2010 führte in vielen Regionen zu Überschwemmungen, die wiederum Viehsterben verursachten. Im Januar 2010 rief die Regierung der Mongolei den nationalen Notstand aus.⁸

⁵ National Statistical Office of Mongolia (2013): Mongolian Statistical Yearbook 2012. Ulaanbaatar: NSO.

⁶ Andrew Goodland, Dennis Sheehy und Tara Shine (2009): Mongolia: Livestock Sector Study, Volume I – Synthesis Report. Washington, DC: World Bank.

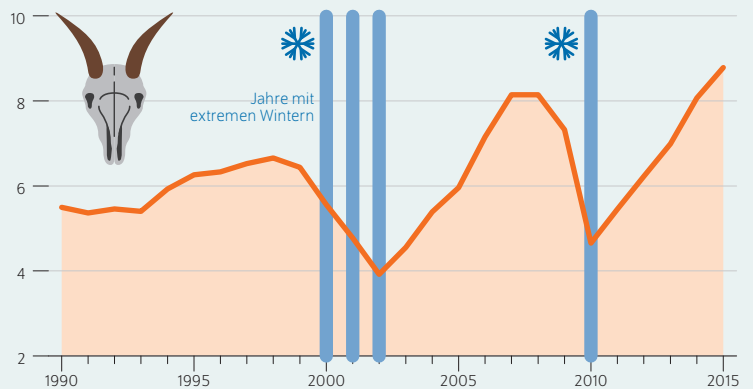
⁷ María E. Fernández-Giménez (1999): Sustaining the steppes: A geographical history of pastoral land use in Mongolia. *Geographical Review* 89 (3), 315–342.

⁸ United Nations Mongolia Country Team (2010): Mongolia 2010: Dzud Appeal. Ulan Bator: United Nations.

Abbildung

Jährlicher Viehbestand in der westlichen Mongolei¹ zwischen 1990 und 2015

Anzahl von Vieh in Millionen Stück



¹ Die drei Provinzen Govi-Altai, Uvs und Zavkhan.

Quelle: Eigene Berechnung auf Grundlage des Mongolia Livestock Census.

© DIW Berlin 2018

Extreme Winter erhöhen die Viehsterblichkeit drastisch.

Der Extremwinter von 2009/2010 reduzierte den Viehbesitz von Haushalten drastisch

Eine Haushaltsbefragung im Westen der Mongolei dient als Datengrundlage der hier vorgestellten Analyse (Kasten).

Haushalte der Stichprobe verloren im Jahr 2010 durchschnittlich 43 Prozent ihrer Herde.⁹ Einige wenige Haushalte verzeichneten keine Verluste, während eine größere Gruppe von Haushalten ihre gesamte Herde verlor. Um empirisch zu untersuchen, inwieweit die Intensität des Winters 2009/2010 dafür verantwortlich war, wird die von Stichprobenhaushalten erlittene Viehsterblichkeit im Jahr 2010 auf die aus dem Viehzensus ermittelte durchschnittliche Viehsterblichkeit pro Distrikt sowie eine große Anzahl von Kontrollvariablen regressiert. Somit wird überprüft, welchen Einfluss bestimmte sozio-demografische Merkmale, zum Beispiel die Erfahrung des Haushaltsvorstands, und bestimmte Bewältigungsstrategien auf das Tiersterben hatten.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Intensität des Extremwinters einen signifikanten und starken Effekt auf die von Haushalten erlittenen Viehverluste hat (Tabelle 1): Ein Anstieg der Viehsterblichkeit pro Distrikt um zehn Prozent erhöht die Viehsterblichkeit von Haushalten um sieben Prozentpunkte.¹⁰ Im Gegensatz dazu hat die Herdengröße von Haushalten vor dem Schock keinen signifikanten Einfluss auf die erlittene Viehsterblichkeit: Haushalte mit kleineren und

⁹ Die Verluste waren höher als im Landesdurchschnitt, da der Westen der Mongolei relativ stark von dem Extremereignis betroffen war. Andere Regionen des Landes verzeichneten allerdings noch höhere Verluste.

¹⁰ Ein ähnliches Ergebnis wird erzielt, wenn die Intensität des Extremwinters durch Wintertemperatur approximiert wird (siehe Lehmann-Ushner und Kraehnert (2018), a. a. O.).

Kasten

Datengrundlage: Eine Haushaltspanelbefragung in der westlichen Mongolei

Die Datengrundlage der hier vorgestellten Untersuchung ist eine Haushaltspanelbefragung, der *Coping with Shocks in Mongolia Household Panel Survey*, den das DIW Berlin in Kooperation mit dem Statistikamt der Mongolei durchgeführt hat.¹ Die Datenerhebung fand in drei Provinzen – Govi-Altai, Uvs und Zavkhan – der westlichen Mongolei statt (Abbildung). Es wurden 49 der insgesamt 61 Distrikte der Befragungsregion in die Erhebung einbezogen.² Befragt wurden insgesamt 1768 Haushalte, darunter sowohl Viehhalter- als auch Haushalte ohne Tiere. Die Stichprobe wurde auf Basis des Bevölkerungszensus von 2010 gezogen und ist repräsentativ für die ländliche und die städtische Bevölkerung in jeder der drei Provinzen. Jeder Stichprobenhaushalt wurde zwischen 2012 und 2015 insgesamt drei Mal befragt, wobei jeder Haushalt exakt zwölf und 24 Monate nach dem ersten Interview ein zweites und drittes Mal befragt wurde. Die hier vorgestellte Untersuchung zieht nur solche Stichprobenhaushalte heran, die im Jahr 2009 – bevor der Extremwinter von 2009/2010 einsetzte – Vieh besaßen.³

Der Haushaltsfragebogen erfasst unter anderem die demografischen und sozioökonomischen Merkmale aller Haushaltsmitglieder

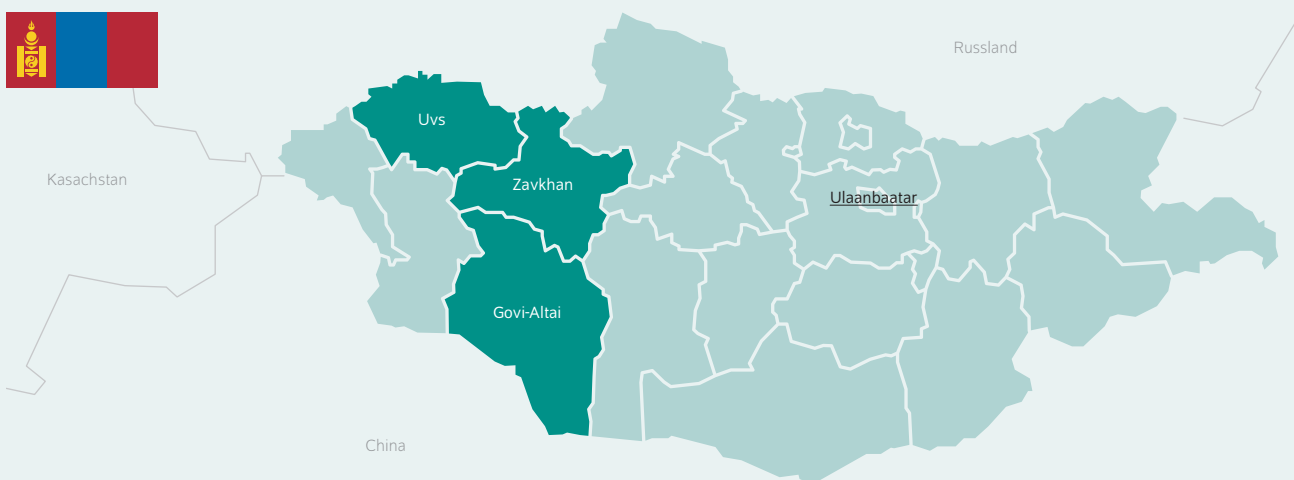
der. Ebenfalls wurde die Migrationsgeschichte aller Erwachsenen erhoben – darunter der Geburtsdistrikt und der Wohndistrikt im Jahr 2009. Des Weiteren wurden alle Erwachsenen nach ihrer Erwerbsbiographie und dem Beruf ihrer Eltern gefragt. Besonders detailliert wurde der Viehbesitz der Haushalte abgefragt. Für jede der fünf gängigen Tierarten wurde die Anzahl der Tiere zum Zeitpunkt der drei Panelwellen sowie Veränderungen im Viehbestand in den letzten zwölf Monaten vor dem Interview dokumentiert. Dabei wurden Haushalte separat nach dem Kauf, Verkauf, Schlachtungen für den Eigenbedarf und Transfers von Tieren zwischen Haushalten sowie nach unerwarteten Viehverlusten gefragt. Ein weiteres Modul fragte Haushalte retrospektiv nach ihrem Viehbesitz vor dem Schock (im Jahr 2009) sowie ihren Viehverlusten im Extremwinter von 2009/2010. Diese retrospektiven Angaben wurden zweimal erhoben, in der ersten und wiederum in der dritten Panelwelle. Die Angaben ähneln sich stark, was die Qualität der Daten untermauert. Zusätzlich zum Haushaltsfragebogen wurde ein Distrikt-Fragebogen verwendet, der Infrastruktur und Bevölkerungsmerkmale erfasst.

Den Daten der Haushaltsbefragung werden im Folgenden aggregierte Daten aus dem historischen Viehzensus der Mongolei zugespielt. Seit den 1950er Jahren erhebt das mongolische Statistikamt jährlich im Dezember den Viehbestand sowie die Viehverluste der zurückliegenden zwölf Monate, jeweils separat für jede der fünf gängigen Tierarten. Auf Basis dieser Daten wird die Viehsterblichkeit im Jahr 2010 pro Distrikt berechnet. Diese Variable misst Unterschiede in der Intensität des Extremwinters von 2009/2010 zwischen Distrikten der Befragungsregion.

- 1 Kati Kraehnert, Katharina Lehmann-Utschner, Valeria Groppo und Veronika Bertram-Huemmer (2017): *Coping with Shocks in Mongolia Household Panel Survey, Wave 1-3. Version 1.0.* Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung und National Statistical Office of Mongolia.
- 2 Jeder der 49 Distrikte der Befragungsregion hat eine durchschnittliche Größe von 4865 km² und beherbergt rund 1002 Haushalte.
- 3 Die Ausfallrate – der Anteil der Haushalte, die zwischen der ersten und der dritten Welle aus der Stichprobe ausschieden – beträgt weniger als drei Prozent. Diese sehr niedrige Ausfallrate ist besonders bemerkenswert, da mehr als die Hälfte der Stichprobenhaushalte eine nomadische Lebensweise verfolgt.

Abbildung

Die Provinzen der Mongolei



Quelle: Eigene Darstellung.

© DIW Berlin 2018

Die Haushaltspanelbefragung wurde in drei Provinzen in der westlichen Mongolei durchgeführt.

größeren Herden verloren einen ähnlich hohen Anteil ihrer Tiere. Auch Erfahrung in der Viehhaltung schützt nicht vor Verlusten. Weder die Tatsache, dass die eigenen Eltern bereits in der Viehhaltung tätig waren, noch das Alter des Haushaltsvorstands wirken sich signifikant auf die im Jahr 2010 erlittene Viehsterblichkeit aus. Ebenfalls wirkungslos waren die Bewältigungsstrategien, die einige Haushalte während des Extremwinters anwendeten (zusätzliche nomadische Migrationsbewegungen und der Verkauf von Tieren). Allein Haushalte, deren Vorstand vor dem Schock ausschließlich in der Viehhaltung tätig war, verzeichneten signifikant geringere Verluste. Das könnte daran liegen, dass diese Haushalte mehr Arbeitskraft darauf verwenden konnten, die geschwächten Tiere während der Wintermonate zu versorgen. Von Frauen geführte Haushalte weisen signifikant höhere Verluste auf; möglicherweise sind diese Haushalte auch im Zugang zu guten Weideplätzen benachteiligt und haben weniger Bewältigungsstrategien zur Verfügung als von Männern geführte Haushalte.

Diese Ergebnisse legen die Schlussfolgerung nahe, dass weder sozio-demografische Merkmale noch das Verhalten der Haushalte während des Schocks die Viehverluste mindern konnten. Die räumliche Intensität des Extremwinters ist der stärkste Erklärungsfaktor dafür, wie hoch die erlittenen Viehverluste eines Haushalts waren. Angesichts der Bedeutung des Viehbestands für das Haushaltsvermögen stellt das erlittene Tiersterben bei den Betroffenen einen massiven Vermögenseinbruch dar, der eine direkte Folge des extremen Winters ist.

Viele stark betroffene Haushalte gaben die Viehhaltung auf

Rund 13 Prozent der Stichprobenhaushalte gab die Viehhaltung im Jahr 2010 auf. In einem weiteren Schritt wird untersucht, inwieweit der Extremwinter die Ursache dafür war. Dazu wird eine binäre Variable, die den Wert eins annimmt, wenn ein Haushalt nach dem Schock die Viehhaltung aufgab, auf ein Maß für die Intensität des Extremwinters sowie weitere Kontrollvariablen auf der Haushalts- und Distriktebene regressiert.

Die Ergebnisse zeigen, dass die von Haushalten erlittene Viehsterblichkeit im Jahr 2010 der bei weitem wichtigste Erklärungsfaktor dafür ist, dass Haushalte die Viehhaltung aufgaben (Tabelle 2). Ein Anstieg der erlittenen Viehsterblichkeit von zehn Prozent erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass frühere Viehbesitzer nach dem Schock aus der Viehhaltung ausscheiden, um 1,4 Prozent. Ein vergleichbares Ergebnis wird erzielt, wenn die Intensität des Extremwinters durch die Viehsterblichkeit im Distrikt oder die Wintertemperatur gemessen wird.¹¹ Eine Reihe von Haushaltsmerkmalen wirkt sich ebenso signifikant auf die Wahrscheinlichkeit aus, die Viehhaltung aufzugeben – die Effektgröße dieser sozio-demografischen Variablen ist jedoch wesentlich kleiner als der Effekt der Witterung.

Dass so viele Haushalte die Viehhaltung aufgeben, stellt die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Strukturen des Landes vor großen Herausforderungen. In den ländlichen Gegenden der Befragungsregion existieren außerhalb der Viehhaltung praktisch keine Beschäftigungsmöglichkeiten.

¹¹ Siehe Lehmann-Ushner und Kraehnert (2018), a. a. O.

Tabelle 1

Die Auswirkungen des Extremwinters von 2009/2010 auf die Viehverluste von Haushalten

	Abhängige Variable: Vom Haushalt erlittene Viehsterblichkeit im Jahr 2010 in Prozent
Intensitätsmaß für den Extremwinter von 2009/2010	
Viehsterblichkeit im Distrikt in Prozent	0,70***
Haushaltsmerkmale	
Herdengröße im Jahr 2009	0,01
Haushalt lebt in ländlicher Gegend im Jahr 2009	0,02
Haushaltsvorstand war ausschließlich in der Viehhaltung tätig im Jahr 2009	-0,06**
Ehepartnerin des Haushaltsvorstands war ausschließlich in der Viehhaltung tätig im Jahr 2009	-0,02
Eltern des Haushaltsvorstands waren Viehhalter	-0,03
Haushaltsvorstand lebt im Geburtsdistrikt	-0,03
Alter des Haushaltsvorstands	0,00
Haushaltsvorstand ist weiblich	0,09***
Haushaltsvorstand hat Sekundarbildung oder höheren Abschluss	-0,03
Bewältigungsstrategien von Haushalten	
Zusätzliche nomadische Migration während des Winters 2009/2010, um Tiere zu schützen	0,00
Tiere verkauft	-0,03
Beobachtungen	1056

Anmerkung: Es wird ein Generalisiertes Lineares Modell verwendet. Signifikanzniveaus: ** p<0,05, *** p<0,01. Zusätzliche Kontrollvariablen auf der Distriktebene und fixe Effekte für die Provinz werden verwendet.

Quellen: Coping with Shocks in Mongolia Household Panel Survey und Mongolia Livestock Census; eigene Berechnungen.

Tabelle 2

Die Auswirkungen des Extremwinters von 2009/2010 auf das Ausscheiden aus der Viehhaltung

	Abhängige Variable: Haushalt gab die Viehhaltung nach dem Extremwinter auf
Intensitätsmaß für den Extremwinter von 2009/2010	
Viehsterblichkeit des Haushalts in Prozent	0,14***
Haushaltsmerkmale	
Herdengröße im Jahr 2009	-0,02***
Haushalt lebt in ländlicher Gegend im Jahr 2009	0,00
Haushaltsvorstand war ausschließlich in der Viehhaltung tätig im Jahr 2009	-0,03***
EhepartnerIn des Haushaltsvorstands war ausschließlich in der Viehhaltung tätig im Jahr 2009	-0,04***
Eltern des Haushaltsvorstands waren Viehhalter	-0,04***
Haushaltsvorstand lebt im Geburtsdistrikt	-0,04***
Alter des Haushaltsvorstands	0,00
Haushaltsvorstand ist weiblich	-0,01
Haushaltsvorstand hat Sekundarbildung oder höheren Abschluss	-0,01
Bewältigungsstrategien von Haushalten	
Zusätzliche nomadische Migration während des Winters 2009/2010, um Tiere zu schützen	0,02*
Tiere verkauft	0,00
Beobachtungen	1 056

Anmerkung: Es wird ein Probit-Modell verwendet. Signifikanzniveaus: * p<0,1, *** p<0,01. Zusätzliche Kontrollvariablen auf der Distriktebene und fixe Effekte für die Provinz werden verwendet.

Quellen: Coping with Shocks in Mongolia Household Panel Survey und Mongolia Livestock Census; eigene Berechnungen.

© DIW Berlin 2018

Viele derjenigen, die der Viehhaltung den Rücken kehrten, zogen in Städte, um sich als Lohnarbeiterinnen und Lohnarbeiter zu verdingen. Bei ihnen waren im Jahr 2012 sowohl Bruttohaushaltseinkommen als auch Vermögen¹² niedriger im Vergleich zu sowohl Viehhalterhaushalten als auch zu städtischen Haushalten, die auch vor dem Extremwinter keine Tiere besaßen.

Weil Viehhalter in der mongolischen Kultur hohes Ansehen genießen, bedeutet die Aufgabe der Viehhaltung auch eine Minderung des sozialen Status.¹³

Viehbestand der betroffenen Haushalte wächst auch Jahre später langsamer

Im Durchschnitt besaßen Stichprobenhaushalte, die nach dem Extremereignis weiterhin Viehhaltung betrieben, im Jahr 2014 wieder ähnlich viele Tiere wie im Jahr 2009, vor dem Schock. Es sind jedoch große Unterschiede feststellbar, wie schnell sich Haushalte von den erlittenen Verlusten erholten. Etwa ein Viertel der Haushalte besaß im Jahr 2014 nur halb so viele Tiere wie im Jahr 2009.

Um herauszufinden, wie sich der Extremwinter von 2009/2010 auf den Viehbestand von Haushalten, die weiterhin Viehhaltung betreiben, auswirkte, wird das jährliche Herdenwachstum nach dem Schock auf ein Intensitätsmaß des Extremwinters sowie die schon zuvor verwendeten Kontrollvariablen regressiert. Zusätzlich werden weitere Kontrollvariablen verwendet, bei denen anzunehmen ist, dass sie das

Herdenwachstum nach dem Extremwinter beeinflussen – wie beispielsweise, ob Haushalte im Vorjahr Schocks ausgesetzt waren (die nicht in Verbindung mit dem Extremwinter von 2009/2010 stehen). Für die ökonomische Schätzung werden Daten aus allen drei Panelwellen herangezogen.¹⁴

Die Ergebnisse zeigen, dass der Extremwinter von 2009/2010 auch langfristig das Herdenwachstum von Haushalten beeinträchtigt (Tabelle 3). Haushalte, die durch den Extremwinter hohe Viehverluste erlitten, weisen auch im Zeitraum 2012 bis 2015 ein signifikant geringeres Herdenwachstum auf im Vergleich zu weniger stark vom Extremwinter betroffenen Haushalten. Ein Anstieg der Viehsterblichkeit im Jahr 2010 um zehn Prozent verringert die jährlichen Wachstumsraten um durchschnittlich 5,2 Prozent. Ebenso haben Haushalte, die im Vorjahr unerwartet Tiere verloren – beispielsweise aufgrund von Krankheiten oder Wildtieren – signifikant geringere Wachstumsraten als Haushalte, die keinen Schock erlebten. Dennoch ist die Effektgröße dieser Schocks wesentlich kleiner – rund ein Drittel – als die Wirkung des Extremwinters von 2009/2010.

In einem letzten Schritt wird getestet, ob die Strategien, die Haushalte im Jahr 2010 zur Bewältigung des Extremwinters anwendeten, langfristige Folgen auf das Herdenwachstum haben. Dies ist nicht der Fall (Tabelle 3): Weder zusätzliche nomadische Migrationsbewegungen während der Wintermonate, noch Notverkäufe von Tieren im Jahr 2010 wirken sich signifikant auf das Herdenwachstum aus. Nicht nur der Viehbestand der Betroffenen trägt Jahre später noch Spuren der extremen Wetterereignisse: An anderer Stelle wird gezeigt, dass auch Schulbildung und Gesundheit

¹² Hier wurden alle Vermögensposten mit ihrem aktuellen Wert aufaddiert, vgl. Lehmann-Ushner und Kraehnert (2018), a. a. O.

¹³ Daniel J. Murphy (2011): Going on Otor: Disaster, Mobility, and the Political Ecology of Vulnerability in Uguumur, Mongolia. Unveröffentlichte PhD Dissertation, University of Kentucky, Lexington.

¹⁴ Für ausführliche Erläuterungen zum ökonomischen Ansatz siehe Lehmann-Ushner und Kraehnert (2018), a. a. O.

Tabelle 3

Die Auswirkungen des Extremwinters von 2009/2010 auf den späteren Viehbestandswachstum

	Abhängige Variable: Jährliches Wachstum der Herde zwischen 2012 und 2015 in Prozent		
Intensitätsmaß für den Extremwinter von 2009/2010			
Viehsterblichkeit des Haushalts in Prozent (logarithmiert)	-0,52***	-0,48***	-0,44***
Andere Schocks im Vorjahr			
Haushalt erlebt Viehverluste im Vorjahr	-0,17***	-0,17***	-0,18***
Bewältigungsstrategien von Haushalten			
Zusätzliche nomadische Migration während des Winters 2009/2010, um Tiere zu schützen		-0,29	
Zusätzliche nomadische Migration x Viehsterblichkeit von Haushalten		0,12	
Tiere verkauft			2,10
Tiere Verkauft x Viehsterblichkeit von Haushalten			-0,29
Konstante	-2,68**	-4,65***	-4,70***
Beobachtungen	855	844	844

Anmerkung: Es wird der Hausman-Taylor Panelschätzer verwendet. Signifikanzniveaus: ** p<0,05, *** p<0,01. Zusätzliche Kontrollvariablen auf der Haushalts- und Distriktebene sowie fixe Effekte für die Provinz werden verwendet.

Quellen: Coping with Shocks in Mongolia Household Panel Survey und Mongolia Livestock Census; eigene Berechnungen.

© DIW Berlin 2018

von Kindern aus betroffenen Familien maßgeblich gelitten haben, was wiederum Folgen für zukünftiges Einkommen und Wohlstand hat.¹⁵

Fazit: Mongolische Viehhalter sind von den Folgen des Klimawandels besonders bedroht

Dieser Bericht dokumentiert, dass extreme Wetterereignisse den Besitz von Viehhaltern in der Mongolei anhaltend beeinträchtigen. Einerseits führten extreme Witterungsbedingungen im Winter von 2009/2010 – insbesondere sehr niedrige Temperaturen und ungewöhnlich viel Schneefall – unmittelbar zu massenhaftem Viehsterben. Andererseits minderte der Extremwinter den Viehbestand, und somit den Wohlstand von Haushalten, auch längerfristig: Stark betroffene Haushalte verzeichneten auch fünf Jahre nach dem Extremereignis ein signifikant niedrigeres Herdenwachstum als weniger stark betroffene Haushalte. Weder Erfahrung, noch informelle Bewältigungsstrategien konnten die Folgen des extremen Winters abschwächen. Eine beträchtliche Gruppe von Haushalten verlor den Großteil

ihrer Herde, gab die Viehhaltung nach dem Extremereignis auf und zog in die Städte – mit meist negativen Folgen für Einkommen und Wohlstand. Unter den Haushalten, die weiter Viehhaltung betrieben, nahm die Ungleichheit zu: Während kaum vom Extremwinter betroffene Haushalte in den Folgejahren ein relativ großes Herdenwachstum verzeichneten, wuchs die Gruppe von Haushalten rapide an, deren Viehbestand nur knapp über der Mindestanzahl von Tieren liegt, die benötigt wird, um die Lebensgrundlage auf Basis der Viehhaltung zu bestreiten. Diese Gruppe von Haushalten ist besonders anfällig für zukünftige Extremereignisse.

In Zukunft ist vermehrt mit extremen Wetterereignissen zu rechnen.¹⁶ Auch einige Regionen der Mongolei wurden in den Wintern von 2015/2016, 2016/2017 und 2017/2018 erneut von extremen Witterungsbedingungen heimgesucht, die Viehsterben verursachten. Vor diesem Hintergrund sind mongolische Viehhalter, ähnlich wie viele Menschen vor allem auf dem Land in anderen Entwicklungsländern, besonders anfällig für die Folgen des Klimawandels.

¹⁵ Vgl. Kati Kraehnert und Valeria Groppo (2018): Folgen extremer Wetterereignisse hindern viele Kinder in der Mongolei am Schulbesuch. DIW Wochenbericht Nr. 40; Valeria Groppo und Kati Kraehnert (2014): Die Auswirkungen von extremen Wetterereignissen auf die Größe von Kindern: Evidenz aus der Mongolei. DIW Wochenbericht Nr. 46, 1183–1189 (online verfügbar, abgerufen am 27. September 2018).

¹⁶ Sonia I. Seneviratne et al. (2012): Changes in climate extremes and their impacts on the natural physical environment. In: Christopher B. Field et al. (Hrsg.): Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation: A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Cambridge und New York, 109–230.

Kati Krähnert ist Leiterin der Forschungsgruppe Nachhaltige Entwicklung am DIW Berlin | kkraehnert@diw.de

Katharina Lehmann-Utschner ist Doktorandin im Graduate Center des DIW Berlin und wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Forschungsgruppe Nachhaltige Entwicklung | klehmann@diw.de

JEL: O12, O13, Q5

Keywords: Assets, extreme weather events, growth rates, post-shock recovery, Mongolia

This report is also available in an English version as DIW Weekly Report 40/2018:

www.diw.de/diw_weekly



IMPRESSUM



DIW Berlin — Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung e.V.

Mohrenstraße 58, 10117 Berlin

www.diw.de

Telefon: +49 30 897 89-0 Fax: -200

85. Jahrgang 4. Oktober 2018

Herausgeberinnen und Herausgeber

Prof. Dr. Tomaso Duso; Prof. Marcel Fratzscher, Ph.D.; Prof. Dr. Peter Haan;

Prof. Dr. Claudia Kemfert; Prof. Dr. Alexander Kriwoluzky; Prof. Dr. Stefan Liebig;

Prof. Dr. Lukas Menkhoff; Dr. Claus Michelsen; Prof. Johanna Möllerström, Ph.D.;

Prof. Karsten Neuhoff, Ph.D.; Prof. Dr. Jürgen Schupp; Prof. Dr. C. Katharina Spieß

Chefredaktion

Dr. Gritje Hartmann; Mathilde Richter; Dr. Wolf-Peter Schill

Lektorat

Dr. Markus M. Grabka; Dr. Antonia Grohmann; Dr. Mathias Hübener

Redaktion

Renate Bogdanovic; Dr. Franziska Bremus; Rebecca Buhner;

Claudia Cohnen-Beck; Dr. Daniel Kemptner; Sebastian Kollmann;

Matthias Laugwitz; Dr. Alexander Zerrahn

Vertrieb

DIW Berlin Leserservice, Postfach 74, 77649 Offenburg

leserservice@diw.de

Telefon: +49 1806 14 00 50 25 (20 Cent pro Anruf)

Gestaltung

Roman Wilhelm, DIW Berlin

Umschlagmotiv

© imageBROKER / Steffen Diemer

Satz

Satz-Rechen-Zentrum Hartmann + Heenemann GmbH & Co. KG, Berlin

Druck

USE gGmbH, Berlin

ISSN 0012-1304; ISSN 1860-8787 (online)

Nachdruck und sonstige Verbreitung – auch auszugsweise – nur mit

Quellenangabe und unter Zusendung eines Belegexemplars an den

Kundenservice des DIW Berlin zulässig (kundenservice@diw.de).

Abonnieren Sie auch unseren DIW- und/oder Wochenbericht-Newsletter unter www.diw.de/newsletter