

7.2 Moschusochsen (*Ovibos moschatus*) auf der Taimyr-Halbinsel

Christoph Herden

Einleitung

Bis noch vor wenigen Jahren bestand ein nur sehr geringer wissenschaftlicher Austausch zwischen der Bundesrepublik Deutschland und den Ländern der früheren Sowjetunion. Mit den politischen Veränderungen im letzten Jahrzehnt wuchs das beidseitige Interesse an politischer und wissenschaftlicher Zusammenarbeit. Kontakte zwischen dem *Institut für Haustierrkunde der Universität Kiel* und der früheren *Akademie der Wissenschaften* führten schon bald zu einem ersten wissenschaftlichen Austausch, der in gegenseitigen Einladungen von Gastwissenschaftlern gipfelte. Im Sommer 1991 hatte ich auf diesem Wege die Möglichkeit, nahezu zwei Monate auf der nordsibirischen Taimyr-Halbinsel mit dem Studium der dort wiedereingebürgerten Moschusochsen zu verbringen. Die Beobachtungen sollten der Vorbereitung einer gemeinsamen deutsch-russischen Studie zur Nahrungsökologie und zu den Habitatansprüchen dieser an den Lebensraum Tundra hervorragend angepaßten Art dienen.

Obwohl die Studie letztlich nicht realisiert werden konnte, wurden auf diesem Wege die wissenschaftlichen und auch menschlichen Kontakte zwischen deutschen und russischen Biologen weiter ausgebaut; dazu konnten eine Reihe von Informationen über den Verlauf der Ausbürgerung, die Populationsentwicklung und Daten zur Biologie der Moschusochsen auf der Taimyrhalbinsel gewonnen werden, die hier zusammenfassend dargestellt werden.

Danken möchte ich der Stipendienstiftung der Universität Kiel sowie der Gottlieb-Daimler- und Carl-Benz-Stiftung, Ladenburg, die die Studie finanziell unterstützten. Mein Dank gilt ebenso Dr. G. SCHWEDE und Dr. L. A. KOLPASTSCHIKOV für die Hilfe bei der Realisierung dieser Reise sowie den Wissenschaftlern aus Norilsk für ihre Unterstützung und großzügige Gastfreundschaft.

Moschusochsen - früher und heute

In prähistorischer Zeit reichte das Verbreitungsgebiet von Moschusochsen (*Ovibos moschatus* Zimmermann, 1780) über weite Teile der Holarktis. Die Eiszeiten überdauerte die Art vermutlich in eisfreien Refugien. Neben der durch die anschließende Erwärmung bedingten Veränderung ihres Lebensraumes führte vermutlich auch Überbejagung durch den Menschen zum Aussterben der Art in großen Teilen ihres ehemaligen Verbreitungsgebietes (HARRINGTON 1970, MARTIN & KLEIN 1984). Bis in die historische Zeit überlebten Restpopulationen nur in abgelegenen Regionen im Nordosten Grönlands und Kanadas. Im letzten Jahrhundert wurden allein in Kanada Tausende von Moschusochsen während der Expeditionen zur Erforschung der Arktis und von Felljägern der Hudson Bay Company geschossen. Bis zum Anfang dieses Jahrhunderts waren Moschusochsen so stark dezimiert, daß sich die kanadische Regierung bereits 1917 gezwungen sah, die Jagd auf diese Art ganz zu untersagen. Heute ist das Jagdverbot in vielen Gebieten insofern gelockert, als einheimische Inuitgemeinden eine Quote für den Eigenbedarf sowie in begrenztem Maße für das Führen von Jagdtouristen zur Verbesserung ihrer wirtschaftlichen Situation zugeteilt bekommen (GRAY 1987).

Die hochgradige Bedrohung der Art führte schon früh zu Wiedereinbürgerungsprogrammen in Gebiete, die ehemals von Moschusochsen bewohnt waren. So wurden bereits 1930 in Grönland gefangene Tiere auf Nunivak Island in Alaska ausgesetzt, später dann mit von dort stammenden Tieren neue Populationen in anderen Regionen dieses amerikanischen Bundesstaates aufgebaut. Auch in Kanada wurden einige neue Populationen auf diese Weise begründet.

Aus Grönland stammende Tiere wurden auch nach Spitzbergen, in das norwegische Dovrefjäll sowie nach Island gebracht. Während die Moschusochsen auf Island aufgrund der dort völlig ungeeigneten klimatischen Verhältnisse

schnell starben und die Spitzbergenpopulation innerhalb weniger Jahrzehnte wieder erlosch, hat die Dovre-Fjäll-Population - trotz vieler Probleme - bis heute Bestand. Einige dieser Tiere sind 1971 über die Grenze nach Schweden abgewandert und haben auch hier eine bis heute langsam wachsende Population aufgebaut.

Auf der sibirischen Taimyr-Halbinsel lebten Moschusochsen noch bis vor etwa 3000 Jahren. Die Ursachen ihres Aussterbens sind nicht bekannt (VERESCHAGIN 1979). 1974 wurden 10 Jungtiere von Banks Island (Kanada) - ein Geschenk des ehemaligen kanadischen Premierministers TRUDEAU - nach Taimyr gebracht. Im folgenden Jahr wurde die kleine Herde durch 20 Moschusochsen aus Alaska (Nunivak Island) ergänzt. 20 weitere, ebenfalls von dort stammende Moschusochsen wurden im gleichen Jahr auch auf der Wrangel-Insel im Nordosten Sibiriens ausgesetzt.

Die Planung und Durchführung dieses Projektes unterliegt Wissenschaftlern des "Instituts für die Landwirtschaft des hohen Nordens" in Norilsk, Sibirien. Am östlichen Ende des Taimyr-Sees, nahe der Mündung des Flusses Bikada (Abb.1), wurde ein 2000 ha großes, ein weites Spektrum von Vegetationstypen umfassendes Areal umzäunt. Geschützt vor dem Einfluß des Eismeers durch das im Norden liegende Byrranga-Gebirge, findet sich in dieser Region eine vergleichsweise hohe Zahl intrazonaler Pflanzengesellschaften (RAPOTA 1986). Das abwechslungsreiche Relief der Landschaft sowie das für Mo-

schusochsen ideale kontinentale Klima waren weitere Gründe für die Auswahl des Gebietes. Trotz der sorgfältigen Vorbereitung und Durchführung dieses Projektes durch die russischen Wissenschaftler (YAKUSCHKIN 1979), starben 10 der 30 Moschusochsen bereits im ersten Winter an Infektionen und durch Verletzungen.

1979 - nach vier Jahren der Eingewöhnung - war erst ein Kalb geboren worden; dennoch waren die nun 21 Tiere (6 Bullen, 14 Kühe und ein Kalb) inzwischen gut akklimatisiert, so daß die Umzäunung niedergerissen und die Herde in die Freiheit entlassen wurde. Seither ist die Taimyrpopulation in einem für Moschusochsen ungewöhnlich schnellen Maße gewachsen, wie Zählungen vom Flugzeug ergaben. Im Sommer 1991 - etwa 12 Jahre nach der Freisetzung von 21 Moschusochsen - bevölkerten bereits über 500 dieser arktischen Wiederkäuer den Ostteil der Halbinsel (mdl. Mitt. KAZARSKIJ 1991).

Moschusochsenbiologie

Allgemeine Grundlagen

Im Gegensatz zum Wildren (*Rangifer tarandus*), das auf Taimyr saisonale Nord-Süd-Migrationen von weit über tausend Kilometern durchführt, verbringen Moschusochsen das ganze Jahr in der nördlichen Tundra und sind an das Leben dort hervorragend angepaßt. Ihr auffälligstes Merkmal und zugleich wichtigster Schutz gegen die arktische Kälte ist das zottelige Fell. Bis zu 60 cm lange Deckhaare umgeben die dichte braune

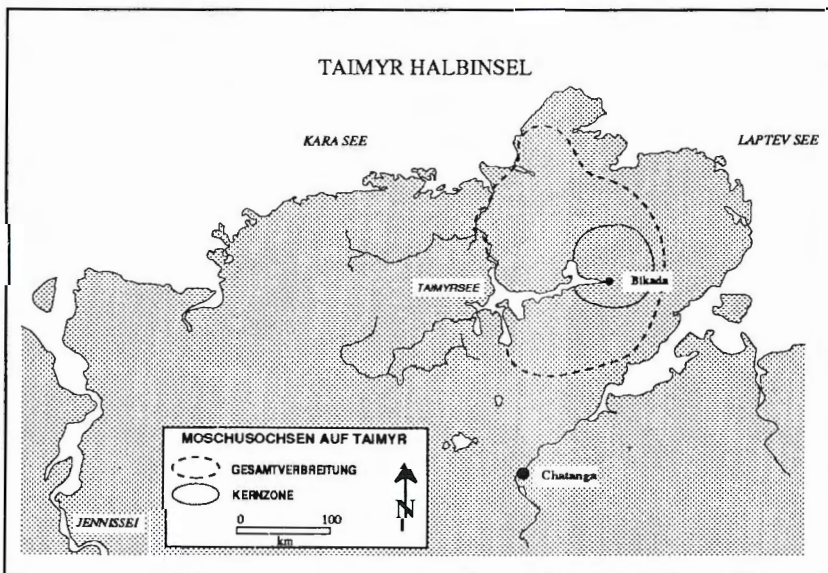


Abb.1: Übersicht über die Verbreitung der Moschusochsen auf Taimyr. Die 1991 mehr als 500 Moschusochsen umfassende Population basiert auf 21 Tieren, die zwölf Jahre zuvor nahe der Feldstation "Bikada" ausgesetzt wurden.

Figure 1. Overview of the distribution of muskoxen on Taimyr. The population of more than 500 muskoxen in 1991 stems from 21 animals that were released near camp Bikada twelve years ago.

Unterwolle und verbergen damit die ziegenartige Körperform (systematisch stehen Moschusochsen den Ziegen und Schafen näher als den eigentlichen Rindern). Die kostbare Wolle, unter ihrem Inuitnamen "Qiviut" gehandelt, ist von hervorragender Qualität und führte vor allem in Alaska zu einigen Versuchen, die Tiere zur Wollgewinnung zu domestizieren.

Neben weiteren morphologischen und physiologischen Anpassungen haben Moschusochsen auch einige Verhaltensstrategien zum Überleben in diesem extremen Lebensraum entwickelt. Wie viele ihrer Huftierv Verwandten leben sie in Sozialverbänden. Die den Herden zugrundeliegende soziale Organisation ist sehr komplex, zumal die Größe und Zusammensetzung einer Moschusochsenherde sich häufig ändern kann. Bekannt ist die charakteristische Verteidigungsformation zum Schutz gegen Angreifer: Statt einzeln zu fliehen, drücken sich meist alle Tiere eng aneinander und wenden ihre Stirn dabei in Richtung des Feinds. Diese Strategie hat oft Erfolg bei Angriffen von Wölfen - für mit Waffen ausgerüstete Menschen werden sie dagegen zur leichten Beute. Noch in diesem Jahrhundert wurden so ganze Herden von Moschusochsen abgeschossen, um die Kälber für Zoologische Gärten leichter fangen zu können (TENER 1965).

Moschusochsen zeigen zyklische Wechsel zwischen Phasen der Aufnahme und des Wiederkäuens der Nahrung. Bei den einzelnen Individuen innerhalb einer Herde laufen diese Phasen verhältnismäßig synchron ab. Nur so ist der Zusammenhalt der Gruppe langfristig sichergestellt. Neben diesen nur wenige Stunden dauernden Zyklen zeigen Moschusochsen aber auch saisonale Änderungen des Verhaltensmusters, die dann vor allem mit dem Fortpflanzungs geschehen in Verbindung stehen.

Beobachtungen auf Taimyr

Zwischen dem 2. August und 9. September 1991 konnte ich insgesamt etwa 150 Stunden eine Herde von 70 Moschusochsen nahe der Feldstation "Bikada" beobachten. Die Herde bestand aus zwei alten Bullen, 23 adulten Kühen mit 20 Kälbern, neun subadulten Bullen und 16 ein- bis zweijährigen Tieren, wie anhand der Horngröße und -form ermittelt werden konnte. Obwohl die Größe der Herde die Beobachtung und Identifikation einzelner Individuen ungemein erschwerte, konnten einige der Tiere anhand bestimmter äußerer Kennzeichen stets wiedererkannt

werden. Den Schwerpunkt der Beobachtungen bildete das Aktivitätsmuster und das Brunftverhalten der Bullen.

Die vergleichsweise großen Herden, zu denen sich Moschusochsen oft im Winter zusammenschließen, teilen sich meist mit Beginn der Brunftzeit Anfang Juli in kleinere Gruppen mit je einem dominanten Bullen auf (GRAY 1987). Trotz kleiner Änderungen in Größe und Zusammensetzung durch zu- und abwandernde Einzeltiere blieb die beobachtete große Herde jedoch zusammen.

Moschusochsenbullen zeigen ein sehr komplexes Brunftverhalten. Mit zunehmender Brunftstimulation werden die Kühe immer häufiger bedrängt, vor allem die Überprüfung des Reproduktionsstatus (Östruszyklus) durch den Bullen ist dann oft zu beobachten. Dazu schnüffelt der Bulle an der Genitalregion der Kuh, um so mit Hilfe eines speziellen Organs im oberen Gaumen die im Urin der Kuh enthaltenden Signalstoffe wahrzunehmen (DAGG & TAUB 1970). Dies geschieht bei charakteristisch geöffnetem Maul und vorgewölbten Lippen - in der wissenschaftlichen Literatur als "Flehmen" bezeichnet. Auf dem Höhepunkt der Brunftzeit, Mitte bis Ende August, kontrollierte der dominante Bulle jede der 23 adulten Kühe viele Male am Tag. Diese Aktivitäten erstreckten sich dann oft auch auf Phasen, in denen der Rest der Gruppe sich zum Wiederkäuen niedergelassen hatte: Der Bulle näherte sich den ruhenden Kühen und jagte sie durch Stöße mit Maul und Vorderlauf hoch, um so leichter Brunftkontrollen durchführen zu können. Zusammen mit Elementen agonistischen Verhaltens deckten diese mit der Brunft in Verbindung stehenden Verhaltensweisen einen beträchtlichen Teil der Aktivitäten des dominanten Bullen ab. So unterschied sich sein Zyklus des Fressens und Wiederkäuens deutlich von den anderen Tieren der Herde, die diese Phasen meist annähernd synchron in zweibis dreistündigem Wechsel durchliefen. Obwohl im allgemeinen nur ein Bulle an der Fortpflanzung beteiligt ist, zeigten auch einige andere Bullen der Herde Brunftverhalten; dies führte mehrmals zu Attacken durch den dominanten Bullen, der die untergeordneten Männchen dabei oft weit über 100 m verfolgte.

Das System der sozialen Dominanz in Moschusochsenherden ist sehr komplex und unterliegt jahreszeitlichen Wechseln. Wie bei vielen anderen sozialen Säugetieren ist die Hierarchie innerhalb einer Herde von Moschusochsen nur zeitweise stabil. Agonistische Auseinandersetzungen

gen zwischen einzelnen Individuen - vor allem während der Brunftzeit - können schnell zu Veränderungen der Rangordnung führen. So kam es während der sechswöchigen Beobachtungszeit zweimal zu einem Wechsel des dominanten Bullen. In beiden Fällen war es ein solitärer, also vorher nicht zur Herde zugehöriger Bulle, der den bis dahin dominanten Bullen verdrängte. Während der erste unterlegene Bulle jedoch weiterhin in der Herde blieb, nun jedoch an untergeordneter Position, verließ der neue dominante Bulle die Herde, nachdem er drei Wochen später von einem dritten Bullen von seinem Platz verdrängt worden war.

Innerhalb von Moschusochsenpopulationen finden sich solitäre Bullen vor allem während der Fortpflanzungszeit. Es handelt sich dabei keineswegs um für die Fortpflanzung zu alte oder zu schwache Tiere, wie noch bis vor kurzem angenommen wurde (GRAY 1987); viele dieser Bullen ordnen sich später wieder in Herden ein, oder - wie hier gezeigt - übernehmen diese von einem anderen Bullen. Ihre Bedeutung für den genetischen Austausch zwischen einzelnen Herden ist damit vermutlich nicht unwesentlich, zumal sie auf der Suche nach Artgenossen beträchtliche Strecken zurücklegen können. Auf Taimyr wurden solitäre Bullen sogar schon im Westen der Halbinsel entdeckt, mehrere hundert Kilometer entfernt von der Kernzone des Verbreitungsgebietes.

Die niedrige Primärproduktion der Tundra sowie die vergleichsweise geringen Wanderbewegungen erfordern eine schonende Nutzung lokaler Nahrungsressourcen durch diese bis zu 400 kg schweren Wiederkäuer. Intensives Grasen konnte nur an Stellen mit reichhaltigem Angebot an hydrophilen Pflanzenarten wie *Arctophila fulva*, *Carex aquatilis* und den *Eriophorum*-Arten entlang der Bach- und Seeufer beobachtet werden. Meist zogen die beobachteten Tiere langsam über ihre Weidegebiete, wobei sie eher selektiv grasten. Häufig zu beobachten war die Aufnahme von frischen Trieben der Zwergweidenarten *Salix reptans* und *S. lannata*, aber auch die Blätter, Blütenköpfe und Fruchtstände vieler anderer arktischer Pflanzenarten wurden gern gefressen. Das gesamte Nahrungsspektrum der Moschusochsen auf Taimyr umfaßt 107 der 230 Gefäßpflanzenarten der Region (RAPOTA 1984).

Eine Schlucht nahe der Station wurde von der Herde mehrmals besucht. Hier konnten die Tiere beobachtet werden, wie sie intensiv die durch Solifluktion abgerutschten Erdmassen beleck-

ten. Aufgefundene Kotpellets mit überwiegend mineralischem Anteil zeigten, daß dabei tatsächlich Erdmaterial aufgenommen wurde. TENER (1965) wies bereits darauf hin, daß viele im Nahrungsspektrum von Moschusochsen enthaltene Pflanzen einen für die Ernährung von Hausrindern zu geringen Mineral- und Salzgehalt besitzen. Trotz der ernährungsphysiologischen Unterschiede zwischen Moschusochsen und Hausrindern liegt es nahe, die beobachtete intensive Aufnahme von Erdmaterial als zusätzliche Versorgung mit Mineralien zu interpretieren.

Ausblick in die Zukunft

Die Wiedereinbürgerung von Moschusochsen auf Taimyr verlief offensichtlich erfolgreich. Die für diese Art vergleichsweise hohe Reproduktionsrate, verbunden mit einer geringen Wintermortalität, scheint auch für die Zukunft der Art auf Taimyr Gutes zu verheißen. Ob die Population aufgrund der geringen genetischen Variabilität und der hohen Inzuchtrate langfristig gefährdet ist, kann nicht hinreichend sicher beantwortet werden. Die Erfahrungen aus vorangegangenen Ausbürgerungen sowie die Inselpopulationen in der kanadischen Arktis, die vermutlich ebenfalls aus nur wenigen Individuen hervorgingen, legen jedoch den Schluß nahe, daß diese Art in der Lage ist, "genetische Flaschenhälse" zu überwinden. Zur Zeit befindet sich die Population in einer exponentiellen Wachstumsphase und hat ein hohes Ausbreitungspotential, wie die deutliche Ausdehnung des Verbreitungsgebietes in den letzten Jahren zeigte. Es bleibt abzuwarten, ob die Art von Taimyr aus auch andere Areale ihres ehemaligen Verbreitungsgebietes im nördlichen Eurasien wiederbesiedeln kann.

Trotz dieser Erfolge ist das langfristige Überleben von Moschusochsen weltweit weiterhin gefährdet. Die letzten Refugien dieser Tiere werden immer stärker bedroht durch den wachsenden Bedarf an Rohstoffen. Auch in der sibirischen Tundra wird der hohe Reichtum an Bodenschätzen vermutlich zur Verstärkung des Drucks auf diese Gebiete führen. Ähnliche Gefahren gehen von einem unkontrollierten Jagdtourismus aus, der nur nach wirtschaftlichen Kriterien ausgerichtet ist und auch in Sibirien schnell an Bedeutung gewinnen kann. Studien in Alaska (JINGFORS & LASSEN 1984), Kanada (MILLER & GUNN 1980) und Grönland (THING 1984) zeigten die hohe Sensibilität der Beziehungen auf, die zwischen Moschusochsen und ihrem arktischen Lebensraum bestehen; gleiches gilt

für viele andere Arten dieses extremen Lebensraumes (vgl. REMMERT 1980).

Der langfristige Schutz von Moschusochsen ist daher eng verknüpft mit wirkungsvollen Schutzmaßnahmen für das gesamte arktische Ökosystem - die Ausweisung großer Schutzzonen, wie kürzlich das Große Arktis Reservat auf Taimyr, ist hoffentlich nur der erste Schritt in diese Richtung.

Summary

Muskoxen (*Ovibos moschatus*) on the Taimyr Peninsula

The paper gives a brief historical overview on the development of Muskox populations with special emphasis on the re-introduction of Muskoxen on Taimyr. Some general aspects of Muskox biology are described. Observations of the social behaviour of a herd of Muskoxen on Taimyr in the summer of 1991 showed frequent changes of alpha males of the herd. Further details of male social behaviour and of food selection are given.

Обобщение

Овцебыки (*Ovibos moschatus*) на полуострове Таймыр

Эта часть представляет собой короткий исторический обзор развития популяций овцебыков с особым ударением на вновь акклиматизированных овцебыков Таймыра. Описываются некоторые аспекты биологии овцебыков. Наведения о социальном

поведении стада овцебыков на Таймыре летом 1990 года показали частую смену альфа-самцов внутри стада. Представлены подробности социального поведения и выбора питания мужских особей.

Literatur

DAGG, A.I. & A. TAUB (1970): Flehmen. *Mammalia* 34: 686-695.

GRAY, D.R. (1987): The Muskoxen of Polar Bear Pass. Markham, Ontario.

HARRINGTON, C.R. (1970): A postglacial muskox (*Ovibos moschatus*) from Grandview, Manitoba, and comments on the zoogeography of *Ovibos*. *NMNS. Publ. Paleont.* 2:3-13.

JINGFORS, K. & P. LASSEN (1989): Muskox responses to seismic test operation: preliminary observations. *Proc. Muskox Symp.* Fairbanks, Alaska.

MARTIN, P.S. & R.G. KLEIN (Eds.) (1984): Quaternary Extinctions; a Prehistoric Revolution. University of Arizona Press, Tucson.

MILLER, F. L. & A. GUNN (1980): Behavioral responses of muskox herds to simulation of cargo slinging by helicopter, NWT. *Can. Field-Natur.* 94: 52-60.

RAPOTA, V.V. (1984): Feeding ecology of the Taimyr muskoxen. *Biol. Pap. Univ. Alaska Spec. Rep.* 4: 75-80.

REMMERT, H. (1980): Arctic Animal Biology. Berlin.

TENER, J.S. (1965): Muskoxen in Canada. A biological and taxonomical review. *CWS Mon.* 2, Ottawa.

THING, H. (1984): Food and habitat selection by muskoxen in Jameson Land, Northeast Greenland: A preliminary report. *Biol. Pap. Univ. Alaska Spec. Rep.* 4: 69-74.

VERESCHAGIN, N. K. (1979): Pochemu vymerli mamonty. Leningrad. 195 S. (in Russisch)

YAKUSCHKIN, G. D. (1979): Sravnitel'naja charakteristika raionov otlova (Canada; Alaska) i vypuska ovcebykov (SSSR). *Trudy NIISh Krainego Severa* 26: 63-81. (in Russisch)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Corax](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [16_SH](#)

Autor(en)/Author(s): Herden Christoph

Artikel/Article: [7.2 Moschusochsen \(*Ovibos moschatus*\) auf der Taimyr-Halbinsel 180-184](#)