

Sozialverhalten der Breitmaulnashörner (*Ceratotherium simum*) in der Gefangenschaft

Vladimir Mikulica

1. Einleitung

Die Breitmaulnashörner kommen in zwei Unterarten vor. Die Unterart *Ceratotherium simum simum* war ursprünglich südlich von Zambezi verbreitet. Die Population der südlichen Breitmaulnashörner ist ziemlich groß. Nach Western und Vigne [12] wurden im Jahre 1980 in 8 afrikanischen Ländern etwa 3020 Tiere gezählt, im Jahre 1984 erhöhte sich diese Population auf 3920 Tiere. Bei der nördlichen Unterart *Ceratotherium simum cottoni* ist die Situation ganz anders. Während im Jahre 1980 der Tierbestand mit fast 1000 Tieren in 4 afrikanischen Ländern (Zaire, Sudan, ZAR und Uganda) angegeben wurde, wurde im Jahre 1984 die Zahl der Tiere auf nur 15 bis 30 geschätzt. Nach den letzten Nachrichten lebt in der freien Wildbahn nur noch eine kompakte Gruppe von 13 bis 15 Tieren im Nationalpark Garamba in Zaire [5]. Die rapide Verminderung der nördlichen Population ist eine Folge der Wilddieberei. Diese Tätigkeit treiben leider nicht nur einzelne Wilddiebe, sondern auch gut organisierte Wilddiebbanden.

Die Ethologie der südlichen Breitmaulnashörner in der Natur studierte R. N. Owen-Smith [8]. Viele wertvolle Angaben über die Verhaltensbiologie der nördlichen Breitmaulnashörner lassen sich in den Arbeiten von Backhaus [2] und R. van Gyseghem [4] finden. Obwohl die nördlichen Breitmaulnashörner der Ausrottung nahe sind, sind die Angaben noch nicht ausreichend, besonders für die Zuchtpraxis unter den Bedingungen der Gefangenschaft.

Im zoologischen Garten Dvůr Králové hatten wir die Möglichkeit, ethologische Beobachtungen an zwei Gruppen der Breitmaulnashörner durchzuführen. Eine Gruppe bestand aus 5 erwachsenen Tieren der südlichen Unterart *Ceratotherium s. simum*. Die Forschung an dieser Gruppe wurde mit ihrem Verkauf an andere zoologische Gärten beendet. Die zweite Gruppe besteht aus 6 Tieren der nördlichen Unterart *Ceratotherium s. cottoni*. Diese Gruppe verdient besondere Aufmerksamkeit. In unserem Zoo werden zwar 9 Tiere gehalten, aber das Reproduktionspotential dieser Tiere ist leider noch nicht völlig ausgenutzt. Das ist eigentlich der Grund für ein

breiter konzipiertes Forschungsprogramm. Die ethologische Untersuchung ist ein Teil davon.

2. Ergebnisse

Die erste Etappe des dreijährigen Studiums wurde der Unterscheidung von einzelnen Verhaltensweisen und ihrer Kategorisierung gewidmet. Als Sozialverhalten wurden nicht nur die Verhaltenselemente insgesamt registriert, sondern auch die Bewegungsabläufe von Einzeltieren und das darauf bezogene Antwortverhalten der anderen Tiere. Die Interpretation der einzelnen sozialen Elemente wurde also vor allem auf der Registrierung der Folgen der beobachteten Bewegungen aufgebaut.

2.1. Agonistisches Verhalten

Aus dem agonistischen Verhalten wurden vor allem die Aktivitäten registriert, die zum gehemmten aggressiven Verhalten und zum defensiven Verhalten oder Protestverhalten gehören:

- Drängen (mit der Körperseite, mit Hals und Stirn)
- Angriff auf ein anderes Tier mit Hornschlag auf die Körperseite
- Protestangriff mit Zusammenschlagen der Hörner (clashing horns nach Owen-Smith [8])

Intentionsformen dieser Protestaktivität: Schnauben, Brummen, Kopf- und Körperwendungen gegen ein störendes Tier, schrittweiser Protest mit gesenktem Kopf

- Drohen mit Kopfschwingen und vorn Hochspringen; bei milder Intensität ohne Hochspringen mit den Vorderbeinen, bei starker Intensität mit Brummen begleitet
- Protesthaltung mit halbgeöffnetem Maul und Brüllen
(snarl display nach Owen-Smith [8]).

Die Ergebnisse der Beobachtung (220 Stunden bei der Gruppe der südlichen und 205 Stunden bei der Gruppe der nördlichen Breitmaulnashörner) wurden in Matrizen quantitativ erfaßt (Tabelle 1). Bei der Gruppe der nördlichen Breitmaulnashörner von 6 Tieren wurden die Ergebnisse mit dem Wilcoxon-

Tabelle 1. Agonistisches Verhalten der Gruppe der nördlichen Breitmaulnashörner

Agonistische Aktivitäten gegenüber dem Tier	Agonistische Aktivitäten gegenüber anderen Tieren						Summe
	Nasima	Nesari	Nasi	Nola	Nadi	Sudan	
Nasima	-	13	21	28	12	17	91
Nesari	32	-	6	5	4	29	76
Nasi	79	4	-	7	6	41	137
Nola	25	5	9	-	2	18	59
Nadi	60	5	18	9	-	75	167
Sudan	285	33	88	19	41	-	466
Summe	481	60	142	68	65	180	

Tabelle 2. Soziale Dominanz in der Gruppe der nördlichen Breitmaulnashörner

Nasima	Nasima						
Nesari	*	Nesari					
Nasi	ns	ns	Nasi				
Nola	*	ns	ns	Nola			
Nadi	*	ns	ns	ns	Nadi		
Sudan	ns	*	ns	ns	ns	Sudan	

* – signifikant, ns – nicht signifikant

Test ausgewertet (Tabelle 2). Bei allen Tieren wurde auch der Aggressivitätsindex festgestellt (s. auch die Arbeiten von Coulon [3] und Sachser [10]). Diese Ergebnisse sind in der Abb. 1 dargestellt.

2.2. Kohäsives Verhalten

Ein bedeutsamer Teil des Verhaltens von Breitmaulnashörnern in der Gefangenschaft ist das kohäsive

oder affirmative Verhalten. Es wurden folgende Aktivitäten registriert:

- Reiben des Kopfes an einem anderen Tier
- Berühren bis Reiben des Hornes an einem anderen Tier
- Anlehnern des Hornes an ein anderes Tier
- Berühren bis Reiben der Lippen an einem anderen Tier

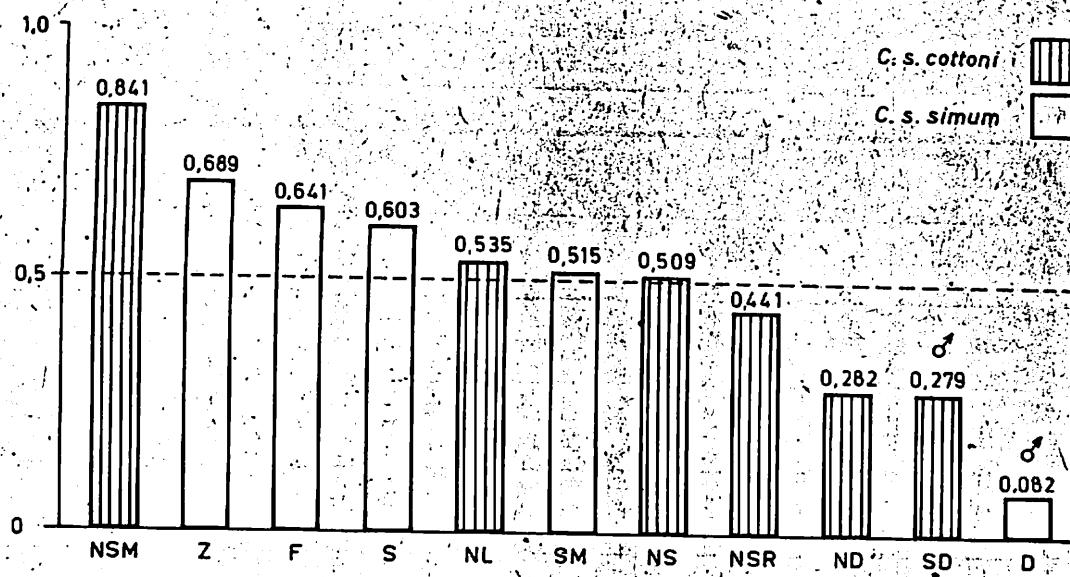


Abb. 1. Aggressivitätsindexwerte (in normierten Einheiten)

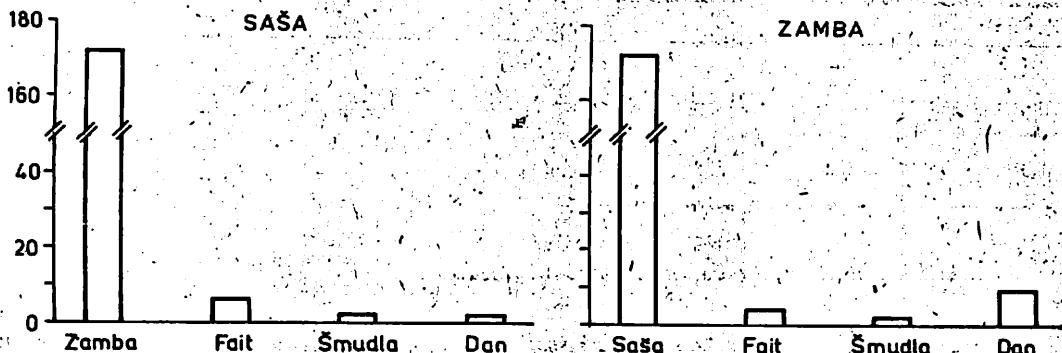


Abb. 2. Die Präferenz des Partners beim Zusammenliegen, -stehen und -gehen in der Gruppe *C. s. simum*. (Die Angaben beziehen sich auf die beobachtete Anzahl der Verhaltensereignisse)

- Berühren der Flanken eines anderen Tieres mit geschlossenen Lippen
- Der Kopf ruht in der Flanke eines anderen liegenden Tieres
- Das Hinterteil wird an ein anderes Tier angelehnt (T- oder L-Position)
- Der Kopf wird zwischen die Hinterbeine eines anderen Tieres gesteckt

- Anheben des Partnerkopfes mit der Stirn
- Kopf- und Halsauflegen auf ein anderes Tier.

Es wurden auch folgende Akte registriert:

- Annäherung an ein anderes Tier
- Nachfolgen
- Zusammenliegen Seite an Seite

- Zusammenstehen Seite an Seite

- Zusammengehen Seite an Seite.

Die Ergebnisse der Beobachtung wurden wie beim agonistischen Verhalten in Matrizen quantitativ erfaßt und bei der zahlenmäßig größeren Gruppe der nördlichen Breitmaulnashörner mit dem Wilcoxon-Test ausgewertet. Die Unterschiede zwischen den Tieren waren hier nicht signifikant. Es wurden aber Präferenzen zwischen den Partnern festgestellt (Abb. 2, 3).

3. Diskussion und Schlußfolgerungen

Aus den agonistischen Verhaltenselementen ist die Protestattacke am interessantesten. Erst nach langerer

Zeit der Beobachtung und Auswertung erwies sich, daß verschiedene Formen von Schnauben, Brummen, Kopf- und Körperwendungen gegen ein störendes Tier, schrittweiser Protest mit gesenktem Kopf u. a. Äußerungen die Intentionsformen einer einzigen Protestaktivität darstellen, nämlich den Protestangriff mit Zusammenschlagen der Hörner.

Als eine andere markante Aktivität wurde die Protesthaltung mit halbgeöffnetem Maul und Brüllen (snarl display) beobachtet. Sie wird von dem schwächeren adulten Tier gegen ein stärkeres Individuum benutzt (z. B. Kuh gegen Bulle, β -Bulle gegen α -Bulle). Das Brüllen ist tatsächlich laut und stark. Bei den indischen Panzernashörnern wurden von Laurie [6] ähnliche Verhaltenselemente beschrieben. Die Existenz der Stoßzähne im Unterkiefer des indischen Nashorns erklärt die Genesis dieses Verhaltenselementes (Zeigen der Zähne beim Maulöffnen als eine Drohgeste). Beim Breitmaulnashorn, das keine Stoßzähne mehr im Unterkiefer hat, können genauere Argumente für ähnliche Erklärungen der Genesis nur durch die Paläoziologie erbracht werden.

Bei den Breitmaulnashörnern kann die soziale Stellung eines Tieres als ein bedeutender Belastungsfaktor wirken. Dank Owen-Smith [8] wissen wir, daß die soziale Dominanz nur zwischen α - und β -Bullen besteht. Die α -Bullen sind territorial dominant, sie verteidigen ihr Revier und kopulieren mit den Kühen. β -Bullen leben auf dem Territorium eines α -Bullen,

sie verteidigen es nicht und nehmen nicht an der Reproduktion teil. Sie wurden auch als soziale Kastraten bezeichnet [7]. Die Kühe müssen die Territorien der Bullen nicht respektieren. Sie haben ihre eigenen Bewegungsareale, die mehrere Bullenterritorien einschließen. Die sozialen Beziehungen sind durch die Verteilung der Tiere im Raum gelöst.

In der Gefangenschaft finden wir eine andere Situation vor. Wir halten die Tiere auf einem sehr beschränkten Raum, wir bringen sie also um die Möglichkeit, ihre Beziehungen durch die Verteilung des Raumes zu regulieren. Die Tiere sind gezwungen, sehr oft miteinander Kontakt zu haben und auf ihre Partner zu reagieren. Das agonistische Verhalten unter diesen Bedingungen wurde deshalb mit Hilfe des Aggressivitätsindex ausgewertet (Abb. 1). Die Werte zeigen, daß am Ende der Reihe mit den niedrigsten Indizes in beiden Gruppen die Bullen stehen. Das drittletzte Tier ist eine Kuh, die lange Zeit krank war. In der Mitte der Rangliste finden wir mehrere Kühe mit nicht signifikanten Unterschieden vor. An der Spitze steht eine Kuh, die unter den gegebenen Bedingungen das einzige Tier ist, welches Nachzucht bringt. Bei der Interpretation dieser Ergebnisse muß man vorsichtig bleiben. Aber trotzdem ist offensichtlich, daß sich das Verhalten der Kuh mit Reproduktionsaktivität vom Verhalten der Kühe ohne Reproduktionsaktivität und dem Verhalten der Bullen unterscheidet.

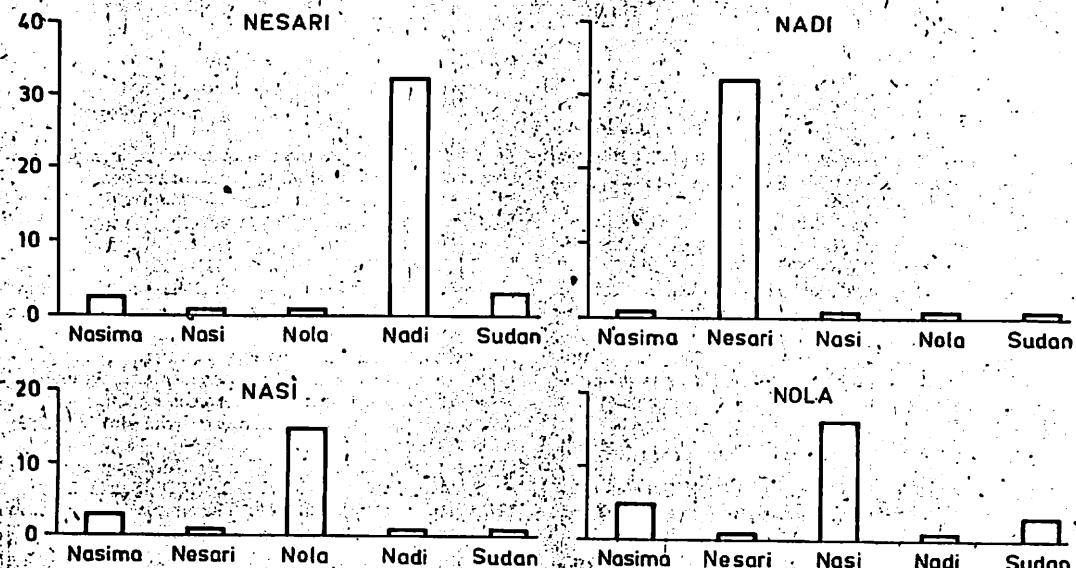


Abb. 3. Die Präferenz des Partners beim Zusammenliegen, -stehen und -gehen in der Gruppe *C. s. cottoni*. (Die Angaben beziehen sich auf die beobachtete Anzahl der Verhaltensereignisse)

Aus der Auswertung des agonistischen Verhaltens mit dem Wilcoxon-Test (Tabelle 2) geht hervor, daß sich unter den Bedingungen der Gefangenschaft zwischen einigen Kühen eine soziale Dominanz bildet, was in der freien Wildbahn nicht beobachtet wurde. In keinem Fall läßt sich aber von einer sozialen Hierarchie der Gruppe sprechen, auch nicht unter den Bedingungen der unnatürlichen Haltung in der Gefangenschaft.

In beiden Gruppen der Breitmaulnashörner wurde auch die Ausbildung von interpersonellen assoziativen Verbänden zwischen den Kühen, ähnlich wie bei Pferden, Haus- und Zeburindern [11, 9, 11], beobachtet. Diese Verbände werden durch die Präferenz des Partners beim Zusammenliegen, -stehen und -gehen Seite an Seite ausgedrückt. Sehr ausgeprägt ist die Präferenz in den Beziehungen zwischen SASA - ZAMBA in der Gruppe der südlichen Breitmaulnashörner. Nicht so überzeugend, aber trotzdem auffällig zeigte sich diese Tendenz auch in der Gruppe der nördlichen Breitmaulnashörner.

Das Auftreten der kohäsiven Verhaltenselemente ist in der Gefangenschaft größer als in der Natur. Aus der freien Wildbahn wurden nur 6 dieser Verhaltenselemente beschrieben [8], wir aber fanden bis jetzt 15 unterschiedliche Aktivitäten und Akte. Nur ein Verhaltenselement, das kurze Reiben der Körperseite an einem anderen Tier beim Vorbeigehen, konnten wir auf dem beschränkten Raum der Gehege von anderen zufälligen Kontakten nicht unterscheiden. Es wurde deshalb nicht registriert. Das häufigere Auftreten von Aktivitäten des kohäsiven Verhaltens

bei Breitmaulnashörnern in der Gefangenschaft gehört vielleicht zu einem Kompensationsmechanismus unter den Bedingungen, in denen es zu übermäßig vielen sozialen Interaktionen kommt. Wie man aber aus dem Reproduktionsniveau sieht, ist dieser Kompensationsmechanismus nicht ausreichend.

An uns wird es liegen, dieser fast ausgerotteten Unterart des Breitmaulnashorns (*Ceratotherium simum cottoni*) eine bessere Überlebenschance zu geben, wozu wir schon einige Vorbereitungen getroffen haben.

Zusammenfassung

Das soziale Verhalten der Breitmaulnashörner (*Ceratotherium simum*) wurde in zwei Gruppen beider Unterarten (*C. s. simum* und *C. s. cottoni*) untersucht. Unter den Bedingungen der Haltung in der Gefangenschaft wurde ein beträchtlich umfangreicheres Repertoire der Verhaltenselemente festgestellt, als es früher aus der freien Wildbahn angegeben wurde. In den Beziehungen zwischen einigen adulten Kühen tritt eine signifikante soziale Dominanz auf, die in der Natur nicht zum Ausdruck kommt. Die Unterschiede im Sozialverhalten zwischen einzelnen Ranggruppen der Tiere werden beschrieben.

Anschrift des Verfassers:

Dr. *Vladimir Mikulica*, Zoologischer Garten, 544 01 Dvůr Králové nad Labem, ČSSR

Literatur

- [1] Arnold, G. W.; Grassia, A.: Ethogram of agonistic behaviour for thoroughbred horses. *Appl. Anim. Ethol.* 8 (1982) S. 5-25.
- [2] Backhaus, D.: Zum Verhalten des nördlichen Breitmaulnashörner (*Dicerorhinus simus cottoni* Lydekker, 1908). *Zool. Garten* 29 (1964) S. 93-107.
- [3] Coulon, J.: Les relations sociales chez le Cobaye domestique. I. Etude de la hierarchie sociale. *Behaviour* 53 (1975) S. 183-199.
- [4] Gyseghem, R. van: Observations on the ecology and behaviour of the northern white rhinoceros (*Ceratotherium simum cottoni*). *Z. Säugetierkunde* 49 (1984) S. 348-358.
- [5] Hillman, K.: WWF monthly report. *Swara* 8 (1985) S. 20-21.
- [6] Laurie, A.: Behavioral ecology of the Greater one-horned rhinoceros (*Rhinoceros unicornis*). *J. Zool. Lond.* 196 (1982) S. 307-341.
- [7] Leuthold, W.: African ungulates. A comparative review of their ethology and behavioral ecology. I. Aufl. Berlin-Heidelberg-New York 1977.
- [8] Owen-Smith, R. N.: The social ethology of the white rhinoceros *Ceratotherium simum* (Burchell 1817). *Z. Tierpsychol.* 38 (1975) S. 337-384.
- [9] Reinhardt, V.; Reinhardt, A.: Cohesive relationships in a cattle herd (*Bos indicus*). *Behaviour* 77 (1981) S. 121-151.
- [10] Sachser, N.: Soziale Beziehungen, räumliche Organisation und Verteilung agonistischer Interaktionen in einer Gruppe von Hausmeerschweinchen (*Cavia aperea f. porcellus*). *Z. Säugetierkunde* 48 (1983) S. 100-109.
- [11] Sambraus, H. H.: Individuelle Bindung zwischen Rindern. *Zbl. Vet. Med. A* 23 (1976) S. 248-257.
- [12] Western, D.; Vigne, L.: The status of rhinos in Africa. *Swara* 8 (1985) S. 10-12.