

Abb. 7 Ausdrucksweisen für Drohen und Angst bei der Katze. Die Angst nimmt von oben nach unten zu und die Aggressivität von links nach rechts (aus LEYHAUSEN, 1956).

Verhalten zeigt sich kurz vor der Paarung, wenn der Hengst der Stute den Kopf auf den Rücken legt. Die Abb. 6a–e zeigen Szenen aus dem Kampfverhalten von Zebrahengsten.

Wildkatze, Hauskatze. Aus Körperhaltung und Gesichtsausdruck von Katzen in einer Kampfsituation läßt sich erkennen, daß häufig Angriffs- und Fluchttendenz parallel liegen und sich schnell nach der einen oder anderen Seite verschieben, je nachdem, wie sich die Kräfteverhältnisse, Kampfbedingungen und „Stimmungen“ ändern. Abb. 7 zeigt diese verschiedenen Ausdrucksweisen.

Literatur

- BACKHAUS, D. (1960): Wie Zebras kämpfen. (Kosmos, 1960)
 GRZIMEK, B. (1970): Grzimeks Tierleben. (München)
 HASENBERG, L. (1971): Verhalten von Einhufern. (Wittenberg)
 HECK, H. (1968): Der Bison. (Wittenberg)
 HINDE, R. (1973): Das Verhalten der Tiere. (Frankfurt)
 TEMBROCK, G. (1977): Grundlagen des Tierverhaltens. (Berlin)
 WALTHER, F. (1966): Mit Horn und Huf. (Berlin)
 WIESER, W. (1976): Konrad Lorenz und seine Kritiker. (München)

Sie kämpfen ums Überleben: Nashörner

HANNS FEUSTEL

Auch wenn Nashörner nicht zum Tierbestand des Darmstädter Vivariums gehören – und sicher auch in Zukunft nicht gehören werden –, ist diese Säugetierfamilie im Anschluß an die Tapire (Informationen 3/1981) einer Betrachtung wert.

Nashörner und Tapire sind nämlich die nächsten Verwandten und „Schicksalsgenossen“. Sie ähneln sich in vielen Beziehungen, in ihrer Lebensweise, sogar in ihren Parasiten, in ihren disjunkten, zersplitterten Verbreitungsgebieten und auch in ihrem Schicksal, stark bedrohte „Überlebende“ zweier artenarmer Unpaarhufer-Familien zu sein, deren Blütezeit vor 10 bis 20 Millionen Jahren im Jungtertiär lag. 30 ausgestorbenen stehen nur noch vier rezente Gattungen gegenüber mit ganzen fünf Arten.

Die Urheimat der Nashörner war mit großer Wahrscheinlichkeit Asien. Von dort breiteten sie sich in mehreren Wanderwellen bis nach Afrika, Europa und Nordamerika aus (Abb. 1) und nahmen von unterschiedlichen Lebensräumen Besitz. Manche paßten sich dem Leben in dichten Sumpfdschungeln an, andere wurden zu Wald-, wieder andere zu Steppenbewohnern. Unter dem Einfluß der Eiszeit entstanden sogar ausgesprochene Kälteformen wie das dichtbehaarte Wollnashorn, das u. a. im Rheintal von den Cromagnon-Jägern der Eiszeit gejagt wurde. Schädel und andere Skelettreste aus den Rheinschottern sind im Landesmuseum in Darmstadt zu sehen; Skelette mit Resten von Haut, Haaren und sogar Weichteilen wurden aus dem sibirischen Dauerfrostboden und aus eiszeitlichen, salz- und erdwachshaltigen Tonen bei Lemberg bekannt. Heute sind die Nashorn-Vorkommen auf kleinflächige Reservate in Südostasien, Sumatra, Java und Borneo und in Zentral-, Ost- und Südafrika beschränkt.

Unter welchen Bedingungen Nashörner leben, wovon sie sich ernähren, läßt sich am ehesten an der Kopfform und -haltung und an den Gebissen ablesen. Weichgräser, Kräuter, Wasserpflanzen und Laub fressende Arten tragen den Kopf nicht so stark nach unten gesenkt. Sie haben meist noch einen Schneidezahn in jedem Kiefernviertel und ein nicht so ausgeprägtes Mahlgebiß wie die Hartgrasfresser. In der Evolution der Nashörner besteht die Tendenz zur Körpergrößenzunahme und zur Rückbildung des Vordergebisses und Molarisierung der Vorbackenzähne (Zahnformeln: Sumatra-Nashorn $\frac{033}{1033}$, Spitzmaulnashorn $\frac{0043}{0043}$). Die Inselformen des im dichten Dschungel lebenden Java- und vor allem des Sumatra-Nashorns sind die kleinsten und urtümlichsten Nashornvertreter.

Nashörner sind nach den Elefanten die größten und schwersten Landsäugetiere. Wie bei Elefanten und Tapiren wird auch bei ihnen das Körpergewicht durch dicke Sohlenpolster abgefedert. Durch ihre Wehrhaftigkeit und dicke Haut haben sie kaum natürliche Feinde zu fürchten. Höchstens Jungtiere werden hin und wieder Opfer von Großkatzen oder Krokodilen. Bisher haben die geringe Nachkommenzahl und lange Generationenfolge für das Überleben der Arten ausgereicht. Seit der Mensch Nashörner mit modernen Waffen jagt und durch seine eigene, schnelle Vermehrung auch ihre Lebensräume für sich beansprucht, muß befürchtet werden, daß vor allem die asiatischen Arten dieses Jahrtausend nicht mehr überleben. Vom Javanischen Panzernashorn gibt es vermutlich schon keine 50 Tiere mehr! Auch vom Indischen Panzernashorn und vom Sumatra-Nashorn dürfte die Individuenzahl weit unter tausend liegen. Selbst die Bestände des bisher häufigsten und am weitesten verbreiteten afrikanischen Spitzmaulnashorns nehmen infolge politischer Auseinandersetzungen und dadurch begünstigter Wilderei rapide

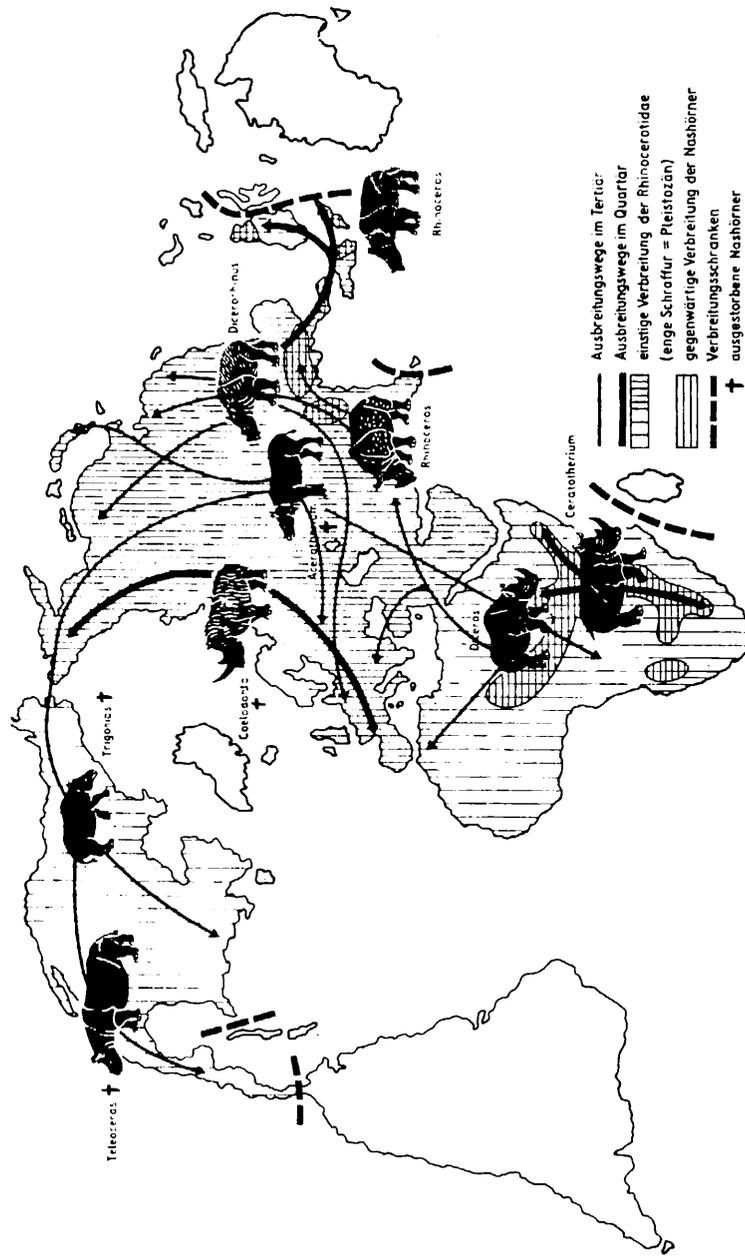


Abb. 1 Einstige und gegenwärtige Verbreitung der Nashörner (nach THENIUS, 1980, abgeändert)

ab. Sie verringerten sich in Ostafrika innerhalb von 10 Jahren bis zum Jahr 1979 um etwa 90 Prozent!

Den Nashörnern wurden die Hörner auf den Nasen- und Stirnbeinen, wie Haare und Hufe Keratinbildungen der Epidermis, zum Verhängnis. Sie liefern den Rohstoff für fiebersenkende Arzneimittel, die vor allem in ostasiatischen Apotheken für teures Geld gehandelt werden. Als potenzsteigerndes Kräftigungsmittel wird pulverisiertes Horn u. a. in Indien verwendet. Bechern aus Nashorn sagte man nach, daß sie giftige Getränke anzeigen. In Nordjemen werden aus dem Horn Schwertriffe und Kurzschwerter hergestellt. Noch 1978 führten Japan 853 kg und Taiwan 905 kg Nashornpulver vor allem aus Kenia und Südafrika ein. Hauptumschlagplätze sind bzw. waren Nordjemen, Singapur und Hongkong. Aufgrund des Washingtoner Artenschutzabkommens hat Hongkong 1979 den Handel und die Einfuhr von Nashorn verboten. Aber der illegale Handel blüht und läßt die Preise sprunghaft steigen. Zwischen 1969 und 1978 stieg der Kilopreis um etwa 450 Prozent von ca. 150 auf 675 US-Dollar! Dieser Wertzuwachs steigert natürlich die Bereitschaft zum Risiko der Wilderei. Schon heute leben Nashörner praktisch noch in bewachten Reservaten.

Das längste Horn wurde mit 158 cm bei einem Breitmaulnashorn gemessen. Die Länge hängt vom Verhältnis des Zuwachses zur Abnutzung ab. Bei Kämpfen kann es zum Verlust der nicht wie Rinderhörner mit dem Schädelknochen verbundenen Hörner kommen. Sie wachsen dann in einigen Jahren wieder nach, bei einem Breitmaulnashorn im Berliner Zoo 0,5 cm im Monat.

Nashörner sind im allgemeinen ungesellige Säugetiere. Am ehesten zeigen noch die Bewohner offener Landschaften, die Breitmaulnashörner, Anzeichen eines geselligen Zusammenlebens. Wahrscheinlich ist das auch der Grund für die Zuchterfolge. Beim Baden sind Trupps von 10 und mehr Tieren nicht selten. Beim Spitzmaulnashorn sind fünf, beim Java- und Sumatra-Nashorn bereits drei Tiere zusammen eine Seltenheit. Meist leben sie allein oder während der Brunstzeit paarweise. Die einzige starke Bindung besteht zwischen Mutter und Kind. Sie dauert etwa zweieinhalb bis drei Jahre bis kurz vor der Geburt des nächsten Kindes. Dann wird das Kalb verstoßen, gesellt sich bei den afrikanischen Arten und beim Indischen Panzernashorn aber wieder zur Mutter, wenn das jüngere einige Monate alt ist. Auf diese Weise entstehen lockere matriarchalische Verbände.

Innerartliche Unverträglichkeit und Angriffslust spielen eine bedeutende Rolle bei der Begrenzung der Bestandsdichte und bei der Auswahl der lebensfähigsten Tiere zum Zweck der Fortpflanzung. Die erbitterten Kämpfe zwischen den männlichen Rivalen enden manchmal sogar tödlich.

Für Einzelgänger ist Kommunikation innerhalb des Bestandes von größter Bedeutung. Tiere der offenen Landschaft verlassen sich meist auf optische Signale. Für Tiere im Dickicht hätten sie wenig Sinn. Nashörner haben aufgrund ihres scharfen Geruchssinnes ein kompliziertes System von Geruchszeichen entwickelt, das auf rituellem Absetzen von Kot und Harn beruht und – wie eine Sprache – regelrechte Nachrichten unter den Tieren einer Population vermittelt. Es werden nicht nur Lokalitäten, sondern auch Stimmungen markiert. So zeigen z. B. durch Hormone bedingte Duftnuancen den Bullen die Paarungsbereitschaft der Weibchen an.

Bei Auseinandersetzungen spielen auch akustische und optische Reize eine Rolle. Nashörner bedienen sich zur Verständigung eines prustenden Alarmrufes. Kämpfende Bullen schnaufen und fauchen. Auch hitzige Kühe geben spezifische Laute von sich, die Bullen erregen. Zwischen Mutter und Kind besteht ebenfalls eine akustische Verständigung.

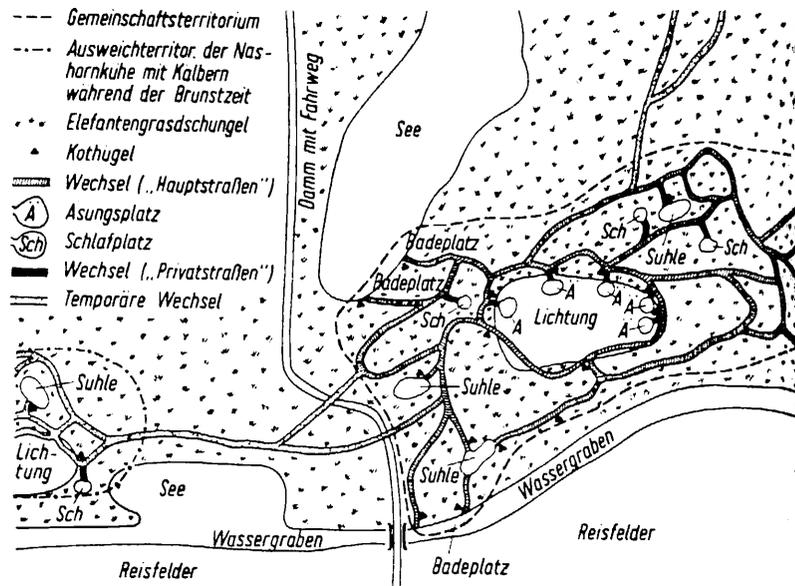


Abb. 2 Schema eines Panzernashorn-Territoriums im Kaziranga-Reservat in Assam (nach ULLRICH, 1967).

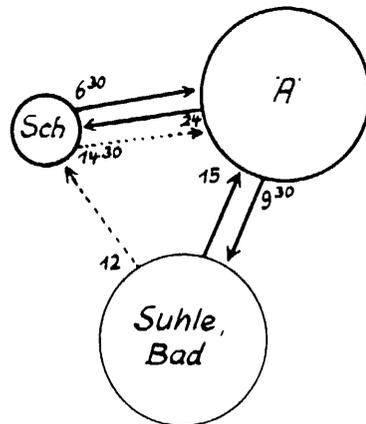


Abb. 3 Tagesablauf (Raum-Zeit-System) eines Panzernashorns. An heißen Tagen bleiben die Tiere zur Mittagsruhe in der Suhle oder im Bad; an normalen Tagen wird der im Schatten liegende Schlafplatz aufgesucht (...).

gung. Wichtigstes optisches Signal ist die Kopfhaltung. Eine ausdrucksvolle Mimik wäre bei dem schwach ausgeprägten Gesichtssinn wirkungslos; Panzernashörner sind offensichtlich nicht einmal in der Lage, aus wenigen Metern Entfernung den Tunneleingang ins hohe Elefantengras zu erkennen.

Das Leben der meisten Nashornarten spielt sich in festumrissenen Territorien ab, in denen es „Privat- und Gemeinschaftsbesitz“ gibt (Abb. 2). Die Verhältnisse sind besonders gut bei Panzernashörnern untersucht worden (ULLRICH, 1967). Diese Tiere nehmen eine Spitzenstellung in der biologischen Rangordnung ein. Sie dulden auf ihren Äsungsplätzen nicht ihresgleichen, jedoch Wasserbüffel, Sumpfhirsche und andere „Mitesser“. Aber auch diese weichen zurück, wenn ihnen die dickhäutigen Kolosse zu nahe kommen. Die Aktivität ist stark vom Wetter abhängig. Abb. 3 zeigt den zeitlichen Wechsel zwischen Schlaf- und Äsungsplatz und Suhle oder Bad. Die „Hauptverkehrszeit“ liegt also in den Vormittagsstunden, die Hauptäsungszeit in den Nachmittags- und Abendstunden. Der Hauptschlaf findet von Mitternacht bis zum Morgengrauen statt. Dieses Raum-Zeit-System ändert sich beachtlich in der Brunstzeit; das Weibchen wird für mehrere Tage bis Wochen in das des Männchens einbezogen.

Bei Nashörnern gibt es keine bestimmten Fortpflanzungszeiten; es bestehen individuelle und regionale Unterschiede. Die Brunst setzt beim Panzernashorn etwa alle 40 bis 50 Tage ein und dauert ca. 24 Stunden. Die längste, im Zoo von Basel beobachtete Paarung dauerte 83 Minuten. Vielleicht versprechen sich die Asiaten vom Nashornpulvergenuß ähnliche Manneskkräfte? Die Tragzeit der Nashörner beträgt durchschnittlich 17 bis 18 Monate (Panzernashorn 16). Nur das kleine Sumatra-Nashorn fällt mit nur 7 bis 8 Monaten ganz aus dem Rahmen und bestätigt auch dadurch, wie durch seine noch relativ starke Behaarung, seine stammesgeschichtlich ertümliche Stellung. Nashörner sind mit etwa 4 bis 5 Jahren geschlechtsreif. Die meisten verpaaren sich aber gewöhnlich erst später, ca. 45 Prozent der Spitzmaulnashörner z. B. erst mit 6 bis 8, manche sogar erst nach mehr als zehn Jahren. Die Pause zwischen zwei Geburten beträgt 2,5 bis 3 Jahre. Die großen Nashörner erreichen ein Alter von 40 bis 50 Jahren.

Alle Nashörner zeigen – wie Elefanten, Tapire, Flußpferde, Wasserbüffel usw. – eine besondere Vorliebe fürs Baden und Suhlen. Das hat nicht nur einen kosmetischen und parasitenabwehrenden Effekt, sondern spielt in tropischen Klimaten vor allem eine wichtige Rolle für die Wärmeregulation massiger Warmblüterkörper.

In der folgenden Artenübersicht werden weitere, die bisherigen Angaben ergänzende oder von diesen abweichende Daten zusammengestellt.

Sumatra-Nashorn (*Dicerorhinus sumatrensis*)

Kleinstes, einziges noch relativ stark behaartes Nashorn. Zwei Unterarten: eine Festlandform in Burma, Thailand, Malaysia (*D. s. lasiotis*), eine Inselform auf Sumatra und Borneo (*D. s. sumatrensis*). Der Bestand wird auf nicht viel mehr als 100 Tiere geschätzt.

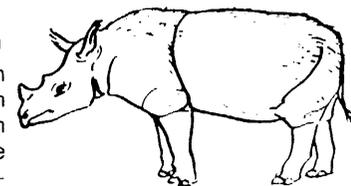
Länge bis 250 cm

Schulterhöhe 110–150 cm

Gewicht: Männchen 500 kg, Weibchen bis 900 kg

Sehr selten in zoologischen Gärten. 1959 kamen zwei Tiere nach Europa. Das Baseler starb nach zwei Jahren, das Kopenhagener lebte 1967 noch

als einziges in einem Zoo der ganzen Welt. Erste Zoogegeburt 1889 in Kalkutta. Infolge ihrer versteck-



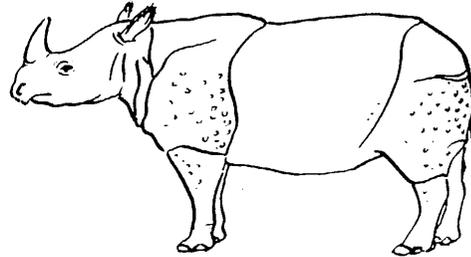
ten Lebensweise sind kaum biologische Daten über freilebende Tiere bekannt. Zu seinen nächsten Verwandten gehörten eiszeitliche europäisch-asiatische Steppen- und Waldformen, z. B. das Wollnashorn (*Coelodonta antiquitatis*) und das von Johann Heinrich Merck beschriebene Merck-Nashorn (*Dicerorhinus kirchbergensis*).

Indisches Panzernashorn (*Rhinoceros unicornis*)

Früher in ganz Vorderindien, Burma und Thailand, heute nur noch in wenigen Reservaten in Bengalen, Assam und Nepal. Geschätzter Bestand ca. 400 bis 600, dazu etwa 30 in zoologischen Gärten.

Durch Dürers Holzschnitt (1513) am längsten allgemein bekanntes Nashorn. Die erste Zucht gelang aber erst 1956. Besondere Erfahrung mit der Haltung hat der Baseler Zoo. Auch im Berliner Zoo steht eine in diesem Frühjahr erstmals erfolgreiche Zuchtgruppe.

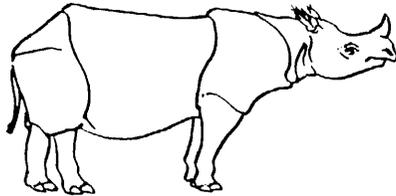
Länge bis 400 cm
Schulterhöhe bis 200 cm
Gewicht bis 2500 kg



Tragzeit durchschnittlich nur 15,5 bis 16 Monate, Geburtsgewicht ca. 65 kg, nach einem Jahr schon das Doppelte. Das Junge besitzt schon alle wesentlichen Falten.

Java-Nashorn (*Rhinoceros sondaicus*)

Zweig- und Blätterfresser des tropischen Regenwaldes. Von dieser Panzernashornart gibt es nur wenige biologische Daten aus der freien Wildbahn, kaum Fotos oder Museumsstücke. Erst 1967 wurde mit der Erforschung des Lebensraumes und der Lebensgewohnheiten der letzten Überlebenden im Ujung-Kulon-Schutzgebiet auf einer Halbinsel von Westjava begonnen. Sehr wählerisch in der Nahrung, daher täglich oft weite Wanderungen. Das Männchen markiert mit nach hinten ins Buschwerk gespritztem, orangefarbigem, scharf riechendem Urin.



Länge bis 300 cm, Schulterhöhe bis 150 cm, Gewicht bis 1500 kg.

Auf dem südostasiatischen Festland und auf Sumatra erloschen, auf Java vielleicht noch 30 Tiere. Eine Zoothaltung ist nicht mehr gerechtfertigt, sie könnte den Prozeß des Aussterbens dieser Art nicht mehr aufhalten.

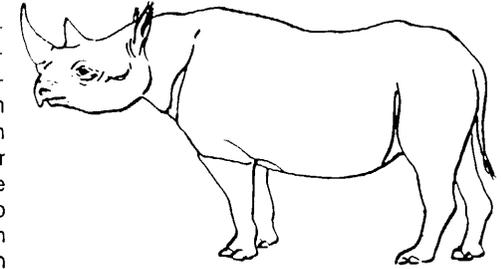
Spitzmaulnashorn (*Diceros bicornis*)

Vorwiegend Laubfresser. Lebt im Grenzbereich von lichten Wäldern und trockenen Buschländern. Aggressivstes aller Nashörner, duldet aber durchaus andere Tiere wie Büffel, Antilopen usw. in seiner Nähe.

Länge bis 350 cm, Männchen etwas kleiner
Schulterhöhe etwa 160 cm
Gewicht bis 2300 kg

Geburtsgewicht 25 bis 35 kg. Das Junge wird ca. 2 Jahre gesaugt und bleibt über drei Jahre bei der Mutter.

Die Bedrohung des Spitzmaulnashorns erfolgte wie die des Steppezebras mit der Besiedlung Afrikas vom Süden her. Nach Deutschland kamen die ersten Spitz- und Breitmaulnashörner 1903 in den Berliner Zoo. Die erste Nachzucht gelang 1941 im Zoo von Chicago, in Europa 1950 in Frankfurt. Ende 1980 befanden



sich 167 Spitzmaulnashörner in zoologischen Gärten. Aus den vom Berliner Zoo seit 1967 geführten Zuchtbüchern der afrikanischen Nashörner geht hervor, daß sich auch in den zoologischen Gärten der Bestand an Spitzmaulnashörnern bedenklich verringert, nachdem seit 1978 keine Wildfänge mehr durchgeführt werden. Die Zahl der Verluste an in Tiergärten geborenen Spitzmaulnashörnern ist um vieles größer als die der Geburten. Knapp 90 Prozent der zoogeboeren Bullen sind nicht älter als 10 Jahre und mehr als 70 Prozent der Kühe nicht älter als fünf Jahre geworden. Aus der freien Wildbahn entnommene Tiere haben dagegen in der Mehrzahl ein Alter von mehr als 15 Jahren. 45 Prozent der Männchen und 25 Prozent der Weibchen sogar eins von mehr als 20 Jahren erreicht. Bedenkt man, daß die erste Paarung bei der Mehrheit der zoogeboeren Spitzmaulnashörner erst mit sechs bis acht Jahren stattgefunden hat, so kann man ermesen, welche Folgen die hohe Sterblichkeit der jungen Tiere auf die Bestände haben wird. Es ist ein dringendes Gebot, die Ursachen der hohen und frühen Sterblichkeit zu ergründen.

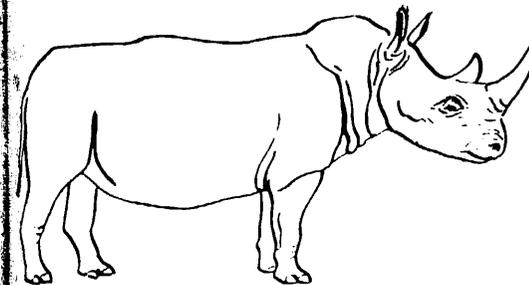
Die Gesamtzahl der Spitzmaulnashörner wird vom Red Data Book für 1981 noch mit 15 000 bis 20 000 angegeben, liegt aber wahrscheinlich schon viel niedriger.

Breitmaulnashorn (*Ceratotherium simum*)

Hartgrasfresser. In einer südlichen (*C. s. simum*) und nördlichen Unterart (*C. s. cottoni*) heute nur noch in Schutzgebieten in Süd- und Ostafrika. Größte und schwerste Art.

Länge 360 bis 400 cm
Schulterhöhe bis 200 cm
Gewicht 3500 (sogar bis 5000) kg

Geschlechtsreife mit sieben bis zehn Jahren. Die Geburtsintervalle betragen bei der Mehrzahl der Weibchen zwischen 17 und 27 Monaten. Die südliche Unterart wurde 1817



entdeckt und war schon um die Jahrhundertwende in Südafrika fast ausgerottet. Nur in Natal konnte sich ein kleiner Restbestand halten. Dank strenger Schutzmaßnahmen hat sich dieser Bestand von 30 Tieren im Jahr 1930 wieder so stark vermehrt, daß seit 1963 Breitmaulnashörner in verschiedenen Schutzgebieten Süd-

afrikas. Rhodesiens und Ugandas eingebürgert und an zoologische Gärten abgegeben werden konnten. ein Paar auch an den Zoo in Berlin. Die Zuchterfolge – die Geburtenrate stieg um mehr als das Doppelte – beruhen auf dem Übergang von der Paar- zur Herdenhaltung. In größeren Herden kommen neben den ranghöchsten Alpha-Bullen auch Beta-Bullen zur Fortpflanzung. Während von 1970 bis 1975 noch 365 Tiere für zoologische Gärten eingefangen worden sind, konnten anschließend Wildfänge stark reduziert und 1980 ganz eingestellt werden.

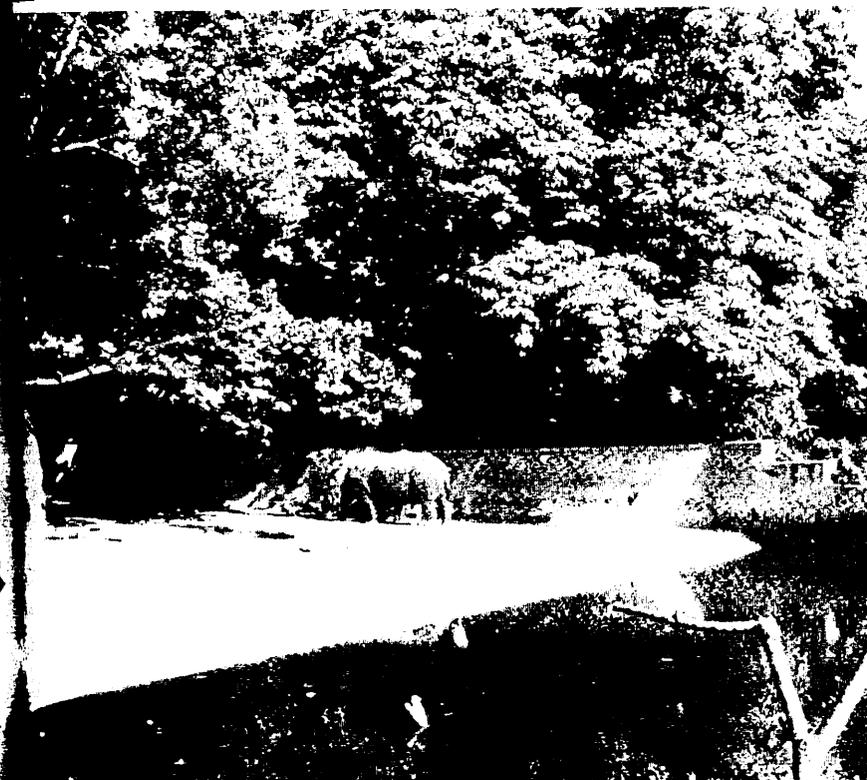
Nicht so erfreulich verlief die Entwicklung der erst 1900 entdeckten nördlichen Unterart, weil sich Schutzmaßnahmen in den politisch unruhigen Grenzgebieten zwischen Sudan, Zaire und Uganda nur schwer verwirklichen ließen. Ihr Bestand wird im Red Data Book für 1978 mit 500 bis höchstens 1000 angegeben. Die Gesamtzahl aller Breitmaulnashörner dürfte noch keine 4000 betragen. Ende 1980 befanden sich 558 Breitmaulnashörner in zoologischen Gärten, darunter nur 16 nördliche. Eine Nachzucht dieser Unterart ist nur in Dvur Kralove in der Tschechoslowakei gelungen, wo die einzige Zuchtgruppe – zwei Männchen, sechs Weibchen – steht. In Deutschland wird sie nicht gehalten.

Fälschlicherweise werden Spitzmaul- und Breitmaulnashorn auch als Schwarzes bzw. Weißes Nashorn bezeichnet. Diese Namen sind aber irreführend, da sich beide Arten in der Färbung kaum unterscheiden und „weiß“ eine Fehldeutung des holländischen Wortes „weit“ (= breit) darstellt.

Literatur

- DORST, J. & P. DANDELLOT (1970): Säugetiere Afrikas. Parey, Hamburg-Berlin.
 HALTENORTH, TH. (1956): Das Großwild der Erde und seine Trophäen. BLV, Bonn-München-Wien.
 KLÖS, H.-G. & H. FRADRICH (1970): Ein Überblick über die in zoologischen Gärten gehaltenen afrikanischen Nashörner. Der Zoologische Garten 38/5: 227–245.
 KLÖS, H.-G. & R. FRESE (1981): Internationales Zuchtbuch für das Spitzmaulnashorn. Zoologischer Garten Berlin.
 KLÖS, H.-G. & R. FRESE (1981): Internationales Zuchtbuch für das Breitmaulnashorn. Zoologischer Garten Berlin.
 KRUMBIEGEL, I. (1955): Biologie der Säugetiere. Agis-Verlag, Krefeld-Baden Baden.
 THENIUS, E. (1980): Grundzüge der Faunen- und Verbreitungsgeschichte der Säugetiere. Gustav Fischer, Stuttgart.
 THENIUS, E. & E. M. LANG & B. GRZIMEK & H.-G. KLÖS (1968): Nashörner. In Grzimeks Tierleben XIII, 36–76. Kindler, Zürich.
 ULLRICH, W. (1967): Nashornstraßen in Assam. In HEDIGER, H.: Die Straßen der Tiere. „Die Wissenschaft“ 125: 56–67. Vieweg, Braunschweig.
 WALKER, E. P. (1964): Mammals of the world. II. J. Hopkins, Baltimore.
 WILLIAMS, J. G. (1971): Säugetiere und seltene Vögel in den Nationalparks Ostafrikas. Parey, Hamburg-Berlin.

Die beiden Breitmaulnashörner „Jambo“ und „Usiba“ fühlen sich auf ihrer neuen Anlage im befreundeten Heidelberger Tiergarten sichtlich wohl.





VIVARIUM DARMSTADT

Informationen 1–1982

INHALT

KURT BISCHOFF

Unterrichtsgang durch das Vivarium – 12	
Wie Tiere kämpfen	2

Dr. HANNS FEUSTEL

Sie kämpfen ums Überleben: Nashörner	9
--	---

Dr. HARTMUT WILKE

Der Südamerikanische Kurzschwanzaal <i>Synbranchus marmoratus</i> – eine „Süßwassermuräne mit sieben Leben“	18
---	----