

DER ZOOLOGISCHE GARTEN

(N. F.), Band 29, Heft 3

1964

ABHANDLUNGEN

Aus dem Zoologischen Garten der Stadt Frankfurt
Direktor: Prof. Dr. Dr. B. GRZIMEK



Ergebnisse einer Studienreise in den Garamba-Nationalpark [Republik Kongo]

4. Mitteilung

Zum Verhalten des nördlichen Breitmaulnashornes (*Diceros simus cottoni* Lydekker 1908)

Von DIETER BACKHAUS, Frankfurt a. M.

Mit 1 Abbildung

Eingeg. 21. Febr. 1959

Nach H. HEDIGER (mündl. im Zürcher Zoo) überragen unsere Kenntnisse von den Nashörnern die eines PLINIUS nur wenig; ihre Lebensgewohnheiten und ihr Verhalten in freier Wildbahn blieben bis heute weitgehend unbekannt. In den Zoologischen Gärten wurden sie bis zum letzten Krieg oft einzeln gehalten, erst in den letzten Jahrzehnten gelang die Zucht beim afrikanischen Spitzmaulnashorn (H. HEDIGER 1955, R. FAUST 1958) und dem Indischen Panzernashorn (E. M. LANG 1958); nicht dagegen beim afrikanischen Breitmaulnashorn, der dritten Art von insgesamt fünf, die 1958 in Pretoria, Antwerpen, London, Washington und St. Louis gepflegt wurde (F. A. ULMER 1958). Die wenigen Literatur-Angaben über diese Art sind sehr zerstreut und bisweilen schlecht zu erhalten.

Nachdem ich 1957 in vier Monaten auch Breitmaulnashörner im Garamba-Nationalpark (künftig kurz P. N. G. bezeichnet) des Kongo beobachten konnte, möchte ich deshalb hier darüber berichten.

Den Aufenthalt im P. N. G. verdanke ich den Herren Prof. Dr. Dr. B. GRZIMEK und M. GRZIMEK; sie finanzierten ihn mit Einspielgeldern ihres Dokumentarfilmes »Kein Platz für wilde Tiere« und unterstützten mich darüber hinaus in jeder Weise. Ferner danke ich besonders Herrn Prof. Dr. V. VAN STRAELEN, dem Präsidenten des Instituts der Nationalparke des damaligen Belgischen Kongo, Brüssel, für die Aufenthaltserlaubnis im P. N. G.; Herrn Administrateur-conservateur M. MICHA, damals Konservator im P. N. G., und Herrn Capitaine-commandant A. ORY, damals Commandant-assistent am P. N. G. für stete Unterstützung, Hilfe und gastfreundliche Aufnahme.

Der Bestand an Breitmaulnashörnern im P. N. G.

Der P. N. G. dürfte heute die größte Population der nördlichen Rasse beherbergen. Nach freundlicher Auskunft von Herrn MICHA lebten 1956 etwa 713 Nashörner im Park.

Diese Zahl ergab eine Zählung am 23. und 24. IV. 1956; die rund 50 schwarzen Wärter hatten je zu Viert bestimmte, ihnen gut bekannte Gebiete des 5000 km² großen Parkes zu begehen und sollten in ihren Heften notieren, wo und wann sie wieviele Nashörner (Giraffen usw.) sahen; die Summe ergab 713.

Heute dürften schon gut 1000 Nashörner im Park leben; Herr MICHA sah im Nordosten des Parks an einem Tage vom Wagen aus über 50 Tiere. Ich sah dort bis zu 30 und überwachte von einem kleinen Berg aus (D. BACKHAUS 1959) stundenlang bis zu 15 Tiere. 1939, als der Park gegründet wurde, schätzte man ihre Zahl wohl etwas zu vorsichtig auf nur 100; H. LANG (1920) schätzte dagegen noch auf 2000 bis 3000 Tiere!

Von den 1956 gezählten 713 Tieren notierten die Wächter 227 Kühe, 163 Bullen, 115 Jugendliche und 97 Kälber. Diese dürften nach dem überraschend schnellen Wachstum der jungen Panzernashörner in Basel noch kein Jahr alt gewesen sein (E. M. LANG 1958). Auf 11 Kühe kämen danach etwa 8 Bullen (vergl. D. BACKHAUS 1958).

Das Geschlechtsverhältnis sicher anzugeben, ist freilich gerade bei Nashörnern sehr schwierig (C. D' ELZIUS 1957), was zur Vorsicht bei der Auswertung mahnt. Da nach der Zählung auf 7 Kühe 3 Kälber kommen, müßte jede Kuh durchschnittlich alle 2, 3 Jahre oder knapp 28 Monate ein Kalb setzen. E. HELLER (1913) schoß die Mutter eines halberwachsenen Kalbes, die selbst noch jugendlich gewesen sei, da sie noch die Milchmolaren benutzte. Eine andere Kuh, die HELLER schoß, führte ein fast ausgewachsenes Kalb, war aber wieder hochtragend. Auch G. BABAUULT berichtete 1949 von Kühen mit Kälbern, die dennoch schon wieder trächtig waren.

Das Paar im Antwerpener Zoo zeigte bis 1958 kein Paarungsverhalten. Das könnte vielleicht daran liegen, daß sie von Beginn an (seit 1950) wie Geschwister zusammengehalten wurden und sich gegenseitig womöglich noch nicht als Geschlechtspartner erkannt haben (mündliche Auskunft von Frl. Dr. GLJZEN).

Da Nashörner wohl 30 bis 40 Jahre alt werden können, dürfte die Vermehrungsrate im P. N. G. recht hoch sein.

Das interspezifische Verhalten

Der Mensch verfolgte die Nashörner bis zur Parkgründung im Jahre 1939, ja vielleicht auch noch in der Kriegszeit stark. Die Tiere mußten sehr scheu werden. Später trafen sie nur noch selten auf Menschen, da der Park nun nicht mehr besiedelt war und sein Betreten ohne besondere Genehmigung verboten ist. Die Nashörner lernten daher bis heute noch nicht, daß der Mensch nun ungefährlich ist; die Fluchtdistanzen sind immer noch sehr groß. Außerhalb des Parks werden Nashörner fast nie gesehen.

Nashörner zeigen in Zoologischen Gärten nur wenig, ja mitunter kein Fluchtverhalten. Daraus läßt sich aber nicht schließen, daß die Fluchtbereitschaft nicht angeboren sei; nach N. TINBERGEN (1955) können auch Instinktbewegungen abgewöhnt werden, wenn sie ohne Erfolg bleiben. Werden sie dagegen selten ausgelöst, kommt es zu einer Schwellenerniedrigung, was die besonders großen Fluchtdistanzen im P. N. G. erklären könnte.

Die Fluchtdistanzen schwanken sehr, je nachdem, ob Nase, Auge oder Ohr den »Feind« melden. Der wichtigste Fernsinn des Nashorns ist die Nase. HELLER schrieb 1913, daß Feinde auf 400 bis 500 Yards (etwa bis 457 m) gewittert würden. Bei günstigem Wind erlebte ich dreifache Fluchtdistanzen und zweifache sogar recht häufig. Liegende Tiere fuhren sofort rasch auf, wobei kaum zu erkennen war, daß sie sich erst vorne, dann hinten hochdrückten, hoben den Kopf bis etwas unter die Waagerechte, verharren einen Augenblick und trabten oder galoppierten gewöhnlich bis aus dem Blickfeld. Dabei erreichten sie 20—25 Stundenkilometer (am Tachometer des parallel fahrenden Autos am 23. IV. abgelesen). Die Höchstgeschwindigkeit dürfte wohl größer sein. G. BABAULT gibt für das schwarze Nashorn bis 56 Stundenkilometer an; C. A. W. GUGGISBERG (1956) dagegen 32. Meist hatten die Nashörner mich sicher gewittert und flüchteten ziemlich geradlinig, ab und an flache Haken schlagend. Nur vereinzelt schienen sie bei großen Distanzen unschlüssig, suchten mit dem Kopf seitlich hin und her, drehten die Lauscher vor und zurück, so daß beim rechts gewendeten Kopf das rechte Ohr rückwärts, das linke vorwärts wies und umgekehrt. Jedes Ohr konnte sich gleichmäßig mit dem anderen bewegen, oder von einer Zwischenstellung zur nächsten »springen«, unabhängig vom anderen. Anscheinend konnten die Tiere aus der Windrichtung nicht die Feindrichtung erschließen (gleiches beschreibt TH. HUBBACK 1939 für das Sumatra-Nashorn), wahrscheinlich im Gegensatz zu Elefanten und anders als etwa Buschböcke, die sich nur gegen den Wind einer Tränke nähern sollen (G. BABAULT 1949, HELLER 1913). Nach letzterem Autor sollen Nashörner nicht mit dem Wind angreifen, hierbei die Windrichtung also berücksichtigen.

Die durch die Witterung ausgelöste Flucht wirkte also sehr bestimmt, eine spezifische Fluchtdistanz ließ sich hierbei nicht angeben und war wohl nicht zu erwarten.

Vielleicht darf man vermuten, daß beim Nasentier stattdessen eine spezifische, hier besonders sehr niedrige »Duftschwelle« erreicht sein muß, um die Flucht auszulösen. Ob es freilich analog zur kritischen Distanz auch eine »kritische Duftschwelle« gibt, deren Überschreiten einen Angriff auslöst, wäre höchstens experimentell mit anderen Tierarten zu prüfen. Doch könnte so das unberechenbare Verhalten besonders der Spitzmaulnashörner verständlich werden, die angeblich oft angreifen, wenn man sich gegen den Wind zu weit genähert hat. Schlägt der Wind dann plötzlich um, muß die Intensität der Witterung sehr hoch sein.

Wodurch die Fluchtrichtung bestimmt sein mag, blieb mir unklar. Eine etwaige Beziehung zum Revier wie bei den Kuhantilopen (D. BACKHAUS 1959) war nicht zu klären. Auch richteten die Nashörner, ganz wie andere Großtiere, ihre Flucht nicht nach erkennbaren Wechsell. Flüchtet ein Tier nun »zufällig« auf den Menschen zu, mag das wie ein Angriff erscheinen (C. A. W. GUGGISBERG 1956); an der Schwanzhaltung wäre das zu erkennen: auf der Flucht wird er angehoben und aufwärts geringelt, so daß die Spitze fast neben der Schwanzwurzel ist.

Weil die Tiere sich vorwiegend mit der Nase orientieren, ist es schwierig, sie über Stunden hinweg zu beobachten: denn der Wind dreht im P. N. G. in einer Stunde oft mehrmals. Sofortige Flucht war stets die Folge. Auch schienen die Tiere den Ort der Störung oft längere Zeit zu meiden. So entstand längs der einzigen Fahrbahn, die den Park durchzieht, eine sehr verdünnte Zone, da dort in den ersten zwei Monaten fast täglich dieses oder jenes Auto fuhr. Ähnliche Schwierigkeiten bietet das Beobachten von Panzernashörnern, so daß SALIM ALI 1949 vorschlug, sie hierzu einzugattern!

Unter dem Wind konnte man sich den Nashörnern auf etwa 30 bis 35 m nähern, wenn man offen, aber sehr langsam, auf sie zuging. Erst dann schienen sie den Betrachter zu sehen. Langsam bewegte Objekte werden nach HELLER 1913 bei 45 m, ruhende bei 28 m Abstand nicht mehr gesehen. Spitzmaulnashörner sollen Menschen in 50 m Entfernung nicht erkennen (G. BABAULT 1949).

Als ich am 18. III. ruhig an offener Stelle auf dem Boden saß, bemerkte mich ein grasender Bulle erst bei 7 m Abstand — vermutlich hatte ihn der Kameraverschluß aufmerksam gemacht — und näherte sich schließlich bis $3\frac{1}{2}$ m. Auch SELOUS (1881) berichtete von neugierigem Näherkommen, wenn das Nashorn den Menschen nicht wittern kann. Die mittlere Fluchtdistanz gegenüber einem ruhigen Fußgänger möchte ich bei Orientierung mit den Augen bei 30 bis 35 m vermuten. Die Flucht wirkt nicht so bestimmt, die Tiere verharren öfter, blicken zurück, wechseln zwischen Trab und flottem Schritt (vergl. TH. HUBBACK für das Sumatra-Nashorn). Wie weit die Tiere flüchteten, konnte ich nur sehr selten sehen; dann aber wenigstens über 1,5 km. Daß weitere Kilometer wegen der Störung ruhig durchwandert werden, ist möglich.

Einige schwarze Wärter des P. N. G. behaupteten, die Tiere flüchteten vor Weißen früher als vor Negern. Bei Nasentieren scheint das möglich. fällt der unterschiedliche Körpergeruch doch selbst uns auf. Auch dürften die Neger aus geringerem Interesse heraus viel seltener gerade auf Tiere zugehen als ein ungeübter Europäer, was die Fluchtdistanz eines Augentieres erhöhen kann (BABAULT; CH. KEARTON 1934). Im Upemba-Nationalpark liegen die Verhältnisse laut R. VERHEYEN 1951 umgekehrt: dort sind die Fluchtdistanzen gegenüber Schwarzen größer.

Elefanten sind im P. N. G. häufig. Gleichwohl sah ich Begegnungen zwischen Elefanten und Nashörnern selten und Reaktionen aufeinander nur am 5. VI.:

Zwei Nashörner lagen im Schatten einer *Kigelia*. Zwei halbwüchsige Elefanten näherten sich ihnen bis auf 20 m; beide Nashörner fuhren hoch und trabten wenige Schritte auf die Elefanten zu, die sofort umdrehten und etwa 20 m flüchteten. C. G. SCHILLINGS (1906) berichtet von deutlicher Abneigung (Spitzmaulnashorn; nach Meinung Eingeborener). Nashörner sollen manchmal Elefanten vom Wasser vertreiben (M. COWIE 1953).

C. A. W. GÜGGISBERG vermutet 1956 für Ostafrika, daß Spitzmaulnashörner in der biologischen Rangordnung tiefer stehen als die Steppen-

Elefanten. Der Größenunterschied ist dort ja auch viel deutlicher als im P. N. G., wo sich alle möglichen Übergangsformen zum kleinen Wald-Elefanten finden (D. BACKHAUS 1958 a). Von zahmen Indischen Elefanten berichtet E. P. GEE 1953, daß sie vor Panzernashörnern zurückschrecken.

Giraffen nahmen von Nashörnern kaum Notiz, umgekehrt sogar überhaupt nicht. In der Literatur fand ich bis jetzt keine Angaben.

Büffel und Nashörner blieben gelegentlich beim Weiden näher beisammen. Reibereien sah ich nicht. C. J. P. JONIDES (1953) sah eine Nashornfamilie von einem jungen Büffelbullen begleitet.

Kuhantilopen wichen vor Nashörnern etwas aus, die dreisten Warzenschweine dagegen nicht. Herr MICHA sah ein längeres Kampfspiel zwischen einem Nashorn und einem Warzenschwein mit lebhaftem Vor und Zurück beider. Hier handelte es sich wohl um Spiel, und sicher dürfte das Nashorn einen höheren biologischen Rang haben als das Warzenschwein. W. SCHACK (1958) sah Antilopen und Breitmaulnashörner dicht beieinander nahe einer Tränke.

Kuhreihher sieht man gelegentlich auf Nashörnern, Madenhacker oft. Herr MICHA machte mich darauf aufmerksam, daß die immerzu wiederholte Angabe, die Breitmaulnashörner reagierten auf das Warnen der Madenhacker, im P. N. G. nur bedingt richtig ist: Mehrfach bemerkte ich bei der Pirsch auf liegende Tiere, daß sie auf die Warnrufe nicht reagierten, sondern liegenblieben, auch wenn die Vögel warnend auf nahe Bäume abflogen. Meist kehrten sie jedoch in einem Bogen sogleich zu den liegenden Nashörnern zurück. Hierin mag sich das Breitmaul- vom Spitzmaulnashorn unterscheiden, das nach verschiedenen Autoren tatsächlich auf die Madenhacker reagiert, nach mündlicher Auskunft von B. GRZIMEK jedoch ebenfalls nicht.

Das Territorium

Das Breitmaulnashorn gilt als ziemlich ortstreu; ich sah zwei Bullen, die wie ein Paar zusammenlebten und gut wiederzuerkennen waren, da das kleinere Tier ein sehr charakteristisch ausgefranztes Ohr hatte, über längere Zeit immer wieder im gleichen Gebiet (Beobachtungen u. a. vom 29. IV.; 2. V.; 10. VI.; 11. VI.; 12. VI.), in dem sie freilich nicht die einzigen Nashörner waren.

Ein Markieren des Wohngebietes beschrieb HEDIGER 1951: Gelegentlich findet man auf dem Boden schwach bogenförmige Schleifspuren, bald einzeln, bald zwei nebeneinander; in letzterem Falle sind sie nach außen gewölbt, soweit ich beobachten konnte. Sie können nach HEDIGER 1 bis 2 m lang sein.

Am 23. III. weidete ein einzelner Bulle etwa 70 m von mir entfernt. Um 11.31 Uhr schleift er beim langsamen Vorwärtsgang zweimal links hinten, einmal rechts hinten mit den Hufnägeln über den Boden und sprüht dann zweimal kurz Harn wie aus einer Düse gegen einen kniehohe Busch, dessen Blätter nun mit weißlichen Harntropfen übersät sind. 120 m weiter wieder-

holt sich das ganze über einem niedrigen wieder ausgeschlagenen *Kigelia*-Stumpf. Jede Schleifspur für sich kann ebenfalls doppelt sein, wenn zwei Hufnägel über den Boden scharren. Das Schleifen selbst ist nur schwer zu sehen, da das Nashorn die Hintersäulen beim Vorsetzen auch sonst nur schwach an hob. Dasselbe Verhalten sah ich mehrfach. Am 28. III. wurde ein Busch anscheinend erst berochen, mit dem Horn hindurchgefahren und dann markiert. Beim Harnsprühen bleiben manche Bullen stehen, manche gehen weiter. Manche Bullen taten es in Stunden und Tagen nicht einmal; wenn aber doch, sogleich mehrfach hintereinander. Irgendeine sonstige geschlechtliche Erregung war dabei nicht zu erkennen.

Daß andere Nashörner diese Markierstellen beachten, berichtete M. MICHA (1958). Ein einzelner Bulle wanderte im Mai 1957 langsam auf einem Wechsel und markierte etwa alle hundert Meter etwas höhere Grasbüschel. Kurz darauf näherte sich dem frischmarkierten Wechsel ein Paar. Der Bulle ging voran, traf auf einen besprühten Grasbusch, hob den Kopf, ringelte den Schwanz hoch, drehte um und flüchtete zurück, von wo er gekommen war. Die Kuh schloß sich an, ohne erst bis zu der Markierung gegangen zu sein.

Über die beschriebene Markierung hinaus vermutet HEDIGER (1951), daß auch die Kotplätze eine ähnliche Bedeutung haben könnten. Die Breitmaulnashörner besuchen meist — nicht immer — bestimmte Plätze zur Kotabgabe; große flache Kothügel entstehen so: Die Nashörner stellen sich an diese rückwärts heran und scharren die Kotballen meist nachher nach hinten auseinander, wozu sie die Hintersäulen nicht abwechselnd bewegten, sondern zweimal links, zweimal rechts usw. Das Scharren kann allerdings auch ausfallen. Die Tiere im Zoo Antwerpen zeigen es überhaupt nicht. Womöglich tun es nur die Bullen. Ich sah die Tiere nicht mit Kopf oder Hörnern durch die Exkremente fahren, wie es Spitzmaulnashörner tun.

Die Kotplätze werden nicht nur von einem Tier oder Paar benutzt. Im Nordosten des P. N. G. sah ich mehrere Gruppen bzw. Paare das gleiche Gebiet bewandern und dieselben Kotplätze benutzen. So erschien zum Beispiel am 3. V. um 14.08 Uhr ein Paar dort, wo um 9.37 Uhr zwei andere Tiere weideten. Ähnlich war es am 29. V. und 19. VI. Auch beim Indischen Panzernashorn sollen die Dungplätze nach B. BERG (1933) und E. P. GEE (1953) nicht individualspezifisch sein. Kaum ein Nashorn geht an einem solchen Platz (Kotplatz) vorbei, ohne seinen Tribut zu hinterlassen, schreibt W. SCHACK 1958. Nach ihm sind im Umfolosi-Reservat Südafrikas die Kotplätze nahe den Trinkstellen größer und zahlreicher als sonst, wahre soziale Kotstellen. Anscheinend sind im trockenen Umfolosi-Reservat die Tränken und ihre Umgebung also neutral und gehören zu keinem Einzelrevier. Vielleicht würde man besser von einer »domaine vitale« als einem regelmäßig von einem Einzeltier oder einer Gruppe begangenen Gebiet sprechen, das aber nicht gegen Artgenossen verteidigt wird (F. BOURLIÈRE 1950). Auch im P. N. G. werden Territorien nur zeitweilig markiert und damit wohl auch nur zeitweilig beachtet (temporäre Reviere). Darüber

hinaus kann die überwiegend olfaktorische Orientierung der Breitmaulnashörner ein etwaiges Verteidigen des Territoriums erschweren, weil sie Artgenossen, die sich unter dem Wind im Territorium befinden, womöglich über Stunden nicht bemerken und vielleicht kein zusammenhängendes Gebiet verteidigen wie manche Insekten, weil sie ein solches Gebiet nicht übersehen können. Ein grundsätzlicher Unterschied zu einem Tier, das ein zusammenhängendes Gebiet verteidigt, ist das nicht (K. v. FRISCH 1950). Jedes Tier oder Paar bewanderte ein Gebiet von etwa 5 bis 6 km² Größe.

Die Einrichtung des Reviers ließ nichts Neues erkennen: Suhlstellen sind im regenreichen P. N. G. häufig und nicht nur in den Niederungen zu finden. Sie können von mehreren Paaren oder Gruppen und verschiedenen Tierarten benutzt werden.

Wenn sie an höheren und dem Bodenprofil nach anscheinend unpassenden Stellen liegen, könnten sie mitunter tierlichen Ursprungs sein; etwa derart, daß eine pflanzenfreie Lehmstelle, an der Antilopen und Elefanten Erde essen, durch Warzenschweine und später Büffel ausgetieft wird, wenn der Boden naß ist, so daß in der Regenzeit dort Wasser stehen bleibt und nach vielen Jahren regelmäßiger Benutzung eine große rundliche Suhle entsteht.

Die Tränke ist oft mit der Suhle identisch. Meist wird erst getrunken, dann gesuhlt (W. SCHACK 1958). Anscheinend wird die Tränke täglich aufgesucht (C. J. P. JONIDES 1953).

Wechsel überziehen netzartig den Biotop und werden von allen möglichen Tierarten benutzt, sind also nicht artspezifisch (HEDIGER 1951). Die Tiere wandern gelegentlich auch in feuchte Niederungen, die also nicht als »weiße Flecke« aus dem Wohngebiet eines Paares ausgespart sind (H. DE SAEGER 1954).

Schattenplätze. In den späten Vormittagsstunden legen sich die Nashörner des P. N. G. meist für einige Stunden unter eine *Kigelia*, wo oft ein kurzes und weiches Gras wächst als rundum.

Wandert während der Ruhe der Schatten des Baumes, so erhebt sich das nun besonnte Tier und legt sich erneut in den Schatten. Eine bestimmte Liegeordnung, etwa die Sternordnung (F. WALTHER 1958), konnte ich nicht erkennen, sie schien beliebig. Ob Mütter mit Kälbern sich etwa erst nach dem Kalb so legen, daß dieses an ihrem Kopf liegt wie eine Spitzmaulnashorn-Kuh des Frankfurter Zoos, fiel mir nicht auf. Bei Gefahr nehmen die Breitmaulnashörner dagegen manchmal eine Igelstellung ein (W. SCHACK 1958), ähnlich wie Moschusochsen oder Bisons.

Liegeplätze: Hielten die Tiere ihre Siesta nicht im Schatten eines Baumes, so wählten sie einen offenen Platz, einen alten, abgeschwemmten Termitenhaufen oder ähnliches. Auch beim »Eßwandern« zogen sie häufig von einem Platz zum nächsten, auf denen oft kürzeres, weiches und frischeres Gras wuchs, untermischt mit niedrigen Kräutern.

Scheuerbäume: Ich sah die Breitmaulnashörner nur recht selten an irgendwelchen Baumstämmen scheuern. Dann waren es aber bestimmte, bereits abgeschabte Stämme, die aufgesucht wurden. Ob die Nashörner

auch Termitenstöcke für die Hautpflege benutzen, konnte ich nicht beobachten.

Aktivitätszeiten

Für ein erstes Eindringen in den Tageslauf des Weißen Nashorns bieten zwei gegensätzliche Aktivitätsphasen Möglichkeit: Das Liegen mit oder ohne Dösen, Schlafen und Suhlen und das Stehen mit oder ohne Laufen, Aufnehmen von Nahrung und selteneren Tätigkeiten wie Flucht, Kampf, Paarung. Freilich kann jedes Schema die Aktivitätszeiten nur annäherungsweise wiedergeben; denn die Nashörner sind wie viele Tiere nicht allzu streng in ein kleines Zeitsystem gebunden (s. unten).

Ein erstes Aktivitäts-Schema veröffentlichte H. DE SAEGER 1954. Danach sollen die Breitmaulnashörner von 5 bis 9 Uhr morgens und 15.00 bis 18.30 Uhr nachmittags aktiv sein, in der übrigen Zeit — von 9 bis 15 Uhr und während der Nacht — dagegen ruhen.

Zweierlei fällt hieran auf: Einmal, ob ein so großer Pflanzenfresser in $7\frac{1}{2}$ Stunden Aktivität überhaupt hinreichend Nahrung in freier Wildbahn aufnehmen kann; benötigt doch der Elefant hierfür nahezu den ganzen Tag, und auch die Giraffe sieht man draußen meistens äsen. Letztere ist freilich ein Laubäser, der schon deshalb mehr Zeit zum Essen brauchen wird, weshalb ein Vergleich mit dem Gras essenden Flußpferd besser sein mag: Für dieses gibt HEDIGER (1951) zwölf Aktivitätsstunden an. Dabei ist das Flußpferd in den Zoologischen Gärten als recht sparsamer Futtermittelverbraucher bekannt.

Zum anderen, daß das Nashorn als »Nasentier« so ausgeprägt nur am Tage tätig sein soll; wird doch bei ihm die Nacht eine Orientierung nicht so erschweren wie bei einem ausgesprochenen Agentier. Nach anderen Autoren sind denn die Nashörner auch nachts zeitweilig aktiv. Im P. N. G. haben Nashörner öfter die Lagerfeuer dort übernachtender Wärter des Nachts ausgetreten.

Ich selbst beobachtete Nashörner im Nordosten des P. N. G. von einem kleinen Berg aus tagelang, aber nur tagsüber und meist aus großer Entfernung, da anders langes Beobachten nicht möglich war. Die Zeiten des Ablegens habe ich für 38 Tiere graphisch dargestellt. Zahlreiche kürzere Beobachtungen bestätigen im ganzen das Bild. Auf den ersten Blick fällt die große Plastizität im Verhalten auf:

Gewöhnlich durchleben die Weißen Nashörner vormittags eine Ruhepause, die meistens in die von DE SAEGER angegebene Zeit fällt, aber kürzer ist (im Durchschnitt von 20 Beobachtungen etwa 2 Stunden 12 Minuten). Bei schönem, warmem Wetter wird im Schatten eines Baumes oder Gehölzes, seltener in der Suhle, ohne Pause gelegen (etwa am 27. III. oder 25. V.) oder mit kurzer Unterbrechung (3. V.). Bei kühlem, windigem Wetter liegen Nashörner nur dann ziemlich viel, wenn es die Nacht über geregnet hat (5. VI.). Fällt auch tags Regen, so können sich die Liegezeiten stark verschieben (28. IV.). Während des Regens sah ich keine Nashörner ruhen. Bei windigem, kühlem Wetter (Lufttemperatur tags unter 28°C) wird nur kurz gelegen und nicht im Schatten (29. V.), oder nur kurz gesuhlt. Etwas lagen alle beobachteten Nashörner am Tage, mochten es auch nur zehn Minuten sein (ein Paar am 11. VI.).

Gesuhlt wurde nicht regelmäßig, sondern nur bei 19 von 37 ganztägigen Beobachtungen.

Auf die Mittags- bis frühen Nachmittagsstunden ab 13.00 Uhr entfallen 23 Beobachtungen, auf den Vormittag (vor 13.00 Uhr) dagegen nur 11. Vor 8.30 Uhr morgens und nach 17.00 Uhr sah ich keine Nashörner suhlen. Doch tun sie das nach W. SCHACK (1958) im Umfolosi-Reservat sogar gewöhnlich nachts. Stundenlang können sie im Schlamm liegen, wenn sie ungestört bleiben. In 23 eigenen Beobachtungen hierzu, die quantitativ auswertbar sind (vom 26. und 28. III., 3. V. und den Daten der Abbildung), suhlten Nashörner des P. N. G. durchschnittlich 67 Minuten. Das kürzeste Bad währte 5, das längste 165 Minuten.

Wenn beim Besuch einer Suhle auch getrunken wird, so stets zuerst. Trotzdem ist das Wasser oft stark schlamm- oder lehmhaltig. Die Tiere liegen meist ruhig, gelegentlich prustend und schnaufend auf einer Seite; nur selten wälzen sie sich in der Suhle »gleich einem Hund« (STEINHARDT 1928), wozu sie mit den mäßig angewinkelten oberen Beinen Schwung nehmen, ohne über den Rücken zu drehen.

Die übrige Zeit, in der nicht geruht wird, verbringen die Nashörner im gewöhnlichen Alltag mit der Nahrungsaufnahme. Sie »schlendern« langsam einher und reißen hier und da mit dem tiefgesenkten Maul kurze Kräuter und Gras ab. Die Wandergeschwindigkeit hierbei ist recht gering, z. B. von 7.15 bis 15.56 am 2. V. einen km; von 7.16 bis 16.10 am 11. VI. 0,9 km; von 7.15 bis 13.37 am 28. IV. 0,5 km; von 7.45 Uhr bis 8.30 Uhr am 24. III. 0,25 km. Auch nachts wird gewandert; zwei Bullen fand ich am 29. IV. um 6.20 Uhr etwa 2 km von der Stelle entfernt, wo ich sie am Vorabend im letzten Licht gesehen hatte. Nach SCHACK ziehen sie bis nach der Morgendämmerung grasend umher.

Intraspezifisches Verhalten

a) Gruppenbildung

Meist findet man die Breitmaulnashörner paarweise, gegebenenfalls mit Kalb. H. M. PETERS (1956) führt die Nashörner allgemein als Beispiel für eine monogame Dauerehe unter den Säugetieren an. Von kleinen Familien berichten JONIDES, ALVERDES (1925) und HELLER, nach denen auch das vorletzte Kalb bei den Eltern sein kann. Wenn es sich dabei um eine junge Kuh handelt, ist das Entstehen größerer Familiengruppen, etwa 2 Kühe mit ihren (vorletzten und) letzten Kälbern denkbar, wie es W. SCHACK 1958 beschreibt. Nach ihm bleiben auch jüngere Bullen gern zusammen. Er sah bis 8 Tiere beieinander. OWEN, HOOK und MACKENZIE berichten 1949 von einem 20köpfigen Rudel. Laut BABAUULT leben Kühe mit kleinen Kälbern allein oder in kleinen Gruppen. Auf zwei Fotos aus dem Hluhluwe-Reservat (Afric. Wild Life 1954, S. 249) sieht man dagegen eine Kuh mit frisch geborenem Kalb und Teilen der Nachgeburt zwischen den Beinen, während ein Bulle (der Vater?) 9 m weiter steht; er hob und

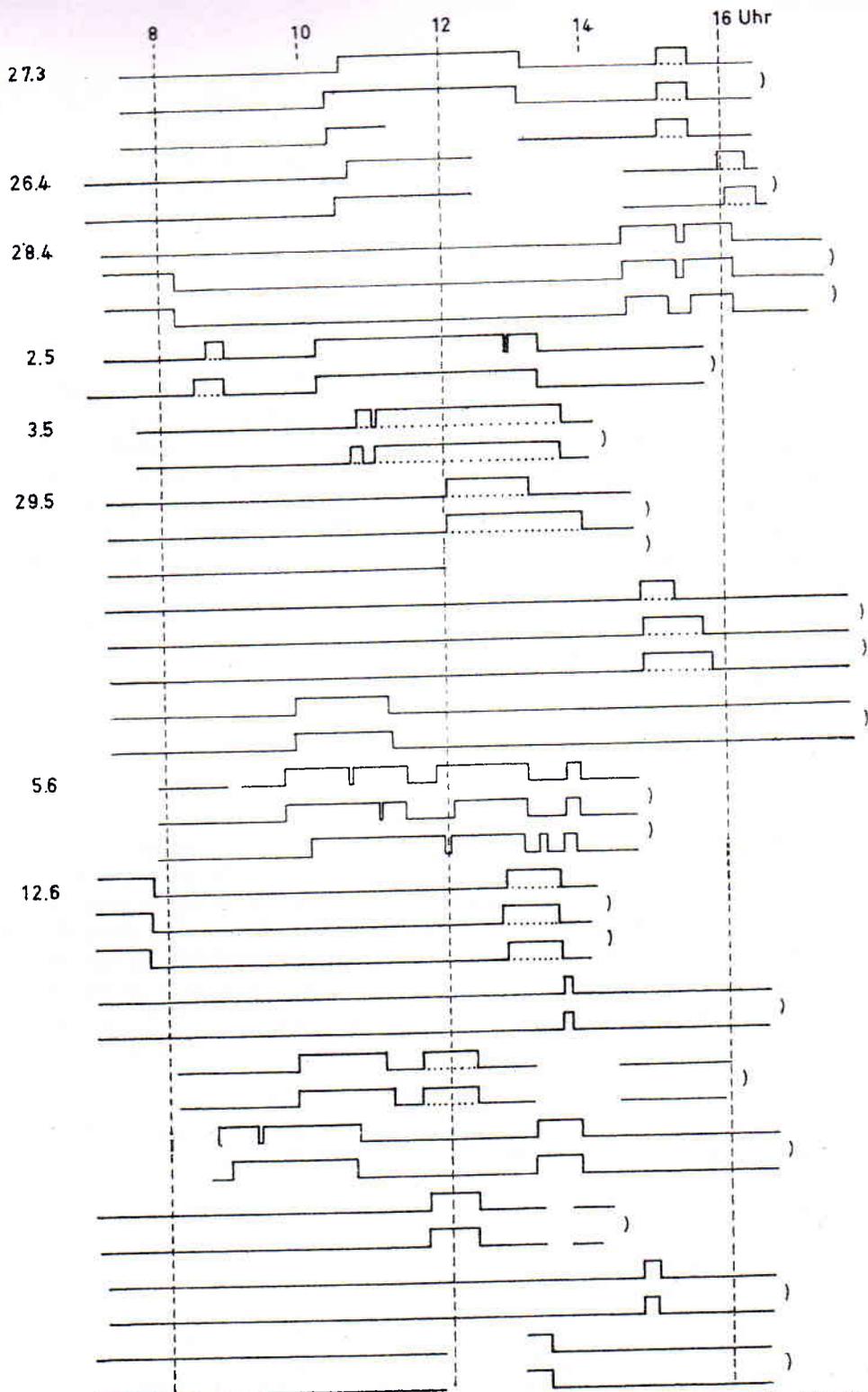


Abb. 1. Schema der Aktivitätszeiten. Jeder Strich bezeichnet ein Nashorn, Liegezeiten angehoben. Die Länge der Striche entspricht der jeweiligen Beobachtungsdauer. Unterbrechungen der Striche bedeuten Beobachtungspausen. Suchzeiten sind punktiert. Klammern rechts von den Strichen zeigen an, welche Tiere zusammenlebten.

senkte nach der Bildunterschrift den Kopf und schnaubte laut. Dieses weit verbreitete Warnschnauben wird auch für das Sumatra- (HUBBACK) und Panzernashorn (GEE) beschrieben.

Wenn sich im P. N. G. größere Gruppen bilden — ich sah bis 13 Tiere beieinander weiden —, so schienen diese meist doch recht zufällig oder durch äußeren Anlaß (besonders gute Weidefläche etwa: E. P. GEE 1953 für das Panzernashorn) bedingt; jedenfalls bleibt ständig die weitere Gliederung in Paare oder Familien dadurch erkennbar, daß diese dichter beieinander bleiben als die einzelnen Gruppen untereinander. Auch können sich solche losen »Weidegemeinschaften« jederzeit wieder auflösen. Andererseits können beim Ruhen die Gruppen- und Individualdistanzen ganz aufgegeben werden. Dann liegen mehrere dicht beieinander, was aber insofern verständlich ist, als die zahlreichen Gruppen so dicht beieinander einen vorübergehenden Mangel an Liegeplätzen bedingen können. Vielleicht ist die Ruhepause aber auch durch einen Distanzschwund wie bei Guanakos etwa (H. PILTERS 1954) gekennzeichnet. Derartige Ansammlungen können sich an mehreren Tagen in der gleichen Gegend wiederholen (etwa am 5. VI. um 13.30 Uhr und 11. VI. um 7.16 wahrscheinlich dieselben 8 Tiere).

Manchmal ist ein sozialer Anlaß dafür erkennbar; ein ernster Kampf lockte nach W. SCHACK (1958) weitere »11 Nashörner, von derselben Neugier getrieben wie wir, an«. Eine merkwürdig unruhige, häufig blökende und rüchelnde Kuh mit geschwellenem Genitale hatte im P. N. G. 6 Tiere um sich. Alle waren sehr erregt und kampfspielten (S. 21) untereinander. Nach dem desinteressierten Verhalten des einen adulten Bullen war es wohl keine Brunft. Begegnen sich zwei Paare, kann es andererseits zu Auftritten kommen: am 12. VI., 14/19 Uhr, lag auf offener Stelle ein Nashorn-Paar a; es steht auf, als sich ein Paar b auf 10 m genähert hat, das nun ebenfalls verharret. Beide Paare blicken sich mit erhobenen Köpfen 20 Sekunden an, dann geht ein Tier (Geschlecht wegen großer Entfernung nicht sicher zu bestimmen) von a den anderen drei beschleunigte Schritte entgegen, hält den Schwanz ruhig und die Ohren vorwärts: ein b-Tier biegt seitlich aus, das andere bleibt stehen.

Um 14.21 Uhr trabt das zweite a-Tier dem b-Paar entgegen, das nun sofort umdreht und mit hochgeringelten Schwänzen 20 m ausweicht. Das Antraben wurde als Drohen aufgefaßt, das aber nicht sehr nachhaltig war: eine Minute später weideten alle vier. Die Tiere schüttelten beim Drohen nicht den Kopf und scharften nicht mit den Vorderfüßen wie Spitzmaulnashörner (C. A. W. GUGGISBERG 1953). Daß sich liegende Nashörner erheben, wenn andere nahen, sah ich öfter; sie stehen dann mitunter frontal gegenüber und berühren die Lippen (nasonasale Kontrolle; R. SCHLOETH 1957).

Seltener als beim Spitzmaulnashorn findet man Einzelgänger. Meist waren es Bullen. Ich fand keine Anzeichen dafür, daß sich die Paare zeitweilig trennten; dann wäre das Markierungsverhalten eines einzelnen Bullen besser verständlich, das ich beobachtete.

b) Verhalten zwischen Bullen

Sieht man zwei Nashörner im P. N. G. beieinander, sind es manchmal Tiere gleichen Geschlechtes. Solche »falschen Paare« können wenigstens über Wochen zusammen bleiben.

Auch bei den Weide- oder Liegegemeinschaften kommen Bullen in Berührung, ohne besonders aufeinander zu reagieren. Das dürfte sich aber in der Brunft ändern. Kampfspiele, bei denen die Tiere frontal gegenüberstehen und sich mit den Hörnern vor- und zurückdrängen, sah ich zwischen Bullen, zwischen Bullen und Kühen und zwischen Kühen. Sie währen meist nur einige Minuten und nur bei kühlem Wetter länger, sind aber sehr selten.

Einen ernsten, wohl schon fortgeschrittenen Kampf zwischen Bullen beschreibt W. SCHACK 1958; dumpfe Schläge in unregelmäßigen Abständen hatten ihn aufmerksam gemacht. »Die Tiere standen nicht Kopf gegen Kopf, sondern . . . Seite an Seite. Es war offensichtlich, daß der schwächere der beiden darauf bedacht war, daß die Schultern aneinandergepreßt blieben. Die schwer bewaffneten Tiere können es sich nicht leisten, ihre Breitseite zu entblößen, . . . in die der Gegner sein Horn zu rennen trachtet«. Der Kampf wird so begonnen haben, daß beide frontal mit den Hörnern aufeinander prallten (R. S. PITMAN 1956). Wird ein Tier stärker zurückgedrängt, daß es plötzlich mit der Flanke quer vor dem Gegner stehen könnte, mag es zum »Gespannkampf« (D. BACKHAUS 1961) wie oben kommen. Die Auseinandersetzung soll Stunden dauern und bis zum Tode eines Partners führen können. So war die Mutter des ersten Breitmaulnashornes, das in den Zoo von Pretoria kam, anscheinend in einem verhängnisvollen Kampf mit einem anderen Nashorn ums Leben gekommen. Auf der linken Körperseite war ein tiefes Loch, gebrochene Rippen standen heraus. HELLER berichtet, ein Nashorn habe ein Pferd von der Seite mit dem Horn angegriffen und den Leib aufgeschlitzt. Nach PITMAN fand man in West Madi (Uganda) ein von seinesgleichen getötetes Nashorn mit 16 Hornwunden. Auch beim Panzernashorn sollen Tiere mit Schmarren nicht selten sein (GEE).

c) Verhalten von Bulle und Kuh

Nach der Schilderung b) muß auch hier mit ernsten Kämpfen gerechnet werden, wie sie zwischen Spitzmaulnashörnern aus Zoologischen Gärten bekannt sind, wo freilich die räumliche Einengung dieses Verhalten wohl steigert (H. PILTERS 1954). GUGGISBERG beschreibt 1953 denn auch eine Nashornkuh mit mehreren alten Narben an den Flanken, die von Kämpfen mit Artgenossen herkommen mochten. In Rio de Janeiro verlor eine Spitzmaulkuh im Kampf gegen den Bullen 1954 ein Auge (F. A. ULMER 1958).

Balz

Zu leichtem Kampf kommt es, wenn der Bulle um die Kuh wirbt; er folgt dieser, legt von hinten seinen Kopf auf ihren Rücken, stößt mit dem Horn sanft gegen ihr Genitale und riecht daran. Das wird oft dadurch unterbrochen, daß sich die Kuh plötzlich dreht und Kampfbereitschaft zeigt. Ich sah nicht, daß bei diesem Werben ausgeschachtet wurde.

Paarungszeit

Nach Angaben der Wärter im P. N. G. sollen die geräuschvollen Paarungen besonders im April und Mai zu beobachten sein. HELLER leugnet eine feste Paarungszeit, die bei der langen Trächtigkeit vielleicht auch nicht zu erwarten ist. Geburten kämen in jeder Jahreszeit vor. HEDIGER (1955) berichtet von periodischen Paarungen des Spitzmaulnashornes auch während der Schwangerschaft, weil der Sexualzyklus noch weiterginge. Beim Breitmaulnashorn sah ich kein Aufreiten, geschweige denn eine Kopula: wenigstens tagsüber sind Paarungen sicher sehr selten, was nicht für ein Nachdecken spricht.

Wandert ein Paar, so führt in der Regel die Kuh (Ausnahme S. 98). Die beiden Tiere konnten zeitweilig bis 100 m auseinander sein, meist war es weniger. Das »falsche Paar« fiel mir zunächst gerade daran auf, daß die Führung so häufig wechselte. Das führt auf die Frage, woran sich die Geschlechter außerhalb der Paarung überhaupt »erkennen«. Ob morphologische, olfaktorische oder Verhaltensmerkmale hier entscheiden, ist ungeklärt. Während der Brunft der Kuh könnte ein spezifischer Duftstoff der Kühe das weitere Verhalten des Bullen auslösen, wenn er selbst im entsprechenden Funktionskreis steht und daher auf den Geruch anspricht (vgl. E. TRUMMLER 1958 für Zebras; S. DILLON RIPLEY 1952 für Panzernashörner).

Den Ruheplatz scheint die Kuh dadurch zu bestimmen, daß sie an passender Stelle stehen bleibt und sich legt; der Bulle tut es ihr nach. Steht er zwischendurch auf, mag er sich ein kurzes Stück weidend entfernen, kehrt aber in der Regel zum Ruheplatz zurück, wenn sie nicht kommt. Die Kuh hingegen scheint den endgültigen Aufbruch zu bestimmen. Sie läuft auch oft bei der Flucht vorneweg. Beim Spitzmaulnashorn führt die Kuh ebenfalls (C. G. SCHILLINGS 1906).

d) Kuh zu Kuh

Kann schon der Bulle während einer Geburt bei der Kuh bleiben (S. 101), so sicher auch eine etwaige Tochter, auch wenn sie schon erwachsen ist. Auseinandersetzungen zwischen Kühen sah ich nicht; vielleicht kommen sie in der Brunftzeit mitunter vor, oder nach einer Geburt. Von einem Angriff einer Kuh auf die zweite, die sofort flüchtete, berichtet C. A. W. GUGGISBERG 1956.

e) Kub zu Kalb

Gewöhnlich läuft das Kalb beim Weiden vor der Kuh oder neben ihr. Fühlen sich die Tiere ganz ungestört, kann es ihr folgen, was aber selten ist (W. SCHACK 1958). Ob die Kuh auf der Flucht das Kalb mit dem Horn steuert, wenn es vorweg läuft, konnte ich in keinem Falle sicher sehen.

Nach Gefangenschaftsbeobachtungen an Panzer- und Spitzmaulnashörnern werden die Kälber auch in der ersten Zeit wohl nicht abgelegt (FAUST, LANG). Die Jungen sollen etwa 2 Jahre saugen (GUGGISBERG).

Schrifttum

- ALVERDES, F. (1925): Tiersoziologie. Leipzig. — BACKHAUS, D. (1958): Beitrag zur Ethologie der Paarung einiger Antilopen. Zuchtthygiene, Fortpflanzungsstörungen und Besamung der Haustiere **2**, 281—293. — Ders. (1958): Zur Variabilität der äußeren systematischen Merkmale des afrikanischen Elefanten (*Loxodonta* Cuvier, 1825). Säugetierkd. Mitt. **6**, 166—173. — Ders. (1959): Beobachtungen über das Freileben von Lelwel-Kuhantilopen (*Alcelaphus buselaphus lelwel*, Heuglin 1877) und Gelegenheitsbeobachtungen an Sennar-Pferdeantilopen (*Hippotragus equinus bakeri*, Heuglin 1863). Z. f. Säugetierk. **24**, 1—34. — Ders. (1961): Beobachtungen an Giraffen in Zoologischen Gärten und freier Wildbahn. Inst. des Parcs Nationaux du Congo Belge, Brüssel, 202 S. — BERG, B. (1933): Meine Jagd nach dem Einhorn. Frankfurt/Main. — BOURLIÈRE, F. (1950): Le territorialisme dans l'organisation sociale des Vertébrés. Coll. Int. Centre Nat. Rech. Scient. **34**, 199—206. — COWIE, M. (1953): Down River by Car. Oryx **2**, 228—233. — ELZIUS, C. DE, (1957): Animaux de chasse de la région de Gangala na Bodio (Haut Uélé) et méthodes de recensement. Serv. Eaux Forêts (Chasse et Pêche) Bull. **5**, 20, 307—399. — FAUST, R. (1958): Die Geburt eines Spitzmaulnashornes (*Diceros bicornis* L.) in Frankfurt. Zool. Garten (NF) **22**, 208—214. — FRECHKOP, S. (1953): Animaux protégés au Congo Belge. Brüssel. — FRISCH, K. v. (1950): Diskussionsbeitrag bei BOURLIÈRE, F. (1950). — GEE, E. P. (1953): The Life History of the Great Indian One-horned Rhinoceros (*Rhinoceros unicornis* Linn.). J. Bombay Nat. Hist. Soc. **51**, 341—348. — GRZIMEK, B. (1958): Die gegenwärtige Zahl der Nashörner auf der Erde. Säugetierkd. Mitt. **6**, 117—120. — GUGGISBERG, C. A. W. (1953): Unter Löwen und Elefanten. Bern, 327 S. — Ders. (1956): Riesentiere und Zwergmenschen. Bern, 288 S. — HALTENORTH, TH., und TRENSE, W. (1956): Das Großwild der Erde und seine Trophäen. München, 436 S. — HEDIGER, H. (1951): Observations sur la Psychologie Animale dans les Parcs Nationaux du Congo Belge. Inst. des Parcs Nationaux du Congo Belge, Brüssel. — Ders. (1955): Geburt und Aufzucht eines Nashornes. Umschau **55**, 307—308. — HUBBACK, TH. (1939): The Asiatic Two-horned Rhinoceros. J. Mammal. **20**, 1—20. — JONIDES, C. J. P. (1953): Nature Notes (1) — The Northern White Rhinoceros (*Ceratotherium simum cottoni*). Afric. Wild Life **7**, 127—135. — KEARTON, C. H. (1934): Im Lande des Löwen. Stuttgart, 191 S. — LANG, E. M. (1958): Panzernashörner im Tiergarten. Zolli **1**, 8—10. — MICHA, M. (1958): Le Rhinocéros Blanc (*Ceratotherium simum cottoni* Lydekker). Zoo (Antwerpen) **4**, 111—115. — OWEN, HOOK and MACKENZIE (1949): White Rhinoceroses. Field London **194**, 324—325. — PETERS, H. M. (1956): Gesellungsformen der Tiere. In: ZIEGENFUSS, W.: Handbuch der Soziologie. Stuttgart, 613—640. — PILTERS, H. (1954): Untersuchungen über angeborene Verhaltensweisen bei Tylopoden, unter besonderer Berücksichtigung der neuweltlichen Formen. Z. f. Tierpsych. **11**, 213 bis 303. — PITMAN, R. S. (1956): Weapons of the two African Rhinoceroses. Oryx **3**, 195—196. — RIPLEY, D. S. (1952): Territorial and sexual behavior in the Great Indian Rhinoceros, a speculation. Ecology **33**, 570—573. — SAEGER, H. DE (1954): Exploration du Parc National de la Garamba. Introduction, Brüssel. — SALIM, A. (1950):