

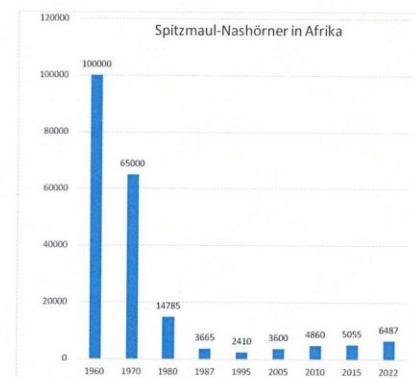


## Bestandsentwicklung des Ostafrikanischen Spitzmaul-Nashorns, *Diceros bicornis michaeli*, in Tanzania

von Christian R. Schmidt

Mit einem Bestand von über 100'000 Tieren war das Spitzmaul-Nashorn lange Zeit die weitaus häufigste der fünf Nashorn-Arten. Das galt auch noch 1970, als der Spitzmaul-Nashorn-Bestand schon auf 65'000 Tiere gesunken war. Von 1970 bis 1995 nahm der Bestand um 96% ab (Emslie & Adcock 1997). Vor allem infolge von Wilderei wurde 1995 mit 2'410 Tieren der Tiefstand erreicht. Seither erholt sich der Bestand erfreulicherweise und betrug Ende 2022 wieder 6'487 (Grafik 1). Die Zunahme allein im Jahr 2022 war 4,2% (Lewa 2023b). Das Verbreitungsgebiet des Ostafrikanischen Spitzmaul-Nashorns (*Diceros bicornis michaeli*) umfasst neben Kenya auch den Norden von Tanzania. Im Süden von Tanzania – vor allem im Nyere-Nationalpark – kommt dagegen das Südliche Spitzmaul-Nashorn (*Diceros bicornis minor*) vor.

Für die Bestandsentwicklung wichtig sind vor allem Anzahl und prozentualer Anteil zuchtfähiger Weibchen, d.h. Alter bei Erstgeburt bis zum Höchstalter der Reproduktion, wie auch die Länge der Geburtsintervalle.



Grafik 1 Die Bestandsentwicklung der Spitzmaul-Nashörner in Afrika von 1960 bis 2022.

### Mkomazi-Nationalpark

Auf die persönliche Initiative von Tony Fitzjohn geht die Wiederansiedlung von Spitzmaul-Nashörnern im Mkomazi-Nationalpark zurück. Der 3'245 Quadratkilometer grosse Nationalpark im Nordosten von Tanzania grenzt an den kenianischen Nationalpark Tsavo-West. Am 04.11.1994 trafen die ersten zwei Paare Ostafrikanischer Spitzmaul-Nashörner vom südafrikanischen Addo-Nationalpark ein (Liste 1). Zur Vorgeschichte: 1961 wurden aus Kenya sieben der besonders gefährdeten Ostafrikanischen Spitzmaul-Nashörner als Reservepopulation in den südafrikanischen Addo-Nationalpark transferiert. Als Gründertiere erwiesen sich

Liste 1

ISB-Nr.	Name	Geschlecht	Vater	Mutter	Geburt	Ankunft	Tod	1. Kalb	Geb.interv.	Bemerkungen
1071	James	M			04.11.1994					vom Addo-Nationalpark
1070	Jonah	M			04.11.1994					vom Addo-Nationalpark
1073	Charlie	W			04.11.1994					vom Addo-Nationalpark
1072	Rose	W			04.11.1994					vom Addo-Nationalpark
	Elvis	M			00.01.2001	00.03.2006				vom Addo-Nationalpark - im Kampf gestorben
	Badger	M	Juvenil		00.01.2001	00.02.2004				vom Addo-Nationalpark - gestorben an Rückenmarksrauma
	Lee	W			00.01.2001	25.08.2011				vom Addo-Nationalpark - gestorben an Pankreasatumor
	1077	Marina	W		00.05.2005	00.03.2008				vom Addo-Nationalpark
1078	Suzi	W	Jonah	Rose	00.05.2006	00.03.2008				gestorben an Mambabiss
	Haslham	M	Jonah	Charlie	00.05.2007					
1080	Billy	M	Jonah	Marina	00.05.2007					
1081	Daisy	W	Jonah	Rose	00.02.2009					
986	Jabu	M			01.02.2007	29.05.2009	20.12.2018	45 Monate		vom Zoo Dvur Králové
967	Jamie	M			02.01.2006	29.05.2009				vom Zoo Dvur Králové
924	Deborah	W			11.09.2004	29.05.2009	01.10.2011			vom Zoo Dvur Králové
1082	Maggie	W	Jonah	Lee	00.07.2009		12.05.2018	37 Monate		
1083	Frans	M	Jonah	Marina	00.06.2010					
	no name	W	Jonah	Rose	00.06.2011	30.06.2011				28 Monate
1085	Hilla	W	Jamie	Deborah	01.10.2011					
1100	no name	?	Jonah	Suzi	13.02.2012	19.02.2012				
951	Monduli	M			07.01.2006	17.06.2012				
978	Grumeti	W			03.01.2007	17.06.2012	16.04.2016			vom Zoo Port Lympne
1010	Zawadi	W			20.12.2006	17.06.2012	01.06.2016	74 Monate		vom Zoo Berlin
1101	Decker	M	Jonah	Charlie	02.07.2012					
1131	Bernhard	M	Jonah	Rose	15.02.2013					20 Monate
1132	Maxima	W	Jonah	Suzi	15.03.2014					25 Monate
1133	Tunu	W	Jamie	Deborah	03.06.2014					32 Monate
1167	Matu	M	James	Marina	15.07.2015					61 Monate
1168	Mobo	W	Jamie	Grumeti	16.04.2016					
1169	Georgina	W	Jamie	Zawadi	01.06.2016					
1170	Andy	M	James	Rose	13.06.2016					40 Monate
1166	Malia	W	Jonah	Charlie	15.06.2016					47 Monate
1171	Kizungo	W	Jonah	Suzi	27.12.2016					33 Monate
1172	Mzara	W	Jamie	Deborah	25.03.2017					34 Monate
1173	Bobbi	W	James	Daisy	12.06.2017					
1174	MK22	M	James	Maggie	12.05.2018					

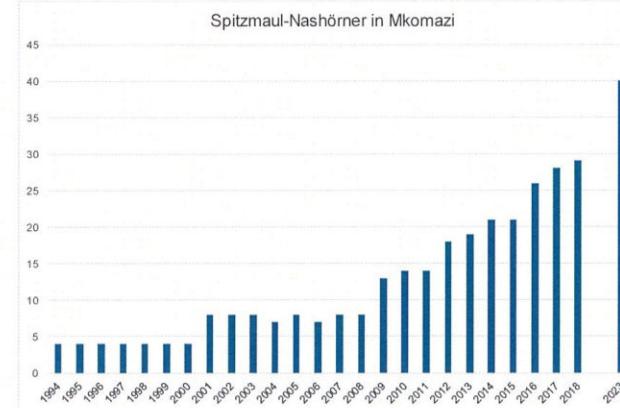
Liste 1 Die Ostafrikanischen Spitzmaul-Nashörner im Mkomazi-Nationalpark von 1994 bis 2018.

aber nur zwei Paare (Holeckova 2009a, 2009b). Im Addo-Nationalpark wie auch später in der Thaba Tholo Game Ranch wurde die Unterart getrennt von den dort heimischen Südlichen Spitzmaul-Nashörnern gehalten. Im Januar 2001 trafen zwei weitere Paare – nach anderen Berichten drei Bullen und eine Kuh – vom Addo-Nationalpark in Mkomazi ein. Am 29.05.2009 und 17.06.2012 trafen weitere drei Paare aus drei europäischen Zoos ein (Liste 1, Abb. 1). Damit ergibt sich eine Gründerpopulation von sieben Paaren. Der Bestand erreichte am 01.01.2019 11 Bullen und 18 Kühe, die im Internationalen Zuchtbuch für die Spitzmaul-Nashörner (Kern 2013) aufgeführt sind. Nach 29 Jahren erreichte der Bestand 2023 40 Tiere (Grafik 2). Das eingezäunte Hauptareal umfasst 45 Quadratkilometer (Abb. 2) plus vier kleinere Anlagen.

Zwölf Geburtsintervalle von fünf Kühen bis 2017 betragen 20 bis 74 Monate. Bei den 20 Monaten starb das erste Junge innerhalb des Geburtsmonats. Bei den 61 und 74 Monaten ist unklar, ob die Kuh mit einem Bullen zusammen war. Die übrigen neun Geburtsintervalle betragen durchschnittlich 36 Monate (25 bis 47 Monate, Liste 1). Sechs Erstgeburten erfolgten im Alter von 81 bis 113 Monaten (durchschnittlich mit 99 Monaten, Liste 1). Drei Jungtiere starben durch Tüpfelhyänen (*Crocuta crocuta*), Leopard (*Panthera pardus*) und Schwarze Mamba (*Dendroaspis polylepis*) (Tony Fitzjohn, mündliche Mitteilung 25.02.2013).

### Serengeti-Oekosystem

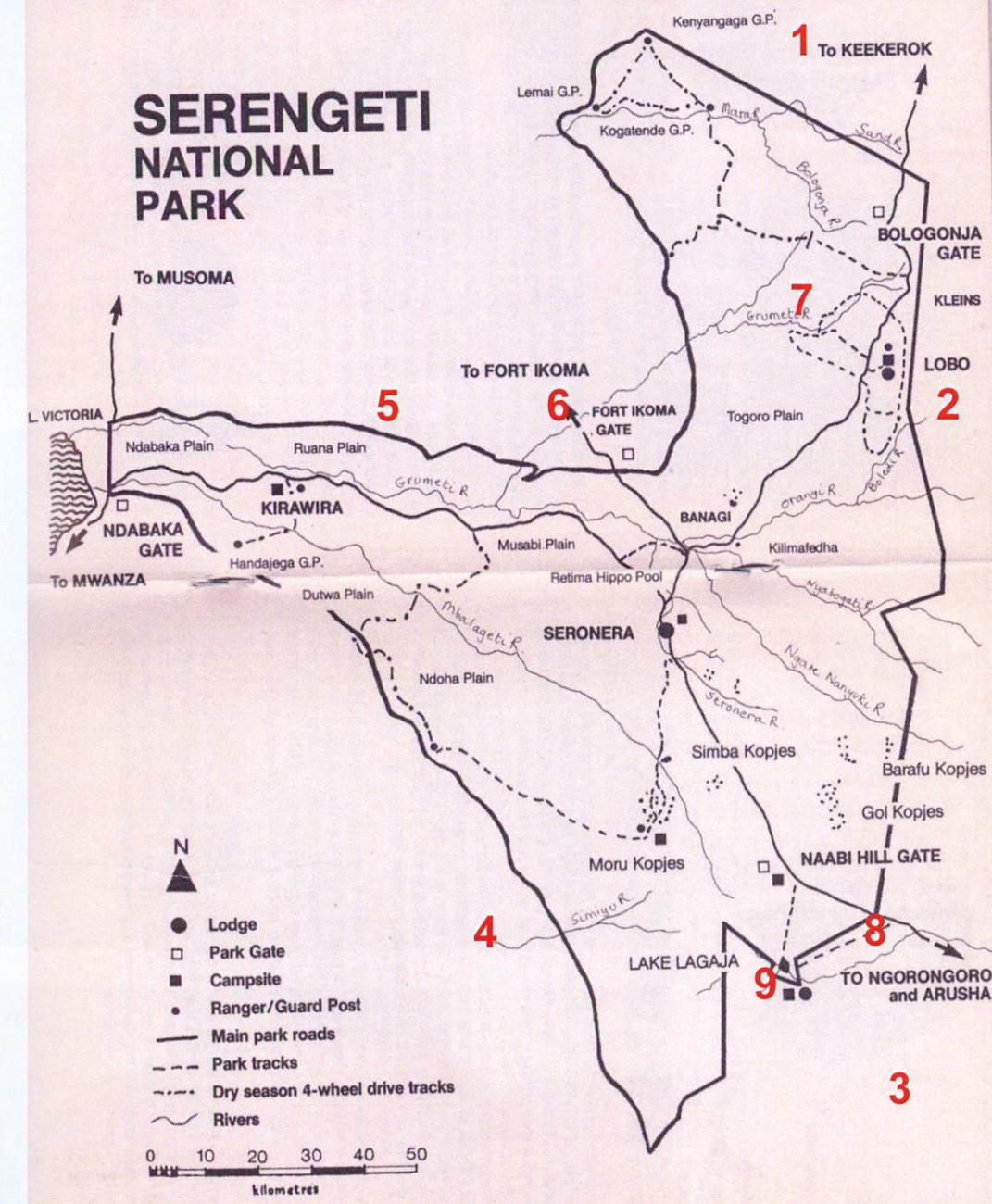
Das Serengeti-Oekosystem umfasst etwa 25'000 Quadratkilometer und reicht im Norden vom kenianischen Massai Mara Reservat über den tanzanischen Serengeti-Nationalpark (14'750 Quadratkilometer) bis zum Ngorongoro-Krater im Südosten. Zusätzlich umgeben den Serengeti-Nationalpark Schutzgebiete, vor allem Loliondo im Osten, Ngorongoro-Naturschutzgebiet im Süden, Maswa im Westen, Grumeti und Ikorongo im Nordwesten (Karte). Nach Markus Borner (mündliche Mitteilung, Schmidt 2012) wurden im Serengeti-Oekosystem allein in den Jahren 1974 bis 1979 95 % der 1'000 Spitzmaul-Nashörner gewil-



Grafik 2 Die Bestandentwicklung der Ostafrikanischen Spitzmaul-Nashörner im Mkomazi-Nationalpark von 1994 bis 2023. Je zwei Paare wurden 1994 und 2001 importiert, dazu kamen 2009 zwei Bullen und eine Kuh, 2012 ein Bulle und zwei Kühe.

Maswa im Westen, Grumeti und Ikorongo im Nordwesten (Karte). Nach Markus Borner (mündliche Mitteilung, Schmidt 2012) wurden im Serengeti-Oekosystem allein in den Jahren 1974 bis 1979 95 % der 1'000 Spitzmaul-Nashörner gewil-

## SERENGETI NATIONAL PARK



Karte Serengeti-Nationalpark aus Serengeti National Park, 1986. 1 Mara, 2 Loliondo, 3 Ngorongoro Conservation Area (Krater weiter südöstlich), 4 Maswa, 5 Grumeti, 6 Ikorongo, 7 Ndassita-Hügel, 8 Olduvai und 9 Ndutu.

Abb. 1

In europäischem Zoo geborenes Spitzmaul-Nashorn mit Jungem im Mkomazi-Nationalpark. Bei der Mutter sind die Ohrkerben zur individuellen Erkennung sichtbar.

Alle Fotos ausser Abb. 3 von Christian R. Schmidt



Abb. 2

45 Quadratkilometer grosses Biotop für Spitzmaul-Nashörner im Mkomazi-Nationalpark.

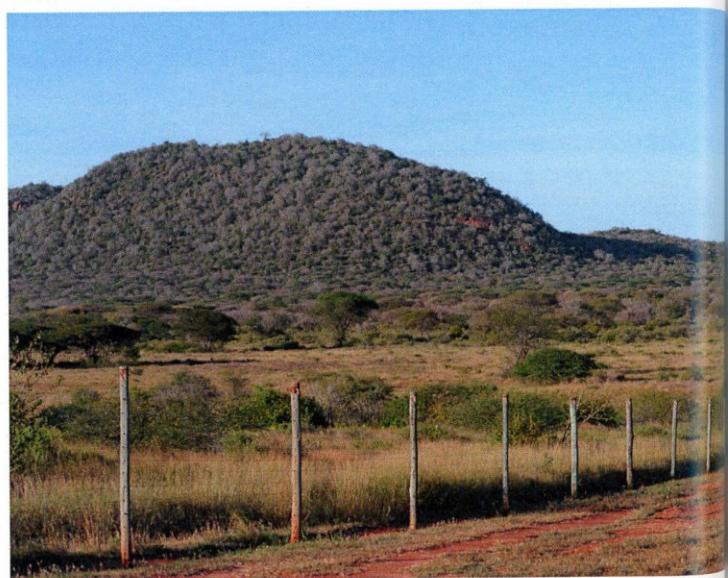


Abb. 3

Im Serengeti-Oekosystem in den 1970er Jahren gewildertes Spitzmaul-Nashorn.

Foto Markus Börner



dert (Abb. 3). Uebrig blieb eine kleine Population von etwa 30 Tieren im Massai Mara Reservat und der nördlichsten Serengeti und ein noch kleinerer Bestand im Ngorongoro-Krater.

#### Ngorongoro-Krater

Der Ngorongoro-Krater ist mit einer Fläche von 260 Quadratkilometern die grösste Caldera (Abb. 4). Die etwa 600 Meter hohen Kraterwände sind recht steil, so dass die Tierwelt relativ isoliert ist; beispielsweise fehlen deshalb im Ngorongoro-Krater Massaigiraffen (*Giraffa [c.] tippelskirchi*). Auch die Population von Ostafrikanischen Spitzmaul-Nashörnern hat mit wenigen Ausnahmen keinen Austausch mit Artgenossen ausserhalb des Kraters. Die Population bestand traditionell aus mindestens 108 Tieren (Goddard 1967, Paula Robinson, mündliche Mitteilung 12.02.2000), bis auch hier 1960 die Wilderei einsetzte. Nach Goddard (1967) wurden allein 1960 8 Spitzmaul-Nashörner gewildert und 13 weitere in der übrigen Ngorongoro Conservation Area. 1995 wurde die Kuh Amina gewildert; ihr achtmonatiger Sohn Richard wurde von Hand aufgezogen und 1997 zur Blutauffrischung in den Addo-Nationalpark gesandt (Holeckova 2009a). Bis zum



Abb. 4 Die Caldera des 260 Quadratkilometer grossen Ngorongoro-Kraters.



Grafik 3 Die Bestandsentwicklung der Ostafrikanischen Spitzmaul-Nashörner im Ngorongoro-Krater von 1960 bis 2018.

Ende der Wilderei 1995 überlebten nur 12 Tiere (Grafik 3), die alle individuell bekannt waren und sind. Vor allem auch Dank der Unterstützung durch die Zoologische Gesellschaft Frankfurt (ZGF) konnte seither der Schutz verbessert werden.

Bei einer so kleinen Population ist natürlich die Gefahr einer Inzuchtdepression gross, besonders auch weil der dominante Bulle John sich über viele Jahre als einziger fortpflanzen konnte. Zur Verbreiterung der genetischen Variabilität wurden deshalb 1997 zwei weibliche Ostafrikanische Spitzmaul-Nashörner – Zakhia mit der gut einjährigen Tochter Thandi – aus Südafrika eingeflogen. Im Februar 2000 brachte Zakhia ein Kalb zur Welt, das im Alter von drei Monaten von Löwen (*Panthera leo*) gerissen wurde. Skeptiker führten dies darauf zurück, dass Zakhia im Löwen-freien Addo-Nationalpark keine Erfahrung mit der Grosskatze hatte machen können. Doch Zakhia starb kurz danach, wahrscheinlich an den Folgen eines Zusammenstosses mit einem Touristenauto oder einem Elefantenbulle – sie war wohl deshalb gesundheitlich nicht in der Lage, ihr Kalb zu verteidigen. Nach Dinerstein (2011) gehen bei Bullen 50%, bei Kühen 30% der Todesfälle auf intraspezifische Aggression zurück – ein Rekordwert bei Gross-Säugern. Vielleicht sind Zakhias Rippenfrakturen deshalb auch auf den Bullen John zurückzuführen. In der Lewa Conservancy wurden ein zweitägiges und ein einmonatiges Spitzmaul-Nashorn von Tüpfelhyänen erbeutet und ein knapp sechsjähriger Bulle fiel Löwen zum Opfer (Lewa 2023a). Thandi zog im April 2002 ihre erste Tochter Zakhia 2 auf und brachte so frisches Blut in die kleine Ngorongoro-Population. Ihre weiteren Kälber wurden mit Geburtsintervallen von 33 Monaten im Januar 2005 (Kuh Napondo), 34 Monaten im November 2007, 23 Monaten im Oktober 2009 und vermutlich im Februar 2011 geboren. Zakhia 2 ihrerseits wurde im Oktober 2008 im Alter von 78 Monaten erstmals Mutter.

Ende 1992 wanderte der Bulle Rajabu aus dem Krater, worauf im nächsten Kapitel näher eingegangen wird. 1997 wanderte die fünfjährige Kuh Patricia aus dem Krater mit unbekanntem Ziel. Dies sind die einzigen bekannten Zu- und Abgänge von 1992 bis 2016, als der dominante Zuchtbulle John in die Ndassia-Hügel im nördlichen Serengeti-Nationalpark transferiert wurde, wo er bald starb. Die Grafik 2 zeigt, dass es seit dem Tiefstand von 12 Tieren 23 Jahre dauerte, bis der Bestand im Jahre 2018 wieder auf über 50 Spitzmaul-Nashörner angewachsen war.

Spitzmaul-Nashörner gelten als Einzelgänger. Im allgemeinen wurden Paare oder Kuh mit Kalb als Ausnahmen angesehen (Dinerstein 2011). Im Ngorongoro-Krater habe ich immer wieder eine Kuh mit ihren zwei letzten Jungen angetroffen (Abb. 5). Nach Dinerstein (2011) und Holeckova (2009a) sind das Kuh mit Tochter und jüngstem Kalb. Auch Adcock & Emslie (1997) erwähnen Gruppen bis fünf Tiere, auch speziell eine Kuh mit ihren letzten zwei Jungen. Goddard

Abb. 5 Die zwölfjährige Spitzmaul-Nashorn-Kuh Maggie mit ihrer vierjährigen Tochter Ezerina und dem jüngsten Kalb im Ngorongoro-Krater.



Abb. 6 Die Spitzmaul-Nashorn-Kuh Margret mit ihren zwei letzten Jungen und einer zweiten Kuh – vermutlich ihrer Tochter – mit einem Jungen im Ngorongoro-Krater.

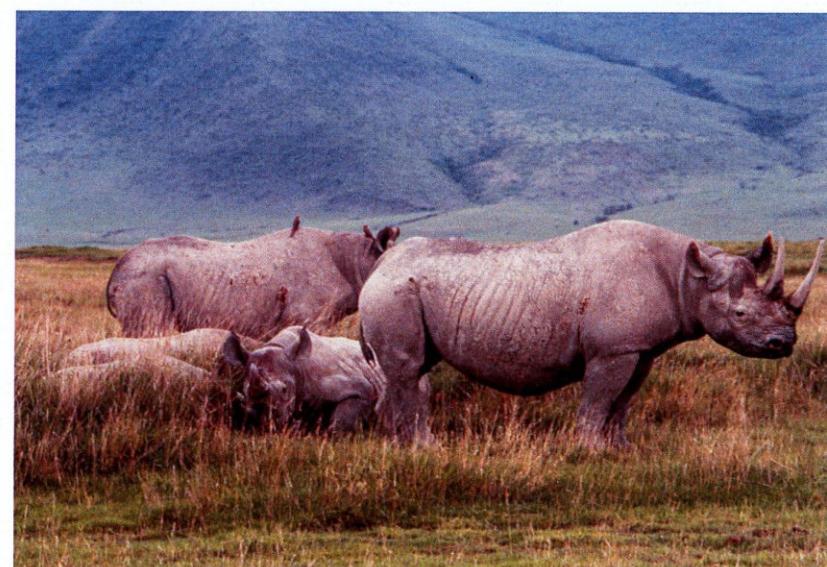


Abb. 7 Der Spitzmaul-Nashorn-Bulle Rajabu mit der Kuh Serengeti (fünfjährig) und der Tochter Neema (dreijährig) im Moru-Gebiet des Serengeti-Nationalparks.



(1967) beschreibt die Gruppenzusammensetzung im Ngorongoro-Krater und im Olduvai Gebiet. Wie schon Hediger 1949 erwähnt – und von Ritchie (1963), Adcock & Emslie (1997) und Holeckova (2009a) bestätigt – geht dabei beim Spitzmaul-Nashorn immer die Mutter voraus. Im Januar 1982 beobachtete ich im Ngorongoro-Krater eine Gruppe von fünf Spitzmaul-Nashörnern: Die alte Kuh Margret mit ihren letzten beiden Jungen zusammen mit einer weiteren Kuh – vermutlich einer erwachsenen Tochter von Margret – mit ihrem Kalb (Abb. 6). In den Moru Kopjes im Serengeti-Nationalpark sah ich am 20.02.2000 den adulten Bullen Rajabu mit den beiden jungen Kühen Serengeti und Neema (Abb. 7).



Abb. 8 Eine der für das Moru-Gebiet typischen Kopje im Serengeti-Nationalpark.

### Moru Kopjes, Serengeti

Von 1979 bis 1989 kannte man innerhalb des Serengeti-Nationalparks einzig einen kleinen Teil der Mara-Population von Spitzmaul-Nashörnern im äussersten Norden. Als Sensation entdeckte der mir befreundete Nazir Osman, Driver-Guide von Flycatcher Safaris, 1989 in den unübersichtlichen Moru Kopjes (Abb. 8) im Süden des Serengeti-Nationalparks ein weibliches Spitzmaul-Nashorn. Es erhielt erst den Namen Barrel und wurde später als Mama Serengeti bekannt. 1993 oder 1994 wurde ein zweites, älteres weibliches Spitzmaul-Nashorn in den Moru Kopjes gesichtet, das wegen seines Senkrückens den Namen Concave (Abb. 9) erhielt.



Abb. 9 Die Spitzmaul-Nashorn-Kuh Concave im arttypischen Biotop der Moru Kopjes.

Abb. 10 Die Beschriftung des Michael Grzimek Wildhüter Postens in den Moru Kopjes.

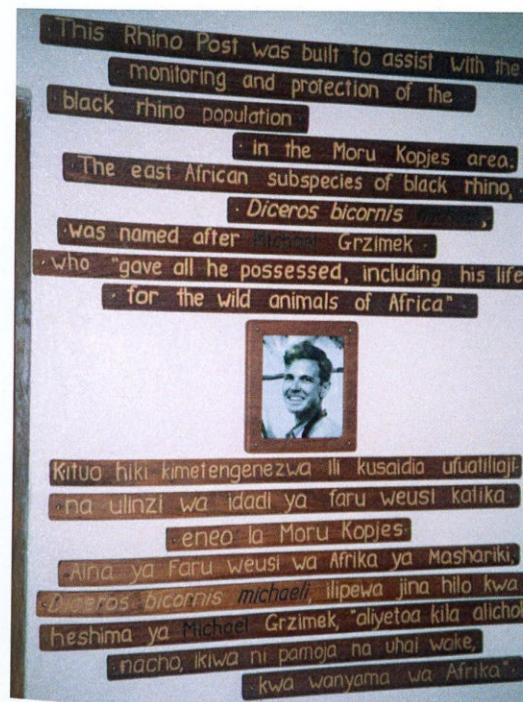
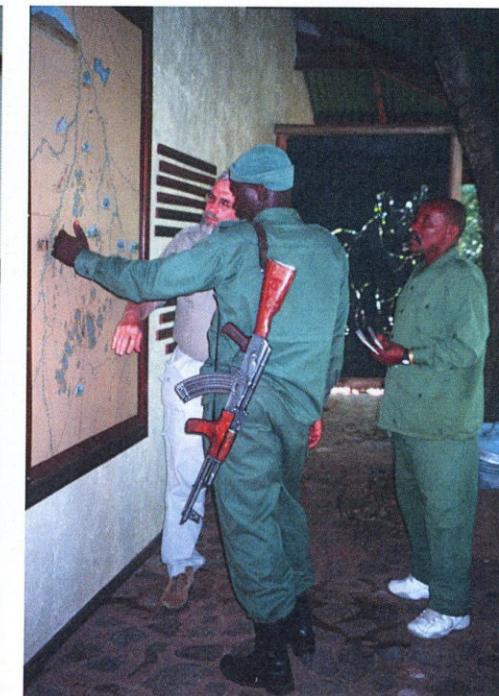


Abb. 11 Wildhüter im Michael Grzimek Wildhüter Posten erklären die Situation der Nashörner in den Moru Kopjes.





Grafik 4 Die Bestandsentwicklung der Ostafrkanischen Spitzmaul-Nashörner in den Moru Kopjes des Serengeti-Nationalparks von 1989 bis 2020.

Der 1986 im Ngorongoro-Krater geborene Spitzmaul-Nashorn-Bulle Rajabu verliess im Dezember 1992 den Krater. Er wurde später in Olduvai (Ngorongoro Conservation Area, Luftlinie 20 Kilometer vom Krater) und Ndutu (Luftlinie 40 Kilometer von Olduvai) gesichtet und erreichte die Moru Kopjes (Luftlinie 40 Kilometer von Ndutu) im Dezember 1994. Ein Wildhüter war der Meinung, dass Rajabu für die letzten 80 Kilometer nur zwei Monate benötigte. Bei Rajabus Ankunft war Mama Serengeti schon trächtig durch einen unbekannten Bullen, denn die erste Tochter – Serengeti – wurde schon am 26.11.1995 geboren.



Abb. 12 Die Spitzmaul-Nashorn-Kuh Mama Serengeti mit ihrer sechsmonatigen Tochter Noss in den Moru Kopjes.

Speziell für den Nashorn-Schutz wurde mit Unterstützung der Zoologischen Gesellschaft Frankfurt in den Moru Kopjes der Michael Grzimek Wildhüter-Posten (Abb. 10 & 11) gebaut. Daran angegliedert ist ein kleines Nashorn-Museum für Safaritouristen. Die Liste 2 zeigt die individuelle Entwicklung der Spitzmaul-Nashörner in den Moru Kopjes von 1989 bis 2009, die Grafik 4 die zahlenmässige Bestandsentwicklung bis 2020. Hier dauerte es 26 Jahre von einem Minimalbestand von einem Bullen und zwei Kühen im Jahre 1994 bis 2020 der Bestand von 50 Tieren erreicht wurde. Diese Bestandsentwicklung zeigt das grosse Potential auch einer kleinen Gründerpopulation.

Die ersten fünf Geburtsintervalle der Spitzmaul-Nashorn-Kuh Mama Serengeti waren ausserordentlich kurz und betragen nur 18 bis 23 Monate, durchschnittlich 20 Monate. Ob der sechste Geburtsintervall wirklich 43 Monate dauerte, erscheint fraglich: Vielleicht war dazwischen eine nicht entdeckte Totgeburt. Das ausserordentlich grosse Fortpflanzungspotential von Mama Serengeti (Abb. 12) zeigte sich mit der Geburt von 13 Kälbern innerhalb von 22 Jahren (Rian Labuschagne mündliche Mitteilung Februar 2018). Ausserdem waren sieben ihrer ersten acht Kälber weiblichen Geschlechts, nur das sechste Kalb war ein Bulle. Auch Law et al. (2014) fanden in einer neu gegründeten Population von Südlichen Spitzmaul-Nashörnern im Great Fish River Reserve in Südafrika mehr weibliche als männliche Kälber. Die vier gesicherten Geburtsintervalle der alten



Abb. 13 Die Spitzmaul-Nashorn-Kuh Neema wird zum besseren Schutz von Wildhütern von den Gol Kopjes zurück in die Moru Kopjes gedrängt.

Liste 2

Name	Geschlecht	Vater	Mutter	Geburt	Tod	1. Kalb	Geb.interv.	Bemerkungen
Mama Serengeti	W			1985			1989 in Moru, Ohrrkerbe 5	
Concave	W			1975-1980			1993 oder 1994 in Moru	
Rajabu	M		Anna	1986			12.1994 von Ngorongoro nach Moru	
Serengeti	W	?	Mama Ser.	26.11.1995	09.07.2004			
Neema	W	Rajabu	Mama Ser.	12.10.1997 00.00.2010	13.08.2004 23 Monate	gewildert, Hängeohr links		
Lona	W	Rajabu	Concave	00.11.1998		ungesicherte Angaben		
Rian/Ryan	M	Rajabu	Mama Ser.	22.05.1999	00.01.2005 19 Monate			
Sara/Sarah	W	Rajabu	Concave	00.01.2000	14 Monate?			
Mbise	M	Rajabu	Mama Ser.	03.02.2001 00.04.2012	10.10.2006 20 Monate	gewildert mit Kalb		
Noss	W	Rajabu	Concave	15.02.2002	25 Monate			
Riziki	W	Rajabu	Mama Ser.	03.08.2002	18 Monate			
Lokare	M	Rajabu	Concave	20.01.2004	23 Monate			
No Name	W	Rajabu	Mama Ser.	24.04.2004	21 Monate			
Lilian	W	Rajabu	Neema	13.08.2004				
David	M	Rajabu	Lona	00.01.2005				
Lourai	W	Rajabu	Concave	24.01.2006	24 Monate			
M	M	Rajabu	Sara	10.10.2006				
Soitngum	M	Rajabu	Neema	18.07.2007	35 Monate			
Betty	W	Rajabu	Mama Ser.	00.11.2007	43 Monate			
M?	M?	Rajabu	Lona	15.12.2007	35 Monate			
?	?	Rajabu	Concave	00.00.2008	24+ Monate			
?	?	Rajabu	Lona	00.00.2009	?			
Nyaruboro	W	Rajabu	Mama Ser.	00.00.2009	?			
?	?			26.02.2011				

Liste 2 Die Ostafrikanischen Spitzmaul-Nashörner in den Moru Kopjes des Serengeti-Nationalparks von 1989 bis 2009.

Spitzmaul-Nashorn-Kuh Concave betragen 23 bis 25 Monate, durchschnittlich 24 Monate. Concave brachte im Alter von mindestens 37 Jahren 2017/18 noch ein Kalb zur Welt (Rian Labuschagne mündliche Mitteilung Februar 2018). Der erste Geburtsintervall der beiden Nachzucht-Kühe Neema und Lona betrug je 35 Monate.

Die Spitzmaul-Nashorn-Nachzuchtkühe brachten ihr erstes Kalb im Alter von 55 Monaten (Lona), 68 Monaten (Sara), 82 Monaten (Neema) und 103 Monaten (Serengeti) zur Welt. Der Bulle Rajabu zeugte mit den beiden Gründer-Kühen und vier Nachzucht-Kühen, darunter drei Töchter, allein bis 2009 20 Nachkommen. Er wurde 2017/18 im Alter von 31 Jahren von einem Sohn entthront (Rian Labuschagne mündliche Mitteilung Februar 2018).

Offenbar wurde das Gebiet der Moru Kopjes schon recht früh zu eng: Am 14.02.2000 wanderten die Nachzucht-Kühe Serengeti und Neema im Alter von 51 respektive 28 Monaten zu den etwa 12 Kilometer östlich gelegenen Simba Kopjes (Wilbert Mbise mündliche Mitteilung). Am 23.02.2003 mittags beobachtete ich Neema zwischen Naabi Hill und den Gol Kopjes, etwa 30 Kilometer entfernt von den Moru Kopjes. Wie schon vorher üblich, haben die Wildhüter in ihren Fahrzeugen Neema zu ihrem besseren Schutz zurückgedrängt (Abb. 13) und Neema bis zur Abenddämmerung zu den Simba Kopjes (Distanz 20 Kilometer) gebracht. Auch am 31.01.2008 sah ich Neema mit ihrem sechsmonatigen Kalb Soitngum wieder bei den Simba Kopjes. Nach verschiedenen Quellen wanderten jüngere Spitzmaul-Nashörner (unter anderen Kuh Sonzo 2015/16, Bulle Mgumi und Kuh Ngoma 2020) mindestens 25 Kilometer ins Maswa-Reservat westlich des Serengeti-Nationalparks.

Im Mai 2020 wanderte die Kuh Mawingu etwa 33 Kilometer nördlich ins Gebiet um Seronera und wurde zeitweise besucht von den Bullen Magadi und Tschudi (Monica Borner mündliche Mitteilung 21.11.2020). Dies ist besonders erfreulich, weil einerseits der Schutz durch das Nationalpark-Hauptquartier und die vielen Safaritouristen hier besonders gut ist. Andererseits ist für einen genetischen Austausch wichtig, dass die Moru- und Mara-Populationen miteinander in Kontakt kommen. Dafür wurden von der Zoologischen Gesellschaft Frankfurt am 21.05.2010 zwei Bullen und drei Kühe des Ostafrikanischen Spitzmaul-Nashorns aus Südafrika in die Ndassita-Hügel im nördlichen Serengeti-Nationalpark eingeführt. Dies war nur teilweise erfolgreich, so dass die vorgesehene Einfuhr weiterer Tiere hinausgeschoben wurde.

Eine weitere Wiederansiedlung von einem Paar vom Zoo Port Lympne erfolgte am 12.06.2007 im Grumeti-Schutzgebiet (Holeckova 2009a). Weitere vier Bullen und fünf Kühe des Ostafrikanischen Spitzmaul-Nashorns von der südafrikanischen Thaba Tholo Game Ranch folgten am 11.09.2019.

## Gewicht

Von Ostafrikanischen Spitzmaul-Nashörnern in Afrika kann ich keine Gewichte präsentieren. Hingegen ergab sich im Mai 2003, als die Zoologische Gesellschaft Frankfurt fünf Südliche Spitzmaul-Nashörner von Südafrika in den Nord-Luangwa-Nationalpark in Zambia einflog, die Gelegenheit, die Gewichte festzustellen: Die Bullen wogen 1150 und 1065 Kilogramm, die drei Kühe 1120, 1020 und 775 (dreijährig) Kilogramm (Schmidt 2004).

## Diskussion

Der tschechische Zoo Dvur Kralove hat die erfolgreichste Zucht des Ostafrikanischen Spitzmaul-Nashorns mit 35 Geburten bis 2009 (Holeckova 2009a). Roth (2006) publizierte über die Fortpflanzungsphysiologie von Nashörnern. Schwarzenberger et al. (1993) bestimmten den Oestruszyklus von zwei Ostafrikanischen Spitzmaul-Nashörnern anhand von Kotproben: 24 und 26,5 Tage. Brown et al. (2001) publizierten die Daten von 16 Spitzmaul-Nashörnern in Nordamerika: Die 104 Oestruszyklen betrugen durchschnittlich 26,8 Tage, 18% waren weniger als 20 Tage, 21% mehr als 32 Tage. Im Zoo Dvur Kralove wurden Oestruszyklen von 21 bis 29 Tage (durchschnittlich 25 Tage) festgestellt (Holeckova 2009a). Eine Spitzmaul-Nashorn-Kuh im Zoo Mysore zeigte eine Länge des Oestruszyklus von 30 bis 35 Tage und einen Oestrus von ein bis zwei Tagen (Gowda 1967). Greed (1967) beobachtete bei einem Ostafrikanischen Spitzmaul-Nashorn Oestruszyklen von 14 bis 60 Tage. Die Länge des Oestruszyklus bei einem Ostafrikanischen Spitzmaul-Nashorn im Zoo Frankfurt war einmal 26, einmal 27 Tage (Faust 1958), im Zoo Hannover 26 bis 30 Tage (Ditttrich 1967). Nach Hitchins & Anderson (1983) war im Hluhluwe-Umfolozi-Reservat die Länge von 10 Oestruszyklen 21 bis 46 Tage, durchschnittlich 35 Tage. Adcock & Emslie (1997) nennen 28 bis 46 Tage als Länge des Oestruszyklus. Dies ist länger als die hier berichteten 18 bis 32 Tage.

Goddard (1966) beschreibt das Paarungsverhalten im Ngorongoro-Krater: Zwei Paarungen dauerten 29 und 32 Minuten und eine zitierte Paarung im Murchison-Nationalpark dauerte 36 Minuten. Die hier berichtete Länge der Paarungen von 15 bis 45 Minuten stimmt mit diesen Beobachtungen wie mit denjenigen von Fowler & Millar (2003) von bis 45 Minuten und den von Hitchins & Anderson (1983) von 12 bis 43 Minuten überein. Letztere konnten bis sieben Paarungen pro Tag beobachten. Im Zoo Bristol dauerten die Paarungen 2 bis 55 Minuten (Greed 1967), im Zoo Dvur Kralove 7 bis 45 Minuten (Holeckova 2009a). Ein Zuchtpaar im Zoo Rio de Janeiro paarte sich periodisch während der ganzen Tragzeit bis drei Tage vor der Geburt (Hediger 1955).

Im Zoo Bristol wurden zwei Bull- und ein Kuhkalb 438, 419 und 438 Tage nach der letzten beobachteten Paarung geboren (Greed 1967): Vermutlich erfolgte die Konzeption beim vorherigen Oestrus. Die Tragzeit des ersten in Europa geborenen Spitzmaul-Nashorns, einem Bullen im Zoo Frankfurt, war 454 Tage (Faust 1958). Im Zoo Hannover wurde ein Bullkalb 469 Tage nach der letzten Paarung geboren (Ditttrich 1967). Drei Bullkälber im Zoo Pittsburgh wurden nach Tragzeiten von 463, 454 und 457 Tagen geboren (Hays 1967). Im Zoo Mysore betrug die Tragzeit 458 Tage (Gowda 1967). Schwarzenberger et al. (1993) publizierten Tragzeiten von 440 bis 470 Tage für drei Ostafrikanische Spitzmaul-Nashörner. Im Zoo Dvur Kralove dauerte die Tragzeit zwischen 427 und 492 Tage (durchschnittlich 459 Tage) (Holeckova 2009a). Im Gegensatz zu Zürich waren hier die Tragzeiten der 12 männlichen Kälber mit durchschnittlich 464 Tagen länger als die durchschnittlich 456 Tage der 22 weiblichen Kälber. In Frankfurt und Zürich (vorangehende Publikation) stellten wir Tragzeiten von 448 bis 487 Tage fest. Goddard (1967) konnte im Ngorongoro-Krater Tragzeiten von 446 und 478 Tagen feststellen.

Im Zoo Bristol waren die Geburtszeiten etwa 05.00, 07.30 und 10.27 Uhr (Greed 1967). Gowda (1967) beschreibt genau eine Geburt um 14.15 Uhr. Im Zoo Zürich konnten sechs Geburten zwischen 16.30 und 01.00 und eine Geburt kurz vor 07.00 Uhr festgestellt werden.

Die Erstgeburten in den Moru Kopjes erfolgten, als die Kühe 55 bis 103 Monate alt waren, im Mkomazi-Nationalpark im Alter von 81 Monaten. Nach Hall-Martin (1986) erreichen Kühe die Geschlechtsreife im Alter von 3,8 bis 9,1 Jahren (durchschnittlich 6,3 Jahre). Daten aus dem Internationalen Zuchtbuch wurden von Smith & Read (1992) ausgewertet, mit dem Resultat, dass Erstgeburten im Alter von 78 bis 138 Monaten stattfinden. Pilgrim & Biddle (2003) geben das Alter der jüngsten Mutter mit 60 Monaten an.

In Dvur Kralove waren die drei jüngsten Kühe bei der Geburt ihres ersten Kalbes 72 bis 74 Monate alt; die älteste Kuh bei der primiparen Geburt war 22 Jahre alt (Holeckova 2009a). Goddard (1970) konnte drei Erstgeburten im Alter von 71-83 Monate, 62-74 Monate und 70 Monate feststellen. Okita-Ouma et al. (2021) untersuchten in Kenya die Relation von Erstgeburten – im Alter von 48 bis 144 Monate (n=64) – und dem Pflanzenbewuchs. Hitchins & Anderson (1983) erwähnen Erstgeburten im Alter von 144 und 147 Monaten. Hrabar & du Torr (2005) stellen fest, dass bei höherer Bestandesdichte sich das Alter der Erstgebärenden – 72 bis 107 Monate – im Pilanesberg-Nationalpark erhöht. Genau das gleiche gilt für das Great Fish River Reserve, wo sich das Alter der Erstgebärenden – 60 bis 108 Monate – bei Vergrößerung der Population von 20 auf 80 Tiere erhöhte (Law et al. 2013).

Smith & Read (1992) geben durchschnittlich 40 Monate (von 16 bis mehr als 84 Monate) für 122 Geburtsintervalle in Zoos an, Hitchins & Anderson (1983) von 20 bis 89 Monate, wobei bei den langen Geburtsintervallen auch eine unbeobachtete Totgeburt vermutet wird. Die Geburtsintervalle im Pilanesberg-Nationalpark betrugen 20 bis 62 Monate, durchschnittlich 34 Monate; sie verkürzten sich bei mehr Regen (Hrabar & du Torr 2005). Law et al. (2013) beobachteten Geburtsintervalle von 22 bis 74 Monate, die mit dem Alter der Mutter korreliert sind. In Kenya wurden Geburtsintervalle von 24 bis 72 Monate (n=100) festgestellt (Okita-Ouma et al. 2021). Vier Geburtsintervalle von vier Kühen im Ngorongoro-Krater betrugen 25, 28, 29 und 38 Monate (Goddard 1967). Die hier beschriebenen Geburtsintervalle in Zoos von 36 bis 51 Monate stimmen damit überein. Im Zoo Dvur Kralove betragen die Geburtsintervalle zwischen 27 und 76 Monate je nach Absetzen des vorherigen Kalbes im Alter von 10 bis 29 Monaten (Holeckova 2009a).

Die Geburtsintervalle von 23 bis 34 Monate im Ngorongoro-Krater, von 18 bis 43 Monate in den Moru Kopjes und von 28 bis 45 Monate im Mkomazi-Nationalpark waren etwas kürzer. Nach Dinerstein (2011) sind die Geburtsintervalle in unterbesiedelten Gebieten mit gutem Nahrungsangebot mit 24 bis 30 Monaten kürzer als die sonst üblichen bis 48 Monate. Der durchschnittliche Geburtsintervall von 20 Monaten von Mama Serengeti war noch kürzer: Die Moru Kopjes wurden damals erst wieder neu von Spitzmaul-Nashörnern besiedelt.

Die Ngorongoro-Population brauchte von einem Mindestbestand von 12 Tieren 23 Jahre bis zu einem Bestand von 52 Tieren, in den Moru Kopjes dauerte es bei einem Gründerbestand von drei Tieren (ein Bulle und zwei Kühe) 26 Jahre, bis der Bestand 50 Tiere erreichte, im Mkomazi-Nationalpark wuchs der Gründerbestand von 14 Tieren (sieben Paare) in 29 Jahren auf 40 Tiere.

Das Hannoveraner Bullkalb begann mit fünf Wochen zu fressen und mit dreieinhalb Monaten Wasser zu trinken (Dittrich 1967), was den Beobachtungen in Zürich entspricht.

Schmidt (2020) erwähnt das Rekordalter der Ostafrikanischen Spitzmaul-Nashorn-Kuh Fausta im Ngorongoro-Krater von 49 bis 54 Jahren, nach Ngorongoro Conservation Area Authorities sogar 57 Jahren. An gleicher Stelle werden zwei Bullen und sechs Kühe der gleichen Unterart in Zoos erwähnt, die ein Alter von 45 bis 52 Jahren erreichten.

Im Zoo Dvur Kralove wogen vier Männchen im Alter von einem bis drei Tage 23 bis 48 Kilogramm, vier Weibchen im Alter von einem bis vier Tage 24 bis 37

Kilogramm (Holeckova 2009a). Dittrich (1967) gibt für ein dreitägiges Bullkalb ein Gewicht von 38,5 Kilogramm an und erwähnt ohne Zitate Geburtsgewichte für Bullkalber von 30 und 45 Kilogramm, für Kuhkalber von 27 und 38 Kilogramm. Das Hannoveraner Kalb wog mit fünf Monaten 205,5 Kilogramm. Zwei Bullen im Zoo Dvur Kralove wogen mit einem Jahr 350 und 481 Kilogramm, mit zwei Jahren 752 und 819 Kilogramm, eine Kuh mit 13 Monaten 510 Kilogramm (Holeckova 2009a). Elf adulte Kühe brachten 830 bis 1292 Kilogramm auf die Waage, acht adulte Bullen 948 bis 1350 Kilogramm (Holeckova 2009a). Die festgestellten Gewichte adulter sowohl in Zürich wie im Nord-Luangwa-Nationalpark bewegen sich in den von Pilgrim & Biddle (2012) angegebenen 800 bis 1400 Kilogramm.

### Danksagung

Ich danke den Revierpflegern Jarda Vokac und Manfred Studer (Zürich) und ihren Vertretern sowie Karlheinz Jahnel (Frankfurt) für viele wichtige Beobachtungen auf den Tagesrapporten und letzterem für eine Foto. Wildhüter, Forscher und Naturschützer in Tanzania steuerten viele wichtige Informationen bei, wofür ich dankbar bin. Frau Maren Siebert, Tierpark Berlin, danke ich für zusätzliche Zuchtbuch-Daten. Dr. Peter R. Law, Nelson Mandela University und Lars Versteege, Hilvarenbeek, danke ich für interessante Hinweise, ebenso Nazir Osman und Monica Borner. Fabian Schmidt, Zoo Basel, danke ich für die fachliche, Annemarie Schmidt für die redaktionelle Überarbeitung.

### Zusammenfassung

Fortpflanzungsdaten und Bestandentwicklung aus den Zoos Frankfurt (Südliches Spitzmaul-Nashorn) und Zürich und von Tanzania (Ostafrikanisches Spitzmaul-Nashorn) werden präsentiert.

Der Oestrus dauert ein bis selten drei Tage, der Oestruszyklus 18 bis 27 Tage, selten bis 32 Tage. Der erste Oestrus konnte 12 bis 26 Monaten nach einer Geburt festgestellt werden.

Teilweise bis zu drei Paarungen pro Tag von 15 bis 45 Minuten wurden beobachtet. Bis zur Konzeption waren Paarungen während einem bis sechs Oestren nötig. Die Tragzeiten betrugen 448 bis 487 Tage, diejenige der weiblichen Jungen durchschnittlich etwas länger. Die Geburtsintervalle von 36 bis 51 Monate sind natürlich davon abhängig, wann die Eltern nach einer Geburt wieder zusammengeführt werden. Sechs Geburten fanden zwischen 16.30 und 01.00 Uhr statt, eine weitere kurz vor 07.00 Uhr. Die Säugezeit dauerte 15 bis 26 Monate und die Jungtiere wurden im Alter von 22 bis 35 Monaten von ihrer Mutter getrennt. Drei

adulte Bullen wogen beim Tod zwischen 885 und 1000 Kilogramm, eine Kuh 800 Kilogramm. Interessanterweise frassen zwei Spitzmaul-Nashorn-Kühe auch Mäuse, mit denen die mitbewohnenden Kuhreiher gefüttert wurden.

Erfreulicherweise konnten drei Frankfurter Nachzucht-Kühe im Alter von 32 und 39 Monaten nach Südafrika zur Auswilderung geschickt werden, wo Akura im Marakele-Nationalpark mindestens drei weibliche Kälber zur Welt brachte. Auch die Zürcher Nachzucht-Kuh Olmoti wurde im Alter von 58 Monaten im Akagera-Nationalpark ausgewildert.

Die Gründerpopulation von sieben Paaren Spitzmaul-Nashörnern im Mkomazi-Nationalpark erreichte in 29 Jahren nur einen Bestand von 40 Tieren. Zwölf Geburtsintervalle von fünf Kühen von 20 bis 74 Monate und sechs Erstgeburten im Alter von 81 bis 113 Monaten wurden festgestellt.

Allein von 1974 bis 1979 wurden 95% der 1000 Spitzmaul-Nashörner im Serengeti-Oekosystem gewildert. Im Ngorongoro-Krater überlebten 1995 nur 12 individuell bekannte Spitzmaul-Nashörner. Die 1997 aus Südafrika eingeflogene Ostafrikanische Spitzmaul-Nashorn-Kuh Thandi brachte mit mindestens vier seit 2002 geborenen Jungen frisches Blut in den kleinen Bestand, der 2018 wieder 52 Tiere erreichte. Die Kuh Fausta erreichte ein Rekordalter von 49 bis 54 Jahren. Im Ngorongoro-Krater sah ich mehrmals eine Kuh mit ihren zwei jüngsten Nachzuchten hinter ihr. Einmal war zusätzlich eine weitere Kuh – vermutlich eine ausgewachsene Tochter – mit ihrem Kalb dabei, also fünf Spitzmaul-Nashörner zusammen.

1989 wurde erstmals seit zehn Jahren wieder ein Spitzmaul-Nashorn im Süden des Serengeti-Nationalparks entdeckt: Mama Serengeti in den Moru Kopjes. 1994 tauchte im gleichen Gebiet die ältere Kuh Concave auf und der 1986 im Ngorongoro-Krater geborene Bulle Rajabu wanderte im gleichen Jahr die etwa 100 Kilometer vom Krater ein. Diese minimale Gründerpopulation entwickelte sich erfreulich und erreichte 2020 einen Bestand von 50 Tieren. Die ersten fünf Geburtsintervalle von Mama Serengeti – die in 22 Jahren 13 Jungtiere aufzog – waren nur 18 bis 23 Monate, diejenigen von Concave durchschnittlich 24 Monate. Letztere brachte noch im Alter von mindestens 37 Jahren ein Kalb zur Welt. Vier Nachzucht-Kühe brachten im Alter von 55 bis 103 Monaten ihr erstes Kalb zur Welt. Rajabu zeugte mit den beiden Gründerkühen und vier Nachzuchtkühen – darunter drei Töchtern – allein bis 2009 20 Nachkommen und wurde erst im Alter von 31 Jahren von einem Sohn entthront.

Ab 2000 begannen Spitzmaul-Nashörner von den Moru Kopjes Richtung Osten in die Simba Kopjes und Gol Kopjes auszuwandern, wurden aber von den

Wildhütern in ihren Fahrzeugen zu ihrem besseren Schutz zurückgedrängt. Ab 2015 wanderten Tiere westwärts ins benachbarte Maswa-Reservat und ab 2020 ins zentrale Gebiet um Seronera. Dies ist besonders erfreulich, da damit die Hoffnung wächst, dass es zu einem genetischen Austausch mit der kleinen Mara Population im Norden kommt.

### Summary

Reproduction data and population development from Frankfurt (Southern Black Rhinoceros) and Zurich Zoos and from Tanzania (East African Black Rhinoceros) are presented.

The estrus lasts one to rarely three days, the estrus cycle 18 to 27 days, rarely up to 32 days. The first estrus could be detected 12 to 26 months after giving birth. Sometimes up to three matings per day of 15 to 45 minutes could be observed. Mating during one to six estrus was necessary until conception. Gestation periods were 448 to 487 days, with female offsprings having slightly longer gestation periods on average. The birth intervals of 36 to 51 months are of course dependent on when the parents are reunited after a birth. Six births took place between 16:30 and 01:00, another shortly before 07:00 hours. The suckling period lasted 15 to 26 months and the young were separated from their mothers at the age of 22 to 35 months. Three adult bulls weighed between 885 and 1000 kilograms at death, one cow 800 kilograms. Interestingly, two Black Rhinoceros cows also fed on mice, which were offered to the co-inhabiting Cattle Egrets.

Fortunately, three Frankfurt offspring cows aged 32 and 39 months were sent to South Africa for release into the wild, where Akura gave birth at least to three female calves in Marakele National Park. The Zurich offspring cow Olmoti was also released in Akagera National Park at the age of 58 months.

The founder population of seven pairs of Black Rhinoceroses in Mkomazi National Park reached a population of 40 animals in 29 years. Twelve birth intervals of five cows of 20 to 74 months and six first births at the age of 81 to 113 months were recorded.

From 1974 to 1979 alone, 95% of the 1'000 Black Rhinoceroses in the Serengeti ecosystem were poached. In 1995, only 12 individually known Black Rhinoceroses survived in the Ngorongoro Crater. The East African Black Rhinoceros cow Thandi, flown in from South Africa in 1997, brought fresh blood into the small population with at least four young born since 2002. The Ngorongoro population reached 52 animals again in 2018. The cow Fausta reached a longevity record of 49 to 54 years. In the Ngorongoro Crater, I saw several times a cow with her

two youngest offspring behind her. Once there was in addition another cow - presumably an adult daughter - with her calf, so five Black Rhinoceroses together.

In 1989, for the first time in ten years, a Black Rhinoceros was discovered in the South of the Serengeti National Park: Mama Serengeti in the Moru Kopjes. In 1994, the older cow Concave appeared in the same area and the bull Rajabu, born in 1986 in the Ngorongoro Crater, migrated the 100 kilometers from the crater in the same year. This minimal founder population developed well and reached a population of 50 animals in 2020. The first five birth intervals of Mama Serengeti - who raised 13 young in 22 years - were only 18 to 23 months, while those of Concave averaged 24 months. The latter gave birth to a calf at the age of at least 37 years. Four offspring cows gave birth to their first calf at the age of 55 to 103 months. Rajabu sired 20 offspring with the two founder cows and four offspring cows - including three daughters - until 2009 alone and was only dethroned by a son at the age of 31.

From 2000 onwards, Black Rhinoceroses began to migrate eastwards from the Moru Kopjes to the Simba Kopjes and Gol Kopjes, but were pushed back by the rangers in their vehicles to better protect them. From 2015, animals migrated westwards into the neighbouring Maswa Reserve and from 2020 North into the central area around Seronera. This is particularly encouraging, as it raises hopes that there will be a genetic exchange with the small Mara population in the North.

#### Schrifttum

- Adcock, K. & Emslie, R.H. 1997. Biologie, Verhalten und Ökologie des Spitzmaul-Nashorns. In: Die Nashörner. Filander, Fürth 114-127.
- Brown, J.L., Bellem, A.C., Fouraker, M., Wildt, D.E. & Roth, T.L. 2001. Comparative analysis of gonadal and adrenal activity in the black and white rhinoceros in north America by noninvasive endocrine monitoring. Zoo Biology 20: 463-486.
- Dinerstein E. 2011. Family Rhinocerotidae (Rhinoceroses). In: Handbook of the Mammals of the World. Wilson, D.E. & Mittermeier, R.A. eds., Lynx, Barcelona 2: 144-181.
- Dittrich, L. 1967. Breeding the Black rhinoceros *Diceros bicornis* at Hannover Zoo. Int. Zoo Yearb, 7: 161-162.
- Emslie, R.H. & Adcock, K. 1997. Bestandszahlen des Spitzmaul-Nashorns und deren Entwicklung. In: Die Nashörner. Filander, Fürth 152-162.
- Fasnacht, E. 1974. Experimentelle Untersuchungen über das visuelle Lernvermögen und die Sehschärfe der Spitzmaulnashörner (*Diceros bicornis*). Der Zool. Garten N.F. 44: 357-369.
- 1977. Erstaunliche Gedächtnisleistung bei einem Spitzmaulnashorn (*Diceros*

- bicornis*). Der Zool. Garten N.F. 47: 361-364.
- Faust, R. 1958. Die Geburt eines Spitzmaulnashorns (*Diceros bicornis* L.) in Frankfurt. Zool. Garten N.F. 22 (3): 208-214.
- Fowler, M.E. & Millar, R.E. 2003. Zoo and Wild Animal Medicine. Elsevier, St. Louis.
- Goddard, J. 1966. Mating and courtship of the black rhinoceros (*Diceros bicornis* L.). East African Wildl. J. 4: 69-75.
- 1967. Home range, behaviour, and recruitment rates of two black rhinoceros populations. East African Wildl. J. 5: 133-150.
- 1970. A note on age at sexual maturity in wild black rhinoceros. East African Wildl. J. 8: 205.
- Gowda, C.D.K. 1967. Breeding the Black rhinoceros *Diceros bicornis* at Mysore Zoo. Int. Zoo Yearb. 7: 163-164.
- Greed, G.R. 1967. Notes on the breeding of the Black rhinoceros *Diceros bicornis* at Bristol Zoo. Int. Zoo Yearb. 7: 158-161.
- Hall-Martin, A.J. 1986. Recruitment in a small black rhino population. Pachyderm 7: 6-8.
- Hays, H.R. 1967. Notes on breeding Black rhinoceroses *Diceros bicornis* at Pittsburgh Zoo. Int. Zoo Yearb. 7: 164-165.
- Hediger, H. 1949. Exotische Freunde im Zoo. Friedrich Reinhardt, Basel.
- 1955. Geburt und Aufzucht eines Nashorns. Umschau (10): 307-308.
- Hitchens, P.M. & Anderson, J.L. 1983. Reproduction, population characteristics and management of black rhinoceros *Diceros bicornis minor* in the Hluhluwe/Corridor/Umfholzi Game Reserve complex. South African Journal Wildlife Research 13 (3): 78-85.
- Holeckova, D. 2009a. Breeding the black rhinoceros at Dvur Kralove Zoo. Breeding of Endangered Species in Zoo Dvur Kralove III: 12-151.
- 2009b. Reintroduction of the black rhino from Dvur Kralove Zoo to Mkomazi, Tanzania. Breeding of Endangered Species in Zoo Dvur Kralove III: 152-173.
- Hrabar, H. & du Torr, J.T. 2005. Dynamics of a protected black rhino (*Diceros bicornis*) population: Pilanesberg National Park, South Africa. Animal Conservation 8: 259-267.
- Kern, C. 2013. Internationales Zuchtbuch für das Spitzmaulnashorn (*Diceros bicornis* Linné, 1758). Tierpark Berlin 14: 1-56.
- Law, P.R., Fike, B. & Lent, P.C. 2013. Mortality and female fecundity in an expanding black Rhinoceros (*Diceros bicornis minor*) population. European J. Wildlife Research 59: 477-485.
- 2014. Birth sex in an expanding black rhinoceros (*Diceros bicornis minor*) population. J. Mamm. 95 (2): 349-356.
- Lewa 2023a. Conservation and Wildlife Department. Mid-Year Report 2023.
- Lewa Communication Team 2023b. African Rhino numbers on the rise despite

poaching threats - IUCN.

Okita-Ouma, B., van Langewelde, F., Heitkönig, I.M.A., Maina, P., van Wieren, S.E. & Prins, H.H.T. 2021. Relationships of reproductive performance indicators in black rhinoceros (*Diceros bicornis michaeli*) with plant available moisture, plant available nutrients and woody cover. African J. Ecology 59 (1): 2-16.

Pilgrim, M. & Biddle, R. 2012. EAZA Best Practice Guidelines Black rhinoceros (*Diceros bicornis*).

Ritchie, A.T.A. 1963. The Black Rhinoceros (*Diceros bicornis L.*). East African Wildl. J. 1: 54-62.

Roth, T.L. 2006. A review of the reproductive physiology of rhinoceros species in captivity. Int. Zoo Yearb. 40: 130-143.

Schmidt, C.R. 1967. The Africa house at Zurich Zoo. International Zoo Yearbook 7: 62-66.

- 1987. The European Breeding Programme (EEP). International Zoo News 34 (6): 4-7.

- 2004. The return of the black rhino to Zambia. Proc. EAZA Conf. 2003, 76-77.

- 2012. Schaffen in der Serengeti. Habari 27 (3): 8-9.

- 2020. Zum Rekordalter von Nashörnern. Habari 35 (2): 6-7.

Smith, R.L. & Read, B. 1992. Management Parameters Affecting the Reproductive Potential of Captive, Female Black Rhinoceros, *Diceros bicornis*. Zoo Biology 11: 375-383.

Schwarzenberger, F., Francke, R. & Göltenboth, R. 1993. Concentrations of faecal immunoreactive progestagen metabolites during the oestrous cycle and pregnancy in the black rhinoceros (*Diceros bicornis michaeli*). J. Reprod. Fert. 98: 285-291.

Dr. Christian R. Schmidt  
Direktor i.R. Zoo Frankfurt

Im Horn 1  
CH-8700 Küsnacht  
schmidtzoo@gmx.net



## Dürer-Horn und Hornwachstum beim Ostafrikanischen Spitzmaul-Nashorn, *Diceros bicornis michaeli*

von Christian R. Schmidt

### Einleitung

Als Geschenk des Sultans Muzafar II. von Gujarat an den portugiesischen König Manuel I. traf am 20. Mai 1515 (nicht 1513, wie teilweise fälschlicherweise angegeben) von Goa mit dem Schiff „Nossa Senhora da Ayuda“ das erste Panzernashorn (*Rhinoceros unicornis*) der Neuzeit in Lissabon ein. Es starb im Januar 1516 bei einem Schiffsuntergang. Diese kurz und vereinfacht wiedergegebenen Angaben stammen aus dem fünfbandigen, monumentalen Prachtwerk von Ingrid Faust (1998-2003). Albrecht Dürer hat dieses Nashorn nie selbst gesehen, sondern fertigte den Holzschnitt (Abb. 1) mit Hilfe einer erhaltenen Skizze und wohl eines begleitenden Textes an (Hediger 1970). „Keine andere Zeichnung eines Tieres übte ikonographisch über Jahrhunderte (bis ins 19. Jahrhundert) hinweg einen solchen bestimmenden Einfluss auf die Wiedergabe einer ganzen Tierart aus“ (Faust 1998-2003). Auf einer Christie’s Auktion in New York im Januar 2013 erzielte übrigens Dürers Rhinozeros den Rekordpreis von 866‘000 Dollar (Schaernack 2013). König Manuel I. erteilte 1515 den Auftrag zum Bau eines Leuchtturms und einer Geschützstellung in Lissabon. Erst nach seinem Tode wurde 1521 der Torre de Belém fertig mit einer Skulptur vom Lissaboner Panzernashorn (Abb. 2).

Das Horn auf dem Vorderrist, unter Zoologen bekannt als „Dürer-Horn“, das dem Panzernashorn üblicherweise fehlt, gab viel zu reden. Von vielen wurde angenommen, dass das Dürer-Horn ein zeichnerischer Irrtum sei. Hediger (1949) schreibt dazu: „Dabei ist ihm (Albrecht Dürer) das amüsante Missgeschick passiert, dass er einen zufälligen Schnörkel in der Schultergegend – auf der portugiesischen Nashorndarstellung – für ein spiraling gedrehtes Horn hielt und wohl etwas vergrössert seinem Nashorn aufsetzte.“ Die Hörner der Nashörner sind reine Hornbildung ohne knöcherne Grundlage, etwa wie unsere Fingernägel. Inzwischen wissen wir, dass solche meist kleineren Hornbildung bei verschiedenen Nashornarten an diversen Stellen ab und zu vorkommen.