

blase vermehrt sein (10). Die Harnblase ist bei den uricotelen Baumfröschen wie bei anderen Amphibien ein wichtiger Wasserspeicher. Wie die gewöhnlichen Amphibien - z. T. noch schneller - können die uricotelen Vertreter der Gattungen *Phyllomedusa* und *Chiromantis* nach Dehydrationsperioden bei Wasserkontakt mit der Haut (Bauchhaut) Wasser aufnehmen (4, 8).

Zusammenfassend kann man sagen, daß die uricotelen Baumfrösche typische osmoregulatorische Adaptationen der Amphibien (Wasserspeicher Harnblase, schnelle Wasseraufnahme durch die Haut) bewahrt und durch wasserkonservierende Mechanismen, wie sie bei Reptilien vorkommen (niedrige Wasserverdunstung der Haut und wassersparende Uratexkretion) ergänzt haben. [1. BALINSKY, J. B., In: Comparative Biochemistry of nitrogen metabolism, 519- 637 (J. W. CAMPBELL, Ed.), Academic Press, New York, II (1970). - 2. BALINSKY, J. B., CHEMALY, S. M., CURRIN, A. E., LEE, A. R., THOMPSON, R. L., and D. R. VAN DER WESTHUIZEN, Comp. Biochem. Physiol. 54B, 549-555 (1971). - 3. BENTLEY, P. J., Science 152, 619-623 (1966). - 4. DREWES, R. C., HILLMAN, St. S., PUTNAM, R. W., and O. M. SOKOL, J. comp. Physiol. 116, 257-267 (1977). - 5. LOVERIDGE, J. P., Arnoldia (Rhodesia) 5, 1- 6 (1970). - 6. MAIN, A. R., and P. J. BENTLEY, Ecology 45, 379-381 (1964). - 7. SHOEMAKER, V. H., BALDING, D., RUBAL, R., and L. L. McCLANAHAN, Science 175, 1018-1020 (1972). - 8. SHOEMAKER, V. H., and L. L. McCLANAHAN, J. comp. Physiol. 100, 331-345 (1975). - 9. SHOEMAKER, V. H., and L. L. McCLANAHAN, J. exp. Zool. 220, 163-169 (1982). - 10. SHOEMAKER, V. H., and Ph. E. BICKLER, J. comp. Physiol. 133, 211-218 (1979).]

Dr. K. JÜRSS, Sektion Biologie der WPU, WB Tierphysiologie, DDR - 2500 Rostock, Universitätsplatz 2.

● Zur Situation der Nashörner

Bisher sind rund 170 Nashornarten bekannt geworden. Mit dem hornlosen *Baluchitherium* brachten sie das größte terrestrische Säugetier aller Zeiten hervor, und vor 20000 Jahren besiedelten sie sogar noch die Tundra. Heute sind ganze 5 Arten übrig geblieben, die vor allem durch Biotopzerstörung und die für ihr Horn gezahlten Phantasiepreise vom Aussterben bedroht sind. Es wird geschätzt, daß gegenwärtig nur noch 10% des vor 100 Jahren vorhandenen Bestandes übrig geblieben sind, wobei es besonders bedrückend ist, daß sich die Zahl gerade in der Zeit weltweit verstärkter Artenschutzbemühungen besonders schnell verminderte, denn der Rückgang seit 1970 wird auf 50% veranschlagt (1).

Java- und Sumatranashorn sind kaum noch zu retten; ebenso wie das Panzernashorn haben sie nur noch eine punktförmige Verbreitung innerhalb ihres einst sehr großen Areal, das keineswegs auf die namengebenden Inseln beschränkt war: Das Javanashorn (*Rhinoceros sondaicus*) kam auch auf Sumatra und dem Festland bis zu den Sundarbas, bis ins Brahmputratral und bis Südechina vor. Heute leben im Ujung-Kulon-Nationalpark in Westjava, wo 1981 eine Seuche 5 Tiere dahintraffte, noch etwa 60 Tiere; ob es vielleicht noch einige versprengte weitere auf dem Festland gibt, ist ungewiß. Das Sumatranashorn (*Dicerorhinus sumatrensis*), die kleinste und primitivste Art, existiert noch in drei kleinen Populationen auf Sumatra, auf Kalimantan und im festländischen Malaysia. Ebenso wie das Javanashorn besaß es einst ein ausgedehntes Festlandsareal, das sich im Norden von Assam bis nach Südechina und Vietnam erstreckte. Der Gesamtbestand dürfte heute unter 250 liegen.

Vom Panzernashorn (*Rhinoceros unicornis*) gibt es in Indien und Nepal noch etwa 1500 Individuen, von denen aber 1200 in zwei Nationalparks zusammengedrängt sind, so daß Katastrophen, wie Überschwemmungen und Seuchen, den Bestand plötzlich drastisch reduzieren könnten. Wilderer, in die Nationalparke eindringende Menschen und Verschlechterung der Äsungsbedingungen durch die Zunahme exotischer Pflanzen sind weitere Gefahren.

In Afrika (2) lebten vor nicht allzu langer Zeit noch große Bestände von Spitzmaulnashörnern (*Dicerorhinus bicornis*). Heute dürften es noch 10000 bis 15000 sein, und selbst bekannte Nationalparks haben die Mehrzahl ihrer Nashörner verloren, während die kommerzielle Wilderei sich gegenwärtig auch in bisher davon verschonten schwer zugänglichen Gebieten entwickelt. Die Situation ist noch bedrohlicher als rein statistische Angaben erkennen lassen, weil die Restbestände stark aufgesplittet sind und oft eine für langfristige Existenz und Wiederausbreitung unzureichende Größe haben. So besteht etwa die Hälfte der bekannten 78 Populationen aus weniger als 50 Tieren, während manche Forscher für ihr Überleben auf unbegrenzte Zeit eine Mindeststärke von 250 bis 350 Tieren für erforderlich halten, um Inzuchtschäden auszuschließen. Für Schutzmaßnahmen ist es nachteilig, daß die verbliebenen Spitzmaulnashörner auf 17 oder (Tschad?) 18 Staaten entfallen. Mit 3000 bis 4000 Individuen hat Tansania den größten Anteil.

Das Breitmaulnashorn (*Ceratotherium simum*) kommt in zwei Unterarten vor, die seit Jahrtausenden keinen Kontakt mehr hatten. Die südliche (*C. s. simum*) wurde zwischen 1840 bis 1895 von Farmern, die ihre „verseuchten“ Besitztümer „säubern mußten“ und von Großwildjägern rücksichtslos verfolgt. Wenn sich einige der letzteren mit dem Abschluß von über 1000 Tieren brüsten konnten, läßt das ahnen, wie viele südliche Breitmaulnashörner es gegeben haben muß. Vorübergehend hielt man sie dann für schon ausgestorben, obwohl sich ein Rest von 100 bis 200 gehalten haben dürfte. Heute gilt diese Unterart mit einem Bestand von etwa 3000 größtenteils in der Republik Südafrika lebenden Tieren als gesichert.

Beim nördlichen Breitmaulnashorn (*C. S. cottoni*) ist der Bestand — teilweise durch kriegerische Ereignisse — in kurzer Zeit erschreckend zusammengeschmolzen. So schrumpfte eine Herde im Garamba-Nationalpark in Zaïre zwischen 1963 und 1967 von etwa 1300 auf etwa 100, und nach der zitierten Quelle gab es in drei oder vier Ländern noch etwa 1000 nördliche Breitmaulnashörner, aber keine Schutzmaßnahmen, die das Überleben in freier Wildbahn gewährleisten würden. Wie zutreffend diese Einschätzung war, geht aus einer neueren Rundfunkinformation hervor, wonach es in Zaïre und im Sudan statt der für jedes Land angenommenen knapp 400 Nashörner nur noch 26 bzw. 37 gäbe. Da nur etwa 15 dieser Unterart angehörende Nashörner in menschlicher Obhut leben, muß wohl auch sie als nunmehr unrettbar gelten.

Von Sumatra- und Javanashorn sind nur wenige Exemplare je in zoologische Gärten gelangt, daher gibt es für ihre Zucht keine Voraussetzungen. Dagegen ist von den etwa 80 gegenwärtig gehaltenen Panzernashörnern schon ein beträchtlicher Anteil zoogeboren. Das Spitzmaulnashorn, einst das in zoologischen Gärten gewöhnlichste Nashorn, darf seit 1975 nicht mehr dem Freiland entnommen werden, und die Zucht ist nicht sonderlich erfolgreich, so daß der Bestand eine fallende Tendenz hat. Abgesehen von einer gewissen Überalterung trägt dazu die Tatsache bei, daß die Lebenserwartung gezüchteter Tiere aus unbekannten Gründen wesentlich geringer ist als die von Wildfängen (3). Ende 1982 wies das vom Zoo Westberlin geführte Zuchtbuch 183 Tiere in 69 Haltungen aus. Obwohl es erst 1946 zum ersten Mal in einem Zoo (Pretoria) gezeigt wurde und die erste Geburt in menschlicher Obhut sogar erst 1967 verzeichnet wurde, wird das Breitmaulnashorn heute weit häufiger gehalten (4). Hier lauten die Zahlen 637 Tiere in 207 Haltungen (5). [1. LATURIE, A., Bongo 7, 1—16 (1983). — 2. HILLMANN, K., Bongo 7, 17—32 (1983). — 3. Anonymus, Das Tier 1982 (1), 35. — 4. KLÖS, H.-G., u. H. FRÄNDRICH, Zoolog. Garten (NF) 38, 227—245 (1970). — 5. KLÖS, H.-G., Bongo 7, 189—190 (1983).]

Prof. Dr. ULRICH SEDLAG, DDR - 1300 Eberswalde-Finow 1, Talweg 2

Buchbesprechungen

GOLUB, E. S., Die Immunantwort. Einführung in die Immunbiologie. Aus dem Engl. übersetzt von A. GAUSE und M. PFREUNDSCHEID. (Heidelberger Taschenbücher, Band 220). XII, 306 Seiten, 120 Abb. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1982. Preis: Geheftet 29,80 DM.

Die Anzahl immunologischer Lehrbücher in deutscher Sprache ist nicht groß, schon daher ist die Übersetzung der 2. Auflage von GOLUBS „The Cellular Basis of the Immune Response“ (1981) zu begrüßen. Das Buch ist Grundlage seiner Immunbiologie-Vorlesungen an der Purdue-Universität und aus diesen Lehrveranstaltungen hervorgegangen. Das Besondere ist vor allem die Art der Darstellung. So beginnt jedes Kapitel mit einer kurzen Beschreibung des jeweiligen Problems, dann folgt in mehreren Abschnitten die Schilderung der Einzelheiten. Hierbei werden zur Erklärung meist die „Basisexperimente“, die der Spezialliteratur entnommen sind, genau dargestellt. Dieses Vorgehen soll vor allem wiedergeben, wie immunologische Fragen wissenschaftlich angegangen werden. Als Zielgruppe seines Buches nennt GOLUB „fortgeschrittene Studenten, Medizinstudenten und Wissenschaftler aus anderen Gebieten, die auf der Suche nach ihrer verlorenen Jugend sind“. Während die Anfangskapitel einfach lesbar, gelegentlich fast trivial sind, dürften einige der späteren Kapitel dem Nicht-Immunologen zunächst Schwierigkeiten machen. Insgesamt aber ein mit großer Sachkenntnis unkonventionell verfaßtes Buch, das allen an der Immunologie wirklich Interessierten empfohlen werden kann.

H. AMBROSIOUS, Leipzig