

Fell 6, 1988

bewegte, so fing es eine „Eule“. Dies mag mit dem unangenehmen Gefühl zu tun haben, das nächtlichen Spaziergänger überkommt, wenn er seltenerweise von einem revierverweilenden Waldkauz attackiert wird. Damit die Kanoniere beim Nachtgefecht der Kriegsesegler den Feind, der möglichst verborgen blieben, hingens abblendbare Laternen auf dem Batteriedeck. Erst durch die Benennung „Kukuk“ zu. Durch die allbekanntesten „Bull“- oder „Ochsenaugen“ in der Bordwand schauten die Fahrenleute auf den „Großen Hund“, wie das Meer auf seemannschem die gemeinen hieß. „Weiße Hunde“ waren im Bremisch-Niedersächsischen hingegen jene schäumenden, krönenden Wellen, die bei aufkommendem Wind unermüdlich über die Bordwand schlugen. Mit dem imposanten „Elefant“ verglichen portugiesische, niederländische und deutsche Seefahrer den herbstlichen Monsun im Bengalischen Meer.

Ein im Binnenland erbautes Schiff gelangte mit Hilfe eigentümlicher, seitlich angebrachter Schwimmkörper, die als Kamele bekannt waren, unschwer über Flußuntiefen zum Meer. Dort kehrte es dort, dann bezog ein Matrose in einem Beiboot. Wie ein Araber, der seinen Harem behütet, wach Schiff die Position behielt. Als „Ferkeltränke“ bei voller Fahrt am weitesten zurückgewandte gedacht, auf dem man den leben Nicht selten sollen dort auch die Matrosen

117

am 19 →

Noch ein Spitzmaulnashorn mit drei Hörnern. – Über Abweichungen von der Hornzahl und -form bei Nashörnern (Rhinocerotidae) ist im Schrifttum verschiedentlich berichtet worden. HEDIGER (1970) hat den bemerkenswerten Schulterhautauswuchs des weltbekanntesten DÜRER-„Rhinoceros“ einer zoologischen Betrachtung unterzogen und die bisher zweifelhafte Existenz dieses sogenannten DÜRER-Hörnleins durch Beschreibung eines etwa 10 cm langen Schulterhorngebildes bei einem weiblichen Breitmaulnashorn (*Ceratotherium simum simum*) untermauert, nennt dazu mehrere Beispiele. Besagte Arbeit des Schweizer Tiergartenbiologen enthält zudem die Abbildung eines Panzernashornes (*Rhinoceros unicornis*) mit demselben, stockartigem Styrnhorn. Einen ähnlichen Fall belegt BLASZKIEWITZ (1986) für den jungerwachsenen Spitzmaulnashornmann (*Diceros bicornis*) „Mbololo“ des Zoologischen Gartens Berlin. Im Alter von etwa sieben Jahren wuchs dem aus Ostafrika stammenden Bullen ein 5 bis 6 cm messender, gut fingerdickes, horniger Styrnzapfen.

Auch im Magdeburger Tiergarten lebt ein *Diceros „tricornis“*. Das am 23. 1. 79 bei uns geborene Männchen namens „Mabu“ (Zuchtbuch-Nr. 277) bekam sein anfangs 2,7 cm hohes, 4,5 cm langes und 2 cm dickes Styrnhorn ebenfalls im siebenten Lebensjahr (Abb. 1). Seither ist es dreimal abgefallen und jeweils etwas größer wieder nachgewachsen (Abb. 2, Tabelle). Vom letzten Abbruchdatum bis zum Schreiben dieser Zeilen am 3. 2. 1988 (109 Tage) sproß es aus dem etwa 1 cm tiefen Abbruchkrater mit einer monatlichen Wachstumsrate von 0,5 cm 2 cm empör. Da es wegen seiner geschützten Styrnlage keinerlei Abwertungen unterliegt, erreicht das vergleichsweise locker aufsitzende Styrnhorn in 9 bis 11 Monaten wahrscheinlich eine kritische Größe, die es in seiner Position gefährdet.

Neuschulz

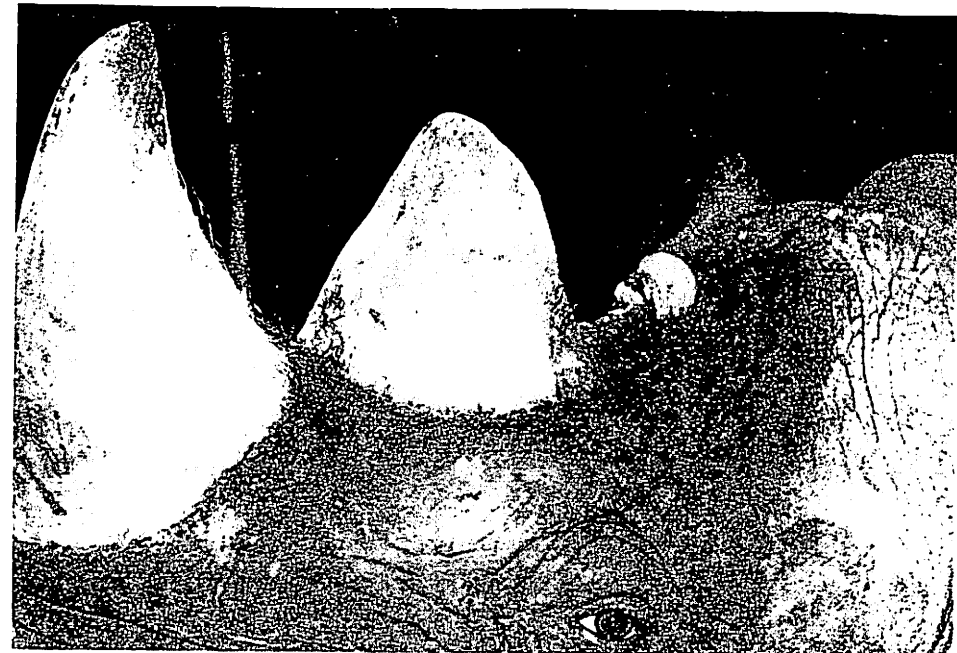


Abb. 1. Der Magdeburger Spitzmaulnashornbulle „Mabu“ mit zusätzlichem Styrnhörnlein.

P. O

Verlust des Styrnhörnleins bei Spitzmaulnashornbulle „Mabu“ im Zoo Magdeburg

Abbruchdatum	Hornzapfenmaße (Höhe <sup>1,2</sup> × Länge × Breite)	Trockengewicht
29. 1. 86 <sup>3</sup>	3,7 × 4,5 × 2,0 cm	20 g
31. 10. 86	4,5 × 6,0 × 2,2 cm	35 g
16. 10. 87 <sup>4</sup>	5,5 × 4,2 × 2,2 cm	29 g

- <sup>1</sup> gemessen von der Hornbasis bis zum höchsten Punkt
- <sup>2</sup> beim auf der Stirn sitzenden Hornzapfen liegen davon etwa 1 cm in einer Hautvertiefung
- <sup>3</sup> Erstabbruch
- <sup>4</sup> hier wurde fast das halbe Horn bereits zuvor unmerklich abgestoßen und ging demzufolge verloren; die Angaben beziehen sich auf das verbliebene Bruchstück



Abb. 2. Die am 29. 1. und 31. 10. 86 sowie am 16. 10. 87 abgefallenen Stirnhörner (v. l. n. r.) von Spitzmaulnashornmann „Mabu“.

Unsere Beobachtungen ergänzen die Angaben von BLASZKIEWITZ, der ebenfalls für den Zoo Frankfurt (M.) einen dreihörnigen Spitzmaulnashornmann anführt. „Mabus“ Eltern „Kibo“ und „Kenia“ tragen keine zusätzliche Stirnerhebung. Bei „Kibo“ zeichnet sich allerdings eine solche als knapp 7 cm lange Hornkeratinschicht ab, die nicht mit dem Zweithorn in Verbindung steht. Auch der im Leipziger Zoo gehaltene, etwa 20 Jahre alte Spitzmaulnashornbulle hat einen etwa 1 cm hohen und 4,5 cm langen Horngrad auf der Stirn. Es bliebe an einem ausreichenden Tiermaterial zu überprüfen, ob hier ein sekundäres Geschlechtsmerkmal vorliegt.

Für Hinweise bin ich den Zoomitarbeitern TH. ROLLE und M. DEICKE sowie Dipl.-Biol. G. NÖLZOLD vom Leipziger Zoo herzlich dankbar.

Literatur: BLASZKIEWITZ, B. (1986): *Diceros „tricornis“* – ein dreihörniges Spitzmaulnashorn im Berliner Zoo. Bongo 11, 123–124. HEDIGER, H. (1970): Ein Nashorn mit Dürer-Hörnlein. D. Zool. Gart. (NF) 39, 101–106.

N. NEUSCHULZ

**Erneuter Hornverlust bei einem Spitzmaulnashorn** – In den beiden letzten Jahren berichteten wir über Verlust und Neubildung des Vorderhorns bei unserem alten Spitzmaulnashornweibchen (*Diceros bicornis*) „Kenia“ (NEUSCHULZ und PUSCHMANN 1986) und über den weiteren Verlauf des Hornwachstums (PUSCHMANN 1987). Zu unser aller Leidwesen lieferte uns unser weibliches Spitzmaulnashorn „Mana“, das am 15. 9. 1981 in Magdeburg geboren worden ist, ein weiteres Beispiel für das berühmte-berüchtigte Phänomen der Duplizität der Ereignisse. Am 21. 9. 1987 wurde das Tier vorübergehend auf die nichtbesetzte Freianlage der Flusspferde gelassen. Dort befindet sich auf dem oberen Beckenrand ein 45 cm hohes, relativ leichtes Stabstahlgitter (Stababstand 10 cm), welches ein Balancieren der Flusspferde auf der Beckeneinfassung verhindern und damit der Gefahr begegnen soll, daß die Tiere besucherseitig die Anlage verlassen oder in den Absperrgraben stürzen können. An diesem Gitter verklemmte sich „Mana“ gegen 15.40 Uhr mit dem Vorderhorn so unglücklich, daß sie sich bei Befreiungsversuchen eine Rißverletzung im Bereich der cranialen Basis dieses Hornes zuzog (Abb. 1). Das Tier wurde unverzüglich in den Stall überführt, war aber auch hier hochgradig erregt. Es schien Schmerzen zu haben und beruhigte sich bis in die Abendstunden nicht. Deswegen war eine genauere Wundinspektion nicht möglich. Wir konnten lediglich feststellen, daß die Blutung langsam nachließ. Etwas rötlich-serösem Nasenausfluß maßen wir anfangs wenig Bedeutung bei.



Abb. 1. Hornabriss beim weiblichen Spitzmaulnashorn (*Diceros bicornis*) „Mana“.

Am Tage darauf hatte sich das Nashorn beruhigt, obwohl es noch nicht ganz schmerzfrei schien. Bei näherer Inaugenscheinnahme stellten wir fest, daß sich der craniale Vorderhornrand auf etwa 18 cm Länge von der Epidermis gelöst hatte und die Hornbasis in diesem Bereich medial 3 bis 5 cm von der Unterlage abgerissen war. Aus dem rechten Nasenloch sickerte unablässig eine mit Nasenschleim vermengte Blutung. Wir beschlossen einen weiteren Tag zu warten.

Am 23. 9. 87 machte das Nashorn bei gutem Allgemeinbefinden, normalem Appetit und regelmäßigem Harn- und Kotabsatz einen ungestörten Eindruck. Die Blutung aus der Nase hatte nachgelassen, und es bestand keine Schmerzempfindlichkeit mehr, denn das Tier duldete Manipulationen am Horn, auch wenn man dieses mit sanfter Gewalt an dessen Spitze in oraler Richtung zog, um den dann klaffenden Wundspalt

Febr 6, 1987

am hinteren Hornrand inspizieren zu können. Dort hatte die Sekretion erheblich zugenommen. Die Wunde war infiziert und verströmte bereits einen leicht nekrotischen Geruch. Diesem Prozeß hätte man notfalls mit dem Versuch einer lokalen Wundbehandlung begegnen können, aber eine andere Beobachtung beunruhigte uns sehr. Bei der Atmung, besonders beim Erregungsprusten, bei dem komprimierte Luft stoßartig ausgepreßt wird, bildeten sich im Bereich der Wundränder feine blutige Schaumbläschen. Es konnte kein Zweifel daran bestehen, daß im Bereich der abgerissenen Hornbasis eine Verbindung zum Nasenraum des Tieres entstanden war. Dieser Umstand und die damit verbundene Gefahr einer sich unkontrolliert ausbreitenden Wundinfektion mit Nekrosen besonders unter Einbezug der Nasalia führte zu dem Entschluß, das teilabgerissene Horn operativ entfernen zu lassen.

Der Eingriff fand in den Nachmittagsstunden des 24. 9. 87 statt, nachdem am Vormittag des gleichen Tages wieder Blutungen aus der Nase, diesmal vor allem aus dem linken Nasenloch, aufgetreten waren. Für die Immobilisation Narkose zeichnete VR Dr. B. Seidel/Berlin verantwortlich, der sich auch tatkräftig an der von Dr. K. Kutschmann und Dr. M. Neumann ausgeführten Operation beteiligte. Zunächst wurde versucht, unter Aufbietung aller Kräfte das Horn nach vorn abzureißen, um eventuell vorhandene anatomische Sollbruchstellen auszunutzen und damit die Verletzung auf möglichst „natürliche“ Weise zu begrenzen. Das erwies sich als unmöglich, und so wurde das Horn mit einer Embryotomsäge abgesetzt. Dabei wurde leider auch ein Teil der stumpf-kegelförmig auf den Nasalia aufsitzenden und in das Zentrum der Hornbasis hineinragenden, vermutlich dem Corium angehörenden, zapfenartigen Matrix mit abgeschnitten (Abb. 2). Das

abgetrennte Gewebstück, dem wir Bedeutung für das Hornwachstum besonders im zentralen Hornbereich beimessen, hatte einen Durchmesser von etwa 30 mm und war in seinem Zentrum, also der Kegelspitze, etwa 10 mm stark.

Nachdem das Horn abgesetzt war, wurde auch die kleine Knochenperforation deutlich, die vermutlich im Nahtbereich der Nasalia eingetreten war und über die bei jedem Atemzug Luft aus dem Nasenraum entwich. Die Verletzung wurde so es ging mit ETHICON-Knochenwachs abgedeckt und verschlossen, welches wir zur Stimulierung der Knochenheilung von der Chirurgischen Klinik der Medizinischen Akademie Magdeburg (Direktor Prof. Dr. sc. med. P. Heinrich) erhalten hatten. Die Maßnahme erwies sich erfolgreich. Die Perforation schloß sich im Lauf von reichlich 2 Wochen und heilte offensichtlich komplikationslos ab (Abb. 3). Ohne auf weitere Einzelheiten der Operation einzugehen, sei lediglich bemerkt, daß entstandene Blutungen durch Kauterisieren gestillt und die Wundfläche antibiotisch versorgt wurde. Schließlich erhielt das Tier noch einen zusätzlichen Schutz durch die Applikation von Tetanus-Immunsrum.

Über die Regeneration und das Wachstum des Hornes ist zu gegebener Zeit zu berichten. Nur soviel sei erwähnt, daß sich sehr bald eine etwas brüchige Schorfschicht gebildet hatte, die von den Wundrändern ausgehend und zum Zentrum fortschreitend wieder von einer Hornschicht ersetzt wurde. Allerdings verlief die Verhornung nicht so glatt wie bei unserem alten Spitzmaulnashorn „Kenia“ und einigen in diesem Zusammenhang zitierten Beispielen für Hornverluste bei Nashörnern (NEUSCHULZ und PUSCHMANN 1986, PUSCHMANN 1987) sowie einem weiteren Spitzmaulnashorn in Tokio (NAKAGAWA and NISHIYAMA 1959). Mehrere Risse zerklüfteten die Oberfläche (Abb. 4), doch das Nashorn scheuerte und rieb

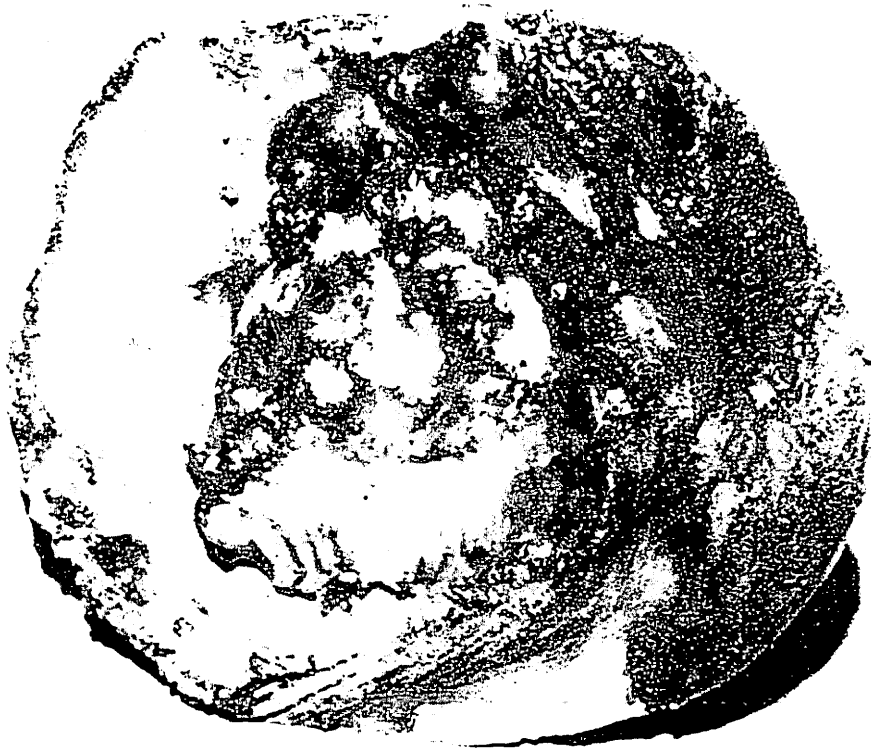


Abb. 2. Abgesetztes Nasenhorn von der Basis betrachtet. Im Zentrum der Bruchstelle (links) bzw. Sägefläche (rechts) ist das als Matrix bezeichnete Gewebe zu sehen.



Abb. 3. Wundfläche des abgesetzten Nasenhornes zwei Wochen nach der Operation. Die hellen Flächen im Zentrum sind aufgebrachtes Knochenwachs.



Abb. 4. Hornregeneration zweieinhalb Monate nach dem Absetzen des Nasenhornes. Zwischenzeitlich wetzte sich das Tier sein Horn erheblich ab.

die Neubildung immer wieder glatt, so daß die beiden letzten Risse am Hornhinterrand sowie lateral links ab Ende Februar 1988 verschwanden. Mit großer Freude stellten wir außerdem fest, daß an der Stelle des ehemaligen Vorderhornes sich nicht, wie wir befürchtet hatten, nur eine glatte Hornfläche bildete. Das in- zwischen stumpf-kegelförmige Gebilde ist dem Regenerat von „Kenia“ in früher Phase gleich und ver- spricht sich zu einem neuen Nasenhorn zu entwickeln.

Im Zusammenhang mit der partiellen Amputation des zentralen Matrixzapfens und eventuell möglichen Folgen für das zu erwartende Regenerat sowie zur Aufklärung grundsätzlicher Fragen über Bildung, Ent- wicklung und Strukturen der Hornsubstanz und der damit verbundenen Gewebe konsultierten wir Prof. Dr. sc. med. D. Krause, Direktor des Instituts für gerichtliche Medizin der Medizinischen Akademie Mag- deburg, der uns die erbetenen histologischen Untersuchungen an seinem Institut zusagte, und der Prof. Dr. sc. med. P. Kemnitz, Institut für Pathologische Anatomie der Medizinischen Akademie Magdeburg, für elektronenmikroskopische Untersuchungen gewinnen konnte.

Zwar sind Angaben über Feinbau des Horns von Nashörnern bereits in der älteren Literatur vorhanden (KNEELAND 1854, SCLATER 1871, NEUVILLE 1927, ANTHONY 1928), auch in Standardwerken nachlesbar (BOAS 1931, HILZHEIMER 1935, GRASSÉ 1955) und schließlich auch in Arbeiten neueren Datums zu finden (MAKINSON 1954, RYDER 1962 a und b, EARLAND, BLAKEY and STELL 1962, RITCHIE 1963, LYNCH, ROBINSON and GROLL 1973), doch ist es zweifellos reizvoll, diese Angaben durch Untersuchung frischen Materials zu bestätigen und möglicherweise zu ergänzen. Noch sind die vor- liegenden Untersuchungsergebnisse nicht ausgewertet, bedürfen des Vergleiches mit nicht immer einfach beschaffbarer Literatur und der anschließenden Interpretation, doch kann davon ausgegangen werden, daß die an anderer Stelle zu publizierenden Befunde möglicherweise weitere Erkenntnisse über Feinbau und Wachstum des Hornes beim Spitzmaulnashorn erbringen.

#### Literatur:

ANTHONY, H. E. (1928): Horns and antlers, their evolution, occurrence and function in the mammalia. Zool. Soc. Bulletin New York 31 (6), 179–214. – BOAS, J. E. V. (1931): Hörner. In: BOLK, L., E. GÖP- PERT, E. KALLIUS und W. LUBOSCH (Hrsg.): Handbuch der vergleichenden Anatomie. Berlin und Wien, Urban und Schwarzenberg. – EARLAND, C., P. R. BLAKEY and J. G. P. STELL (1962): Molecu- lar orientation of some keratins. Nature 196, 1287–1291. – GRASSÉ, P. P. (Hrsg.) (1955): Traité de Zoologie. Bd. XVII ff. Paris. Masson. – HILZHEIMER, M. (1935): Hartstoffe von Säugetieren. In: PAX, F. und W. ARNDT (Hrsg.): Die Rohstoffe des Tierreichs. Berlin. – KNEELAND, S. (1854): On the horn of the rhinoceros. Proc. of the Boston society of natural history 4, 175. – LYNCH, L. J., V. ROBINSON and J. GROLL (1973): A scanning electron microscope study of the morphology of rhinoceros horn. Austral. journ. of biological sciences 26 (2), 395–399. – MAKINSON, K. R. (1954): The elastic anisotropy of kera- tinous solids, I: The dilatational elastic constants. Austral. journ. of biological sciences 7 (3), 336 bis 347. – NAKAGAWA, S. and T. NISHIYAMA (1959): Broken horn of black rhinoceros grows again. Ani- mals and Zoo. Tokyo 11 (2), 8–9. – NEUSCHULZ, N. und W. PUSCHMANN (1986): Verlust und Neu- bildung des Vorderhornes beim Spitzmaulnashorn (*Diceros bicornis*). Felis 4, 51–54. – NEUVILLE, H. E. (1927): Remarques et comparaisons relatives aux phanères des rhinoceros. Archives du Museum national d'histoire naturelle Paris (6) 2, 179–208. – PUSCHMANN, W. (1987): Über das Hornwachstum beim Spitzmaulnashorn. Felis 5, 60. – RITCHIE, A.T.A. (1963): The black rhinoceros (*Diceros bicornis*). East African Wildlife Journ. 1, 54–62. – RYDER, M. (1962 a): Structure of rhinoceros horn. Nature 193, 1199 bis 1201. – RYDER, M. (1962 b): Rhinoceros horn. Turtox news 40 (11), 274–277. – SCLATER, P. L. (1871): Exhibition of, and remarks on, a horn of the male Indian rhinoceros (*Rhinoceros unicornis*). Proc. of the Zool. Soc. of London 1871, 8–11.

W. PUSCHMANN und M. SCHRÖPEL

## Igel als vorübergehende Zoopflegerlinge

Von NORBERT NEUSCHULZ<sup>1)</sup>

Seit B. GRZIMEK 1971 die Öffentlichkeit um Hilfe für spätgeworfene, untergewichtige Igel bat, werden alljährlich im Spätsommer und Herbst heimische Braunbrustigel (*Erimacrus europaeus* L., 1758) zur Warmüberwinterung in häusliche Pflege genommen oder in Zoologischen Gärten abgegeben. Damals wußte niemand, daß selbst 350 g schwere Stachelträger langanhaltende Kälte im Winterschlaf unbeschadet überleben können und daß auch bei sehr tiefen Temperaturen die Wintersterblichkeit juveniler und adulter Igel im Freien nicht erhöht ist (HAHN, 1986; REICH- HOLF, 1986). Einige Zeitgenossen meinten sogar, der Braunbrustigel wäre in der DDR vom Aussterben bedroht. Bis heute gibt es bei uns aber keine einzige Erhebung darüber, wieviel Igel tatsächlich in welchen Habitaten leben (vgl. ESSER, 1984) und in welchem Maße z. B. Straßen- verkehr und Pflanzenschutzmittel-Einsatz Igelpopulationen dezimieren.

Betrachtet man die hohe Straßenmortalität des Igels als Anhaltspunkt für Populationsgrößen und -trends, so scheint sein Überleben zumindest vorerst gesichert zu sein. Nach umfangreicher Rodung natürlicher Gehölze in der Feldmark ist die anpassungsfähige Art in Mitteleuropa fast nur noch in menschlichen Siedlungen und auf verbliebenem Buschömland anzutreffen. Von vielen Naturfreunden wird das Stacheltier im Gebüsch der städtischen Neubaugebiete oder auf der Gartenterrasse gefüttert. An solchen Futterstellen sowie an herausgestellten Katzennäpfen, Müll- behältern oder Komposthaufen finden sich jede Nacht oft mehrere Individuen ein. Auf dem „Weißen Hirsch“ in Dresden, wo M. SCHUBERT von der Forschungsgruppe Igel für Bestands- kontrollen in seinem Hausgarten einige Futterplätze eingerichtet hat, zählten wir am 8. 9. 78 von 21.45 Uhr bis 5 Uhr 18 (!) individuell gekennzeichnete Stacheltiere. Steinbeetstauden und bodenbedeckende Koniferen in reinen Kulturgärten und sogar täglich benutzte Autogaragen dienen im urbanen Bereich als neuerliche Wurf- und Winterquartiere. Durch Überfahren kommen je- doch in Dörfern und Städten jährlich etwa 0,4 bis 5,3 Igel pro Straßenkilometer ums Leben (REICHHOLF & ESSER, 1981; REICHHOLF, 1983). Diese traurige Bilanz ist natürlich nicht durch Überwinterung untergewichtiger Artgenossen in Menschenobhut wettzumachen.

Dennoch nahm die zweifellos in guter Absicht begonnene Igelaktion stellenweise solche Aus- maße an, daß heftige Gegenstimmen laut wurden (SCHIEMENZ & GÖRNER, 1985). Viele der im Übereifer aufgelesenen, geschützten Stachelträger wogen über 500 g und benötigten keine Überlebenshilfe. Der Streit zwischen den drastischen Befürwortern und strikten Gegnern der häuslichen Igelüberwinterung brachte schließlich beiden Seiten neue Einsichten und Erkennt- nisse. Auch Zoologische Gärten, zu deren Aufgaben es gehört, hilfebedürftige heimische Wild- tiere zeitweilig aufzunehmen und gesund zu pflegen oder aufzufüttern, legten dazu ihre Auffas- sung dar (u. a. RUEMLER, 1983; RÜHMEKORF, 1984; SEIFERT, 1986). Heute bezweifelt wohl niemand mehr, daß man den Igel am besten durch Bewahrung seiner Lebensstätten schüt- zen kann. Einen wirklich in Not geratenen Stacheltier allerdings sollte selbstverständlich unsere Fürsorge nicht versagt bleiben. Ebenfalls sollte stets von neuem an die Kraftfahrer appelliert wer- den, auf Fahrbahn überquerende Igel zu achten und sie nicht achtungslos totzufahren.

Im Zoo Magdeburg werden seit zwei Jahren frühestens im November spätgeborene Igel zur Warm- überwinterung angenommen. Gesunde Tiere dürfen dann nicht mehr als 450 g auf die Waage bringen. Eine gezielte Aufklärung der Bevölkerung über die Lokalpresse im Oktober 1986 be-

<sup>1)</sup> Artbearbeiter für Igel in der Bezirksarbeitsgruppe Artenschutz Magdeburg