

- <sup>4</sup> SVEN HUGO GRANVIK: *Contributions to the knowledge of the East African ornithology*. Birds collected by the Swedish Mount Elgon Expedition 1920. In: *Journal für Ornithologie*. 71. 1923. Sonderheft.
- <sup>5</sup> FRIEDRICH KARL HERMANN VON LUCANUS: *Das Leben der Vögel*. Berlin (Scherl) 1925. Ein Exemplar des Buches mit persönlicher Widmung des Autors an den Künstler in Besitz von ANNELIESE SCHRÖDER. – Für die geplante Neuauflage von LUCANUS zuerst 1937 in Berlin bei Parey erschienenem Buch *Deutschlands Vogelwelt* arbeitete ERICH SCHRÖDER vier Vogeltafeln, die die Illustrationen von KARL WAGNER ersetzen sollten. Wir konnten diese zweite Ausgabe nicht nachweisen; vermutlich ist sie kriegsbedingt nicht mehr zum Druck gelangt oder ausgeliefert worden.
- <sup>6</sup> OSKAR HEINROTH u. MAGDALENA HEINROTH: *Die Vögel Mitteleuropas* in allen Lebens- und Entwicklungsstufen photographisch aufgenommen und in ihrem Seelenleben bei der Aufzucht vom Ei ab beobachtet. Berlin (Bermüller) 1926–1933. – Unveränderter Nachdruck: Frankfurt a.M./Zürich (Deutsch) 1966–1968. – Auswahl der Tafeln in: OSKAR HEINROTH: *Unsere Vögel in Parks und Gärten*. Berlin-Friedenau 1938.
- <sup>7</sup> HEINROTH, Bd. 1, 1926, S. IX.
- <sup>8</sup> HEINROTH, Bd. 3, 1928, S. VII.
- <sup>9</sup> Die heute bekannten Publikationen sind aufgeführt bei KORONOWSKY (Hg.): BBA-intern. Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft. Heft 20. 1998. S. 31–35.
- <sup>10</sup> WERNER HAGEN: *Erp. Die Geschichte einer Wildente*. Berlin (Bermüller) 1938. Neuauflage 1953. – Der Lübecker Lehrer WERNER HAGEN hatte sich als Ornithologe autodidaktisch geschult; in den naturkundlichen Einrichtungen und Vereinen seiner Heimat war er eine führende LokalgröÙe; publizistisch war er rege, wenn auch umstritten; unter seinen Tiergeschichten, mit denen er das seiner Ansicht nach schwindende Naturgefühl der Zeitgenossen neu zu beleben versuchte, schnitt das von ERICH SCHRÖDER illustrierte Bändchen *Erp. Die Geschichte einer Wildente* am erfolgreichsten ab, „obwohl er darin nicht ganz der Versuchung entging, durch vermenschlichte Auffassung den kritiklosen Leser tierisches Verhalten mit falschen Augen sehen zu lassen.“ (GEBHARDT, Bd. 1, 1964, S. 131 f.) Außerdem erschienen: KURT KNAAK: *Ti-it. Geschichte eines Eisvogels*. Berlin (Bermüller) 1938. – WERNER HEINEN: *Agrion. Die Geschichte einer Libelle*. Berlin (Bermüller) 1938.
- <sup>11</sup> Kopie des Schreibens vom Brühlschen Verlag an ERICH SCHRÖDER vom 9. Febr. 1949 und vom 30. März 1949 im Archiv Klös.

Anschrift der Verfasser:

FRIEDERIKE HAUFFE (M.A.)  
Wilhelmshavener Str. 40  
10551 Berlin

Prof. Dr. Dr. h. c. mult. HEINZ-GEORG KLÖS  
Budapester Str. 32  
10787 Berlin

## Eine neue, zeitgemäÙe Gehegebeschilderung für den Berliner Zoo

von RAGNAR KÜHNE

Eingeg. 29. 5. 1998

Eine der zentralen Aufgaben des Zoos ist Bildung (HEDIGER 1973). informative Angaben über die gehaltenen Tierarten in optisch ansprechender Darstellung sollen den Zoobesuch attraktiver machen. Die Frage, wie man Informationen am sinnvollsten anbieten kann, beschäftigt seit jeher Tiergärtner auf der ganzen Welt. Vielfach wurde das Für und Wider verschiedenster in den letzten Jahrzehnten auch multimedialer Präsentationsformen diskutiert (LANGE 1993). Großflächige, plakative Schilder und Diagramme lenken nur allzu oft von der genauen Betrachtung der Tiere ab (FRÄDRICH 1987). Aus zoopädagogischer und didaktischer Sicht sind kleine Schautafeln, bei denen die bildliche Darstellung im Vordergrund steht, gut geeignet, den Besucher zum Beobachten anzuregen, zoologische Fragen aufzuwerfen und auch zu beantworten. Die alte, auf HEDIGER zurückzuführende, von KLÖS aufgegriffene Beschilderung der Tierarten im Berliner Zoologischen Garten war bei kritischer Betrachtung nicht mehr zeitgemäß. Die schwarzweißen Schilder hatten einen geringen Animationswert. Diesen subjektiven Eindruck bestätigten zahlreiche Besucherstimmen (FRÄDRICH 1989). Die Tatsache, daß die Säugetierbeschilderung vierteilig war, führte zudem dazu, daß bereits durch die Sonne ausgebleichte Einzelschilder stark auffielen. So mußten aus optischen Gründen alle vier Teile immer gleichzeitig ausgetauscht werden. Der für Ausdrucken, Kopieren, Einschweißen und Schneiden erforderliche Arbeitsaufwand war unnötig umfangreich. Jährlich mußten ca. 200 Einzelschilder ausgewechselt werden. Dies waren Gründe, die Gehegebeschilderung vollkommen neu zu gestalten, um in Ergänzung zu den seit 1986 aufgestellten, thematisch arrangierten Schautafeln das Informationsangebot zu komplettieren.

Aus ökonomischer Sicht wurde die Größe der neugestalteten Gehegeschilder den bereits vorhandenen Kassetten der Säugetier- und Vogelbeschilderung angepaßt.

Jeder neuen Säugtiertafel (Abb. 1) sind folgende Informationen zu entnehmen:

- Artname: deutsch, wissenschaftlich (Binomen), englisch und französisch
- systematische Stellung: übergeordnete Taxa mit dem kategorialen Rang von „Ordnung“ und „Familie“, sowie einem Schattenriß eines typischen Vertreters der „Familie“

- charakteristische bildliche Darstellung (besondere Merkmale sind durch Pfeile gekennzeichnet)
- Merkmale im Text (petit)
- Lebensraum der Art (Text petit) mit einem farbigen Piktogramm
- Verbreitungskarte
- Minimalinformation über Lebensweise und Besonderheiten im Text (fett)
- Nahrung und Feinde, im Text (petit) und als Schattenriß
- Lebensablauf mit wichtigen Zeitangaben (petit)

Der Artname steht auf farbigem Untergrund. Die Farbe richtet sich – in Anlehnung an das Farbleitsystem der Beschilderung im Tiergarten Schönbrunn (Wien) – nach dem Lebensraum der Tiere (Abb. 2).

Unterschiedliche Schriftgrößen ermöglichen es den Besuchern, gezielt Informationen zu wählen. Vermutlich die Mehrzahl der Betrachter möchte in Kürze nur das fettgedruckte besonders Erwähnenswerte über die vorgestellte Tierart lesen. Bei wiederholtem Besuch vertiefen jedoch einige Personen auch gern ihr Wissen über spezielle Tiere.

Die farbige graphische Darstellung inklusive der Piktogramme und Pfeile erleichtert dem Betrachter ein schnelleres Erfassen der Information. So bleibt in gleicher Besuchszeit mehr Zeit für das Beobachten von Tieren. Auch nicht deutschsprachige Besucher haben die Möglichkeit, an Hand der Bilder Kenntnisse zu erwerben!

Die neuen Vogelschilder sind kleiner als die Säugertafeln. Es werden zwei Formate verwendet. Die Musterschilder zeigen, daß es auch hier möglich ist, knapp gehalten interessante Daten wiederzugeben (Abb. 3 u. Abb. 4). Ihr Stil entspricht in reduzierter Form dem der Säugetierbeschilderung.

Der Vorteil einer selbstproduzierten Beschilderung besteht darin, daß die Tafeln jederzeit dem aktuellen Tierbestand und Wissen angepaßt werden können. Erfahrungsgemäß werden im Bestand des Berliner Zoos jährlich etwa 5–10 Säugetararten und 20 Vogelarten ausgetauscht. Auch die Aufnahme von weiteren Zusatzinformationen (Bedrohungssatus der Arten, Aufnahme in Erhaltungsprogramme etc.) ist möglich.

Zur Erstellung der Beschilderung wurden folgende Arbeitsmaterialien angeschafft:

- 1 Rechner: Power Macintosh 7500/100
- Aufrüstung des RAM mit 2 x 16 MB Modulen auf 48 MB
- Monitor: 17" Apple Multiple Scan Farbmonitor
- Laufwerk: SyQuest 200 MB Wechselplattenlaufwerk inklusive Cartridges
- Scanner: Agfa StudioScan II
- Programme: Microsoft Word, Microsoft Excel, Adobe Photoshop
- Drucker: Apple Color StyleWriter 2400
- Digitale Kamera: Apple QuickTake 150
- Laminiergerät: GBC 3500 Pro SeriesTM

Gehegebeschilderung der Säugetiere  
Plate for mammals.

# Spitzmaulnashorn

*Diceros bicornis michaeli* (Linné, 1758)

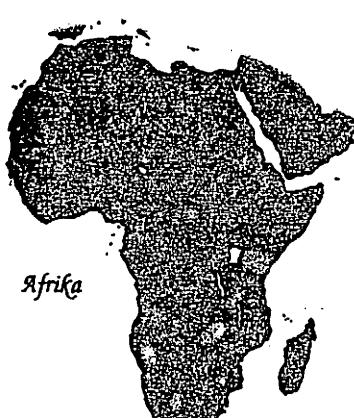


Black Rhinoceros – Rhinocéros noir

Unpaarhufer, Nashörner



Lebensraum: Buschsteppe. Einzelgänger, aber ohne starkes Territorialverhalten.



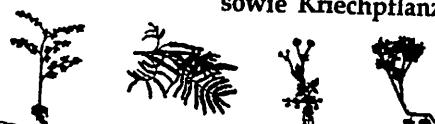
Afrika



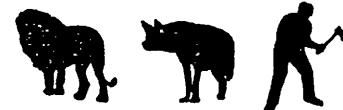
Merkmale: Oberlippe überragt als funktioneller "Greiffinger" die Unterlippe. 2 Hörner (vorderes größer). Haarlose Haut. Keine Schneidezähne.

Grund für die zunehmende Ausrottung der Nashörner ist ihr Nasenhorn, dem eine potenzsteigernde Wirkung nachgesagt wird. Der Ursprung dieses Mythos ist ihre Paarung, bei der der Bulle 20–60 min lang aufgeritten bleibt. Chemisch besteht das Nasenhorn jedoch nur aus Keratin, da es sich stammesgeschichtlich gesehen um zusammengewachsene Haare handelt.

Nahrung: Blätter und Zweige von Sträuchern sowie Kriechpflanzen.



Feinde: Mensch, für Jungtiere auch Löwe und Hyäne.



Lebensdaten: Tragzeit 15 Monate. 1 Jungtier (40 kg); Geburtenabstand 3 Jahre. Männchen mit 8, Weibchen mit 4 Jahren geschlechtsreif. Lebenserwartung 40 Jahre.

Umgerechnet auf die Anzahl bereits produzierter Einzelschilder liegen die Selbstkosten, die das neue Beschilderungssystem verursacht, deutlich unter denen, die von außerbetrieblichen Anbietern und Designerbüros berechnet werden.

Im folgenden werden verschiedene Arbeitsschritte bei der Herstellung der Tafeln aufgeführt:

Alle für die Beschilderung relevanten Dokumente, Vorlagen und Bilder werden auf Cartridges gespeichert. Bereits existierende Bild- und Schriftdokumente können mit einem Suchprogramm gesucht und geöffnet werden. Anschließend können sie elektronisch weiterverarbeitet werden.

Die Endversionen der Schilder werden mit dem Textverarbeitungsprogramm „Microsoft Word“ hergestellt. Für die drei verschiedenen Formate der Tafeln wurden Mustervorlagen erstellt. Dort können an verschiedenen Positionen Text und Bilder eingefügt werden.

Der mehrsprachig notierte Artname sowie die übergeordneten Taxa, denen die Art zugeordnet ist, stehen auf farbigem Untergrund. Diese Objekte werden in dem Programm „MS Excel“ erstellt, da hier eine speicherkapazitätsparende Bearbeitung der Hintergrundfarbe möglich ist. Sofern zutreffend, werden die Symbole „Bedrohte Art“ und „Europäisches Erhaltungszuchtpogramm“ auf der Farbfläche plaziert.

Sämtliches verwendete Bildmaterial wird mittels eines Scanners importiert. Die Bearbeitung erfolgt in „Adobe Photoshop“. Mit diesem Programm werden auch die Schattenrisse hergestellt, bei denen es sich um kleine Bitmap-Grafiken handelt, die wenig Speicherplatz einnehmen (Abb. 5). Die Piktogramme werden in einer Standardgröße archiviert und sind eventuell später weiterzuverwenden. Denkbar wäre es, daß in ferner Zukunft auch an verschiedenen Stellen im Zoo über Terminals Bilder und Informationen zu den gehaltenen Tieren abgerufen werden können. Hier ist vorstellbar, daß Besucher Nahrungs- und Feindsymbole selbst zuordnen können oder aber, daß es beispielsweise möglich ist, sympatrische d.h. im selben Verbreitungsgebiet lebende Tierarten vom Computer aufzuzählen zu lassen.

Die Verbreitungskarten können zur Bearbeitung als Ausschnitte mehrerer Weltkarten gewählt werden. Das Verbreitungsgebiet wird rot auf farbigem Untergrund dargestellt. Grün steht für Land, blau für Wasser und grau für vergletscherte Regionen.

Damit der Betrachter eine bildliche Vorstellung des Standortes bekommt, an dem die dargestellte Tierart anzutreffen ist, wird in der Regel über der Verbreitungskarte noch eine kleine Farbskizze, die das entsprechende von der Art bevorzugte Habitat abbildet, eingebunden. Auch hier gibt es mittlerweile ein umfangreiches Archiv von Vorlagen. Gedacht ist, daß der Besucher ähnliche Umwelten wie z. B. Urwald, Steinwüste oder Sumpfgebiete wiedererkennt, um sich gegebenenfalls – evtl. nur unterbewußt – an andere Arten zu erinnern, bei denen das gleiche Bild verwendet wurde.

# Schmutzgeier

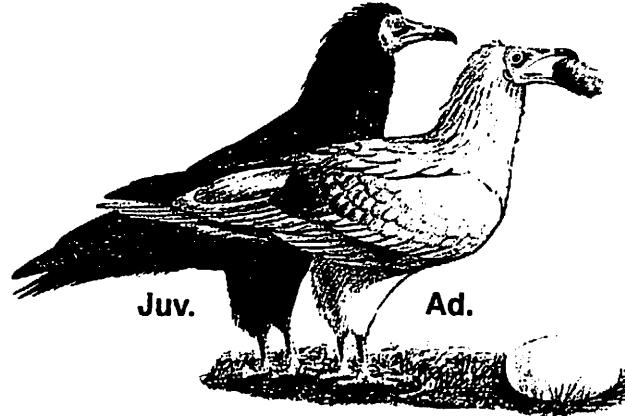
*Neophron percnopterus*

Egyptian Vulture

Greifvögel, Habichtartige



Merkmale: Kleiner Geier (55-70 cm).  
Erwachsene Tiere mit weißem Gefieder.



Biologie: Ernährt sich überwiegend von Aasresten, kann aber auch durch Steinwürfe

(s.o.)

Straußeneier

aufbrechen!

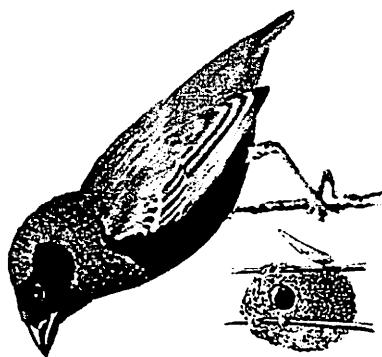
Brütet in  
felsigem  
Gelände.

2 Eier je  
Gelege.



Großes Format der Vogelbeschilderung.  
Large format of the plates for birds.

# Oryxweber



*Euplectes orix*

**Red Bishop**

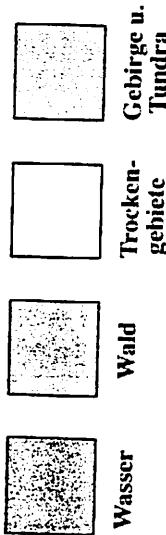
## Sperlingsvögel, Webervögel

**Biologie:** Weben – in Schilf, Hochgras und Getreidefeldern – kunstvolle Kugelnester mit oben seitlich angebrachtem Eingang (s. Abb.).

*Kleines Format der Vogelbeschichterung.  
Small format of the plates for birds.*



*Afrika*



Gebirge u.  
Tundra

Trocken-  
gebiete

Wald

Wasser

*Farbleitsystem, verwendete Hintergrundfarben.  
Orientation by colors.*

Unten auf der Tafel wird bekanntes Grundwissen über die betreffende Tierart vermerkt. Dort finden sich die Schattenrisse von Nahrung und Feinden sowie Angaben zum Lebensablauf der Tiere. Hierzu gehören z. B. die Zeitspanne der Trächtigkeit, die Zeit bis zur Entwöhnung und Geschlechtsreife und die ungefähre Lebenserwartung.

Der Ausdruck der Schilder erfolgt mit einer Bildqualität von 150–250 ppi. Für den schnellen Zugriff auf EDV-Ebene werden sämtliche Tafeln zusätzlich in einer 72 ppi Version gespeichert (siehe zukünftige Verwendungsmöglichkeiten). Alle Farbdrucke werden mit einem Thermotransfer-Kopiergerät vervielfältigt und anschließend einlaminiert. Diese Prozedur erhöht die Lichtbeständigkeit und macht die Schilder wetterunempfindlich. Theoretisch wäre es auch möglich, die Daten auf Kunststoff oder anderweitigen Materialien zu reproduzieren. Die komplette Schildergrundausrüstung des Zoos wurde fast vollständig von 1996–1997 durch eine Arbeitskraft realisiert.

Mit der neuen Gehegeschilderung ist der Zoologische Garten Berlin im Vergleich zu anderen deutschen Zoos sehr gut ausgestattet und verfügt über ein umfangreiches Datenmaterial, das auch in den nächsten Jahrzehnten sinnvoll einzusetzen und durch entsprechende Reproduktions- und Darstellungsmöglichkeiten zu erweitern ist.

## Zusammenfassung

Mit Hilfe von Computerprogrammen entworfene Gehegeschilder werden vorgestellt. Der Arbeitsvorgang wird kurz skizziert.

## Summary

New computer designed plates for the zoological education of the visitors are presented. The way of manufacturing is described.

## Literatur

- FRÄDRICH, H. (1987): Zum Thema Beschilderung. Bongo, 12, 67–72.  
FRÄDRICH, H. (1989): Neue Schautafeln. Bongo, 15, 83–92.  
HEDIGER, H. (1973): Bedeutung und Aufgaben der Zoologischen Gärten. Vierteljahrsschrift Naturforsch. Ges. Zürich, 118, 319–328.  
LANGE, J. (1993): Ein neues Beschriftungssystem für das Zoo-Aquarium Berlin. Bongo, 21, 1–14.

## Anschrift des Verfassers:

Dr. RAGNAR KÜHNE  
Zoologischer Garten Berlin  
Hardenbergplatz 8  
10787 Berlin