

Zeitschrift: Neujahrsblatt / Gesellschaft für das Gute und Gemeinnützige Basel
Band: 152 (1974)

Artikel: Tierhaltung
Autor: Wackernagel, Hans
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1006765>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.10.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Tierhaltung

von Hans Wackernagel

Seit dem Jahre 1956 wurde im Zoologischen Garten Basel der Ernährung der Tiere große Aufmerksamkeit geschenkt. Das primäre Ziel der Tierernährung, die Tiere mit allen lebensnotwendigen Nährstoffen in ausreichender Menge und im richtigen Verhältnis zueinander zu versorgen, wurde im wesentlichen erreicht. Nährstoffmangelkrankheiten sind selten geworden.

Ein auf wissenschaftlicher Basis errichtetes, durchdachtes Ernährungssystem bringt aber nicht allein diesen Vorteil. Wir betrachten es als eine wesentliche Frucht unserer Anstrengungen, daß sich mit seiner Hilfe weitere Probleme lösen lassen.

Befriedigt die Kondition einer gehaltenen Tiergruppe trotz vollwertiger Ernährung nicht, so muß nach anderen Faktoren gesucht werden, die den Halteerfolg einschränken. Auf diese Weise sind wir zu einem Konzept der Tierhaltung gekommen, das im folgenden dargelegt sei. Drei Maßnahmen oder Maßnahmengruppen scheinen uns vor allem wesentlich. Es sind Maßnahmen einer allgemeinen Vorbeuge oder Prophylaxe. Man kann sie mit den folgenden Begriffen umreißen:

- eine vollwertige Ernährung,
- die hygienischen Bedingungen der Ställe und Gehege und
- die Berücksichtigung der angeborenen Verhaltensweisen.

Allen drei Maßnahmengruppen kommt die gleiche Wichtigkeit zu. Es läßt sich keine durch eine andere ersetzen. Wir wollen versuchen, sie zu erläutern.

Vollwertige Ernährung

Die praktische Verwirklichung einer vollwertigen Versorgung von Zootieren ist einfacher, als es zunächst scheinen mag. Der unübersehbaren Mannigfaltigkeit der Ernährung der einzelnen Arten steht die physiologische Monotonie der tierischen Nahrungselemente gegenüber. Von den Protozoen bis zu den Säugetieren finden wir als Grundlage immer dieselben Nährstoffe: Eiweiß, Kohlenhydrate und Fette. Der Vitaminbedarf ist bei den verschiedensten Tieren sehr ähnlich, und auch im Mineralhaushalt lassen sich grundlegende Übereinstimmungen erkennen. Die grobe Einteilung der Tiere in Allesfresser, Fleischfresser und Pflanzenfresser ist deshalb für die Arbeit im Tiergarten durchaus brauchbar.

Am Beispiel der Pflanzenfresser soll unser Vorgehen illustriert werden. Zu den Pflanzenfressern können alle jene Tiere gezählt werden, die imstande sind, die Zellulose aufzuschließen und damit auszunützen. Sie tun dies – wir wollen uns hier auf die Säugetiere beschränken – in voluminösen Abschnitten des Verdauungstraktes (im mehrhöhligen Magen, im Dickdarm oder im Blinddarm), welche symbiotische Mikroorganismen beherbergen und als Gärkammern dienen.

Der Basler Zoo beherbergt verschiedene Pflanzenfresser, wie zum Beispiel Rinder, Antilopen, Hirsche, Giraffen und Kamele, die zu den Wiederkäuern gezählt werden; ferner Elefanten, Nashörner, Tapire, die Pferdeartigen, Zwergflußpferde, Känguruhs und manche Nagetiere, wie zum Beispiel das Chinchilla. Wir füttern diese Tiere, wie das von alters her üblich ist, mit Heu, das durch ein Kraftfutter ergänzt wird. Diese Kost kann mit Hilfe des Kraftfutters, das in der Zusammensetzung einen weiten Spielraum läßt, zu einer vollwertigen Nahrung gestaltet werden. Die einzelnen Komponenten unseres Kraftfutters – es wird in Form von Würfeln (Pellets) verabreicht – seien hier wiedergegeben.

Zusammensetzung der Futterwürfel für Pflanzenfresser

Hafer	15 %		
Gerste	24 %		
Weizen	14 %		
Weizenkleie	10 %		
Künstlich getrocknete Luzerne	9 %		
Erdnußschrot	9 %		
Sojaschrot	10,7%		
Leinkuchen	2 %		
Salz	1 %		
Phosphorsaurer Futterkalk	2 %		
Futterkalk	1 %		
Bindemittel	1,5 %		
Spurenelemente und Vitamine	0,8%		
		100,0%	

Gehalt

Roheiweiß	18 %	Kalzium	1,2%
Rohfett	2,4%	Phosphor	0,7%
Rohfaser	7 %	Gesamtnährstoff (TDN)	66 %



Gewichtige Pflanzenfresser. Die Panzernashörner Moola (vorn) und Joymothi.

Vitaminzusatz je kg Futter

A		12 000	I.E.
B ₁		2,50	mg
B ₂		7,50	mg
B ₆		1,25	mg
B ₁₂		0,025	mg
C		100	mg
D ₃		1 200	I.E.
E		60	mg
K		3,75	mg
Cholin		750	mg
Folsäure		1,25	mg
Kalziumpantothenat		12,50	mg
Nikotinsäure		25	mg

Spurenelementzusatz je kg Futter

Eisen	20	mg	Kupfer	7	mg
Jod	8	mg	Mangan	60	mg
Kobalt	0,6	mg	Zink	50	mg

Hafer und Gerste sind darin stärker vertreten, da das Kraftfutter in der alten Zeit hauptsächlich aus diesen beiden Getreidearten zusammengesetzt war. Bei der Neugestaltung war aber sofort klar, daß der Eiweißgehalt des neuen Kraftfutters wesentlich gehoben werden mußte, denn Heu mittlerer Qualität sowie auch Hafer und Gerste weisen einen Eiweißgehalt (in der Trockensubstanz) auf, der 10% kaum übersteigt. Soll jedoch ein Futter ein optimales Wachstum und eine gute Milchleistung ermöglichen, muß es einen Eiweißgehalt von 13 bis 16% erreichen. Dieser wurde vor allem durch die Zugabe von Erdnuß- und Sojaschrot (Leguminosen) erhöht. Es wurde aber auch eine vielseitig zusammengesetzte Mischung angestrebt; denn verschiedene Futtermittel ergänzen einander, und die Schmackhaftigkeit wird dadurch verbessert. Außerdem wurden alle notwendigen Mineralstoffe, Spurenelemente und Vitamine zugesetzt. Für die Mengenverhältnisse dieser Stoffe sind vor allem an Haustieren gewonnene Erfahrungen wegleitend. Mit dem Zusatz der Vitamine wurde nicht gegezitt, da im Zoo dasselbe Futter auch für Perioden erhöhter Ansprüche – Wachstum und Laktation – genügen muß. Ferner kann der Vitamingehalt der Nahrung in freier Wildbahn – besonders in der Vegetationsperiode – außerordentlich hoch sein. Der Eiweißgehalt unseres Kraftfutters von 18% hat sich im Laufe der Jahre als ausreichend erwiesen. Anspruchsvolle Tierarten können anstatt mit gewöhnlichem Heu mit Luzerneheu, das einen durchschnittlichen Eiweißgehalt von 13% besitzt, gefüttert werden. Neben den erwähnten Futterarten verabreichen wir im Winter Karotten und im Sommer frisches Gras sowie bei gewissen Arten auch etwas Gemüse und Obst. Frisch geschnittene Zweige, die wir unseren Tieren regelmäßig anbieten, dienen mehr der Beschäftigung als der Ernährung.

An einem Beispiel sei dargestellt, wie entscheidend die Einführung einer kontrollierten – in der Absicht vollwertigen – Ernährung sein kann. Das Beispiel betrifft die Eiderente *Somateria mollissima*. Es wurde deshalb gewählt, weil in der Haltung der Eiderenten sonst nichts geändert wurde.

Von 9 vor 1956 – dem Jahr der Ernährungsrevision – importierten Eiderenten betrug die höchste Lebensdauer im Zoo 1 Jahr und 10 Monate. Eine Eiderente war anfangs 1956 2 Jahre und 2 Monate im Zoo. Sie lebte dann noch 4 Jahre und 3 Monate. Ihre totale Lebensdauer im Zoo beträgt 6 Jahre und 5 Monate. Vor 1956 fand keine Fortpflanzung statt. Der heutige Bestand von 14 Eiderenten ist mit einer Ausnahme im Garten geschlüpft und aufgewachsen. Das älteste Tier lebt seit 7 Jahren und 6 Monaten im Zoo. Die höchste in Basel erzielte Lebensdauer bei einer erwachsen importierten Eiderente beträgt 12 Jahre und 10 Monate, bei einer im Garten geschlüpften 10 Jahre und 5 Monate. Das Resultat erscheint auch deshalb als befriedi-



Balzende Erpel der Eiderente

gend, weil diese nordische meeresbewohnende Ente an eine kühle und keimarme Umwelt angepaßt ist. In Basel muß sie sich mit dem Keimangebot eines verschmutzten Gewässers auseinandersetzen. Hohe Sommertemperaturen dürften eine Belastung bedeuten.

Die hygienischen Bedingungen der Ställe und Gehege

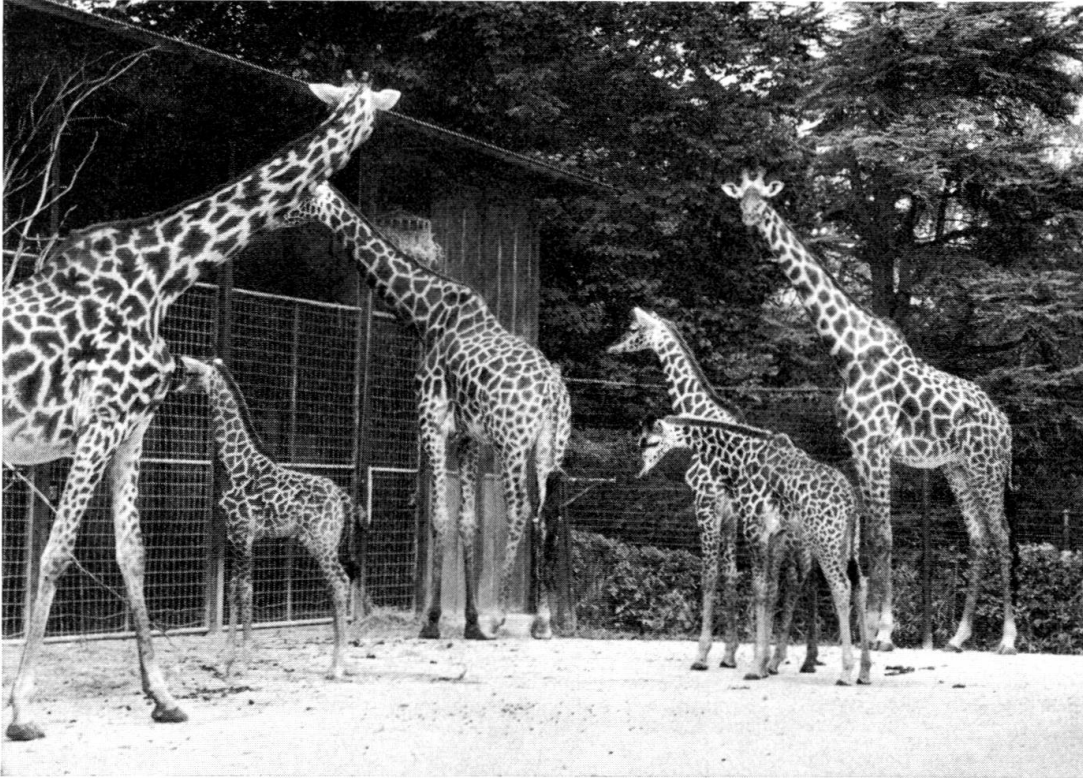
Das *Stallklima* muß behaglich sein. Ein Kriterium ergibt sich für den Tierhalter, wenn er sich fragt, ob er bereit wäre, in dem in Frage stehenden Raum zu wohnen oder mindestens zu übernachten. Anhand von Werken über Stallbau und Veterinärhygiene kann man sich gut über den Fragenkomplex orientieren.

Ein wichtiger Begriff ist die *Wärmedämmung*. Wände, Decke und Fußboden müssen den Wärmeabfluß verhindern. Wir wissen, wie ungenügend in dieser Beziehung viele Ställe aus der sogenannten betonfreudigen Zeit waren. Eine gute Einstreu oder eine Fußbodenheizung sind Hilfsmittel, den Wärmeabfluß – der vor allem beim liegenden Tier erheblich sein kann – zu unterbinden. Schlecht verdämmte Wände, an denen sich der Stalldunst in Form



Okapi. Der mit Mergel befestigte Boden des Geheges trägt jetzt eine Grasnarbe.

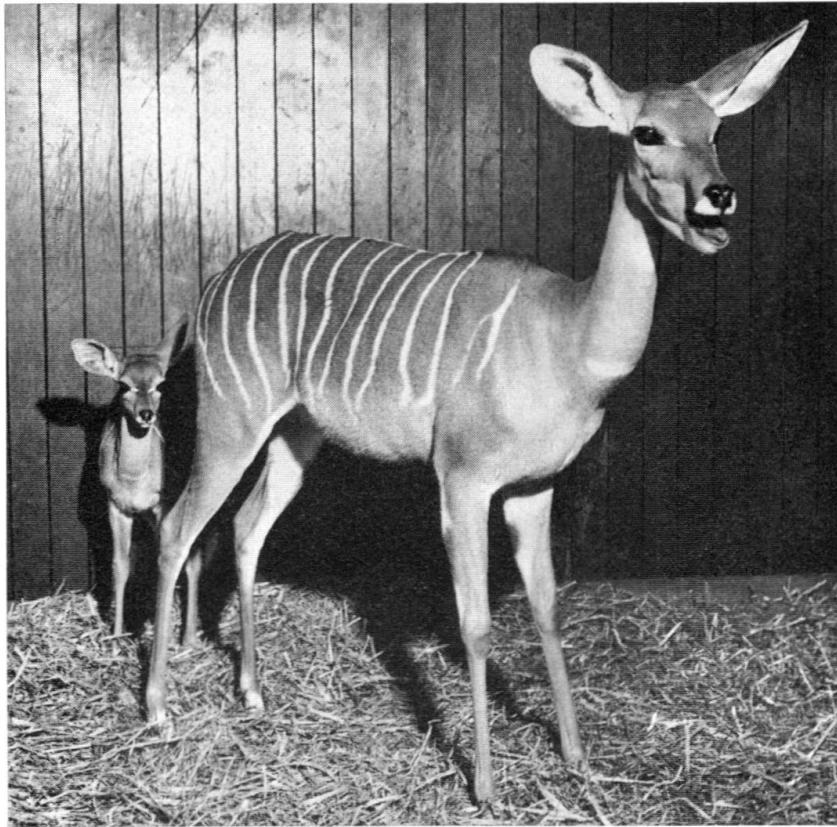
von Kondenswasser niederschlägt, sind unbehaglich. Für eine genügende *Belüftung* muß gesorgt sein. Der üble Geruch darf nicht mehr als selbstverständliche Begleiterscheinung der Ställe hingenommen werden. Vor allem das bei der Zersetzung von Harnstoff entstehende Ammoniak kann die Schleimhäute der Atmungsorgane schädigen und Entzündungen hervorrufen oder Infektionen begünstigen. Die *Belichtung* muß den Ansprüchen der Tiere genügen. Die *relative Feuchte* sollte laufend kontrolliert werden. Besonders in geheizten Gebäuden sind Überraschungen möglich. Wenn kalte Außenluft aufgeheizt wird, können sich außerordentlich niedrige Werte der relativen Feuchte ergeben. Bei tropischen Urwaldtieren, die an Werte bis zu 100% relativer Feuchte angepaßt sind, stellen sich dann Schwierigkeiten ein. *Staub* und *Zugluft* sind zu bekämpfen. In manchen natürlichen Umwelten (Urwald) kommen sie gar nicht vor. Der Staub eines Stalles oder Käfigs kann wegen seiner chemischen Natur (Bestandteile von Exkrementen usw.) oder wegen seines Gehalts an krankmachenden Keimen gefährlich werden. Da in unserem 1927 erbauten Vogelhaus eine niedere Feuchte, Staub und Zugluft nicht auszuschließen sind, folgen wir bei der Auswahl von Vögeln dem Grundsatz, Vögel der offenen Landschaften (Savannen usw.) zu bevorzugen und keine Urwaldvögel anzuschaffen.



Im Jahre 1972 waren alle drei Giraffenweibchen von Jungen begleitet.

Die Tierhaltung fängt bei der Auswahl der Tiere an.

Der *Auslauf* oder das *Außengehege* vermitteln *Bewegung*, ohne die harmonisches Wachstum nicht möglich ist. Umwelteinflüsse wie Luftbewegung, Regen und Sonneneinstrahlung wirken anregend und fördern die Konstitution der Tiere. Der Auslauf sollte deshalb nicht zu klein geplant sein und reichlich *Sonne* und nicht zu viel *Schatten* bieten. Bei wärmebedürftigen Tieren empfiehlt sich eine Windschutzeinrichtung. Dazu eignen sich Veranden, die den Wind abhalten und die Sonne einfangen. Noch vor etwa zwanzig Jahren bildete die Parasitierung im Zoo eine große Gefahr, weil die Tiere wegen mehr oder weniger ausgeprägter Mangelernährung eine beschränkte Widerstandskraft aufwiesen und weil kaum wirksame Wurmmittel vorhanden waren. Befestigte, abspritzbare oder gut wischbare, trockene *Böden* wurden deshalb installiert. Heute sind diese Erfordernisse nicht mehr so unabdingbar. Wohl sind für manche Huftiere (Hartbodengänger) gut befestigte Böden wegen der Hufabnutzung eine Notwendigkeit, für die sogenannten Weichbodengänger (Bongo, Sumpfantilope, Davidshirsch, Tapir, Zwergflußferd usw.) bedeuten harte Böden jedoch eine Belastung. Bei



Kleiner Kudu. Mutter mit Jungem in der Wurfboxe, deren Temperatur auf mindestens 22°C gehalten wird.

diesen Tieren werden jetzt die mit Mergel (krümeliger Kalkstein) befestigten Böden mit Gras besät. So bildet sich auf dem harten Boden ein weicher Teppich, der sich wegen der Befestigung bei Regen nicht in einen Sumpf verwandeln kann und auch einmal bei Bedarf wieder abgebrannt werden könnte.

Auch bei der Einrichtung von weich belegten Wälzplätzen und Suhlen darf die Zurückhaltung der alten Zeit abgelegt werden.

Schließlich sei die *Reinlichkeit* erwähnt. Die tägliche Reinigung besteht in der Entfernung des sichtbaren Schmutzes.

An Beispielen seien einige Maßnahmen der letzten Jahre erläutert. Im Antilopenhaus (Besatz: Antilopen, Giraffen, Okapis, Graue Riesenkänguruhs) sind durch Jahre hindurch immer wieder Tuberkulosefälle aufgetreten. Durch eine gezielte chemotherapeutische Behandlung des Bestandes, durch Impfen der Neuzugänge und Jungtiere und regelmäßige Desinfektion konnte der Krankheit Einhalt geboten werden. Es wurde aber versucht, durch vorbeugende tierhalterische Maßnahmen einer Resistenzminderung der Tiere zuvorzukommen.



Seelöwenmutter mit vier Tage altem Jungen.

Der Wärter übt heute eine gewisse Zurückhaltung beim Herauslassen der Tiere bei tiefen Außentemperaturen. Allzu forsches «Akklimatisieren» von Tropicentieren kann für sie eine zu starke Belastung bedeuten. Da ein schlechtes Stallklima (zu trockene Luft in der Heizperiode, Staub und Ammoniakdämpfe) die Atmungsorgane reizt und anfällig macht, wurde versucht, diese negativen Faktoren auszuschalten. Im Winter werden Wasserverdunster aufgestellt, das Heu wird außerhalb des Hauses maschinell geschüttelt und weitgehend staubfrei gemacht, und durch regelmäßiges Ausspülen der Jauchekanäle wird das Entstehen giftiger Gase verhindert. Selbsttränkebecken versorgen die Tiere mit stets frischem Trinkwasser.

Bei der Zucht des Kleinen Kudus hat sich die Stalltemperatur als hemmender Faktor erwiesen. Für eine störungsfreie Entwicklung brauchen die Kälbchen offenbar mindestens 22 °C. In einer an den Stall anschließenden Wurfboxe kann diese Bedingung erfüllt werden.

Vor einigen Jahren hat der Wärter bei den Kalifornischen Seelöwen mit regelmäßigen Dressurübungen begonnen. Das brachte den Tieren nicht nur willkommene Beschäftigung, sondern, da die Dressur auf einer Belohnung mit Futterfischen beruht, eine Fütterung in kleinen, über den Tag verteilten Portionen. Bis anhin hatten sie ihre Tagesration in einer einzigen Riesen-

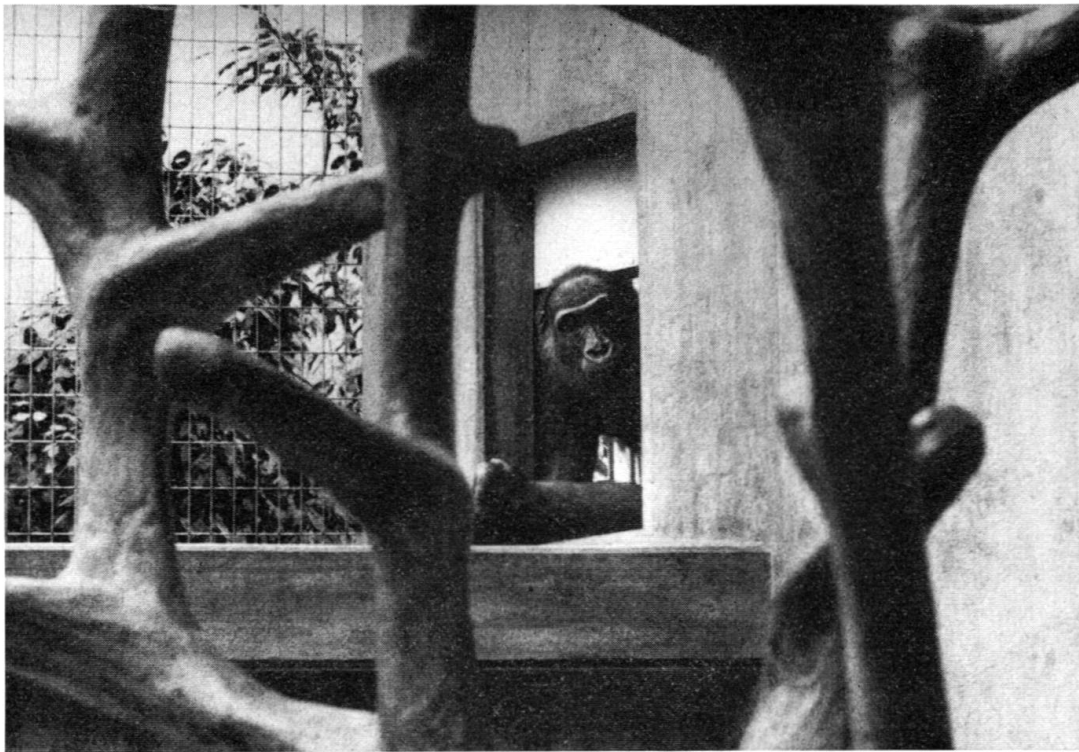
portion erhalten. Die neue Art der Fütterung entspricht weit eher den Bedingungen des Freilebens und unsere Seelöwen sind seither zufriedener. Die Fischqualität ist mit den Jahren besser geworden. Heute erhalten wir auf hoher See eingefrorene Fische von meist guter Qualität. Trotzdem versehen wir sie mit einer vielseitigen Vitaminmischung, die besonders reich an den fettlöslichen Vitaminen A, D und E ist, um einer allfälligen Ranzigkeit der Futterfische vorzubeugen. Das Tiefgefrieren bringt den Vorteil, daß gewisse in den Fischen enthaltene Parasitenstadien, die für die Seelöwen gefährlich werden können, abgetötet werden. Im Stall wurde mit Hilfe einer Heizung die Lüftung verbessert. Vor allem wurden in den Boxen Bodenheizungen eingerichtet. Diese wurden von den Tieren sofort intensiv ausgenützt. Auch im Hochsommer bevorzugen sie die geheizten Liegestellen. Die Maßnahme ist wohl nicht zuletzt deshalb entscheidend, weil die Wassertemperatur des Bassins nur im Hochsommer gelegentlich 13 °C erreicht, in der übrigen Zeit aber wesentlich darunter liegt. Die Kalifornische See ist viel wärmer (18–20 °C). Die Kondition der Seelöwen hat sich in jüngerer Zeit entscheidend verbessert. Lebensfähige Junge wurden geboren, und wir hoffen auf eine über zwanzig Jahre gesteigerte Lebenserwartung, wie sie der Natur dieser Tiere entspricht.

Die Berücksichtigung der angeborenen Verhaltensweisen

Wenn die eben besprochenen tierhalterischen Maßnahmen beachtet werden, erzielt man bei den Tieren eine hohe Vitalität, und die dritte Maßnahmegruppe drängt sich auf, will man nicht Schwierigkeiten und Verluste in Kauf nehmen.

In der Haustierhaltung werden neuerdings die Erkenntnisse der angewandten Verhaltensforschung genau so ernst genommen wie die Seuchenbekämpfung.

Grundlegend ist die Forderung der *ausgewogenen Populationen*. Eine soziale Gruppe muß nach Geschlechtsverhältnis und Altersaufbau einer natürlich gewachsenen entsprechen. Wie subtil die Gleichgewichte sein können, erlebt der Tierhalter, wenn er einer solchen Gruppe einzelne Individuen entnehmen will. Oft gleicht er dem Knaben, der nicht weiß, welche Bausteine er aus dem Gebäude herauslösen darf, ohne daß das Ganze einstürzt. Noch schwieriger als soziale Tierarten können die solitären (Einzelgänger) sein. Das Halten von Paaren auf engem Raum kann den Fortpflanzungstrieb unterdrücken. Getrennte Gehege für jedes Geschlecht und Vereinigung des Paares nur während der Brunst – beziehungsweise die freie Möglichkeit für



Die Nischen im neuen Affenhaus kommen dem Bedürfnis der Tiere nach Sicherheit entgegen. Hier hat sich das Gorillaweibchen Kati zurückgezogen.

das Paar, sich zu trennen oder aufzusuchen – dürften hier Erfolge in der Züchtung bringen. Eng verknüpft mit diesen Fragen ist das Problem der *Populationsdichte*. Zu starker Besatz der Ställe und Gehege (sozialer Druck) zieht die vielfältigsten Schwierigkeiten nach sich. Sich vermehrende Tiergruppen müssen in ihrer Zahl laufend dem – im Zoo immer begrenzten – Raum angepaßt werden.

Den Tieren muß ferner das *Gefühl der Sicherheit* vermittelt werden. Angst kann die Entfaltung von Trieben verhindern. Es müssen deshalb Deckungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen und zwar gegen Artgenossen und gegen den Menschen. Viel mehr Phantasie könnte auf die Planung von Schlafboxen, Zuchtboxen, Nischen, Sichtschranken usw. verwendet werden. Bei Tierarten, die in der Natur einen Bau bewohnen (zum Beispiel Kaninchen, Erdmännchen), muß die Zahl der zur Verfügung stehenden Boxen mindestens der Individuenzahl entsprechen. Bei empfindlichen Tierarten kann selbst der Wärter stören. Häufig wurde bis anhin so geplant, daß die Wurfboxe unmittelbar an den Wärtergang stößt. Mit Vorteil wird eine Wurfzelle völlig isoliert plaziert.



Lustvolle Betätigung. Die Wildesel genießen den Wälzplatz.

Das Sicherheitsgefühl der Tiere wird auch erhöht, wenn das Publikum nur von einer Seite Einsicht in ein Gehege nehmen kann. In vielen Fällen (Raubtiere, Affen) bewähren sich Glasschranken.

Eine *ungestörte Futterraufnahme* muß gewährleistet sein. Eine Raumgliederung in der eben angedeuteten Weise erleichtert auch hier eine Lösung.

Schließlich sei die *Möglichkeit zu lustvoller Betätigung* genannt. Dem noch nicht ganz verschwundenen Zoo der alten Zeit, dessen Tierkäfige im Konzept Museums-Vitrinen glichen, wurde mit Recht der Vorwurf gemacht, die Tiere bewohnten unmöblierte Zimmer. Die Ausstattung der Käfige und Gehege sollte deshalb die Ausübung vielfältiger Triebhandlungen ermöglichen. Befriedigen dürften in dieser Beziehung unsere neuen Huftierausläufe. Die Wisente beispielsweise können an liegenden Baumstämmen die Hörner erproben, ein Reibbaum dient zum Scheuern des Körpers, ein Sandplatz wird zum Ruhen und Wälzen gerne aufgesucht und an seichten Stellen des Wassergrabens können die Tiere ins Wasser treten. Die höchsten Anforderungen an den Erfindungsgeist des Pflegers stellen die Menschenaffen, sollen sich bei ihnen nicht Langeweile und schlechte Ge-



Lustvolle Betätigung. Schimpansen untersuchen Kokosnüsse.

wohnheiten einstellen. Zur Käfigausstattung müssen Spielzeuge treten. Ein reich variiertes Futterangebot, das zum Beispiel ganze Maispflanzen mit den Kolben oder Früchte und Gemüse mit ausgefallenem Geschmack wie Zitronen, Knoblauch oder Zwiebeln, oder etwa Kokosnüsse, die geknackt werden müssen, umfaßt, kann Abwechslung bieten. Jutesäcke, Holzwole, Papier und geschnittene Zweige dienen zum Spielen und Nisten. Alle möglichen Objekte aus Holz oder Gummi usw. können die Aufmerksamkeit dieser Tiere einige Zeit fesseln und sie beschäftigen. Es gilt aber eine wichtige Einschränkung: sie dürfen sich zum Zerstören des Käfigs nicht eignen. Auch Verletzungen müssen vermieden werden.

Die hier aufgezählten Maßnahmen dienen den elementarsten Bedürfnissen der Tiere. Sie bilden gewissermaßen die Grundlagen einer ökonomischen Tierhaltung im Zoo. Die Vorbeuge oder Prophylaxe wird als das wirksamste und billigste Mittel gegen alle Krankheiten bezeichnet.

Daß es aber in einem Zoo um weit mehr geht als um die Gesunderhaltung und, wenn möglich, auch die Fortpflanzung von Tieren, kann in diesem Zusammenhang nur angedeutet werden.