

Grundlagen

ZOOTIERHALTUNG



Edition
Harri 
Deutsch 

Grundlagen

ZOOTIERHALTUNG

G. Nogge (Hrsg.)

11., überarbeitete Auflage

VERLAG EUROPA-LEHRMITTEL · Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG
Düsselberger Straße 23 · 42781 Haan-Gruiten

Europa-Nr.: 57402

11., überarbeitete Auflage
Druck 5 4 3 2 1

ISBN 978-3-8085-5741-9

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle muss vom Verlag schriftlich genehmigt werden.

© 2016 by Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 42781 Haan-Gruiten
<http://www.europa-lehrmittel.de>

Redaktion und Satz: Manuela Kupfer, 35039 Marburg
Umschlaggestaltung: braunwerbeagentur, 42477 Radevormwald, unter Verwendung eines Fotos von Susanne Pfaffenholz
Druck: Medienhaus Plump GmbH, 53619 Rheinbreitbach

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	9	Grundlagen der vergleichenden Anatomie und Physiologie der Wirbeltiere	63
Die Geschichte der zoologischen Gärten in Deutschland	11	Vorbemerkungen	63
Menagerien der Fürsten	11	Kennzeichen des Lebens und des tierischen Organismus	63
Reisende Menagerien	12	Anatomische Grundbegriffe	64
Die ersten deutschen Zoos	12	Die Zelle und ihre Bestandteile	66
Die Zoos im Kaiserreich	13	Membran	66
Carl Hagenbecks neue Zooidee	14	Organellen	66
Neue Zoos am Anfang des 20. Jahrhunderts	15	Der Zellkern	67
Kritik an der Existenz des Zoos	16	Zellalterung	67
Zerstörungen im Krieg und Wiederaufbau	17	Gewebe	68
Tiergartenbiologie als Wissenschaft	17	Epithelgewebe = Abschlussgewebe	68
Arterhaltung im Zoo	19	Binde- und Stützgewebe	68
Weitere Zoos entstehen	19	Muskelgewebe	71
Zoo und Zukunft	20	Nervengewebe	72
Das Tierreich im Überblick	21	Bewegungsapparat	74
Grundbaupläne wichtiger Tierstämme	21	Skelettanatomie im Überblick	74
Die Entstehung des Lebens	21	Schädel	77
Die Stämme der Tiere	22	Stammskelett	83
Die Klassen der Wirbeltiere	25	Extremitätengürtel und freie Extremität	88
Die Stammesgeschichte	27	Muskulatur	92
Mechanismen der Evolution	28	Fortbewegungsformen	95
Erdzeitalter und ihre charakteristischen Faunen	33	Verdauungssystem	96
Tiergeographie	36	Mundbereich	99
Kontinentalverschiebung	37	Kiemendarm und Speiseröhre	105
Die biogeographischen Zonen der Welt	37	Magen	105
Klimazonen	38	Mitteldarm	107
Die Faunenreiche der Erde	42	Blinddärme und Enddarm	108
Inselphänomene	54	Atmung und Gasaustausch	109
Neozoen	57	Sauerstoffaufnahme	109
Aussterben und Ausrottung von Arten	60	Hautatmung	110
		Kiemenatmung	111
		Lunge und Schwimmblase	112
		Transportsysteme	118
		Blutbestandteile	119
		Gefäße	119
		Herz und Kreislauf	120
		Lymphsystem	123

Ausscheidungsorgane	124	Ökosysteme	170
Chemische Grundlagen	124	Allgemeiner Aufbau	170
Harnorgane	126	Artengemeinschaften im Ökosystem . .	171
Hormonsystem	129		
Hormondrüsen im Nervensystem	130	Grundlagen der Verhaltenskunde 173	
Hormondrüsen im Verdauungstrakt. . .	131	Anpassung an den Lebensraum	173
Sonstige Hormondrüsen	131	Organisation und Steuerung des	
Nervensystem	132	Verhaltens	175
Einteilung und Überblick	132	Funktionskreise	183
Rückenmark und autonomes		Nahrungssuche und Nahrungsaufnahme-	
Nervensystem	134	verhalten	183
Gehirn	135	Feindvermeidung und -abwehr	185
Sinnesorgane	139	Sozialverhalten	185
Allgemeines und einfache Sinnesorgane	139	Fortpflanzungsverhalten	189
Seitenliniensystem, Gleichgewicht und		Mensch-Tier-Beziehungen	193
Gehör	141	Verhaltensstörungen	194
Chemische Sinnesorgane	144	Environmental Enrichment	196
Lichtsinnesorgane	146		
Wärmesinn	151	Grundlagen der Vererbungslehre	
Integument	151	und Populationsgenetik	199
Hautschichten und einzellige Drüsen . .	151	DNA der Chromosomen als Träger der	
Hautdrüsen	152	Erbanlagen	199
Horn- und Hartgebilde	154	Bau der DNA	201
Fortpflanzung und Entwicklung	156	Proteinbiosynthese und genetischer Code	202
Fortpflanzungsorgane	156	Mutationen	205
Frühentwicklung und Geburt	161	Replikation der DNA und Zellteilung	
		(Mitose)	207
Ökologische Grundlagen von		Reifungsteilung (Meiose)	209
Zootierhaltung und Populations-		Vererbungsregeln	211
management	165	Fortpflanzung und Geschlechts-	
Umweltfaktoren	165	bestimmung	212
Regulation	165	Vom Gen zum Merkmal: Erbe und	
Kälte	166	Umwelt	215
Wüstenklimata	167	Populationsgenetik	218
Hochgebirge	167	Genetische Vielfalt	218
Unterirdisches Leben	167	Selektion	220
Fortpflanzungsanpassungen	168	Inzuchtdepression	223
Lebensräume und Lebensgemeinschaften.	168	Genetische Drift	223
Wechselwirkungen zwischen Lebewesen .	169	Management kleiner Populationen	224
Ökologische Nischen	169	Laborgenetik und Populations-	
Räuber-Beute-Beziehungen	169	management	226
Komplexe Wechselwirkungen	170		

Internationale Zoodatenbanken	229	Haltungshygiene	293
Management der Tierbestände in den Zoos	229	Fütterungshygiene	293
Zuchtbücher und Zuchtprogramme	230	Hygiene auf dem Wirtschaftshof	293
Die Aufgaben eines EEP-Koordinators	231	Allgemeine Krankheitsprophylaxe	295
Datenbanken – Grundlage für ein optimales Management	231	Quarantäne	296
ISIS	231	Bekämpfung von Zoonosen	296
Standardisierte Datenerfassung und ISIS- Software	231	Schädlingsbekämpfung	296
Die neue Software ZIMS – die zentrale Datenbank	232	Reinigung und Desinfektion	297
Grundlagen der Tierernährung	237	Grundlagen der Krankheitslehre	299
Tierernährungslehre	237	Innere Krankheitsbedingungen	300
Zusammensetzung der Futtermittel	237	Äußere Krankheitsursachen	301
Verdauung und Resorption der Nährstoffe	242	Ungesteuerte Zuführung von Nahrungs- mitteln, Wasser und Wirkstoffen	301
Stoff- und Energieumsatz	242	Ungenügende Luft- bzw. Sauerstoff- zufuhr	307
Nährstoffbedarf unter verschiedenen Bedingungen	243	Ungesteuertes Einwirken von Hitze, Kälte und Elektrizität	308
Futtermittelkunde	243	Übermäßiges Einwirken von mechanischer Gewalt	309
Futtermittel pflanzlicher Herkunft	244	Parasiten als Krankheitserreger	311
Futtermittel tierischer Herkunft	263	Mikroorganismen als Krankheitserreger	313
Mischfuttermittel	269	Maßnahmen zur Sicherung hoher Fortpflan- zungs-, Geburts- und Aufzuchtraten	318
Futterzusätze mit Sonderwirkungen	269	Fortpflanzung	318
Beurteilung der Futtermittel und Futter- mittelgesetze	270	Geburt und Nachgeburtszeit	320
Tabellen	271	Gesunde Jungtieraufzucht und Jungtier- krankheiten	321
Giftpflanzen und Giftstoffe	271	Fang, Transport und Eingewöhnung von Zootieren	323
Fütterung	272	Fangen und Festhalten	323
Allgemeine Grundsätze und Regeln der Fütterung	272	Fang mit der Hand	324
Fütterung von Tieren mit Sonder- ansprüchen	278	Fang mit Hilfsmitteln	330
Fütterungstechnik	283	Fang durch medikamentöse Beeinflussung	333
Die Futtermeisterei	283	Verpacken in Transportbehälter	339
Zubereitung der Futtermittel	284	Einpacken durch Treiben (Zwangspass)	340
Fütterungsbewertung und wirtschaftliche Aspekte zur Fütterungstechnik	290	Transportbehälter	342
Grundlagen der Hygiene und Krankheitslehre	293	Allgemeine Richtlinien unter dem Aspekt des Tierschutzes	342
Grundlagen der Hygiene	293	Säugerkisten	344
		Vogeltransporte	349
		Transportbehälter für Reptilien und Amphibien	352

Transportbehälter für Fische und Wirbellose	353	Bedeutung der Zoos für den Naturschutz	391
Transporte	355	Zerstörung der Umwelt und der Artenvielfalt	392
Treiben und Führen	355	Ziel: Erhaltung der Biodiversität	392
Transport in Kisten	356	Aufgaben der Zoos im Naturschutz	393
Straßentransporte	356	Was hat der Erholungsraum Zoo mit Naturschutz zu tun?	393
Lufttransporte	356	Fundierte Information soll zum Handeln motivieren	394
Seetransporte	357	Forschung im Zoo im Dienste des Naturschutzes	395
Transportversorgung	357	Arten- und Lebensraumschutz	396
Umwelteinflüsse und Stress	358	Das ultimative Ziel – auch für Zoos: Erhaltung der Arten in ihrem Ursprungsgebiet	397
Transportformalitäten	359	Domestikation und Haustierzucht 401	
Begleitende Dokumente	359	Domestikation und ihre Ursachen	401
Eigentliche Transport- und Zolldokumente	360	Auswirkungen der Domestikation	402
Sonstige vor- und nachbereitende Maßnahmen eines Transports	361	Abstammung der Haustiere	403
Gesetzliche Grundlagen der Tierhaltung	367	Besonderheiten der Haustierzucht	406
Tierschutz	367	Zuchtmethoden	406
Stellung des Tierschutzes	367	Bildnachweis	411
Tierschutztheorie	367	Autorinnen und Autoren	413
Gesetzliche Regelungen	368	Literatur	417
Begriffsbestimmung	370	Index	421
Pflichten des Tierhalters	371		
Tierschutz bei der Haltung von Wildtieren	372		
Natur- und Artenschutz	381		
Arbeitssicherheit	385		
Rechtsvorschriften zur Haltung von Wildtieren	386		
Tierschutz	386		
Natur- und Artenschutz	387		
Arbeitssicherheit	389		

Vorwort

Unter dem Titel „Wildtiere in Menschenhand“ erschien 1970 erstmals der Grundlagenband als erster von insgesamt sechs Bänden. Damals war es weltweit das erste Lehrbuch für Tierpfleger. Es stieß nicht nur im deutschsprachigen Raum auf großes Interesse und keineswegs nur in zoologischen Gärten, sondern überall, wo Menschen Wildtiere in ihre Obhut genommen hatten. Heute ist das Werk mit seinen Spezialbänden zur Haltung von Wirbellosen, Fischen, Amphibien und Reptilien, Vögeln sowie Säugetieren das deutschsprachige Standardwerk für die Pflege von Wildtieren in menschlicher Obhut. Dies ist nun bereits die 11. überarbeitete Auflage des Grundlagenbandes.

Die Zoos in aller Welt sind sich der Verantwortung für das Wohl der in ihrer Obhut lebenden Tiere bewusst. Um dieses Bewusstsein gegenüber seinen Mitgliedern wie auch gegenüber der Öffentlichkeit zu unterstreichen, hat der Weltverband der Zoos und Aquarien (WAZA) 2015 eine „Welt-Zoo und Aquarium-Tierschutzstrategie“ mit dem Titel „Verantwortung für Wildtiere“ herausgebracht. Aufgabe der Tierhalter ist es demnach, die über das Leben von Tieren in der Natur gewonnenen Erkenntnisse sowie die bei ihrer Haltung gewonnenen Erfahrungen in die Praxis umzusetzen. So befindet sich die Wildtierhaltung in einem Prozess ständiger Wandlung, letztendlich Verbesserung. Für den Tierpfleger ergibt sich daraus lebenslanges Lernen. „Zootierhaltung“ ist daher nicht nur ein Lehrbuch für den Berufsanfänger. Es sollte als Nachschlagewerk ein ständiger Begleiter jeden Tierpflegers sein.

Bei der Haltung von Wildtieren geht es längst nicht mehr allein um das Wohlbefinden der Tiere. Schon im Vorwort zur 1. Auflage dieses Bandes sprach Heinrich Dathe, Gründer und Direktor des Tierparks Berlin, von der Bedeutung der Zoos für die Arterhaltung. Sein Bekenntnis zum Natur- und Artenschutz hat die WAZA in ihrer zuletzt 2015 aktualisierten „Welt-Zoo und Aquarium-Naturschutzstrategie“ zum Ausdruck gebracht. Die in der Europäischen Union gelegenen Zoos und Aquarien sind seit 2002 durch eine EU-Richtlinie sogar zum Natur- und Artenschutz verpflichtet. Artenschutzaspekte sind daher für die Arbeit des Tierpflegers ebenso wichtig wie der Tierschutz. Konkret handelt es sich dabei um den Aufbau vitaler, sich langfristig durch Zucht selbst erhaltender Populationen von in der Natur bedrohten Tierarten. Aber auch in die zoopädagogischen Bemühungen der Zoos und Aquarien werden Tierpfleger mehr und mehr eingebunden.

So wie die Arbeit und schließlich das Berufsbild des Zootierpflegers einem ständigen Wandel unterworfen ist, so muss sich konsequenterweise auch der Inhalt dieses Lehrbuchs fortentwickeln. Aus dem Grund ist es immer wieder zu einer Verjüngung und Erweiterung des Autorenteam gekommen. Einige Kapitel wurden zuletzt in der 10. Auflage völlig neu gefasst, neue Aspekte wie der Einsatz elektronischer Datenverarbeitung im Zoo oder die Sicherheit am Arbeitsplatz sind hinzugekommen.

Der Verlag, der Herausgeber und die Autoren wünschen dem Grundlagenband wie dem gesamten Werk eine weite Verbreitung zum Wohle aller in menschlicher Obhut lebenden Wildtiere.

Köln, im Mai 2016

Prof. Dr. Gunther Nogge

1

Die Geschichte der zoologischen Gärten in Deutschland

Lothar Dittrich

Wildtiere wurden schon in vorgeschichtlicher Zeit gehalten. Die Domestikation einiger Arten zu Haustieren, in verschiedenen Zeiten, Kulturen und Weltgegenden erfolgt, ist ohne eine längere Pflege von Einzeltieren und ununterbrochene Zucht gezähmter Wildtiere nicht denkbar. Auch eine menagerieartige Haltung von Wildtieren bzw. eine solche in großen, abgeschlossenen Arealen hat es im Vorderen Orient, in Indien und China schon vor einigen Jahrtausenden gegeben. Sie diente unterschiedlichen Zwecken und hatte teils weltliche (Jagd, zeremonielle Jagd des Herrschers), teils religiöse (Haltung von Tieren für kultische Rituale) Vorstellungen als Hintergrund oder war, wie in der römischen Antike, als Vorratshaltung für Jagd- und Kampfspiele in den Arenen gedacht.

Ab dem Zeitalter der Entdeckungen der außereuropäisch-mediterranen Welt für die europäischen Seefahrermächte, also ab Mitte des 15. Jahrhunderts, kam als Grund für die Haltung fremdländischer Wildtiere ein Sammlungsbestreben hinzu. Die Wildtierhaltung vieler Fürsten, aber auch einiger reich gewordener Bankiers und Kaufleute, war gewissermaßen eine Außenstelle ihrer Kunst- und Wunderkammer, in denen die leblosen Naturobjekte, Präparate, Kunstwerke, technischen Instrumente und andere für sammelnswert gehaltene Objekte aufbewahrt wurden. Die Sammlungen sollten die Vielfalt der Welt in ein Ordnungsgefüge bringen und überschaubar repräsentieren. Mitunter diente sie auch der Darstellung weitgespannter politischer oder wirtschaftlicher Beziehungen des Besitzers.

Menagerien der Fürsten

1662/68 wurde erstmals in Europa mit der Menagerie Louis XIV. in Versailles eine baulich durchgeplante, in sich geschlossene Anlage zur Haltung von Wildtieren geschaffen. Mit ihrer radiärsymmetrischen Bauweise und einem Pavillon für den König im Mittelpunkt spiegelte sie die Welt- und Staatsordnung wider, wie der König sie verstand, mit sich selbst als dem Welt Herrscher im Zentrum. Diese Menagerie wurde anderen fürstlichen Tierhaltungen in den folgenden 100 Jahren zum baulichen Vorbild. Nur die 1752 fertiggestellte Menagerie am Schloss in Wien-Schönbrunn, der historische Kern des heutigen Wiener Tiergartens, ist von den barocken Menagerien bis auf unsere Tage gekommen. Ihr liegt allerdings trotz der Ähnlichkeit ihrer Gestaltung mit einem Zentralpavillon ein anderes geistiges Konzept zugrunde im Sinne des Weltverständnisses der Aufklärung und der Freimaurer, einerseits mit dem Menschen und andererseits mit dem Souverän als Verkörperung des Zentrums der menschlichen Gesellschaft im Mittelpunkt.

Der zoologische Garten im modernen Sinne – dieser Name wurde für den 1828 eröffneten Londoner Zoo gewählt – ist ein Ergebnis der Französischen Revolution von 1789 und ihrer gesellschaftspolitischen Vorstellungen. Nachdem die Menagerie in Versailles geschlossen worden war und viele ihrer Tiere verloren gegangen waren, wurde der überlebende bescheidene Rest des Tierbestands, vermehrt um in ganz Frankreich beschlagnahmte Tiere aus anderen adligen Tierhaltungen und von umherzie-

henden Schaustellern, im ehemals königlichen Pflanzengarten von Paris, im Jardin des Plantes, wiederum zu einer Menagerie vereinigt. Ihr lag ein Programm zugrunde, das im Wesentlichen noch heute für die Zoos als verbindlich erachtet wird. Sie sollte allen Bürgern ohne Einschränkung geöffnet sein. Wenn auch schon einige Fürsten, den Gedanken der Aufklärung verpflichtet, ihre Menagerien der Öffentlichkeit zugänglich gemacht hatten, so Landgraf Friedrich II. 1764 in Kassel oder Kaiser Joseph II. 1779 in Wien-Schönbrunn, hatten doch restriktive Bestimmungen, etwa eine vorgeschriebene Kleiderordnung für die Besucher oder die Anmeldepflicht, die Besuchsmöglichkeiten beschränkt. Außerdem sollten nun die gehaltenen Tiere eine Bildungsfunktion haben, wobei nicht nur an die Vermittlung zoologischer Informationen anhand der vorhandenen Arten durch die Menagerieleitung und durch von ihr verpflichtete Fachleute gedacht war, sondern auch an die Bildung von Herz und Gemüt der Besucher. Der Aufenthalt in einer ästhetisch einwandfreien Tiergartenumwelt sollte sie für die Schönheit und Vielfalt der Natur empfänglich machen und ihr moralisches Empfinden und damit ihr Selbstverständnis wie ihren Bürgersinn stärken. Wir würden dieses Programm heute mit der Aufgabe des Zoos gleichsetzen, sowohl Bildungseinrichtung zu sein als auch der Erholung zu dienen. Schließlich sollten durch die Beobachtung von Wildtieren und durch ihr Studium nach dem Tod verschiedene Disziplinen der Wissenschaft mit neuen Erkenntnissen bereichert werden.

Im Jahr 1812 hatten der württembergische König Friedrich I. in Stuttgart am Schloss Rehrain und 1821 der preußische König Friedrich Wilhelm III. auf der Pfaueninsel bei Potsdam eine der Öffentlichkeit zugängliche Menagerie eröffnet. In beiden gab bereits eine Beschilderung der Gehege Auskunft über Namen und Herkunft der Tiere. Beide Menagerien existierten nicht lange. Wesentliche Teile des Tierbestands der Menagerie auf der Pfaueninsel wurden zur Gründung des Berliner Zoos auf dessen Gelände überführt.

Reisende Menagerien

Nicht fürstliche Menagerien, sondern die mit einem Gastspiel von meist nur wenigen Tagen von Stadt zu Stadt reisenden **Wandermenagerien** mit zum Teil großem Tierbestand waren in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts in den deutschen Ländern die Übermittler von zoologischen Informationen anhand lebender Tiere an breite Kreise der Bevölkerung. Die Wandermenagerien waren sowohl die Vorläufer als auch noch jahrzehntelang die Konkurrenten der frühen zoologischen Gärten, zumal sie ab Mitte des 19. Jahrhunderts nicht nur Raubtiere, Affen, Papageien und andere exotische Vögel, Krokodile und andere Reptilien, sondern auch einige Huftiere wie Zebras und sogar Antilopen und Hirsche, mitunter auch Großtiere wie Elefanten, Giraffen, Nashörner und schließlich sogar Menschenaffen, vor allem Orang Utans und Schimpansen, mit sich führten. Seriöse Wandermenagerien fühlten sich einem Bildungsauftrag verpflichtet, gaben gedruckte Führer durch ihren Tierbestand heraus oder verkauften Bilddrucke von ihren selteneren Tieren. Sie wurden im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts aber immer weniger von der Öffentlichkeit akzeptiert, weil es ihnen nicht gelang, mit ihren zoologischen Informationen dem Fortgang der biologischen Erkenntnisse zu entsprechen und weil ihre Tierhaltung und Präsentationsmethoden immer stärker abgelehnt wurden. Sie überließen schließlich das Feld den zoologischen Gärten.

Die ersten deutschen Zoos

Entsprechend der im Vergleich zu den westlichen Nachbarstaaten Großbritannien, den Niederlanden, Belgien und Frankreich in Deutschland etwas verzögerten wirtschaftlichen und gesellschaftspolitischen Entwicklung zur bürgerlichen Industriegesellschaft kam es einige Jahrzehnte später als dort auch bei uns zur Gründung zoologischer Gärten. Nur der Zoo Berlin war mit starkem Einfluss der Krone 1844 dieser Entwicklung vorangegangen. Die erste Welle der Gründung zoologischer Gärten in

Deutschland mit der Eröffnung der Zoos von Frankfurt (1858), Köln (1860), Dresden (1861), Hamburg – Am Dammtor (1863), Hannover, Breslau und Karlsruhe (1865) entsprang der Initiative des Bürgertums. Vor allem Industrielle, Bankiers, Ärzte, Lehrer, Offiziere, Politiker, Gelehrte u. a. waren die Träger der Zooidee und die Organisatoren. Sie schlossen sich zu Aktienvereinen zusammen und brachten das notwendige Kapital auf. Ihre Gründe, einen zoologischen Garten einzurichten, waren im Wesentlichen die gleichen, die schon in Paris formuliert worden waren. Führende bürgerliche Kreise hatten außerdem inzwischen erkannt, dass Fortschritte in der Produktion und Gesellschaft nur mit einem vielseitig gebildeten Bürger zu erreichen waren. Hinzu kam, dass sie wie vor allem in Köln die Weltoffenheit ihrer Stadt durch das Hereinholen von Tieren aus aller Welt dokumentieren, oder, und das gilt für alle, dass sie ihrer Stadt und ihren Kaufleuten durch eine Attraktion für Touristen zusätzliche Einnahmen verschaffen wollten.

Die architektonische Gestaltung der Tierunterkünfte war entweder einem naturimitierenden Stil verpflichtet, wie er schon ab 1806 in der Menagerie im Jardin des Plantes von Paris entwickelt worden war, dem sogenannten *Style rustique*, oder aber im Stil des Exotismus mit morgenländischen Bauten bzw. mit burgenähnlichen Bärenanlagen und anderen Gebäuden dem damals herrschenden Historismus verpflichtet. Um fremdländische Tiere als solche erleben zu können, hielt man es für notwendig, ihrer Unterkunft ein entsprechend exotisches Dekor zu geben. Da in dieser Zeit der professionelle Tierhandel erst in seinen Anfängen stand, war man über die von Gönnern erhaltenen Tiere hinaus bei der Tierbeschaffung im Wesentlichen darauf angewiesen, was zufällig als Mitbringsel von Seeleuten und Reisenden in den europäischen Häfen angeboten wurde. So war der Tierbestand vor allem im Vergleich zu dem der Wandermenagerien, die überwiegend aus England, Frankreich und den Niederlanden ihre Tiere bezogen, noch sehr bescheiden. Viele Zootiere waren, ehe sie Europa erreichten, in ihren Ursprungsländern künstlich aufgezogen worden

und dadurch handzähm. Sie konnten von den Pflegern im direkten Umgang und hinter bescheidenen Absperrungen gehalten werden, sofern man nicht deren für den Menschen erachtete Gefährlichkeit durch martialische Absperrungen verdeutlichen wollte, wie bei den burgenartigen Verließen für Braunbären.

Die Zoos im Kaiserreich

Die zoologischen Gärten kamen schon nach wenigen Jahren in finanzielle Bedrängnis, weil man die Zahlungsbereitschaft der an naturkundlicher Bildung interessierten bürgerlichen Kreise über-, die Unkosten der Tierhaltung unterschätzt hatte und die Eintrittserlöse die Unkosten und die Zinsen für das aufgenommene Kapital nicht decken konnten. Finanzielle Probleme sollten die zoologischen Gärten, abgesehen von wenigen Ausnahmen und von jeweils nur kurzen Phasen besonderer wirtschaftlicher Prosperität, fortan begleiten. Die Zoos versuchten in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts den finanziellen Engpässen durch zusätzliche Attraktionen zu entgehen. Es wurden u. a. Konzerte, Bälle, Feuerwerks-, Schlittschuh- oder Rollschuhveranstaltungen organisiert. Einerseits wurden die Zoos dadurch zu einem gesellschaftlichen Mittelpunkt der Vergnügungen des städtischen Bürgertums, andererseits verspielten sie aber die ursprünglich angestrebte enge Verbindung zu wissenschaftlichen Institutionen.

Ab Mitte der 1870er Jahre wurden regelmäßig in den mitteleuropäischen Zoos sogenannte **Völkerschauen** gezeigt. Von Carl Hagenbeck oder Impressarios in ihrer Heimat angeworben kamen aus allen außereuropäischen Teilen der Welt beinahe alljährlich Männer, Frauen und gelegentlich auch Kinder, oft mit typischen Haustieren und manchmal ihnen zugesellt charakteristische Wildtiere aus dem jeweiligen Land, für ein Gastspiel auch in die Zoos, zeigten Folklore, typische Handwerksarbeiten, Reiter-spiele und sogar Kulthandlungen. Solche Sonderveranstaltungen, später auch die zirkusartige Vorführung vor allem dressierter Raubtiere, hatten großen Erfolg und steigerten die Attraktivi-

tät der Zoos. Anfänglich kam den Völkerschauen ein Bildungswert zu, der allerdings mit der Publikation illustrierter Reiseberichte und über Begegnungen mit fremden Menschen in deren Heimatland mehr und mehr umstritten war und zum Ausdruck eines Kolonialismusedenkens wurde. Die Völkerschauen verkamen mehr und mehr zu einer Showveranstaltung.

Als Deutschland, die neu geeinte Nation, zunächst einen wirtschaftlichen Aufschwung erfuhr, kam es nach 1871 zu einer zweiten Welle von Zoogründungen. Da sich nunmehr durch die Firmen Carl Hagenbeck in Hamburg und Gebrüder Reiche in Alfeld sowie im Verlauf des letzten Drittels des 19. Jahrhunderts, zusätzlich durch kleinere Unternehmen auch in Deutschland ein leistungsfähiger Handel mit fremdländischen Wildtieren entwickelte, war die Tierbeschaffung für die Zoos leichter geworden. So eröffneten 1871 in Stuttgart der Privatzoos von Nill seine Pforten, 1874 Carl Hagenbeck seinen Tierpark in Hamburg am Neuen Pferdemarkt, im gleichen Jahr ein Zoo in München am Englischen Garten, ebenso wie in Posen, das damals unter deutscher Verwaltung stand, in Münster 1875, Düsseldorf 1876, interessanterweise eine Gründung des örtlichen Tierschutzvereins „Fauna“, in Leipzig 1878, Krefeld 1879, Elberfeld 1881 (heute Wuppertal), Aachen 1882, Königsberg und Bremerhaven 1896, sowie Landau 1904. Im Unterschied zu den Zoos der ersten Welle waren es nunmehr meist Einzelpersonlichkeiten, zum Teil wirtschaftlich erfolgreiche Unternehmer, die sich mit dem Zoo, oft verbunden auch mit Tierhandel und den genannten Nebenattraktionen, finanzielle Gewinne aus ihrer Zoogründung erhofften. Nicht immer, wie in Leipzig, gingen solche Überlegungen in Erfüllung, und einige der genannten Zoos dieser Epoche verschwanden wieder.

Mit der vollständigen kolonialen Erschließung und Unterwerfung von Ländern der Dritten Welt, aber auch z. B. im russischen Zentralasien, etablierten sich dort Firmen und Einzelpersonlichkeiten, die sich dem Fang und der Eingewöhnung von zoologisch interessanten Tieren der lokalen Fauna widmeten und diese in

Deutschland entweder direkt oder über die Firmen Hagenbeck und Reiche bzw. ab 1910 auch Ruhe/Alfeld den Zoos anboten. Vor allem unter den finanzstärkeren Zoos entwickelte sich nun der Wunsch, möglichst viele seltene Tiere zu bekommen und eine immer größere Artensammlung aufzubauen. Es entstanden große Tiergebäude mit langen Reihen von Käfigen und Gehegen. Infolge der Inwertsetzung nationaler Besonderheiten im Bewusstsein der Menschen, auch der deutschen Landschaften, wurde ab den 1880er Jahren der heimischen Tierwelt in den Zoos eine größere Aufmerksamkeit zuteil. Man baute Vogelhäuser und Volieren für einheimische Vögel, Freilandterrarien für hiesige Reptilien. Auch einige **Heimattierparks** entstanden, die sich vorrangig oder ausschließlich der Pflege heimischer Wild- und Nutztiere widmeten. Die wirtschaftliche Situation vieler Zoos verschlechterte sich infolge der hohen Betriebskosten aber immer mehr. Viele wurden von laufend gezahlten Zuschüssen der öffentlichen Hand abhängig.

Carl Hagenbecks neue Zooidee

Seit der Jahrhundertwende wurden in illustrierten Zeitschriften und in Buchpublikationen immer mehr Fotos von frei lebenden Wildtieren, auch aus Übersee, die Eindrücke von den Lebensräumen der Tiere vermittelten, sowie Reiseberichte publiziert. Ohne dass sich eine spezielle Kritik der Tierhaltung an den etablierten Zoos artikuliert hätte, müssen doch viele an Tieren interessierte Zeitgenossen nicht mehr mit der traditionellen Schaustellung der Zootiere zufrieden gewesen sein, sonst hätte Carl Hagenbecks neuer Tierpark in Stellingen bei Hamburg nicht eine so enthusiastische Resonanz in der Öffentlichkeit gefunden. In dem 1907 eröffneten Tierpark waren ganz andere Prinzipien der Tierschaustellung realisiert worden, sieht man davon ab, dass bereits in dem 1901 eröffneten Zoo von Halle/Saale auf Veranlassung seines zweiten Direktors Gustav Brandes, der von

vornherein an der Gestaltung dieses Zoos beteiligt war, naturbelassene, felsige Gehege für Bergtiere entstanden waren. Carl Hagenbeck hatte auf mehreren Feldern der Tierhaltung vielfältige Erfahrungen gesammelt. Seit 1896 war er auf verschiedenen Welt- und anderen überregionalen Ausstellungen mit einem mobilen sogenannten Nordlandpanorama vertreten gewesen, einer fantasievollen Kulissenlandschaft, belebt mit Eisbären, Robben und Seevögeln, deren Gehege voneinander durch einen unsichtbaren, für die Tiere jedoch unüberwindlichen Graben getrennt waren. Carl Hagenbeck hatte durch die mit jedem Tierhandel en gros verbundene Notwendigkeit, Tiere zeitweilig nur improvisiert unterbringen zu müssen, Erfahrungen über die Anpassungsfähigkeit bestimmter Tierarten an unser Klima gewinnen können. Und als scharfer Beobachter war er z.B. mit der Sprungleistung vor allem von Raubtieren vertraut, die von seinem Bruder Wilhelm, einigen von diesem verpflichteter Tierlehrer und solchen, die in seinem eigenen Haus tätig waren und mit ihren Dressurgruppen in Engagements gingen, ausgebildet wurden.

Kernstück seines neuen Tierparks in Stellingen war eine Anlage nach Art des Nordlandpanoramas, eine zentral im Park liegende Landschaft mit künstlichen Felsen. Die davor gelagerten Gehege für Löwen, Huftiere und Wasservögel waren, jeweils durch verdeckte Gräben voneinander getrennt, vom Besucher sowohl jedes für sich als auch aus der Distanz als Gesamtpanorama zu erleben. Die Stallungen mehrerer anderer Gehege waren durch ebensolche Felsen kaschiert. Die meisten Tiere hatten große Ausläufe. Viele Tiere waren so weit an das Hamburger Klima gewöhnt, dass sie die meiste Zeit über im Freien zu besichtigen waren. Alle Anlagen waren in einer Parklandschaft untergebracht. Im Jahr 1997 wurde das Hagenbecksche Ensemble unter Denkmalschutz gestellt.

Außer der Betonung der Adaptationsfähigkeit vieler Tiere an unser Klima waren die Weiträumigkeit der Gehege und vor allem die Verwendung von Trenngräben zur Begrenzung von

Tieranlagen das neue Prinzip der Schaustellung, das vielen Besuchern die Illusion vermittelte, die gehaltenen Tiere lebten in größerer relativer Freiheit als in den traditionellen Zoos. Erkauft wurde dieser Eindruck durch weitgehenden Verzicht auf die Haltung von kleinwüchsigen Tierarten, die man auf diese Weise nicht schauattraktiv halten kann. Hagenbecks Prinzip der Haltung von Tieren in **Freisichtanlagen** wurde in der Folgezeit, wenn auch teilweise mit erheblicher Verzögerung durch den Ersten Weltkrieg und die anschließende Zeit schwieriger Wirtschaftsverhältnisse in Deutschland, von so gut wie allen Zoos und überall auf der Welt übernommen und war ein entscheidender Schritt zur Tierschaustellung in unserer Zeit. Panoramaaanlagen nach dem hagenbeckschen Muster, die von vielen Fachleuten als unnatürliche Szenerie empfunden wurden, entstanden freilich in Deutschland in der Folgezeit nicht mehr.

Neue Zoos am Anfang des 20. Jahrhunderts

Eine dritte Welle von Zoogründungen erfolgte kurz vor dem Ersten Weltkrieg. Ein wichtiges Motiv der Zoogründer war nun, mit dem Zoo wie mit anderen kulturellen Einrichtungen, Museen etwa, den Rang der Stadt gegenüber vergleichbaren deutschen Städten, die bereits solche Einrichtungen in ihren Mauern besaßen, zu unterstreichen. Hagenbecks Freisichtanlagen mit übersprungsicheren Trenngräben wurden von ihnen schon berücksichtigt. Im Jahr 1911 wurde der erste Zoo in München-Hellabrunn eröffnet, 1912 der in Nürnberg-Am Dutzendteich und 1913 die Tiergrotten in Bremerhaven.

Die Zeit des Ersten Weltkriegs überstanden die deutschen Zoos mit ihrer herkömmlichen Infrastruktur, fast alle verloren aber den größten Teil ihres Tierbestands. Viele Tiere verhungerten oder mussten getötet werden, weil kein Futter mehr zu beschaffen war, andere starben, weil ihre Unterkünfte nicht mehr geheizt werden konnten. Eine ganze Reihe von Zoos musste in der Wirtschaftskrise, die unmittelbar nach dem

Ende des Krieges ausbrach, vorübergehend die Pforten schließen, weil kein Geld mehr zur Bezahlung der finanziellen Verpflichtungen vorhanden war. Einige Zooaktiengesellschaften brachen finanziell zusammen. Um die für so viele Besucher attraktive Institution nicht zu verlieren, übernahm in einigen Fällen die Stadtverwaltung den Zoo und führte ihn als städtische Dienststelle weiter. Damit wurden allerdings die Zoos, schon seit vielen Jahren auf regelmäßig von ihrer Stadt gewährte Zuschüsse angewiesen, gänzlich von dem städtischen Haushaltset abhängig.

In den späten 1920er Jahren und in der ersten Hälfte der 1930er Jahre, als mit der Heimatbewegung und der anschließenden nationalsozialistischen Ideologie nationale Elemente erneut in den Vordergrund traten, gab es in Deutschland wiederum eine Welle von Tiergartengrundungen, von denen einige als Heimattiergarten entstanden, sich entweder schnell oder erst später zu zoologischen Gärten mit einem breiteren Spektrum des Tierbestands entwickelten. Sie können hier nicht alle aufgezählt werden. Es seien nur diejenigen genannt, die als zoologischer Garten eine Rolle spielten: Neunkirchen 1925, der Tierpark München-Hellabrunn 1928, Essen-Grugapark 1929, Saarbrücken 1932, Bochum 1933, Duisburg, Heidelberg und Hamm 1934, Osnabrück 1936, Augsburg und Rheine 1937, Krefeld 1938 sowie Straubing 1939. In München war ein neues Prinzip der Anordnung der Tieranlagen realisiert worden, das 1912 im Hause Hagenbeck für einen „Hagenbeck-Zoo“ in Berlin entworfen worden war, der aber nicht gebaut wurde. Der Tierbestand wurde nicht mehr nach pflegerisch-funktionalen oder zoologisch-systematischen, sondern nach tiergeographischen Gesichtspunkten geordnet ausgestellt (Geozoo).

Tiergartnerisch fielen in die Zeit nach dem Ersten Weltkrieg für ein halbes Jahrhundert verstärkte Bemühungen, für die wichtigsten Zootiere die – wie wir heute sagen – artgemäßen Haltungsfaktoren zu ermitteln und ihre regelmäßige Nachzucht unter Zoobedingungen zu gewährleisten. Die Präsentation von Tiermutter

und Kind, die Beobachtung des Fortpflanzungs- und Aufzuchtverhaltens, Hinweise auf die Beobachtung von Tierverhalten, zugleich aber auch eine direkte Kontaktnahme von Zoobesuchern vor allem mit jungen Tieren in sogenannten Tierkindergarten, traten im Bildungsprogramm der Zoos in den Vordergrund. Neue Fangmethoden ermöglichten den Import größerer Mengen von Tieren derselben Art und damit auch die Haltung größerer Tiergruppen, mit denen auch bessere Zuchterfolge erzielt werden konnten. Nach dem Ende der Tierhandelsfirma Reiche 1910 hatte die gleichfalls in Alfeld/Leine ansässige Tierhandlung L. Ruhe deren Geschäftsfeld übernommen. Mit den wissenschaftlichen Arbeiten, u. a. von Oskar Heinroth in Berlin, Gustav Brandes in Dresden, Karl-Max Schneider in Leipzig und Otto Antonius in Wien, die vorrangig dem Verhalten und der Jugendentwicklung von Säugetieren und Vögeln im Zoo gewidmet waren, gewannen die deutschsprachigen Zoos wieder Anschluss an die wissenschaftliche Biologie. Nach wie vor spielten aber die Nebenaktivitaten zur Verbesserung der Einnahmen, darunter auch Vorfuhungen von Tierfilmen, eine größe Rolle.

Kritik an der Existenz des Zoos

Im Jahr 1936 sahen sich die deutschen Zoos einer fundamentalen Kritik ausgesetzt, die von dem schwedischen Schriftsteller Bengt Berg initiiert worden war. Hintergrund war, dass in den davorliegenden Jahren der Tierschutzgedanke stärker beachtet worden war, was sich in Deutschland 1933 auch in einem neuen, zukunftsweisenden Tierschutzgesetz ausdrückte. Eine solche grundsätzliche Kritik hatte es durch Adolf Freiherr von Knigge 1788, also schon zu Zeiten der späten fürstlichen Menagerien gegeben. Jedwede Haltung von Wildtieren war von ihm aus ethischen Erwägungen abgelehnt worden. Nunmehr wurde die Existenzberechtigung der Zoos erneut infrage gestellt, in einem totalitären Staat eine gefährliche Situation.

Der Leipziger Zoodirektor Karl Max Schneider formulierte als Antwort darauf die Aufgaben des Zoos. Er wies auf den Bildungsauftrag für die breite Bevölkerung und die Bemühungen der Zoos auf diesem Feld hin, auf die Erkenntnisse, die das Studium der Zootiere der Wissenschaft ermöglichte, aber auch schon darauf, dass der Zoo in der Lage sei, seine Besucher für den Naturschutz zu sensibilisieren und, mit dem Beispiel des Wisents, dass er durch Zucht unter kontrollierten Bedingungen an der Erhaltung einer vom Aussterben bedrohten Tierart mitwirken könne. Freude am Tier solle der Zoo seinen Besuchern bieten, und er forderte, als bereits jedweder Ausbau nicht nationalsozialistischer Einrichtungen gestoppt war, „nicht Abbau, sondern vielmehr Ausbau (der Zoos), zum Vorteil von Mensch und Tier“. Ein gewisses Desinteresse der Machthaber an der Problematik der Wildtierhaltung unter Zoobedingungen ließen die gegen die Zoos gerichteten Bestrebungen im Sande verlaufen. Nur der neue Nürnberger Tiergarten erlebte den geforderten Ausbau, weil der alte Zoo am Dutzendteich städtebaulichen Maßnahmen (Neugestaltung des Areals für Veranstaltungen der NS-Partei) weichen musste. Er wurde im Jahr 1939 kurz vor Kriegsbeginn eröffnet. Die Devisenbewirtschaftung schränkte in der zweiten Hälfte der 1930er Jahre die Tierbeschaffung aus Übersee zunehmend ein.

Zerstörungen im Krieg und Wiederaufbau

Im Bombenhagel des Zweiten Weltkriegs fielen die Anlagen der meisten deutschen Zoos in Schutt und Asche. Der Zoo Hannover z.B. musste schon im Oktober 1944 nach Totalzerstörung durch Fliegerbomben geschlossen werden, der Zoo Düsseldorf wurde im November 1944 vollständig zerstört, der Zoo Dresden im Februar 1945. Der Düsseldorfer blieb der einzige Zoo, der in Deutschland nach dem Krieg nicht wieder aufgebaut wurde. Der Wiederaufbau der Zoos verlief in den beiden deutschen

Teilstaaten gleichsinnig mit dem ihrer Städte, d.h. rascher und nach moderneren architektonischen Prinzipien in der Bundesrepublik Deutschland und verzögerter und vielfach auf die Reparatur der überkommenen Haltungssysteme beschränkt in der Deutschen Demokratischen Republik. Durch die kollegiale Verbundenheit der Zoodirektoren in Ost- und Westdeutschland wirkte sich die politische Teilung auf ihre fachliche Zusammenarbeit sowie beim Austausch von Tieren und Informationen kaum aus. In beiden deutschen Teilstaaten, in der Bundesrepublik Deutschland 1954 und in der Deutschen Demokratischen Republik 1955, wurde der Beruf des Zootierpflegers zum Fach- und Lehrberuf.

Tiergartenbiologie als Wissenschaft

Tiergartenbiologisch war die Nachkriegszeit vor allem dadurch gekennzeichnet, dass es bis zu den 1970er Jahren gelang, für so gut wie alle in den Zoos gehaltenen Tierarten die artgemäßen Haltungsfaktoren herauszufinden. In seinen zusammenfassenden Schriften hatte der Schweizer Zoodirektor Heini Hediger das wissenschaftliche Fundament der Wildtierhaltung unter Zoobedingungen als Tiergartenbiologie bezeichnet. Immer mehr wissenschaftliche Arbeiten waren in der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg in den Zoos und zu Problemen der Wildtierhaltung auch in Universitätsinstituten angefertigt worden. Die Ergebnisse enormer Fortschritte in der Tiermedizin und Tierernährungslehre standen den Zoos nunmehr zur Verfügung. Die wichtigsten Infektionskrankheiten, allen voran die Tuberkulose, der in den zurückliegenden 125 Jahren viele Zootiere zum Opfer gefallen waren, verloren durch neue Diagnosemethoden, Therapien und hygienische Maßnahmen ihre Bedeutung. Parasitäre Erkrankungen, oft die Primärschädigung für nachfolgende Organerkrankungen, verschwanden aus den Zoos. Die Nachzucht von immer mehr Tierarten ge-

lang so regelmäßig, dass die Zoos weitgehend frei wurden von der einst immer wieder notwendigen Entnahme von Tieren aus der Wildbahn, gerade rechtzeitig, als zum Schutz der vielen vom Aussterben bedrohten Tierarten der Fang und kommerzielle Handel mit ihnen untersagt oder weltweit weitestgehend eingeschränkt wurde. 1973 wurde auf einer internationalen Konferenz in Washington die Convention on International Trade with Endangered Species (CITES), das Washingtoner Artenschutzübereinkommen, beschlossen. Der Austausch von zoogezüchteten Tieren wurde die Grundlage für die Erhaltung des Tierbestands in den Zoos. Der gewerbsmäßige Handel mit Wildtieren kam fast völlig zum Erliegen.

In den 1960er Jahren wurde im Zoo Hannover erkannt, dass die Fähigkeit zu territorialem Verhalten, auch vieler in der Wildbahn nomadisch lebender Arten, für die Begrenzung ihrer Gehege genutzt werden konnte. Sofern die Tiere solcher Arten, vornehmlich Huftiere, in ihren Gehegen ihre wichtigsten Bedürfnisse angemessen befriedigen können, haben sie nicht die Absicht, das vertraute Gehege zu verlassen und akzeptieren ihr Zoogehege als Lebensraum. Zur Begrenzung ihrer Gehege genügen optisch bescheidene Grabensperrungen, die sie an sich physisch überwinden könnten. Zahlreiche Gehegezäune verschwanden aus den Zoos und wurden durch schmale Grabenabsperrungen ersetzt, die den Besuchern ein relativ nahes Herangehen an die Gehege ermöglichten.

Nachdem sich herausgestellt hatte, dass die für die einzelnen Tierarten bedeutungsvollen Ökofaktoren der Wildbahn nicht durch schlichte Imitate im Zoo zu artgemäßen Haltungsfaktoren werden, sondern durch solche Elemente, die unter den spezifischen Zoobedingungen den gleichen Bedeutungswert gewinnen (funktionelle Substitution der relevanten Ökofaktoren), nahmen viele Haltungssysteme ein technisches und steriles Aussehen an, zumal dann, wenn hygienische Gesichtspunkte im Vordergrund der Tierhaltung stehen mussten. An solchen artifiziel/technisch aussehenden Haltungssystemen und an noch erhalten gebliebenen, längst überholten

aus früheren Zeiten, entzündete sich in den 1980er Jahren erneut die Kritik am Zoo, nicht so sehr eine fundamentale, als vielmehr eine Kritik der Haltung ganz bestimmter Tiergruppen, wie der Delfine, Elefanten, Bären, Affen und Menschenaffen, Großgreife und einiger anderer Gruppen. Bei manchen Tieren unter Zoobedingungen häufig zu beobachtende Verhaltensmuster wie die sogenannten Zwangsbewegungen (Bewegungsstereotypien), die meist aus Langeweile zur Selbstbeschäftigung ausgeübt werden, signalisierten einem für den Tierschutz sensibilisierten Zoopublikum, dass sich die Tiere im Zoo anscheinend unwohl fühlen. Nachweisbare Ergebnisse der Wildtierhaltung, wie die, dass die meisten Zootiere einen gut gepflegten Eindruck hinterlassen, sehr alt werden, regelmäßig Junge aufziehen, widerstandsfähig gegen Tierkrankheiten sind und eben keine Verhaltensstörungen zeigen, konnten einen Teil der Kritiker nicht überzeugen.

In den Medien nahm die **Zookritik** in den 1980er Jahren und der ersten Hälfte der 1990er Jahre einen breiten Raum ein. Wie schon zu Carl Hagenbecks Tagen wurde deutlich, dass die Zoos sich auf zwei ganz verschiedenen Ebenen weiterentwickeln und zeitgemäß bleiben müssen. Es geht nicht nur darum, jeweils auf dem Stand der Wissenschaft den Zootieren die besten Haltungsbedingungen zu bieten, also artgemäße Haltungsfaktoren zu schaffen, die nachweisbar und wissenschaftlich überprüfbar sind, sondern den Haltungssystemen ein Aussehen zu verleihen, in dem die Zoobesucher ihre Vorstellungen von einem den Bedürfnissen der Tiere entsprechenden naturnahen Lebensraum im Zoo verwirklicht sehen. Nur wenn die Zoobesucher die Haltungsumstände der Zootiere akzeptieren, kann der Zoo sein Bildungsprogramm vermitteln. So sind ab den 1980er Jahren mehr und mehr Tieranlagen entstanden, die ein natürliches Aussehen haben, d.h., den Eindruck eines Naturausschnittes vermitteln, obwohl es selbstverständlich bei den meisten Zootieren grundsätzlich nicht möglich ist, die im natürlichen Wohngebiet der Tiere bestehenden ökologischen Beziehungen im Zoogehege nachzubau-

en. Und solche kann es auch gar nicht geben. In dessen im natürlichen Wohngebiet der Tiere ein dynamisches Gleichgewicht zwischen seinen verschiedenen Elementen herrscht, mit dem Werden und Vergehen von Individuen, hat das Zoomanagement die Erhaltung von Individuen oder aber eine gelenkte Herausnahme, etwa der Nachzucht, nach Gesichtspunkten der langfristigen Erhaltung von Zuchtgruppen zum Ziel. Die naturnahe Gestaltung der Haltungssysteme ging meist mit einer erheblichen räumlichen Vergrößerung einher, so dass schon aus diesem Grund, aber auch um die Betriebskosten zu senken, in den 1990er Jahren sowohl der Bestand an Tierarten als auch an Individuen in den meisten Zoos sehr verringert worden ist, gemessen an ihrer Zahl in den 1960er oder 1970er Jahren.

Die technischen Voraussetzungen, in sehr großen Hallen ein ganz bestimmtes Klima zu erzeugen und zu erhalten, und die tiergärtnerischen Möglichkeiten, eine größere Tiergemeinschaft gesund und stabil halten zu können, führten andererseits, zunächst vor allem in den Niederlanden und in den USA, zur Entstehung fremdländischer Landschaften unter Glas, wie etwa Urwald- oder Wüstenhäuser, in denen ein Ausschnitt aus der entsprechenden Fauna in einer ihren Ökosystemen nachgebauten Umwelt gezeigt werden konnte.

Arterhaltung im Zoo

Die Notwendigkeit, in den Zoos ohne Zufuhr von Tieren aus der Wildbahn sich selbst erhaltende Zuchtgruppen zu unterhalten und dabei Inzucht und eine genetische Verarmung zu vermeiden, hat ab den 1970er Jahren zu einer institutionalisierten und internationalen Zusammenarbeit der Zoos untereinander und mit der Weltnaturschutzorganisation und anderen Gremien geführt, die sich der Erhaltung gefährdeter Tierarten in der Wildbahn widmen. Das weltweite, computergestützte Informationssystem ISIS (International Species Information System) entstand 1974. Zucht- und Studbücher für immer mehr Tierarten wurden erstellt, deren Bestand in

der Wildbahn bedroht ist, oder die ein sehr begrenztes Vorkommen haben und nur mit wenigen Exemplaren im Zoo gehalten werden. Zuchtprogramme und ein weltweiter Austausch von Tieren unter züchterischen Gesichtspunkten haben sich entwickelt. Ein europäisches Erhaltungszuchtprogramm (EEP) besteht seit 1985. Die zoologischen Gärten übernahmen in zunehmendem Umfang auch die Aufgabe, mit ihrem Tierbestand und unter Nutzung der ihnen zur Verfügung stehenden Ressourcen eine Erhaltungszucht für in der Wildbahn vom Aussterben bedrohte Tierarten mitzuwirken, vorwiegend von Großsäugern und -vögeln. Zu den großen Leistungen der Zoos für den Naturschutz gehört die ab den 1960er Jahren erfolgte Ausbürgerung von zoogezüchteten Tieren, sowohl von heimischen Tieren, vorwiegend Tag- und Nachtgreifen, als auch vor allem von Säugetieren fremder Faunen in inzwischen geschützte oder renaturierte, aber verwaiste Habitate im ehemaligen Verbreitungsgebiet der Art. Es bestehen rund 100 Projekte zur Wiederansiedlung zoogezüchteter Tiere.

Weitere Zoos entstehen

Ab 1949, mit dem Wiederaufbau der kriegszerstörten Städte und zunehmender Freizeit der arbeitenden Bevölkerung, entstanden in Deutschland eine ganze Reihe neuer zoologischer Gärten: 1949 in Gelsenkirchen und Stuttgart, dort der zoologisch-botanische Garten „Wilhelma“, 1950 in Magdeburg und Neumünster, 1952 in Rostock, 1953 in Dortmund, 1954 in Cottbus, 1955 in Ostberlin, so dass in Berlin neben dem ältesten Zoo in Deutschland auch einer der jüngsten existiert, der Tierpark in Berlin-Friedrichsfelde. Weitere Zoogründungen gab es 1956 in Schwerin, 1957 in Görlitz, 1959 in Hoyerswerda, 1965 in Darmstadt und 1970 in Neuwied. Der Aqua-Zoo Düsseldorf entstand 1987 als Ersatz für das in einem Bunker provisorisch nach dem Zweiten Weltkrieg eingerichtete Aquarium. Der Besuch der zoologischen Gärten erfuhr einen enormen Anstieg. Vor dem Hinter-

grund einer eher regionalen Orientierung der Bevölkerung wurde vor allem in den ostdeutschen Ländern eine Vielzahl von **Heimattiergärten** gegründet, die neben heimischen Wild- und Haustieren in geringem Umfang auch fremdländische Tiere hielten und lokale Bedeutung hatten. Einige entsprachen nach der Wiedervereinigung der beiden deutschen Teilstaaten nicht den nun gültigen legislativen Bedingungen für die Wildtierhaltung und wurden aufgegeben. In Westeuropa, auch in Westdeutschland, waren als eine neue Form der Tierausstellung ab den 1960er Jahren kommerziell betriebene sogenannte **Safariparks** eingerichtet worden. Vorwiegend schauattraktive Großsäuger, Huftiere und Großraubtiere, einige hochsoziale Affenarten und Großvögel werden in weiträumigen, umzäunten Arealen gehalten, die von den Besuchern überwiegend im eigenen Kraftwagen aufgesucht, im Ausland zum Teil auch von Aussichtsplattformen bzw. einem hoch gelegenen Laufgang beobachtet werden können. Seit einigen Jahren versuchen einige dieser Safariparks mit der Entwicklung eines Bildungsangebots Anschluss an das Niveau der zoologischen Gärten zu bekommen. Um einigen seit den 1920er Jahren als städtischer Regiebetrieb geführten zoologischen Gärten mehr wirtschaftlichen Spielraum und eigenverantwortliche Handlungsmöglichkeiten einzuräumen, wurden sie im letzten Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts zu einer GmbH in kommunaler Trägerschaft umgewandelt.

Zoo und Zukunft

Auch heute noch, nach mehr als 150 Jahren Geschichte, sind die zoologischen Gärten attraktive Institutionen für breite Kreise der Bevölkerung. Die deutschen Zoos werden alljährlich zusammengenommen von vielen Millionen Menschen besucht. Sie stehen nach wie vor im Brennpunkt des Interesses, auch der Medien, seit sie nach dem Zweiten Weltkrieg eine stärkere Öffentlichkeitsarbeit pflegen als vorher. Diese starke Beachtung in der Gesellschaft verpflichtet sie, sich auch künftig in einer Form weiterzuentwickeln, so dass sie ihren Besuchern verständnisvollen Zugang zur Welt der Tiere, Verständnis für Tiere und Freude an Tieren ermöglichen können. Die hohen Betriebskosten, vor allem verursacht durch die hohen Lohn-, Energie- und Wasserkosten, werden sie auch zukünftig zwingen, Wege und Methoden zu finden, möglichst hohe Einnahmen an den Kassen zu erzielen. Dabei muss aber die Darstellung von Tieren und das Hineinführen der Besucher in die Welt der Tiere weiterhin Mittelpunkt ihrer Bemühungen sein. Es wird auch künftig eines ihrer Hauptziele bleiben, ihre Besucher für die Belange des Natur- und Tiereschutzes zu sensibilisieren. Die Rolle der Zoos und Aquarien bei der Erhaltung der zoologischen Vielfalt wurde 1992 in der Welt-Zoo-Naturschutzstrategie beschrieben. Die Europäische Union hat 1999 dafür Richtlinien zur Haltung von Wildtieren in Zoos veröffentlicht.