



Reptilien

Ein Leitfaden für Zoofachhändler

Impressum:

Medieninhaber und Herausgeber:

Bundesministerium für Gesundheit , Familie und Jugend
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Autoren bzw. Bearbeiter:

Prof. Dr. Elisabeth Licek und Mag. Gerald Benyr

Copyright:

Die Unterlagen wurden nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet. Hersteller, Herausgeber und Autoren bzw. Bearbeiter können jedoch für eventuell fehlerhafte Angaben und deren Folgen keine Haftung übernehmen. Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil der Unterlage darf in irgendeiner Form ohne Genehmigung des Herausgebers reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Verlags- und Herstellungsort:

Wien

1. Auflage: Juli 2008

Vorwort der Frau Bundesministerin



Unser österreichisches Tierschutzrecht hat in den vergangenen Jahren zahlreiche Änderungen und Anpassungen erfahren. Dem Wunsch der breiten Bevölkerungsmehrheit folgend, entstand eines der vorbildlichsten und weltweit modernsten Tierschutzgesetze. Österreich ist damit im Tierschutz zu einem Vorreiter und Vorbild innerhalb der europäischen Gemeinschaft geworden.

Zur näheren Ausgestaltung der gesetzlichen Vorgaben sind zahlreiche Verordnungen erlassen worden, die das Tierschutzgesetz mit Inhalten füllen. Eine der für den im Zoofachhandel tätigen Gewerbetreibenden wichtigsten Verordnung ist die Tierhaltungs-Gewerbeverordnung. Sie regelt die artgemäße Haltung, den Schutz und das Wohl der im Rahmen der Gewerbeausübung gehaltenen Tiere im Sinne des Tierschutzgesetzes.

Für die Haltung der Tiere im Rahmen gewerblicher Tätigkeiten gelten, sofern in dieser Verordnung nichts anderes festgelegt ist, die Mindestanforderungen der 1. und der 2. Tierhaltungsverordnung, was bedeutet, dass den artspezifischen Bedürfnissen der gehaltenen Tiere entsprochen werden muss.

Die erforderliche Eignung sowie die erforderlichen Kenntnisse zur Betreuung der gehaltenen Tiere kann

der Zoofachhändler unter anderem auch durch eine einjährige, einschlägige Praxis und dem Besuch eines Lehrgangs über Tierhaltung und Tierschutz nachweisen. Der Lehrplan dieses Lehrganges gemäß Anlage 3 der oben genannten Verordnung wurde nach Anhörung der Wirtschaftskammer Österreichs und des Tierschutzrates in den Amtlichen Veterinärnachrichten vom 14. November 2007 kundgemacht.

Um einen einheitlichen Unterricht im ganzen Bundesgebiet zu gewährleisten wurden in Zusammenarbeit mit der Wirtschaftskammer Österreich und zahlreichen Experten diese Lernunterlagen zur Ausbildung der Zoofachhändler erstellt.

Als Tierschutzministerin habe ich dieses Vorhaben mit großem Interesse verfolgt und im Rahmen eines Werkvertrages ermöglicht, da erst der gut ausgebildete Zoofachhändler ein Garant für das Wohlbefinden der ihm anvertrauten Tiere und die Zufriedenheit der ihn aufsuchenden Tierliebhaber ist.

Ich bedanke mich sehr herzlich bei allen, die zum Gelingen dieser Lernunterlagen beigetragen haben und hoffe, dass damit die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Gewerbeausübung der Zoofachhändler Österreichs geschaffen wurden.

Dr. Andrea Kdolsky

Bundesministerin für Gesundheit, Familie und Jugend

Inhaltsverzeichnis

1. Systematik	6
2. Biologie	6
2.1 Verbreitung und Lebensweise	6
2.2 Allgemeine Kennzeichen	7
3. Anatomie und Funktion der Organsystem	7
3.1 Körperform	7
3.2 Haut	7
3.3 Skelett	8
3.4 Atmungssystem	8
3.5 Herz-Kreislaufsystem	8
3.6 Verdauungssystem	9
3.7 Exkretionssystem	9
3.8 Fortpflanzungssystem	10
3.9 Sinnesorgane	10
4. Lebensraumsprüche	11
4.1 Temperatur	11
4.2 Licht	12
4.3 Luftfeuchtigkeit	12
5. Ernährung	13
6. Terrarien	17
6.1 Form und Größe	17
6.2 Standort	17
6.3 Terrarienarten	18
7. Technische Ausstattung	19
7.1 Heizung	19
7.2 Beleuchtung	19
7.3 Luftfeuchtigkeit	20
8. Pflanzen und Dekoration	21
8.1 Bodengrund	21
8.2. Dekoration bzw. Einrichtungsgegenstände	21

8.3 Pflanzen	22
9. Hygiene (Reinigung und Desinfektion)	23
10. Schildkröten	24
10.1 Biologische und anatomische Besonderheiten	24
10.2 Ernährung	26
10.3 Überwinterung	27
10.4 Fortpflanzung und Entwicklung	29
10.5 Transport	29
10.6 Gesund und krank bei Schildkröten	30
10.7 Haltungsansprüche ausgewählter Arten	31
11. Echsen	39
11.1 Biologische und anatomische Besonderheiten	39
11.2 Verhalten	41
11.3 Ernährung	42
11.4 Überwinterung	42
11.5 Fortpflanzung und Entwicklung	43
11.6 Kennzeichen ausgewählter Familien	43
11.7 Transport	44
11.8 Gesund und krank bei Echsen	45
11.9 Haltungsansprüche ausgewählter Arten	46
12. Schlangen	53
12.1 Biologische und anatomische Besonderheiten	53
12.2 Ernährung	55
12.3 Überwinterung	56
12.4 Fortpflanzung und Entwicklung	56
12.5 Kennzeichen ausgewählter Familien	56
12.6 Transport	57
12.7 Gesund und krank bei Schlangen	58
12.8 Haltungsansprüche ausgewählter Arten	59
13. Vorbeugung und Quarantäne	62
14. Anmerkung	63

1. Systematik (Auszug)

Reich	Animalia (Tiere)
Stamm	Chordata (Chordatiere)
Unterstamm	Vertebrata (Wirbeltiere)
Klasse	Reptilia (Kriechtiere)
Ordnung	Crocodylia (Panzerrechen)
Ordnung	Testudines (Schildkröten)
Unterordnung	Cryptodira (Halsberger)
	Pleurodira (Halswender)
Ordnung	Squamata (Schuppenkriechtiere)
Unterordnung	Sauria (Echsen)
	Serpentes (Schlangen)

Beispiel für weiteren Stammbaum:

Familie	Boidae
Gattung	Boa
Art	<i>Boa constrictor</i>

2. Biologie

2.1 Verbreitung und Lebensweise

Die rezenten (in der heutigen Zeit lebenden oder innerhalb der letzten 10.000 Jahre ausgestorbenen) **Reptilien** bevölkern alle Erdteile mit Ausnahme der Polargebiete; sie **leben sowohl an Land als auch im Wasser**. Die meisten von ihnen sind gute Schwimmer, d.h. auch primär terrestrische (an Land) lebende Arten können sich im Wasser z.B. zum Nahrungserwerb gut fortbewegen. Permanent oder größten Teils im Wasser leben z.B. Meeresschildkröten oder Seeschlangen. In den Tropen und Subtropen ist, aufgrund der dort herrschenden Temperaturbedingungen, die Artenanzahl und Formenvielfalt am größten.

Kriechtiere sind **poikilotherm**, d.h. nicht in der Lage ihre Körpertemperatur unabhängig von der Außentemperatur konstant zu halten. In den gemäßigten Klimazonen (z.B. Zentraleuropa, Teilen Nordamerikas) und den Subtropen (z.B. Südeuropa, Kalifornien) ziehen sich Reptilien daher bei sinkenden Temperaturen zur **Überwinterung** zurück, die artspezifisch zwischen 1 und 6 Monaten dauert. In sehr heißen trockenen (ariden) Gebieten dagegen kann eine **Sommerschlaf**-Phase auftreten. Sehr unterschiedlich ist auch das **Nahrungsspektrum**: es sind alle Spektren vertreten von herbivor/frugivor (Pflanzen- und Fruchtfresser), über carnivor/insectivor (sog. Fleischfresser, die wirbellose Tiere und/oder Wirbeltiere fressen) bis zum omnivoren Typ (Allesfresser). Auch extreme Nahrungsspezialisten, wie z.B. die oviphagen

Eierschlangen (*Dasypeltis* bzw. *Elachistodon*) kommen vor. Nicht selten unterscheidet sich das Nahrungsspektrum juveniler (heranwachsender) von dem adulter (geschlechtsreifer) Tiere.

2.2 Allgemeine Kennzeichen

Die **Haut** der Reptilien ist drüsenarm bzw. -los und es wechseln unelastische mit elastischen Zonen ab; die Oberhaut bildet stets Hornschuppen oder -platten, die durch Knochenplatten verstärkt sein können. **Wenn die Tiere wachsen** – sie wachsen während ihres gesamten Lebens – **müssen sie sich häuten**.

Alle Reptilien besitzen einen **Schwanz**, der bei manchen Arten der Kopf-Rumpf-Länge entspricht. Zwei Paar **Gliedmaßen** sind entweder deutlich ausgebildet und der Lebensweise angepasst, reduziert, können aber auch gänzlich fehlen. Reptilien besitzen **Lungen** als Atmungsorgane, eine wesentliche Voraussetzung für das Leben an Land. Im Allgemeinen dominiert bei Reptilien die **Harnsäure** unter den **Stickstoff-hältigen Exkretstoffen**. Bei einigen Landschildkröten, v.a. Bewohnern trockener Habitats, überwiegt dagegen Harnstoff, bei im Wasser lebenden Arten Ammoniak.

Die überwiegende Anzahl der Kriechtiere legt Eier (**Oviparie**), einige wie z.B. die Blindschleiche (eine Echsenart) oder die Kreuzotter sind **ovovivipar**, d.h. die Jungen schlüpfen kurz vor der Geburt im Mutterleib oder während der Geburt aus dem Ei.

3. Anatomie und Funktion der Organsysteme

3.1 Körperform

Diese ist in den einzelnen systematischen Ordnungen sehr unterschiedlich. Während Schildkröten rundlich bis ovale Körpergestalt haben, sind Echsen und Schlangen langgestreckt, wobei Kopf, Rumpf und Schwanz mow. deutlich voneinander abgesetzt sind. Der Schlangenkörper fällt v.a. durch die fehlenden Gliedmaßen auf.

3.2 Haut

besteht aus einer mehrschichtigen **Epidermis** (Oberhaut) und einer **Dermis** (Lederhaut). Die Epidermis besteht aus einer äußeren Hornschicht aus abgestorbenen Zellen (Stratum corneum) und einer Keimschicht (Stratum germinativum) aus lebenden Zellen. **Aus der Hornschicht gehen** die verschiedenen **Hornbildungen** der Reptilien wie Schuppen, Platten, Tuberkel **hervor**. Die **Lederhaut** enthält **Farbzellen**, die die Körperfärbung und -zeichnung verursachen. Die Färbung kann sich durch den Einfluss verschiedener Reize, z.B. Temperatur und Erregungszustände aber auch altersabhängig verändern. Reptilien sind aufgrund ihrer Hautstruktur gut gegen Austrocknung geschützt.

Häutung: Schlangen häuten sich in einem Stück (Natternhemd) und in relativ kurzer Zeit. Dazu bildet sich zwischen der Horn- und der Keimschicht Flüssigkeit („Häutungsmilch“), die die beiden Schichten voneinander trennt damit sich das Stratum corneum abheben kann. Wenn dann bei der eigentlichen Häutung letztere abgestoßen wird, hat sich bereits eine neue Hornschicht gebildet. Schildkröten und Echsen häuten sich über einen längeren Zeitraum und in Fetzen; Geckos und die meisten Skinke stoßen große Hautfetzen in kurzer Zeit ab.

3.3 Skelett

Der **Schädel** der Reptilien ist fast vollständig verknöchert. Die **Wirbelsäule** gliedert sich in eine Hals-, Brust-, Lenden-, Kreuzbein- und Schwanzregion, bei Schlangen aufgrund der fehlenden Gliedmaßen nur in eine Rumpf- und Schwanzwirbelsäule. Die Anzahl der Wirbel ist artspezifisch sehr unterschiedlich. Bei Echsen, **z.B. Eidechsen und Geckos** gibt es im Schwanzbereich präformierte Stellen, sog. Soll-Bruchstellen. Diese Echsen **sind zur Autotomie befähigt**; sie können bei Gefahr einen Schwanzteil oder den ganzen Schwanz abwerfen, der sich noch bewegt und so einen Räuber vom eigentlichen Beutetier ablenkt. Der Schwanz wird wieder regeneriert, enthält dann allerdings nur ein knorpeliges Stützelement, ist meist verkürzt und an der Bruchstelle verdickt.

Alle Reptilien besitzen Rippen jedoch kein Brustbein (Sternum).

3.4 Atmungssystem

Der Austausch der Atemgase erfolgt bei Reptilien in den **Lungen**. Dieses Organ ist von sackartiger Gestalt und mow. stark gekammert. Die Verbindung zur Außenwelt ist nur durch eine schmale Öffnung gegeben, den **Kehlkopf**, auf den die **Luftröhre** folgt. Damit wird das Austrocknen der Atemoberfläche (respiratorisches Epithel) verhindert. Die Lungen können aber auch andere Aufgaben übernehmen: so können z.B. Schmuckschildkröten durch unterschiedliche Füllung der Lungen eine bestimmte Lage im Wasser einnehmen.

Wasserlebende Reptilien können durch **Hautatmung** oder mittels der Maulschleimhaut Sauerstoff aus dem Wasser aufnehmen. Zahlreiche Wasserschildkröten haben blasige Ausstülpungen der Kloakenwand, die gut durchblutet sind. Mit diesen **Analblasen** ist ebenfalls eine Atmung möglich.

3.5 Herz-Kreislaufsystem

Reptilien besitzen 2 Kreisläufe, einen **Lungen-** und einen **Körperkreislauf**. Das **Herz**

besteht aus 2 getrennten Vorkammern und 2 Kammern, die bei Schildkröten, Echsen und Schlangen nur unvollständig getrennt sind. Weiters verfügen sie noch über ein **Nierenfortadersystem**, das venöses Blut aus dem hinteren Körperabschnitt und der Schwanzregion der Niere zuführt.

Hauptaufgabe des Kreislaufs ist der Stofftransport: Atemgase (O_2 und CO_2), Nährstoffe, Botenstoffe (Hormone), Stoffwechselprodukte (Metabolite) und Abfallstoffe.

3.6 Verdauungssystem

Die Verdauung wird als **Verarbeitung der Nahrung** verstanden und umfasst mechanische und chemische (enzymatische) Vorgänge. Aus den Nahrungsstoffen müssen resorbierbare Verbindungen hergestellt werden, die aus dem Darmtrakt in die Blutbahn gelangen können. Die Verdauungsorgane sind **dem Nahrungsspektrum angepasst**. Die **Maulhöhle** enthält die artspezifisch unterschiedlich geformte Zunge, Zähne bzw. Giftzähne und verschiedene Drüsen. Die **Zähne** werden teils lebenslang ersetzt und fehlen nur den Schildkröten; diese besitzen stattdessen Hornscheiden, die bei manchen Arten einen regelrechten Schnabel bilden können. Giftzähne besitzen die Giftschlangen (im Oberkiefer) und die Krustenechsen (im Unterkiefer). Die **Zunge** steht im Dienste des Geschmack- und Geruchsinnes. Die Spitzen der gespaltenen Zunge der Schlangen und vieler Echsen werden beim Züngeln mit Duftstoffen beladen und dem Jacobsonschen Organ zugeführt. Weiters kann die Zunge beim Beutefang eine Rolle spielen (Chamäleons). Die **Speiseröhre** ist im Allgemeinen stark erweiterungsfähig; der **Magen** von variabler Form. Der **Darmkanal** ist nahrungsspezifisch entwickelt: Carnivore haben einen langen Dünndarm, jedoch kurzen Dickdarm, Herbivore einen kurzen Dünn- aber mächtig entwickelten Dickdarm. Blindsäcke können vorkommen. Anhangsdrüsen des Darmes sind **Bauchspeicheldrüse** und **Leber** (samt Gallenblase). Der Darm mündet in die **Kloake**.

3.7 Exkretionssystem

Reptilien besitzen paarige **Nieren**, die gedrungen oder langgestreckt sein können. Ihre Harnproduktion ist gering, die Harnkonsistenz reicht von flüssig bis pastös. Meist ist der Harn von weißer Farbe. Der **Harnleiter** mündet in die **Kloake**; Schildkröten und Echsen besitzen eine **Harnblase**.

Wichtig:

- Der Flüssigkeitshaushalt (durch Trinken, Baden, Luftfeuchtigkeit unterstützt) verhindert, dass die Harnsäureausscheidung stagniert und sich **Harnsäurekristalle** in den Nierenkanälchen, den Gelenken und auf den Organüberzügen ablagern (Gicht).

3.8 Fortpflanzungssystem

Reptilien sind getrenntgeschlechtlich und es findet eine innere Befruchtung statt. Die in den Eierstöcken produzierten Eier (mit unterschiedlich harter Schale) werden über Eileiter in die Kloake befördert.. Die in den Hoden entstehenden Spermien gelangen über Samenleiter in die Begattungsorgane. Schildkröten ♂ besitzen einen unpaaren Penis, Echsen- und Schlangen-Männchen paarige Hemipenes, die in Taschen ventral (auf der Körperunterseite) hinter der Kloakenöffnung zurückgezogen sind.

3.9 Sinnesorgane

Sehsinn: durchwegs gut entwickelt; v.a. für das sog. Bewegungssehen für Beutefang und Flucht als auch für die soziale Kommunikation von großer Bedeutung. Das **Auge** besitzt ein oberes und unteres Augenlid, die verschiedene Veränderungen erfahren können. So besitzen manche Skinke ein durchsichtiges „Fenster“ im unteren Lid, Schlangen und Geckos (mit Ausnahme der Lidgeckos) haben durchsichtige miteinander verwachsene Lider und auch dritte Augenlider, die durchsichtig und z.B. ein Schutz beim Schwimmen sind, kommen vor. Am auffälligsten ist das Chamäleon-Auge, dessen undurchsichtige Lider einen Ring bilden, der nur die Pupille freilässt. Beide Augen sind unabhängig voneinander beweglich und ergeben ein sehr weites Gesichtsfeld. Der Aufbau der Netzhaut und die Pupillenform kann ebenfalls, wie z.B. bei den Geckos, unterschiedlich sein je nachdem ob die Tiere nacht- bzw. dämmerungsaktiv oder tagaktiv sind. Neben der Tränendrüse besitzt das Reptilienauge noch die sog. Hardersche Drüse.

Gehörsinn: Das Ohr endet ohne äußeren Anteil mit dem Trommelfell seitlich am Kopf; letzteres ist bei manchen Echsen unter einer Schuppe verborgen. Schlangen fehlt auch das Trommelfell. Die Fähigkeit, Schallwellen aus der Luft zu empfangen wird Kriechtieren weitgehend angesprochen. Der Gehörsinn ist aber außer bei Schlangen durchaus vorhanden. Als eine Form des Hörens wird auch der Vibrationensinn angesehen; Vibrationen werden mittels der Endolymphe des Innenohrs erkannt.

Das Innenohr ist zudem Sitz des **Gleichgewichtssinnes**.

Tastsinn: vor allem freie Nervenendigungen in der Haut.

Geruchsin: diesem dienen die Nasenhöhlen und das im Gaumendach befindliche Jacobsonsche Organ.

Geschmackssinn: ist im Maulbereich lokalisiert; Geschmacksknospen u.a. am Gaumen, auf der Zunge, an der Scheiden der Giftzähne.

Temperatursinn: freie Nervenendigungen in der Haut; spezielle Organe sind die beiden Grubenorgane (Lorealgruben) der Grubenottern und die Lippengruben (Labialgruben) der Ober- und Unterlippenschilder der Riesenschlangen; dienen zur Wahrnehmung warmblütiger Beutetiere in der Dunkelheit.

Wichtig:

- Es bestehen große Unterschiede zwischen den einzelnen Arten, sowohl in anatomischer und physiologischer Hinsicht, in Bezug auf ihre Umweltbedürfnisse, Bewegungsmuster, sozialen Strukturen usw.
- Es ist daher unbedingt notwendig ein Individuum zumindest der richtigen Art, wenn nicht sogar Unterart zuzuordnen.

4. Lebensraumsprüche

4.1. Temperatur

Die Temperatur **beeinflusst Verhalten und Stoffwechsel** der Kriechtiere erheblich. Je mehr sie vom bevorzugten Bereich abweicht, desto mehr lässt die Aktivität nach und wird die Nahrungsaufnahme eingeschränkt. So verweigern Tiere, die zu kalt gehalten werden, meist die Nahrung.

Die Aktivität wird der Temperatur angepasst. Es ist daher wichtig, dass im Terrarium ein Sonnenplatz eingerichtet ist, der eine Erwärmung über die Umgebungstemperatur hinaus ermöglicht. Auch ein Tag-Nacht-Unterschied ist angezeigt.

Vor allem Echsen und Schlangen nutzen nicht nur die Luft- sondern auch die Bodentemperatur. Ist die Luft kühl, werden erwärmte Unterlagen aufgesucht. Handelt es sich dabei um eine Terrarienleuchte, sind Verbrennungen nicht auszuschließen.

Die Temperatur **beeinflusst auch Fortpflanzung und Entwicklung**. Die niedrigen Temperaturen ermöglichen die Gonadenreifung, die Temperatur während der Eientwicklung entscheidet über das Geschlecht (temperaturabhängige Geschlechtsdetermination z.B. bei manchen Schildkröten) und es sind meist Arten aus kühlen Klimazonen die ovovivipar sind, da hier eine Entwicklung der Eier im Boden nicht möglich wäre.

Wichtig:

- Die Haltungstemperatur ist eines der wesentlichsten Kriterien bei der Terrarienhaltung.
- Es besteht ein Unterschied zwischen der Vorzugstemperatur - erfüllt die Temperaturanforderungen der jeweiligen Art – und der Aktivitätstemperatur – für

aktive Phasen wie Nahrungsaufnahme oder Paarung erforderlich. Letztere kann großen Schwankungen unterworfen sein und sich im oberen Bereich dem Letalpunkt nähern.

4.2. Licht

Von höhlenbewohnenden Arten abgesehen, die lichtunabhängig sind, kann man Kriechtiere in **tagaktive, dämmerungsaktive und nachtaktive Arten** einteilen. Sie unterscheiden sich z.B. durch ihre Färbung, die Größe der Augen und die Form der Pupille. Nächtlich lebende Geckos sind unauffälliger gefärbt als z.B. die Madegassischen Taggeckos. Bei Schildkröten und Echsen sind die meisten Arten tagaktiv, bei Schlangen ist der Anteil tag- und nachtaktiver Arten etwa gleich groß. Die **Aktivität kann aber in Abhängigkeit von äußeren Einflüssen wechseln**: Manchen Schlangenarten sind im Frühjahr und Herbst tagaktiv, im Sommer dagegen bei hohen Temperaturen dämmerungs- oder nachtaktiv.

Wichtig:

- Der UV-Anteil des Sonnenlichts ist für die Vitamin-D-Synthese von größter Bedeutung.

4.3. Luftfeuchtigkeit

Darunter versteht man den Anteil an Wasserdampf (gasförmigem Wasser) in der Luft. Die Luftfeuchtigkeit ist ein wesentlicher Parameter für den Wasserhaushalt von Pflanzen und Tieren, und schützt vor Austrocknung.

Abhängig von der Temperatur kann Luft eine bestimmte Menge an Wasserdampf als Luftfeuchte aufnehmen – bei höheren Temperaturen mehr als bei niedrigen Temperaturen. Enthält Luft die für eine bestimmte Temperatur maximale Wasserdampfmenge (g/kg Luft) und sinkt dann die Temperatur tritt der überschüssige Wasserdampf als Flüssigkeit in Form von Niederschlag (z.B. Tröpfchen) in Erscheinung.

Beispiel: 7,6 g/kg Wasserdampf entspricht bei 34,4 °C einer Luftfeuchte von 20 %; bei 6,8 °C sind es 100 %; sinkt die Temperatur weiter entsteht Kondenswasser bzw. Nebel.

Wichtig:

- Die Nebel-/Taubildung durch Temperaturänderungen im Tag-Nacht-Rhythmus ist für viele Terrarientiere die Grundlage zur Deckung ihres Flüssigkeitsbedarfes.
- Da dabei sog. Stocknässe und in der Folge Schimmelbildung auftreten kann, muss in einem Terrarium ein Luftaustausch möglich sein.

5. Ernährung

Die Qualität eines Futtermittels hängt von der Art seiner Inhaltsstoffe und dem Anteil dieser Stoffe bzw. deren Verhältnis zueinander ab, aber auch inwieweit eine bestimmte Reptilienart diese Inhaltsstoffe verwerten kann oder diese ev. gar schädlich sind.

Die mit der Nahrung aufgenommenen Stoffe lassen sich entweder den **Energieträgern** zuordnen (Proteine, Fette, Kohlenhydrate) oder den **Funktionsträgern** (z.B. Proteine, Vitamine, Mineralstoffe, Wasser).

Proteine (Eiweiße) sind an fast allen biologischen Prozessen beteiligt und daher für den tierischen Organismus unverzichtbar. Sie bestehen aus Aminosäuren und das Aminosäuremuster bestimmt die Funktionalität. Für alle Tiere entscheidend ist die Zufuhr der sog. **essentiellen** = lebenswichtigen **Aminosäuren** über die Nahrung, da diese vom Organismus nicht selbst hergestellt werden können. Ob man Futter mit tierischem oder pflanzlichem Eiweiß verfüttert, hängt vom artspezifischen Nahrungsschema ab.

Fette werden entweder im Betriebsstoffwechsel verbrannt oder in Form von Depotfett gespeichert.

Kohlenhydrate: Sammelbegriff für alle Zucker. Dazu zählen z.B. Glucose, Lactose, Stärke. Sie werden vor allem mit pflanzlicher Nahrung zugeführt und sind fast durchwegs wichtige Energielieferante.

Nährstoffgehalt des Futters

Die Unterscheidung in verschiedene Ernährungstypen erlaubt Futterempfehlungen in Abhängigkeit vom Nährstoffgehalt des Futters

Empfehlungen zum Nährstoffgehalt im Reptilienfutter in % der Futterenergie (Stahl and Donoghue, 2000):

	Carnivore	Omnivore	Herbivore
Rohprotein	25-60	15-40	15-35
Rohfett	15-30	5-20	< 5
Rohfaser	< 10	20-75	55-75

Nährstoffgehalt von Futterinsekten

	Wasser	Rohprotein	Rohfett	Vitamin A	Vitamin E	Calcium	Phosphor
	%	% TS	% TS	IU /kg TS	mg/kg/TS	% TS	% TS
Mehlwürmer	62,9	51,8	31,1	811	30	0,12	1,42
Grille	73,2	64,3	22,8	811	81	0,21	0,78
Wachsmottenlarve	61,9	41,2	51,4	150	509	0,06	1,20
Seidenspinnerlarve	82,7	53,7	20,2	665	4	0,90	1,37

*aufgezogen mit Maulbeerblättern; wenn anders gefüttert, geringere Ca-Gehalte

Vitamine sind lebenswichtige organische Verbindungen, die vom Organismus nicht oder nur in unzureichender Menge synthetisiert werden können und daher mit der Nahrung zugeführt werden müssen. **Fettlösliche Vitamine** (Vit. A, D, E, K) können gespeichert werden, **wasserlösliche** (Vit. B, C, Biotin) hingegen nicht. Sowohl **Vitaminmangel** als auch **Vitaminüberschuss** kann Krankheiten auslösen (Hypovitaminose/Avitaminose bzw. Hypervitaminose). Je nach Ernährungstyp ist der **Vitaminbedarf einzelner Reptilienarten unterschiedlich** und für Kriechtiere allgemein noch nicht ganz geklärt. Während für Schmuckschildkröten eine Supplementierung (Nahrungsergänzung) mit z.B. **Vit.A** angezeigt sein kann, führen wiederholte Gaben dieses Vitamins bei Landschildkröten zu massiven Hautschäden. **Vit.D** ist für die Knochen- und Panzerfestigkeit in jeder Altersstufe wichtig. Es fördert im Darm die Calciumaufnahme ins Blut. Ist allerdings zuviel Vit.D im Körper vorhanden, z.B. durch wiederholte Gaben, dann kann Calcium, wenn es im Futter fehlt, aus den Knochen herausgelöst werden, was wiederum eine Skeletterkrankung zur Folge hat. Besser ist es durch UV-Licht die Synthese des Vit.D aus seinen Vorstufen (Provitaminen) in der Nahrung zu bewirken.

Mineralstoffe: anorganische Nährstoffe, die mit der Nahrung zugeführt werden; zu ihnen zählen auch die **Spurenelemente**. Bei Reptilien ist ein Calcium-Phosphor-Verhältnis Ca:P = > 2:1 erstrebenswert. Je phosphorreicher ein Futtermittel, desto mehr Kalk muss zugefüttert werden. Calciummangel kann nicht nur zu Skeletterkrankungen führen sondern auch Grund für Legenot sein. Bei carnivoren Reptilien ist eine ausgewogene Mineralstoffzufuhr gewährleistet.

Calcium- und Phosphorgehalt einiger Futtermittel (mg/100g Frischsubstanz; Elmadfa et al., 1993):

	Ca	P		Ca	P
Fleisch, Fisch, Ei, Milch			Gemüse		
Rindfleisch	10	160	Kopfsalat	30	20
Schweinefleisch	10	140	Karotten	50	35
Hühnerleber	7	240	Spinat	120	60
Herz (Schwein)	6	220	Kartoffeln, ungeschält	10-20	55
Hering	40	150	Luzerne, frisch	3	0,5
Dorsch	6	100	Luzerne, getrocknet	13,5	2,6
Ei, ohne Schale	60	200	Wiesengras	1	0,6
Magertopfen	70	190			
			Obst		
Hefe			Äpfel	9	10
Hefe, getrocknet	300	1300	Birnen	15	20
			Bananen, ohne Schale	7	30
			Pflaumen	15	20

Ballaststoffe: bei denen nicht der Nährwert im Vordergrund steht sondern die Funktion des Verdauungssystems.

Wichtig:

- Die Zusammensetzung des Futters muss sich am Nahrungsspektrum der jeweiligen Art, dem Energiebedarf (z.B. eingeschränkte Bewegungsmöglichkeit aber auch abhängig von Geschlecht und Jahreszeit), am Alter (Jungtiere, Adulti) und auch an den Reproduktionsphasen orientieren.
- Das Anbieten von Futter, das tierisches Eiweiß enthält, an herbivore Arten kann zu Krankheiten führen: Hände weg von Katzen- und Hunde-Dosennahrung oder Fleisch für Landschildkröten, Grüne Leguane und Co.
- Bei der Ergänzungsfütterung mit Vitaminen und Mineralstoffen ist sorgsam umzugehen; zuviel ist genauso schlecht wie zuwenig

Temperatur

Als Ektotherme sind Reptilien zum Verdauen der Nahrung auf die artgemäßen Temperaturbereiche angewiesen; Nahrungsverweigerung oder Auswürgen unverdauter Nahrung (Schlangen) ist meist auf zu niedrige Temperaturen zurückzuführen.

Häufigkeit der Fütterung

- Aktive Tiere/Jungtiere/Herbivore: täglich
- Je kleiner das Tier desto öftere Fütterung
- Insektivore artspezifisch unterschiedlich von täglich bis alle 2 bis 3 Tage
- Große Echsen je nach Nahrungsspektrum täglich (herbivore Arten) oder 1 bis 2 mal wöchentlich (carnivore Arten).
- Riesenschlangen/große Giftschlangen: alle 2 bis 6 Wochen je nach Größe der Beutetiere; allerdings darf man sie mit der Größe des Futtertieres nicht überfordern! (Jungtiere 1 mal wöchentlich; erste Futteraufnahme i.d.R. nach der ersten Häutung)

Nahrungskarenz bei Schlangen in Zusammenhang mit der Häutung oder Trächtigkeit; gut genährte Riesenschlangen vermögen mehrere Monate ohne Nahrung auszukommen. Meist ist die Gefahr einer **Überfütterung** größer als die des Verhungerns.

Hinweise zur Fütterung

Die Qualität der Futtertiere kann durch entsprechende Ernährung derselben beeinflusst werden.

Bei Fütterung carnivorer Schildkröten und Echsen in der Gruppe kann es zu **Beißereien** kommen; bei Schlangen kann es u.U. passieren, dass mit dem Futtertier der daranhängende Artgenossen in Gefahr kommt, verschluckt zu werden.

Lebende Futtertiere, vor allem Mäuse und Ratten, **nie unkontrolliert im Terrarium belassen**.

Vor allem bei schwachen/kranken Schlangen besteht die Gefahr angebissen und u.U. erheblich verletzt zu werden.

Verschmähte Futtertiere vernichten: nie in verschiedenen Terrarien anbieten (Erregerübertragung)

Fütterungspraxis:

Mischfuttermittel als

- „Alleinfutter“
- Ergänzungsfutter
- „Beifutter“

Alleinfutter ist kein Alleinfutter, wenn es sich z.B. um Lyophilisate aus Mehlwürmern oder Heimchen handelt; es müssen zusätzlich Kalk und Vitamine zugefüttert werden.

Herstellungsform

- pelletiert
- extrudiert
- schrotförmig
- Tabletten
- Lyophilisate
- Pulver
- Flüssigpräparate

Evertebraten (Wirbellose) als Futtertiere:

Meist unausgewogen Nährstoffzusammensetzung (v.a. der Larven):

mehr P als Ca

hoher Rohfettgehalt, 2 – 6 %

hoher Rohproteingehalt, 44 – 69 %

Beispiele:

Heimchen

Grillen
 Heuschrecken
 Fliegen
 Mehlwürmer
 Schaben etc.

6. Terrarien

Reptilien sind in entsprechend dimensionierten und ausgestatteten Terrarien unterzubringen. Einige Arten, v.a. Schildkröten können zeitweise im Freien (Garten) gehalten werden. Die Freihaltung in der Wohnung ist aus verschiedenen Gründen abzulehnen: **1.** ist die Raumtemperatur in unseren Wohnräumen u.U. (je nach Art) zu niedrig, **2.** ist es am Boden am kältesten und zugig, **3.** kann artabhängig die Luftfeuchtigkeit zu gering sein und **4.** ist die Verletzungsgefahr beträchtlich. Vor allem dieser Punkt muss unbedingt beachtet werden.

6.1. Form und Größe

Die **Form** des Terrariums richtet sich nach den Lebensgewohnheiten seiner Insassen. Bodenbewohnende Arten, die sich auch gerne laufend vorwärtsbewegen, benötigen ein Terrarium mit großer Grundfläche. Für baumbewohnende Reptilien wird man ein hohes Terrarium mit vergleichsweise geringer Bodenfläche wählen.

Das noch immer am besten geeignete **Material** ist Glas, das mit Silikon geklebt (häufigste Art) oder in Metallrahmen eingepasst wird. Am besten bewähren sich Schiebetüren, die man zuschließen kann. Die Möglichkeit einer mittigen Abtrennung ist überlegenswert, um bei Arbeiten im Terrarium aggressive oder giftige Pfleglinge absondern zu können.

Um eine entsprechende **Luftzirkulation** zu gewährleisten werden seitlich und in der Deckplatte Gitterkonstruktionen oder Gazestreifen eingepasst.

Für die **Größe** gilt, dass ein Terrarium nie groß genug sein kann. Man ist gut beraten, wenn man sich nach der Größe des adulten Tieres richtet und prüft, ob man für ein entsprechend großes Terrarium Platz hat (v.a. wenn man klein beginnt). Im österreichischen Tierschutzgesetz bzw. in der 2. Tierhalteverordnung sind Richtwerte für Terrariengrößen angegeben, die auf keinen Fall unterschritten werden dürfen.

6.2. Standort

Neben der **Standfestigkeit** der Unterlage ist zu beachten, dass dauernde **Sonneneinstrahlung** bei vielen Arten zu vermeiden ist; Wüstenbewohner sind ausgenommen. Auch Räume, die stark von den menschlichen Bewohnern genutzt werden, sind ungünstig, weil es dadurch zu einer

dauernden Beunruhigung der Tiere kommen kann. **Am günstigsten ist ein Standort, der nur von vorne zugänglich ist.**

6.3 Terrarienarten

Prinzipiell ist zu unterscheiden zwischen Terrarien und Aquaterrarien (Paludarien); bei den Terrarien wiederum reicht die Palette von trocknen (Wüstenterrarien) bis zu feuchten (Regenwaldterrarien).

Das **Wüsten- (Trocken)terrarium** zeichnet sich durch hohe Temperaturen bei Tag und niedrigen bei Nacht aus. Daher wird im Terrarium nächtens die Heizung abgeschaltet und mit Raumtemperatur gefahren.

Aber auch untertags müssen den Tieren verschieden warme Bereich geboten werden – sog. Temperaturorgel. Das wird durch die Anordnung der Heizelemente und der Beleuchtung erreicht.

Das **Regenwaldterrarium** als Beispiel für ein **Feuchttterrarium** ist für bodenbewohnende Arten durch relativ konstante Temperaturen und hohe Luftfeuchtigkeit gekennzeichnet.

Das Aquaterrarium/Paludarium

ist eine Kombination von Aquarium und Terrarium. Der Landteil – etwa 1/3 - sollte befestigt und für die Tiere gut erreichbar sein. Er dient als Sonnenplatz und auch zur Eiablage. Der Wasserteil ist mit einem Filter auszustatten, dessen Dimension sich nach dem Wasservolumen und der Besatzdichte richtet. Die Temperatur an Land muss etwas über der Wassertemperatur liegen.

Eine Sonderform stellen sog. Gazeterrarien dar, die für die Haltung von Chamäleons empfohlen werden.

Das **Freilandterrarium** bietet sich für die Haltung heimischer Arten (Naturschutz und Artenschutz beachten!) oder solcher aus gemäßigten Klimazonen an. Es muss entsprechend groß sein, ausbruchsicher (nicht zu überklettern oder zu unterwandern), Unterstellmöglichkeiten bieten und ev. abgedeckt/überspannt sein um Katzen, Marder, Krähen etc. fernzuhalten. Der **Gartenteich** ist für die Haltung wasserlebender Arten geeignet. Sollen diese hier auch überwintern, muss er ausreichend tief sein.

Wichtig:

- Aquarien sind für die Haltung von Reptilien nur bedingt geeignet: Schmuckschildkröten z.B., die keine Möglichkeit haben an Land zu gehen, verschwenden sehr viel Energie durch die dauernde Schwimmbewegung. Die Fütterung kann eine negative Energiebilanz nicht ausgleichen.

- Wenn Fische und Wasserschildkröten gemeinsam gehalten werden sollen, besteht die Gefahr, dass erstere als Futtertiere angesehen werden.

7. Technische Ausstattung

7.1 Heizung

Zur Beheizung stehen verschiedene Systeme zur Auswahl, die im oder außerhalb des Terrariums angebracht werden können. **Das natürlichste ist die Wärme von oben** wie auch in freier Natur; diese erreicht man durch Installation von Lampen wie z.B. **HQI-Strahler**. Sind diese im Terrarium untergebracht werden sie mit einem Gitter geschützt um Schlangen daran zu hindern, sich um die Lampe zu wickeln. **Heizmatten** sind eine einfache und praktische Möglichkeit. Sie werden am Boden angebracht oder – bevorzugt im Feuchtterrarium um ein Austrocknen des Bodengrundes zu verhindern – an einer Seitenscheibe. Am Boden/im Bodengrund können auch **Heizkabel** verlegt werden. Eine Bodenheizung im Terrarium ist bei wühlenden/grabenden Arten nicht angezeigt! Um eine sog. Temperaturorgel zu schaffen, wird nicht der gesamte Bodenbereich beheizt. Zur gezielten Wärmeregulierung werden Thermostate eingesetzt. Eine Zeitschaltuhr kann die Heizungsdauer regeln. **Heizsteine** (echt oder aus Kunststoff) können zum Erreichen der Aktivitätstemperatur eingesetzt werden; sie erhöhen aber auch die Raumtemperatur in der unmittelbaren Umgebung.

Wichtig:

- Wärmestrahlung sollte immer mit Beleuchtung gekoppelt sein, da in freier Wildbahn Licht (Sonne) gleich Wärme ist. Keine Fläche/Unterlage darf so heiß werden, dass Verbrennungsgefahr besteht!

7.2 Beleuchtung

Auch bei der Beleuchtung ist zu überlegen für welche Tierart sie bestimmt ist, v.a. ob es sich um tag- oder nachtaktive Reptilien handelt und für welchen Terrarientyp sie vorgesehen ist. Meist wird man verschiedene Leuchtkörper kombinieren, z.B. **Leuchstoffröhren**, die im sichtbaren Strahlungsbereich dem Sonnenlicht entsprechen (sog. Vollspektrumröhren) und solche mit einem hohen Anteil an UV-Licht (UV-A und UV-B). In der Wüste ist die Strahlungsintensität auch in Bodennähe sehr hoch, im Regenwald dagegen, von kleinen Lichtflecken abgesehen, relativ gering, nimmt aber mit der Höhe zu. Daher verlangt z.B. das Wüstenterrarium eine andere Beleuchtung

als das Regenwaldterrarium. Neben Leuchtstoffröhren können auch sog. Gasentladungslampen wie Halogenmetaldampflampen (HQI) oder Quecksilberdampflampen (HQL) verwendet werden. Auch UV Mischlicht-Reflektorstrahler werden angeboten, die UV-A-, UV-B- und Infrarotstrahlung, vor allem aber sichtbares Licht liefern.

Bei Betrieb mit Leuchtstoffröhren wird der Einsatz elektronischer **Vorschaltgeräte** empfohlen; diese senken den Stromverbrauch und erhöhen die Lebensdauer der Röhre. Gasentladungslampen müssen mit einem Vorschaltgerät betrieben werden.

Alle Beleuchtungskörper sollten mit **Reflektoren** ausgestattet sein, die das Licht bündeln und die Lichtausbeute erhöhen.

Mit **Zeitschaltuhren** kann auch die Beleuchtungsdauer geregelt werden, die je nach Herkunft (Klimazone) des Tieres und Jahreszeit unterschiedlich sein muss.

Wichtig:

- UV-Strahlen, die für die Synthese des Vit.D unverzichtbar sind, wirken nicht durch Glasscheiben!
- Die Beleuchtung ist auch für die Pflanzen im Terrarium lebensnotwendig
- Die Strahlungsintensität muss der Terrarienhöhe angepasst werden

7.3 Luftfeuchtigkeit

Die Luftfeuchtigkeit im Terrarium liegt meist erheblich über der des Raumes (>50 bis 60%). Die Angaben in der Literatur sind oft schwierig zu interpretieren, wenn z.B. bei *Boa constrictor* ein Wert von 60 bis 90% angegeben wird. Das hängt damit zusammen, dass bei manchen Arten auch Unterarten vorkommen, die einen anderen Lebensraum besiedeln.

Luftfeuchtigkeit kann auch saisonal bedingte Schwankungen aufweisen. Am einfachsten und wenn sie nicht sehr hoch sein muss, genügt ein- oder mehrmaliges tägliches **Besprühen** mit einer Blumenspritze. Auch **Wasserfälle** leisten gute Dienste. Reicht das nicht aus wird man auf Sprüh- oder Nebelanlagen (z.B. Ultraschall Vernebler) zurückgreifen müssen

Wichtig:

- Es lohnt sich die Anschaffung eines Hygrometers (und auch eines Thermometers) um das Terrarienklima überprüfen zu können.

8. Pflanzen und Dekoration

8.1 Bodengrund

kann unterschiedlich beschaffen sein und hängt von der Lebensweise des Tieres und der Art des Terrariums ab. Er ist nicht nur „Fußboden“ sondern trennt z.B. die Tiere vor Heizelementen, dient als Substrat für Pflanzen, zum Anlegen von Wohnhöhlen und ist wichtig für die Eiablage. Verschiedene Materialien kommen zur Anwendung wie Torf, Erde, Lehm, Sand oder Mischungen davon.

Im **Regenwaldterrarium** besteht die Gefahr der Flüssigkeitsansammlung im Bodenbereich. Daher ist die unterste Schicht zum Aufnehmen überschüssigen Wassers bestimmt, das auch den Pflanzen zur Verfügung steht. Diese Schicht soll aus Blähton bestehen. Darauf kommt eine Moosschicht oder feiner Kies und darüber noch eine Schicht Laub oder Moos. Im **Wüstenterrarium** entfällt die „Entwässerungsschicht“, der Bodengrund besteht aus Sand oder einem Sand-Lehmgemisch. Der Sand darf keine scharfkantigen Anteile enthalten. Deckt man einen Teil des Bodens mit Steinplatten ab, können Landschildkröten dort ihre Krallen abwetzen.

8.2. Dekoration bzw. Einrichtungsgegenstände

Vielfach sind **Steinaufbauten** zu Dekorationszwecken erwünscht, können aber den Bewohnern auch Unterschlupf in Form von Höhlen bieten. Sollten diese Konstruktionen zu schwer werden, wird man auf Landschaften aus leichteren Materialien (aus dem Baustoffhandel) ausweichen müssen. Vor allem bei der Verwendung von Steinen ist dafür zu sorgen, dass die unterste Platte nicht untergraben werden kann und der Aufbau nicht in sich selbst zusammenstürzt. Auch **Seiten- und Rückenwände** können durch Platten aus Stein oder anderen Materialien wie Kork, Kokosfaser oder Xaxim verkleidet werden und so auch einen Sichtschutz bieten. Xaxim Platten (Achtung: Herkunftsnachweis erforderlich) sind auch ein gutes Substrat für verschiedene Pflanzen.

Wurzeln und Kletteräste sind nicht nur Dekoration; sie sind Aufenthaltsort, bieten Unterschlupf und werden von Schlangen bei der Häutung benötigt. Die Beschaffenheit der Rinde sollte auf die Tierart abgestimmt werden. Haftzehen (Geckos) und Saumfinger (Anolis) kommen mit glatten Stämmen zurecht, Krallenzehen brauchen Äste/Stämme mit rauer Oberfläche. Chamäleons sind auf Äste angewiesen, die sie mit den Zehen umklammern können. Spitze Enden können für springende Echsen gefährlich werden. Eine feste Verankerung von Baumteilen im Terrarium ist zwingend notwendig. Alle Holzarten, die im Terrarium Verwendung finden, sind auf die Luftfeuchtigkeit abzustimmen. Für Regenwald- und Aquaterrarium sind v.a. Hölzer geeignet, die auch im Aquarium Verwendung finden.

Heizsteine s. technische Ausstattung.

Wasserfälle sind nicht nur sehr dekorativ, sie erhöhen auch die Luftfeuchtigkeit und regen manchen Arten zum Trinken an.

Badegefäße werden von vielen Terrarientieren benützt, da sie gerne im Wasser liegen. Während des Bades wird auch Wasser getrunken bzw. über Hautporen aufgenommen. Das Badewasser muss immer entsprechend temperiert sein. Badegefäße sind eine sog. Hygienefalle; da Reptilien beim Baden Harn und Kot absetzen, müssen diese Einrichtungen regelmäßig entleert, gesäubert und mit frischem Wasser gefüllt werden.

8.3. Pflanzen

Pflanzen gehören in den meisten Fällen zu den Vorstellungen von einem „schönen“ Terrarium. Ist dieses mit Pflanzenfressern besetzt, sollten sie bissfest sein. Da im Terrarium Pflanzen nicht die gleiche Bedeutung haben wie im Aquarium, kann man – wenn nicht ästhetische Gründe dagegen sprechen – auf Plastikpflanzen zurückgreifen. Allerdings sind Pflanzen Feuchtigkeitsspender und schaffen für kleine Tiere das nötige Mikroklima. Pflanzen sind als Strukturelement nicht zu unterschätzen, da sie die Revierbildung erleichtern.

Im **Trockenterrarium** ist es angezeigt Pflanzen in Töpfe einzubringen, um durch das Gießen den Bodengrund nicht zu sehr anzufeuchten. Geeignet sind z.B. Agaven, Dickblattgewächse (*Sedum*, *Sempervivum*), Bromelien, Euphorbien, Liliengewächse. Die Eignung von Kakteen wird unterschiedlich beurteilt. Im **Feuchtterrarium** besteht die Gefahr, dass die Pflanzen „explodieren“. Geeignet sind diverse Epiphyten (Pflanzen, die z.B. Ästen aufsitzen) wie Tillandsien, Farne, Orchideen aber auch viele Pflanzen, die als Topfpflanzen die Wohnung verschönern (so z.B. Aronstabgewächse). Im Wasserteil des **Aquaterrariums** bewähren sich v.a. Schwimmpflanzen.

Wichtig:

- Das Terrarium kopiert den natürlichen Lebensraum ohne ihn je getreu wiedergeben zu können.
- Es kommt v.a. darauf an die Abweichungen in einem tolerierbaren Bereich, d.h. ohne Stressauslösung zu halten.
- Individuelle Unterschiede sind vorhanden: nicht jedes Tier kann mit gegebenen Umweltverhältnissen gleich umgehen.
- Kontrollierte Reize regen ein Tier an und fördern seine Aktivität, so dass es sein art eigenes Verhaltensmuster zeigt. Wird ein Tier bzw. seine Anpassungsfähigkeit jedoch überfordert, resultieren daraus Stress und ev. körperliche Schäden.

9. Hygiene (Reinigung und Desinfektion)

Neben der routinemäßigen **Reinigung** der Terrarien gesunder Reptilien kommt der Reinigung vor Desinfektionsmaßnahmen nach einem Krankheitsausbruch große Bedeutung zu: sie ist Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Desinfektion. Die Beseitigung von Schmutz, Kot, Blut, Schleim und Fett mittels mechanischer und chemischer Verfahren soll verhindern, dass sich darin

Erreger „verstecken“ bzw. ein Desinfektionsmittel seine Wirkung nicht entfalten kann.

Unter **Desinfektion** sind Maßnahme zur gezielten Eliminierung unerwünschter Mikroorganismen (Viren, Bakterien, Pilze, Protozoen) zu verstehen um deren Übertragung/Weiterverbreitung zu verhindern. Eine Desinfektion kann physikalisch (durch Austrocknen), thermisch (durch Erhitzen), oder chemisch (durch verschiedene Desinfektionsmittel) erfolgen.

Als **Desinfektionsmittel** eignen sich Präparate auf Peroxid-, Jod-, Laugen- oder Alkoholbasis (z.B. 70 %-iger Alkohol).

10. Schildkröten

10.1 Biologische und anatomische Besonderheiten

Der PANZER

besteht aus Rücken- und Bauchpanzer – Carapax und Plastron – die seitlich durch die sog. Brücke verbunden sind. In diesen Panzer können Kopf, Hals, Extremitäten und Schwanz eingezogen werden. Die Mehrzahl der Schildkröten zählt zu den Halsbergern: der Hals wird senkrecht s-förmig im Panzer geborgen. Die Halswender dagegen ziehen ihren Hals in die vordere Panzeröffnung quer ein. Der Panzer besteht aus einzelnen Panzerplatten, wobei unter den Hornplatten Knochenplatten liegen. Die Knochenplatten besitzen feine Poren, die Durchtrittsstellen für Nerven und Blutgefäße sind. Die Form und Festigkeit des Panzers variiert artabhängig sehr stark. Die meisten Landschildkröten (z.B. die Gattungen *Testudo*, *Geochelone*) haben einen festen, hochgewölbten Panzer, der auf Druck kaum nachgibt. Im Wasser lebende Arten wie Schmuck- und Sumpfschildkröten können einen abgeflachten, leicht elastischen Panzer haben und z.B. bei den Weichschildkröten sind die Hornschilde durch eine dicke, glatte Haut ersetzt.

Die einzelnen Panzerschilde haben folgende Bezeichnung:

Bauchpanzer:

Kehlschild (Gulare)

Armschilde (Humorale)

Brustschilde (Pectorale)

Bauchschilde (Abdominale)

Schenkelschilde (Femorale)

Afterschilde (Anale)

Rückenpanzer:

Nackenschilde (Nuchale)

Wirbelschilde (Neuralia)

Schwanzschilde (Caudale)

Rippenschilde (Costalia)

Randschilde (Marginalia)

Nicht bei allen Schildkröten ist der Panzer ein starres Gebilde. Dosen- (*Terrapene spp.*), Scharnier- (*Cuora spp.*) und Klappschildkröten (*Kinosternon spp.*) können Teile des Bauchpanzers nach oben, Gelenkschildkröten (*Kinixys spp.*) Teile des Carapax nach unten klappen, was einen zusätzlichen Schutzmechanismus darstellt.

Aber auch Arten der Gattung *Testudo* (z.B. *T. kleinmanni*) können bewegliche Plastronteile aufweisen.

Das **SKELETT**

besteht aus Kopfskelett, Wirbelsäule, Schulter- und Beckengürtel sowie den Extremitäten. Teile der Wirbelsäule und die Rippen sind mit dem Carapax verwachsen. Die drei Platten am Vorderende des Plastrons sind modifizierte Deckknochen des Schultergürtels. Bei den Halswendern ist auch der Beckengürtel in das Plastron des Panzers miteinbezogen.

Die **EXTREMITÄTEN** sind je nach Lebensweise unterschiedlich ausgebildet. Sie tragen i.d.R. jeweils fünf mit Krallen besetzte Zehen. Eine Ausnahme davon macht z.B. die Vierzehenschildkröte (*Agrionemys (Testudo) horsfieldii*), deren Vorderextremitäten nur 4 Zehen aufweisen. Die Beine der Landschildkröten sind stämmig und durch die Hornhaut bzw. verschieden Hornbildungen gegen Verletzungen und Austrocknung geschützt. Sie haben kurze feste Krallen. Die Beine der wasserlebenden Arten sind eher abgeflacht und haben mow. gut ausgebildeten Schwimmhäute und längere schlanke Krallen.

Die **HAUT**

besteht aus Epidermis und Dermis; die Subcutis (Unterhaut) ist bei Schildkröten meist nur eine dünne Schicht, der das Unterhautfettgewebe fehlt. Wie alle Reptilien häuten sich auch Schildkröten, wobei die alte Haut in Fetzen abgestoßen wird. Die Haut kann verschiedene Hornbildungen hervorbringen, wie Schuppen, Sporne oder Schwanznägel.

Der **KOPF**

ist bei allen Schildkröten kräftig entwickelt, zeigt jedoch bei einigen Arten eine charakteristische Ausbildung. Am Kopf befinden sich die Augen, die Nasenöffnungen, die bei Weichschildkröten auf einer rüsselförmigen Verlängerung sitzen sowie das Trommelfell als Begrenzung des Mittelohrs. Die Maulöffnung wird durch eine durchgehende obere bzw. untere Hornschneide begrenzt.

ATMUNGSORGANE

Die Lungen befinden sich unmittelbar unter dem Rückenpanzer und liegen den restlichen Innenorganen auf. Ein Zwerchfell fehlt. In Ruhelage sind die Lungen mit Luft gefüllt. Paarige Lungenmuskeln ermöglichen die Expiration (Ausatmung).

GESCHLECHTSDIMORPHISMUS

Am verlässlichsten ist die Schwanzlänge: ♂ haben einen längeren Schwanz und dadurch ist die Kloakenöffnung weiter vom Hinterrand des Bauchpanzers entfernt. Außerdem ist der Schwanzansatz breiter. Der nach innen gewölbte Bauchpanzer der Männchen wird auch immer angegeben; dieses Merkmal ist aber nicht zuverlässig. Die langen Krallen an den Vorderbeinen der Schmuckschildkröten lassen ebenfalls ein Männchen erkennen.

10.2 Ernährung

Da es bei Schildkröten verschiedene Ernährungstypen gibt und die Ernährung altersabhängig unterschiedlich sein kann, ist bei der Zusammensetzung des Speisezettels die Art und das Alter – Jungtier oder Adultus – unbedingt zu berücksichtigen. Es wird hier auf den allgemeinen Teil verwiesen. Es existieren verschiedene Rezepte für Gelatinefutter, das portioniert und eingefroren werden kann. **Achtung:** Frostfutter muss vor dem Verfüttern aufgetaut werden. Jedes Futter muss Raumtemperatur haben.

Kalk kann in Form von Futterkalk aus der Tierhandlung oder in Form geriebener Eischalen verfüttert werden. Wasserschildkröten, die ganze Fisch fressen, können ihren Kalkbedarf über das Fischskelett decken oder im Terrarium über den Sepiaschulp.

Wenn Schildkröten das angebotene Futter **nicht fressen**, ist zuerst die Temperatur zu kontrollieren, die Länge der Hornscheiden, ev. Lidschwellungen bei Schmuckschildkröten. Wenn keine haltungsbedingten Gründen oder anatomische (krankhafte) Veränderungen gegen die Nahrungsaufnahme sprechen, muss man solange probieren, bis man das dem Tier zusagende Futter gefunden hat. Nützt das auch nicht, muss der Tierarzt konsultiert werden.

Um eine Überfütterung zu vermeiden, achtet man auf den Energiegehalt des Futters. Auch ein gelegentlicher jahreszeitabhängiger Fasttag kann eingeschaltet werden. Nicht verzehrtes Futter wird entfernt.

Von verschiedenen Firmen werden Trockenfuttermittel angeboten. Diese sollten aber nicht ausschließlich verfüttert werden. Frisches Futter ist immer anzubieten.

Nachfolgend ein Rezeptvorschlag für **Schildkrötenpudding** (nicht geeignet z.B. für europäische Landschildkröten):

75 % tierische Produkte /z.B. Süßwasserfische, Rinderherz, Shrimps Tintenfisch)

25 % pflanzliche Kost (z.B. ungeschälter Reis, Gemüse, u.U. etwas Obst)

Vitamin-Mineralstoffgemisch (z.B. Korvimin): alles pürieren, auf 80 °C erwärmen, leicht abkühlen und Gelatine dazurühren. Nach dem Erstarren portionieren und einfrieren.

Wichtig:

- Am Nahrungsangebot im natürlichen Umfeld orientieren
- Altersbedingte Unterschiede beachten
- Zwangsfütterung bedeutet enormen Stress für das Tier; daher nur bei medizinischer Indikation!
- Versorgung mit Vitaminen und Mineralstoffen dem artgemäßen Nährstoffbedarf anpassen. Calcium-Phosphor-Verhältnis der Futtermittel beachten.

10.3 Überwinterung

Mit Abnehmen der Tageslänge, Lichtstärke und Temperatur stellen sich Schildkröten artabhängig auf eine Winterruhe ein; in dieser Zeit ist der Stoffwechsel stark eingeschränkt und Atem- und Herzfrequenz sinken. Ob die Überwinterung bei als Heimtieren gehaltenen Schildkröten notwendig ist, ist herkunftsbedingt. Für die Fortpflanzung ist sie aber sehr wesentlich. Wenn man keinen geeigneten Überwinterungsplatz hat, der vor allem die entsprechende Temperatur aufweist, muss man auf die Winterruhe verzichten oder aber überhaupt auf die Schildkrötenhaltung.

Die Schildkröte zeigt ihre Bereitschaft zur Winterruhe an indem sie die Nahrungsaufnahme einstellt und sich verkriecht. Sollte der Gesundheitszustand des Tieres nicht bekannt sein, ist ca. 2 Monate vor der Einwinterung der Tierarzt zu kontaktieren, der bei diesem Anlass auch eine Entwurmung vornehmen kann. Kranke Tiere dürfen nicht überwintert werden. Meist ist auch bei der Überwinterung juveniler Exemplare Vorsicht geboten. Die Dauer der Winterruhe richtet sich nach der natürlichen Herkunft des Tieres.

Als **Vorbereitung zur Winterruhe** werden die Futtergaben reduziert (bei Landschildkröten wird nur mehr trockenes Futter angeboten) und letztendlich eingestellt. Die Terrarientemperatur wird schrittweise abgesenkt und die Beleuchtungsdauer eingeschränkt.

Landschildkröten: Die **Überwinterung** erfolgt **in einem Raum** mit geeigneter Temperatur, im Allgemeinen 4 bis 7 °C (Tiere gemäßigter Klimate). Eine Kiste wird mit Erde gefüllt – das Aufbringen von Tonkügelchen, wie sie in der Hydrokultur Verwendung finden, am Boden der Kiste wird von verschiedenen Fachleuten empfohlen – und darüber eine Laub- oder Strohschicht aufgebracht (Erde:Laub ~ 1:1). Die Erde darf weder zu trocken noch zu feucht sein. Die Kiste ist oben mit einem Maschendrahtdeckel abzudecken, damit die aufwachende Schildkröte nicht entwischen kann oder Mäuse oder Ratten eindringen. Gelegentlich überprüft man vorsichtig, ob die Schildkröte noch schläft. Schildkröten aus den Subtropen können im Terrarium bei abgesenkter Temperatur (15 °C) verbleiben.

Schildkröten, die an den Aufenthalt im Freien gewohnt sind, können auch **im Freien überwintern**, wenn sie die Möglichkeit haben, sich mindestens 80 cm tief in lockerer Erde oder Sand-Laub-Gemischen zu vergraben. Diese Tätigkeit muss jedoch beobachtet werden, um über den vergrabenen Tieren noch eine Laub- oder Reisig-Schicht anhäufen zu können.

Die oftmals propagierte **Überwinterung im Kühlschrank** kann nur empfohlen werden wenn der Kühlschrank ausschließlich der Schildkröte zur Verfügung steht; sonst sprechen sowohl hygienische Gründe als auch Störungen der Winterruhe durch die Verwendung des Kühlschranks dagegen.

Wasser- (Schmuck-)schildkröten überwintern in einem Terrarium mit Wasser. Die Wasserhöhe ist so zu wählen, dass das Tier mit vorgestrecktem Kopf Luft holen kann. Die Wasserqualität ist regelmäßig zu überprüfen; verfärbt sich das Wasser, muss es gewechselt werden. Die heimischen Sumpfschildkröten (*Emys orbicularis*) und Arten entsprechender Verbreitungsgebiete können im Freien überwintern, wenn die Teiche winterfest sind.

Ist die **Winterruhe zu Ende** müssen die Tiere die für sie optimalen Bedingungen vorfinden. Die Temperatur wird langsam angehoben und dann mit der Fütterung begonnen. Auf ausreichende Flüssigkeitszufuhr ist zu achten.

Schildkröten, die offensichtlich nicht überwintern wollen, darf man nicht dazu zwingen.

Wichtig:

- Die Winterruhe ist Voraussetzung für die Fortpflanzung im folgenden Jahr
- Kranke Tiere nicht, geschwächte kürzer überwintern
- Für Tiere, die vor der Zeit aufwachen, ist die Winterruhe zu beenden
- Es gibt Arten, die keine Winterruhe einhalten

10.4 Fortpflanzung und Entwicklung

Schildkröten sind getrenntgeschlechtlich, die Männchen meist kleiner als die Weibchen. Sie legen Eier, denen die Hagelschnüre der Vogeleier, an denen der Dotter aufgehängt ist, fehlen. Schildkröteneier dürfen daher nicht gedreht werden, da sonst der Embryo abstirbt.

Die **Paarungsvorbereitung** der Schildkröten ist durch Rammstöße gegen den Panzer der Weibchen und Bisse in Oberschenkel und Schwanzwurzel gekennzeichnet. Für die Terrarien- aber auch Freilandhaltung bedeutet daher die Gruppenhaltung ein entsprechendes Raumangebot, sodass Weibchen, die nicht paarungsbereits sind, den Männchen erfolgreich ausweichen können. Schildkrötenweibchen können Samen speichern, sodass eine Kopulation (Begattung) für mehrere Reproduktionszyklen ausreicht. Die **Kämpfe** rivalisierender Männchen zielen darauf ab, den Gegner auf den Rücken zu werfen. Kann sich dieser nicht wieder umdrehen und ist er der prallen Sonne ausgesetzt, kann diese Situation seinen Tod bedeuten.

Die Eier werden im Boden vergraben; Brutpflege gibt es nicht. Das bedeutet in der Heimtierhaltung von Schildkröten, dass ein geeignetes Bodensubstrat vorhanden sein muss, das die Eiablage ermöglicht. Die Eianzahl ist ebenso artspezifisch (zwischen 1 und 200 bei Meeresschildkröten) wie die Zeitigungsdauer, die mit 50 bis 250 Tagen angegeben wird.

10.5 Transport

Landschildkröten können problemlos über kurze Strecken z.B. in einer Schachtel befördert werden; bei tiefen Temperaturen eine Styroporbox verwenden. **Wasserschildkröten** werden nicht im Wasser gefüllten Terrarium transportiert, sondern in einem mit Schaumstoff

rundherum ausgepolsterten Behältnis. Solche Behälter eignen sich auch für den Transport von Landschildkröten; der Schaumstoff verhindert ein unkontrolliertes „Herumrutschen“ der Tiere.

10.6 Gesund und krank bei Schildkröten

Bewertung von

Kondition/Bewegung: Eine gesunde Schildkröte hat einen festen Panzer (artabhängig!), hebt bei der Fortbewegung deutlich den Körper vom Boden ab und zeigt Abwehrverhalten: z.B. Einziehen von Kopf und Extremitäten in den Panzer. Gesunde Wasserschildkröten schwimmen m.o.w. „gerade“ im Wasser.

Welche Anzeichen weisen auf eine Krankheit hin:

Verhalten

- Bewegungsstörungen, verminderte Aufmerksamkeit und fehlender Schutzreflex
- Verändertes Schwimmverhalten
- Nahrungsverweigerung

Haut

- Zusammenhangstrennungen
- Blasige bis flächenhafte Hautablösungen
- Schwellungen
- Außenparasiten
- Fliegenmaden

Panzer

- Verformungen
- Frakturen
- Blutungen
- Nekrosen
- Algenbefall (bei manchen Arten dient Algenbewuchs allerdings zur Tarnung)

Maul

- Überschnabel

Nasenöffnungen

- Flüssigkeitsabsonderung

Augen

- Verklebung der Lider
- Schwellung

Trommelfell

- Vorwölbungen

10.7 HALTUNGSANSPRÜCHE AUSGEWÄHLTER ARTEN

(Terrarium: Mindestanforderungen gemäß Anlage 3 der 2. Tierhaltungsverordnung)

Maurische Landschildkröte (*Testudo graeca iberica*)Kennzeichen:

- Hornnagel an der Schwanzspitze fehlt; Schwanzschild ungeteilt; Sporn an den Oberschenkeln; Größe bis 30 cm und größer

Vorkommen:

- Rumänien, Bulgarien, Mazedonien, Griechenland, Türkei bis zum Kaukasus

Habitat:

- Macchie, lichte Wälder, Buschsteppen, Wiesen, Dünen

Terrarium:Terrarium/Mindestmaße

Größe der Tiere	bis 6 cm	6-12cm	über 12 cm
1-2 Tiere	0,50 m ²	1,00 m ²	2,00 m ²
jedes weitere Tier	0,20 m ²	0,40m ²	0,50 m ²

Zimmerterrarium

Einrichtung:	Strukturierung der Bodenfläche mit Pflanzen, Steinen und Ästen; Versteckplätze; Trinkmöglichkeit; Wärmestrahler; UV-Strahler
Bodengrund:	Lehmerde, Sand, zum Eingraben geeignet, stellenweise Schotter
Temperatur:	tagsüber 25-30 °C; lokale Erwärmung auf 35-45 °C durch Wärmestrahler; Nachtabsenkung um ca. 10 °C
Beleuchtungsdauer:	je nach Jahreszeit täglich 6-14 Stunden; HQI-Strahler für hohe Beleuchtungsintensität verwenden; UV-Bestrahlung täglich
Luftfeuchtigkeit:	40-60 %; bei Jungtieren 60-80 %; täglich sprühen

Freilandterrarium

Lage:	sonnige, windgeschützte Lage;
Einrichtung:	trockenes Schutzhaus mit Substrat zum Eingraben und Öffnung nach Osten bis Südosten; sonnige Plätze mit leicht abtrocknendem Bodengrund; Schattenplätze und Versteckmöglichkeiten unter kleinen Büschen, Stauden und Steinen etc; Wasserstelle; Gehege bei Jungtieren als Schutz vor Vögeln und Raubtieren mit

	Gitter abdecken; Hügel für die Eiablage
Bodengrund:	Blumenwiese, Lehmerde, Sand, stellenweise Schotter
Temperatur:	tagsüber mindestens 15 °C; nachts mindestens 10 °C

Besondere Hinweise: Winterruhe je nach Herkunft 3-5 Monate bei 4-6 °C

Nahrung:

Wiesenkräuter, Blütenblätter, Gras

Griechische Landschildkröte (*Testudo hermanni ssp.*)

Kennzeichen:

- Hornnagel an der Schwanzspitze; Schwanzschild geteilt; Größe 20 bis 25 cm

Vorkommen:

- Ostrasse: z.B. Rumänien, Bulgarien, Mazedonien, Griechenland, europäische Türkei, Bosnien, Kroatien
Westrasse: z.B. Ostspanien, Südfrankreich, Italien

Habitat:

- Macchie, lichte Wälder, Buschsteppen, Wiesen, Dünen

Terrarium:

Terrarium/Mindestmaße

Größe der Tiere	bis 6 cm	6-12 cm	über 12 cm
1-2 Tiere	0,50 m ²	1,00 m ²	2,00 m ²
jedes weitere Tier	0,20 m ²	0,40 m ²	0,50 m ²

Zimmerterrarium

Einrichtung:	Strukturierung mit Pflanzen, Steinen und Ästen; Versteckplätze; Trinkmöglichkeit; HQI- und Wärmestrahler
Bodengrund:	Lehmerde, Sand, zum Eingraben geeignet, stellenweise Schotter
Temperatur:	tagsüber 25-30 °C; lokale Erwärmung auf 35-45 °C durch Wärmestrahler Nachtabsenkung um ca. 10 °C; Einrichtung von warmen und kühlen Zonen
Beleuchtungsdauer:	je nach Jahreszeit täglich 6-14 Stunden; HQI-Strahler für hohe Beleuchtungsintensität; UV-Bestrahlung täglich
Luftfeuchtigkeit:	40-60 %; bei Jungtieren 60-80 %; täglich sprühen

Freilandterrarium

Lage:	sonnige, windgeschützte Lage
Einrichtung:	trockenes Schutzhaus mit Substrat zum Eingraben und Öffnung nach Osten bis Südosten; sonnige Plätze mit leicht abtrocknendem Bodengrund; Schattenplätze und Versteckmöglichkeiten durch kleine Büsche, Stauden, Steine und Wurzeln; Wasserstellen; bei Jungtieren als Schutz vor Vögeln und Raubtieren mit Gitter abdecken; Hügel für die Eiablage
Bodengrund:	Blumenwiese, Lehmerde, Sand, stellenweise Schotter
Temperatur:	tagsüber mindestens 15 °C; nachts mindestens 10 °C

Besondere Hinweise: Winterruhe 3-5 Monate bei 4-6 °C

Nahrung:

Wiesenkräuter, Blütenblätter, Gras

Vierzehenschildkröte (*Testudo horsfieldii*)Kennzeichen:

- Kräftige Vorderbeine mit 4 Krallen; flacher runder Carapax; Größe bis 20 cm

Vorkommen:

Afghanistan, westliches China, Iran, Kasachstan, Pakistan

Habitat:

- Wüsten, Halbwüsten, Steppen

Terrarium:Terrarium/Mindestmaße

Größe der Tiere	bis 6 cm	6-12cm	über 12 cm
1-2 Tiere	0,50 m ²	1,00 m ²	2,00 m ²
jedes weitere Tier	0,20 m ²	0,40 m ²	0,50 m ²

Zimmerterrarium

Einrichtung:	Strukturierung mit Steinen und Ästen; Versteckplätze; Trinkmöglichkeit; UV-Strahler
Bodengrund:	Lehmerde, Sand, zum Eingraben geeignet, stellenweise Schotter
Temperatur:	tagsüber 25-30 °C; lokale Erwärmung auf 35-45 °C durch Wärmestrahler; Nachtabsenkung um ca. 10 °C
Beleuchtungsdauer:	je nach Jahreszeit 6-14 Stunden täglich; HQI-Strahler für hohe Beleuchtungsintensität verwenden; UV-Bestrahlung täglich
Luftfeuchtigkeit:	40-60 %; bei Jungtieren 60-80 %; täglich sprühen

Freilandterrarium

Lage:	sonnige, windgeschützte Lage;
Einrichtung:	trockenes Schutzhaus, ausgestattet mit Substrat zum Eingraben; Öffnung des Schutzhauses möglichst nach Osten bis Südosten; sonnige Plätze mit leicht abtrocknendem Bodengrund; Versteckmöglichkeiten unter kleinen Büschen, Stauden, Steinen oder Wurzeln; Trinkmöglichkeit; bei Jungtieren Freilandterrarium als Schutz vor Vögeln und Raubtieren mit Gitter abdecken; Hügel für die Eiablage
Bodengrund:	Blumenwiese, Lehmerde, Sand, zum Eingraben geeignet, stellenweise Schotter
Temperatur	tagsüber mindestens 15 °C; nachts mindestens 10 °C

Besondere Hinweise: Steppenschildkröten vertragen unser nasskaltes Frühjahrs- und Herbstklima sehr schlecht, deshalb sollte das Schutzhaus tagsüber in kühlen Perioden auf zumindest 20 °C erwärmt werden; Winterruhe 3-5 Monate bei 4-8 °C

Nahrung:

Wiesenkräuter, Blütenblätter, Gras

Breitrandschildkröte (*Testudo marginata*)Kennzeichen:

- Hornnagel an der Schwanzspitze fehlt; Schwanzschild ungeteilt; Panzer in der Mitte eingeschnürt; hintere Randschilder mow. stark nach außen gebogen; Größe bis 30 cm

Vorkommen:

z.B. Griechenland, südliches Albanien

Habitat:

- Macchie, lichte Wälder, Buschsteppen, Wiesen, Dünen; bewohnt oft steile Hänge

Terrarium:Terrarium/Mindestmaße

Größe der Tiere	bis 6 cm	6-12 cm	12-18 cm	über 18 cm
1-2 Tiere	0,50 m ²	1,00 m ²	2,00 m ²	3,00 m ²
jedes weitere Tier	0,20 m ²	0,40 m ²	0,50 m ²	0,70 m ²

Zimmerterrarium

Einrichtung:	Strukturierung mit Pflanzen, Steinen und Ästen; Versteckplätze; Trinkmöglichkeit; HQI- und Wärmestrahler
Bodengrund:	Lehmerde, Sand, zum Eingraben geeignet, stellenweise Schotter
Temperatur:	tagsüber 25-30 °C; lokale Erwärmung auf 35-45 °C durch Wärmestrahler; Nachtabsenkung um ca. 10 °C; Einrichtung warmer und kühler Zonen
Beleuchtungsdauer:	je nach Jahreszeit 6-14 Stunden täglich; HQI-Strahler für hohe Beleuchtungsintensität verwenden; UV-Bestrahlung täglich
Luftfeuchtigkeit:	40-60 %; bei Jungtieren 60-80 %; täglich sprühen

Freilandterrarium

Lage:	sonnige, windgeschützte Lage
Einrichtung:	trockenes Schutzhaus mit Substrat zum Eingraben und Öffnung nach Osten bis Südosten; sonnige Plätze mit leicht abtrocknendem Bodengrund; Schattenplätze und Versteckmöglichkeiten durch kleine Büsche, Stauden, Steine und Wurzeln; Wasserstelle; bei Jungtieren als Schutz vor Vögeln und Raubtieren mit Gitter abdecken; Hügel für die Eiablage
Bodengrund:	Blumenwiese, Lehmerde, Sand, stellenweise Schotter
Temperatur:	tagsüber mindestens 15 °C; nachts mindestens 10 °C

Besondere Hinweise: Winterruhe 3-5 Monate bei 4-6 °C

Nahrung:

Wiesenkräuter, Blütenblätter, Gras

Schmuckdossenschildkröte (*Terrapene ornata*)Kennzeichen:

- Panzerfarbe schwarz bis dunkelbraun, Carapax mit gelben Flecken und gelber Linie entlang des Mittelkiels, Plastron mit sog. Scharnier und gelber Strahlenzeichnung; Größe bis 15 cm

Vorkommen:

südliche Bundesstaaten der USA und Nord Mexiko

Habitat:

- Steppen, Grasland

Terrarium:Terrarium/Mindestmaße

Größe der Tiere	bis 8 cm	8-12 cm	über 12 cm
1-2 Tiere	0,50 m ²	1,00 m ²	1,50 m ²
jedes weitere Tier	0,10 m ²	0,20 m ²	0,30 m ²

Zimmerterrarium

Einrichtung:	Versteckmöglichkeit aus Wurzeln, Steine und Pflanzen; Wärmestrahler; UV-Strahler; Trinkmöglichkeit
Bodengrund:	Lehmerde, Sand
Temperatur:	Sommer: 22-30 °C; unter Wärmestrahler bis 35 °C; Winter: 2-3 Monate Winterruhe bei 12-18 °C
Beleuchtungsdauer:	8-14 Stunden täglich; HQI-Strahler für hohe Beleuchtungsintensität verwenden; UV-Bestrahlung täglich
Luftfeuchtigkeit:	40-80 %

Freilandterrarium

Lage:	sonnige, windgeschützte Lage;
Einrichtung:	Versteckmöglichkeiten aus Wurzeln, Steinen und Pflanzen; einige vegetationsfreie Stellen zum Sonnen; Trinkmöglichkeit
Bodengrund:	Lehmerde, Sand, feiner Kies

Besondere Hinweise: für den Freilandaufenthalt während des Sommers geeignet; die Winterruhe sollte nur unter kontrollierten Bedingungen durchgeführt werden

Nahrung:

Würmer, Schnecken, Rinderherz, Schildkrötenpudding, fallweise Obst

Gelbrand-Scharnierschildkröte (*Cuora flavomarginata*)Kennzeichen:

- sog. Scharnier im Plastron (zusätzlicher Schutzmechanismus); gelber Kamm am braunen bis schwarzen Carapax; Größe bis 20 cm

Vorkommen:

südliches China, Taiwan, Japan

Habitat:

- Sumpfbereiche, Reisfelder, flache Gewässer

Terrarium:Terrarium/Mindestmaße

Größe der Tiere	bis 10 cm	10-15 cm	über 15 cm
1-2 Tiere	0,50 m ²	1,20 m ²	2,00 m ²
jedes weitere Tier	0,10 m ²	0,30 m ²	0,50 m ²

Zimmerterrarium

Wasserteil:	Einrichtung:	ein Drittel des Terrariums als flacher Wasserteil; Ausstattung mit Schwimmpflanzen; Versteckplätze aus Pflanzen und Wurzeln; schattige Bereiche müssen vorhanden sein; Wärmestrahler über Landteil; UV-Strahler
	Bodengrund:	Mischung aus feines Sand, Erde und Rindenmulch; zum Eingraben geeignet
Landteil:	Einrichtung:	Versteckplätze aus Wurzeln und Pflanzen; Sonnenplatz mit Wärmestrahler
	Bodengrund:	Sand-Erde-Gemisch

	Temperatur:	Sommer: 25-30 °C; unter dem Wärmestrahler 35-35 °C; Winter: zwei- bis dreimonatige Winterruhe bei 10-15 °C
	Beleuchtungsdauer:	täglich 8-14 Stunden; UV-Bestrahlung täglich
	Luftfeuchtigkeit:	mindestens 60 %

Freilandterrarium

Lage:	sonnige, windgeschützte Lage
Einrichtung:	flacher, stark bepflanzter Teich; Landteil mit Versteckplätzen und schattenspendenden Pflanzen
Bodengrund:	Mischung aus feinem Sand, Erde und Rindenmulch, zum Eingraben geeignet

Besondere Hinweise: Freilandaufenthalt von Anfang Mai bis Anfang Oktober simuliert den natürlichen Spätsommer und Herbst, anschließend zwei- bis dreimonatige Winterruhe, danach Aufenthalt im Zimmerterrarium bis zum nächsten Sommer

Nahrung:

Würmer, Schnecken, Rinderherz, Schildkrötenpudding, fallweise Obst

Chinesische Weichschildkröte (*Pelodiscus sinensis*)Kennzeichen:

- Flacher grau bis grüner Carapax; dunkler Längsstreifen hinter den Augen, sog. Schnorchelnase; Größe bis 25 cm

Vorkommen:

China, Korea, Taiwan, Japan, Vietnam

Habitat:

- Langsam fließende oder stehende Gewässer mit weichem Bodengrund

Terrarium:Terrarium/Mindestmaße

Größe der Tiere	bis 10 cm	10-20 cm	20-30 cm
1 Tier	200 l	350 l	500 l
Landteil	0,10 m ²	0,20 m ²	0,30 m ²

Zimmerterrarium

Wasserteil:	Einrichtung:	großzügiger Schwimmraum mit Wurzeln und Pflanzen strukturiert
	Bodengrund:	Sand, feiner Kies
Landteil:	Einrichtung:	Strukturierung mit Wurzeln und Pflanzen; Wärmelampe
	Bodengrund:	feiner Sand, zum Eingraben geeignet
	Temperatur:	Sommer: 25-30 °C; Winter: 15-20 °C; je nach Jahreszeit unter der Wärmelampe 25-40 °C
	Beleuchtungsdauer:	je nach Jahreszeit 8-14 Stunden; UV-Bestrahlung täglich

Freilandterrarium

Lage:	sonnige, windgeschützte Lage	
Wasserteil:	Einrichtung:	großzügiger Schwimmraum mit Wurzeln und Pflanzen strukturiert
	Bodengrund:	Sand, feiner Kies
Landteil:	Einrichtung:	schattenspendende Sträucher oder Stauden als Versteckplätze
	Bodengrund:	Lehmerde, sandige Stellen

Nahrung:

Fische bzw. -stücke, Würmer, Rinderherz, Schildkrötenpudding, Pellets

Verhalten:

Hohe innerartliche Aggressivität

Florida-Schmuckschildkröte (*Pseudemys floridana*)Kennzeichen:

- Carapax braun mit gelber Zeichnung, Plastron gelb; gelbe Längsstreifen auf Kopf und Hals; Größe ♂ bis 30 cm, ♀ bis 40 cm

Vorkommen:

Küstenbereiche der USA von North Carolina bis zum Mississippidelta

Habitat:

- fließende oder stehende Gewässer mit schlammigem Bodengrund und geeigneten Sonnenplätzen

Terrarium:Terrarium/Mindestmaße

Größe der Tiere	bis 10 cm	10-15 cm	15-20 cm	über 20 cm
1-2 Tiere	300 l	500 l	750 l	1000 l
Landteil	0,05 m ²	0,10 m ²	0,20 m ²	0,30 m ²
jedes weitere Tier	100 l	150 l	250 l	350 l
Landteil	0,02 m ²	0,06 m ²	0,10 m ²	0,15 m ²

Zimmerterrarium

Wasserteil:	Einrichtung:	Versteckplätze aus Wurzeln, Ästen und Wasserpflanzen
	Bodengrund:	Sand, Kies
Landteil:	Einrichtung:	Versteckplätze aus Wurzeln und Pflanzen; Sonnenplatz mit Wärmestrahler
	Bodengrund:	Sand-Erde-Gemisch
	Temperatur:	Sommer: 24-30 °C; je nach Jahreszeit unter Wärmestrahler 25-40 °C Winter: 18-25 °C; Winterruhe von 2-3 Monate bei ca. 12-18 °C
	Beleuchtungsdauer:	je nach Jahreszeit täglich 8-14 Stunden; HQI-Strahler für hohe Beleuchtungsintensität verwenden; UV-Bestrahlung täglich

Freilandterrarium

Lage:	sonnige, windgeschützte Lage	
Wasserteil:	Einrichtung:	Versteckplätze aus Wurzeln und Pflanzen; Flachwasserbereiche
	Bodengrund:	Sand, Kies
Landteil:	Einrichtung:	Versteckplätze aus Wurzeln und Pflanzen
	Bodengrund:	Lehmerde, Sand

Besondere Hinweise: für den Aufenthalt im Gartenteich während des Sommers geeignet; die Winterruhe sollte unter kontrollierten Bedingungen erfolgen

Nahrung:

Fische bzw. -stücke, Würmer, Rinderherz, Schildkrötenpudding, Pellets, fallweise pflanzliche Kost

Rotwangenschmuckschildkröte (*Trachemys scripta elegans*)Kennzeichen:

- Carapax grün mit gelber bis orangen Flecken, flach; Plastron gelb mit schwarzen Flecken auf jedem Schild; orange bis rote Schläfenflecken; Größe ♂ bis 18 cm, ♀ bis 30 cm

Vorkommen:

Nordöstliches Mexiko; USA von Illinois das Mississippital abwärts bis zur Golfküste und bis zur mexikanischen Grenze

Habitat:

- klare fließende oder stehende Gewässer mit geeigneten Sonnenplätzen

Terrarium:Terrarium/Mindestmaße

Größe der Tiere	bis 10 cm	10-15 cm	15-20 cm	über 20 cm
1-2 Tiere	300 l	500 l	750 l	1000 l
Landteil	0,05 m ²	0,10 m ²	0,20 m ²	0,30 m ²
jedes weitere Tier	100 l	150 l	250 l	350 l
Landteil	0,02 m ²	0,06 m ²	0,10 m ²	0,15 m ²

Zimmerterrarium

Wasserteil:	Einrichtung:	Versteckplätze aus Pflanzen und Wurzeln
	Bodengrund:	Sand, Kies
Landteil:	Einrichtung:	Sonnenplatz mit Wärmestrahler; Versteckplätze aus Pflanzen und Wurzeln
	Bodengrund:	Sand-Erde-Gemisch
	Temperatur:	Sommer: 22-30 °C; unter Wärmestrahler 35-40 °C Winter: 2-3 Monate Ruheperiode bei 10-14 °C
	Beleuchtungsdauer:	je nach Jahreszeit 8-14 Stunden täglich; HQI-Strahler für hohe Beleuchtungsintensität verwenden; UV-Bestrahlung täglich.

Freilandterrarium

Lage:	sonnige, windgeschützte Lage	
Wasserteil:	Einrichtung:	Versteckplätze aus Pflanzen, Wurzeln und Ästen; Flachwasserbereiche
	Bodengrund:	Sand, Kies
Landteil:	Einrichtung:	Versteckplätze aus Pflanzen, Wurzeln und Ästen
	Bodengrund:	Lehmerde, Sand

Besondere Hinweise: für den Aufenthalt im Gartenteich den Sommer über geeignet; die Winterruhe sollte nur unter kontrollierten Bedingungen erfolgen

Nahrung:

Fische bzw. -stücke, Würmer, Rinderherz, Schildkrötenpudding, Pellets, fallweise pflanzliche Kost

11 Echsen**11.1 Biologische und anatomische Besonderheiten****Die KÖRPERFORM**

der Echsen ist zumeist langgestreckt und Kopf, Rumpf und Schwanz sind mow. deutlich voneinander abgesetzt. Der Rumpf kann drehrund, flachoval oder hochoval sein. Die Mehrzahl der Echsen hat vier gut entwickelte Extremitäten mit jeweils fünf krallentragenden Zehen. Bei den Arten mit rückgebildeten (z.B. nur ein Paar Vorder- bzw. Hintergliedmaßen vorhanden) oder fehlenden Gliedmaßen (z.B. Blindschleiche) sind zumindest Reste des Schulter- und Beckengürtels vorhanden. Je nach Lebensart sind Beine und Füße lang und schlank oder kurz und plump. Auch die Form des Schwanzes variiert stark: Er kann lang sein (z.B. gleich der Kopf-Rumpf-Länge) und dünn auslaufen, kurz und dick sein (Fettschwanz) oder einen Wickelschwanz wie bei den Chamäleons darstellen. Bei vielen Echsenarten kann der Schwanz an einer vorbestimmten Stelle abbrechen, wächst jedoch wieder nach (Autotomie).

Bemerkenswert sind die Anpassungen der Geckos und Chamäleons: Erstere besitzen an der Unterseite ihrer Zehen Haftlamellen, bei letzteren sind die Füße zu Klammerorganen umgestaltet.

HAUT

Die Hornschicht der Echsenhaut bildet **Hornschuppen**, die sich stellenweise dachziegelartig überlagern. Bei einigen Eidechsen liegen unter diesen Hornschuppen Knochenplättchen. Die Hornschuppen können unterschiedliche Gestalt aufweisen und sind systematisch verwertbar. Viele Arten bilden **Hautanhänge** wie Rückenkämme, Kehllappen und Halskrausen aus. **Hautdrüsen** beschränken sich bei vielen Arten auf die Femoraldrüsen an der Schenkelinnenseite oder die Präanaldrüsen, die an den Femoral- bzw. Präanalporen erkennbar sind.

Auch **Echsen häuten sich** regelmäßig; einige wenige Arten fressen die abgestoßene Haut auf. Vgl. allgemeiner Teil.

Am KOPF

befinden sich die Augen, Nasenöffnungen und das Trommelfell. Die Augen der Echsen haben meistens zwei normale Augenlider. Vgl. allgemeiner Teil. Die Kopfform ist unterschiedlich. Bei den Taggeckos z.B. bilden die Sacci endolymphatici des Innenohres sog. Kalksäckchen, deren Vorwölbung außen sichtbar sein kann.

MAUL

Neben der Bezahnung von Ober- und Unterkiefer besitzen manche Echsenarten auch an anderen Stellen, wie z.B. dem Gaumen oder Pflugscharbein Zähne. Die Zunge kann langgestreckt und gespalten aber auch dick und rundlich sein. Eine Besonderheit ist die Schleuderzunge der Chamäleons.

ATMUNGSORGANE

Echsen besitzen zwei Lungenflügel, deren vorderer Teil eine deutliche Kammerung zeigt, der hintere von sackartiger Struktur ist. Von der Lunge führen zwei Hauptbronchien zu einer durch Knorpelringe gestützten Luftröhre. Die Luftröhre kann während Atempausen durch einen Deckel verschlossen werden.

VERDAUUNGSTRAKT

Die dehnungsfähige Speiseröhre mündet in den Magen. Am Übergang zum Dünndarm befindet sich ein Pylorus. Der darauffolgende Dickdarm besitzt bei vielen Arten eine blinddarmartige Erweiterung. Bei Pflanzenfressern besitzt das Colon mehrere Mukosafalten. Das Colon verengt sich zum Rektum, welches in die Kloake mündet. Eine Analblase kann

vorhanden sein. Leber, Milz, Gallenblase und Bauchspeicheldrüse befinden sich im Verlauf des Magen-Darm-Traktes.

NIEREN

Die caudalen Anteile der paarigen Nieren sind miteinander verwachsen.

GESCHLECHTSORGANE und –DIMORPHISMUS

Die Gonaden sind paarig angelegt. Männliche Echsen besitzen paarige Kopulationsorgane (Hemipenes) an der Unterseite der Schwanzwurzel. Mehrheitlich werden Eier gelegt; einige Arten sind ovovivipar.

Unterscheidung der Geschlechter anhand äußerer Merkmale gelingt bei vielen Arten.

Beispiele für ♂: größerer breiterer Kopf; größere Kämme, Kehlsäcke, hornige Hautplatten; verbreiterte oder auffällig abgesetzte Schwanzwurzel; Hornbildung am Kopf; stärker ausgeprägte Präanal- und Femoralporen; auffälligere Färbung.

SINNESLEISTUNGEN

Sehsinn und Geruchssinn sind gut ausgebildet. Echsen verfügen über einen guten Gehörsinn; einige Arten sind auch zur Lautbildung in der Lage.

11.2 Verhalten

Bei der Haltung von Echsen ist die **Revier- und Rangordnungsbildung** unbedingt zu beachten. Unverträglichkeiten einer Art untereinander können so stark sein, dass man verschiedene Arten mit den gleichen Haltungsansprüchen besser vergesellschaften kann als Individuen einer Art. Allerdings können Unverträglichkeiten auch artübergreifend sein. Selbstverständlich spielt hier auch die Geschlechterverteilung eine Rolle. Setzt man ein jüngeres Tier zu einem bereits etablierten Terrariensassen kann das zu schwerem sozialen Stress für den Neuzugang führen: er kann nicht zum Sonnenplatz, nicht zum Futterplatz und auch Verletzungen sind nicht auszuschließen.

Auch der mitunter stark ausgeprägte **Fluchtreflex**, v.a. bei Neuzugängen, darf nicht unterschätzt werden. Ständiges Anstoßen an der Terrarienscheibe, vor allem aber an Gitterkonstruktionen führt zu Verletzungen, die das Entstehen bakteriell bedingter Krankheiten begünstigen.

Echsen verfügen über ein großes Repertoire an Verhaltensäußerungen – die Mimik zählt nicht dazu. Aber Demutsgebärden wie das sog. Treteln (schnelle Auf- und Abbewegung der Vorderbeine) oder flaches Hinlegen und Schließen der Augen sind bekannt. Imponier- und Drohgebärde äußert sich u.a. in Farbwechsel, „Größermachen“ durch Aufstellen von Rückenkämmen oder Kehlsäcken, Nick- und Schaukelbewegungen, Aufsperrn des Mauls (ev. zum Zeigen einer auffällig gefärbten Maulschleimhaut). Im natürlichen Habitat bleibt es meist bei diesen Kommentkämpfen, weil die Fluchtdistanz nicht unterschritten wird und ein sich unterlegen fühlender Gegner fliehen kann. Die Situation im Terrarium ist aufgrund der räumlichen Enge kritisch und ohne rechtzeitige Trennung der Tiere sind Verletzungen oder Todesfälle nicht auszuschließen.

11.3 Ernährung

Das Nahrungsspektrum der Echsen ist sehr unterschiedlich. Neben reinen Vegetariern gibt es solche, die nur Insekten fressen, aber auch räuberische Echsen, die sich von anderen Wirbeltieren ernähren. Pflanzenfressenden Echsenarten, wie z.B. der Grüne Leguan, kann eine breite Palette an Obst und Gemüse angeboten werden. Mehlwürmer und Heuschrecken sind bestenfalls ein „Schmankerl“. Ein weiterer Vegetarier ist z.B. der Dornschwanz, der gelegentlich auch Löwenzahnblüten verspeist. Zu den Insektenfressern zählen Geckos und Chamäleons, wobei große Tiere auch nestjunge Mäuse und kleine Echsen nicht verschmähen. Warane fressen großen Insekten sowie Mäuse und Kücken und auch unter den großen Eidechsen finden sich solche, die Mäuse auf dem Speiseplan haben. Fleischfressern kann auch Kalb- bzw. Rindfleisch und Herz angeboten werden. Auf die Dauer ist das aber keine adäquate Nahrung. Sehr zarte oder Jungtiere benötigen oft kleinste Futtertiere, wie Wiesenplankton oder Fruchtfliegen. Insekten oder deren Larven (wie z.B. Mehlwürmer) können aufgrund ihres Chitinpanzers und ihrer Mundwerkzeuge hier schwere Schäden verursachen.

Auch bei der Fütterung von Echsen ist auf Kalkgaben und Vitaminisierung zu achten.

Futterverweigerung kann verschiedene Ursachen haben; häufig sind es zu niedrige Haltungstemperaturen.

11.4 Überwinterung

Für Echsen aus gemäßigten oder subtropischen Klimazonen ist eine Überwinterung ratsam. Die Temperaturen liegen im ersten Fall zwischen 4 und 6 °C, in letzterem zwischen 10 und 15 °C. Die Dauer liegt zwischen 2 bis 4 Monaten, kann aber auf 4 bis 8 Wochen verkürzt werden. Echsen schätzen auch in dieser Ruhephase Unterschlupfmöglichkeiten. Vor der

Einwinterung wird die Beleuchtungsdauer stetig verkürzt und gleichzeitig die Temperatur gesenkt.

11.5 Fortpflanzung und Entwicklung

ist artspezifisch unterschiedlich; die meisten Arten sind ovipar. Der Kopulation geht i.a. eine Balz voraus. Der Grüne Leguan und auch einige Warane z.B. fixieren das Weibchen bei der Begattung durch einen Nackenbiss. Die Eier der Echsen sind mow. weichschalig bis pergamentartig und werden im Boden oder unter Steinen vergraben. Die Eier der Geckos verhärten nach der Eiablage und werden auf festes Substrat geklebt. Auch die Anzahl der Eier schwankt: ein Leguan ♀ legt 30 bis 45, eine Mauereidechse hingegen 2 bis 10 Eier. Die Inkubationszeit ist temperaturabhängig.

11.6 Kennzeichen ausgewählter Vertreter

Aufgrund der schwierigen Zuordnung einzelner Familien zu systematischen Überkategorien werden deutsche Namen verwendet.

LEGUANE

Bewohner unterschiedlicher Biotope (Wüste bis Regenwald) der Neuen Welt. Es gibt unter ihnen Riesen mit bis zu 2 m Länge (Grüner Leguan) und Zwerge mit 20 cm (Rotkehlanolis: Anolis oder Saumfinger haben ähnlich den Geckos Hafthärchen an den Sohlen). Typische Zahnstellung (wichtiges Unterscheidungsmerkmal zu den Agamen). Nahrungsspektrum reicht artspezifisch von herbivor über insectivor bis carnivor. Überwiegend ovipar.

AGAMEN

Gegenstück zu den Leguanen in der Alten Welt. Bewohnen trockene und feuchte Lebensräume, kommen am Wasser vor und einige Arten sind zum Gleitflug fähig. Dreieckiger Kopf, kurzer Körper, lange Beine und dünner Schwanz, der nicht regeneriert werden kann. Hautfortsätze (Helme, Stacheln, Hörner, Halskrausen etc.) sind meist vorhanden. Zunge meist dick und fleischig. Nehmen mehrheitlich tierische Nahrung auf. Überwiegend ovipar.

CHAMÄLEONS

Meist Busch- oder Baumbewohner; besiedeln unterschiedliche Lebensräume, auch in großen Höhen vorkommend. Beachtliche Größenunterschiede; reichen von 68 cm beim

Riesenchamäleon bis zu 3,5 cm bei der kleinsten Art. Typische seitlich abgeflachte Körperform. Kopf mit Helmen, Hörnern und Schnauzenfortsätzen bestückt. Auch Kämme werden ausgebildet. Langer Greifschwanz und Klammerzehen (Verwachsungen von Zehen bis zum Nagelglied). Augenlider ringförmig verwachsen. Zunge als sog. Schleuderzunge ausgebildet; Beutetiere werden durch Muskeltätigkeit festgehalten. Bei Chamäleons ist die Fähigkeit zum Farbwechsel am besten ausgeprägt. Überwiegend ovipar.

GECKOS

Bewohnen die gemäßigten, subtropischen und tropischen Klimazonen. Meist großer Kopf und große Augen mit verwachsenen Lidern (Ausnahme: Lidgeckos). Je nach Lebensart z.B. Haftzeher mit kleinen Härchen an den Zehenunterseiten oder Krallenzeher (z.B. Nackfinger-Geckos). Bei manchen Arten Haftstrukturen auch am Schwanz. Stimmbegabt! Ernährung überwiegend insectivor aber gelegentlich auch carnivor. Überwiegend ovipar. Bei den Gattungen *Geckolepis* und *Ailuronyx* kann eine sog. Schreckhäutung vorkommen, die auf äußere Einwirkung zurückzuführen ist. Bis die Haut wieder nachgebildet ist, sind die Tiere vor Flüssigkeitsverlust zu schützen.

ECHTE EIDECHSEN

Bewohner unterschiedlicher Biotope in Europa, Afrika und Asien. Langer Schwanz und typisches Halsband (Querfalte zwischen Kehl- und Brustschuppen). Bevorzugt Kleintierfresser, aber auch kleine Wirbeltiere und pflanzliche Beikost. Überwiegend ovipar.

GLATTECHSEN

Echsen mit kleinem Kopf, undeutlich abgesetztem walzenförmigen Körper und glatten glänzenden Schuppen. Kleine oder zurückgebildete Extremitäten. Meist Bodentiere, die im Boden wühlen. Insectivor und herbivor. Ovipar und ovovivipar.

11.7 Transport

Kleine Echsen werden in Leinen- oder Jutesäcken und ev. zusätzlich in Styropor- oder Holzkisten transportiert. Bei großen Echsen kann man auf die Säcke verzichten. Säcke haben den Vorteil, dass ein kleines Tier nicht so leicht entkommen kann, da man seinen Kopf schon von außen fixieren und es so kontrolliert auspacken kann.

11.8 Gesund und krank bei Echsen

Über Kondition und Ernährungszustand geben Verhalten und Aussehen Auskunft. Eine gesunde Echse ist aufmerksam und züngelt. Die Haut ist der Art entsprechend und die Muskulatur des Becken, der Schwanzbasis und der Schenkel gut entwickelt.

Welche Anzeichen weisen auf eine Krankheit hin:

Verhalten

- Veränderte Körperhaltung, verminderte Aufmerksamkeit, kein Züngeln, Nahrungsverweigerung

Haut

- Verfärbungen / Blutungen
- Schwellungen
- Zusammenhangstrennungen
- Häutungsreste (Exkrementen/Schwanz)
- Anzeichen von Austrocknung (starke Faltenbildung)
- Schuppensträube (durch Außenparasiten)

Skelett

- Verformungen

Maul

- Verletzungen
- Schwellungen
- Beläge im Maul

Nasenöffnungen

- Flüssigkeitsabsonderung

Augen

- Ausfluss
- Verklebung der Lider
- Entzündungen

Trommelfell

- Vorwölbungen

11.9 HALTUNGSANSPRÜCHE AUSGEWÄHLTER ARTEN

(Terrarium: Mindestanforderungen gemäß Anlage 3 der 2. Tierhaltungsverordnung)

Stirnplattenbasilisk (*Basiliscus plumifrons*)

Kennzeichen:

- Schlanker Körper mit langem schlankem Schwanz; grüne Körperfarbe; große Hautsegel auf Kopf, Rücken und Schwanzoberkante; Größe 60-70 cm
- Baumbewohner des Regenwaldes; tagaktiv; ovipar

Vorkommen:

Mittelamerika

Terrarium:

Terrarium/Mindestmaße

Anzahl und Größe der Tiere	Grundfläche m ²	Höhe m	zusätzliche Fläche für jedes weitere Tier m ²
1-2 Tiere, bis 20 cm	0,40	0,50	0,10
1-2 Tiere, 20-40 cm	0,60	0,80	0,20
1-2 Tiere, 40-60 cm	1,20	1,20	0,40
1-2 adulte Tiere	2,00	1,80	1,00

Terrarium/Ausstattung

Einrichtung:	Versteckplatz; mehrere Kletteräste; großes, auch zum Baden geeignetes Wasserbecken; Lichtquelle, die gleichzeitig die notwendige Wärme produziert; UV-Strahler
Bodengrund:	Torf, Torf-Erde-Gemisch, Erde
Temperatur:	tagsüber 27-30 °C; lokal bis 35 °C; nachts 23-24 °C; Wassertemperatur um 25 °C
Beleuchtungsdauer:	täglich 12-14 Stunden; UV-Bestrahlung täglich
Luftfeuchtigkeit:	70-90 %
Bodenfeuchtigkeit:	die Hälfte des Bodengrundes permanent feucht halten

Besondere Hinweise: Winter: Verkürzung der Beleuchtungsdauer um 2-3 Stunden und Absenkung der Temperatur um 3-4 °C; nicht mehr als ein adultes Männchen je Terrarium halten, da die Tiere territorial sind

Nahrung:

Insekten, Fische, kleine Nager, z.T. Früchte

Leopardgecko (*Eublepharis macularius*)

Kennzeichen:

- kräftiger Körper mit ebensolchem Schwanz; Körperfarbe beige bis gelb mit dunklen Punkten bzw. Flecken (Jungtiere hell/dunkel gebändert) weißer Bauch;
Größe 15 bis 20 cm
- Bodenbewohner der Halbwüste und Steppe; nachtaktiv; ovipar

Vorkommen:

Ost-Iran bis Nordwestindien

Terrarium:Terrarium/Mindestmaße

Anzahl und Größe der Tiere	Grundfläche m ²	Höhe m	zusätzliche Fläche für jedes weitere Tier m ²
1-2 Tiere, bis 10 cm	0,10	0,30	0,10
1-2 Tiere, 10-15 cm	0,30	0,40	0,10
1-2 adulte Tiere	0,50	0,40	0,20

Terrarium/Ausstattung

Einrichtung:	Versteckplatz; kleines Wasserbecken als Trinkgefäß; Lichtquelle, die auch die notwendige Wärme produziert; UV-Strahler
Bodengrund:	Sand, Sand-Lehm-Gemisch, Erde
Temperatur:	tagsüber 28-32 °C; lokal bis 35 °C; nachts 20-22 °C;
Beleuchtungsdauer:	täglich 12-14 Stunden; UV-Bestrahlung täglich
Luftfeuchtigkeit:	45-60 %
Bodenfeuchtigkeit:	einen kleinen Teil des Bodengrundes permanent feucht halten

Besondere Hinweise: Überwinterung: ca. 2 Monate bei 15-18 °C

Nahrung:

Insekten

Madagaskar-Taggecko (*Phelsuma madagascariensis*)Kennzeichen:

- Schlank bis kräftiger Körper mit eher schlankem Schwanz; Körperfärbung leuchtend grün mit roten Flecken; Größe 20 bis 25 cm
- Baumbewohner in Waldgebieten; tagaktiv; ovipar

Vorkommen:

Madagaskar, Seychellen

Terrarium:Terrarium/Mindestmaße

Anzahl und Größe der Tiere	Grundfläche m ²	Höhe m	zusätzliche Fläche für jedes weitere Tier m ²
1-2 Tiere, bis 10 cm	0,10	0,50	0,05
1-2 Tiere, 10-15 cm	0,30	0,60	0,10
1-2 adulte Tiere	0,50	0,80	0,20

Terrarium/Ausstattung

Einrichtung:	Versteckplatz; mehrere verzweigte Kletteräste; Wasserbecken; Lichtquelle, die gleichzeitig die notwendige Wärme produziert; UV-Strahler
Bodengrund:	Torf, Torf-Erde-Gemisch, Erde
Temperatur:	tagsüber 27-32 °C; lokal bis 35 °C; nachts 20-22 °C
Beleuchtungsdauer:	täglich 12-14 Stunden; UV-Bestrahlung täglich
Luftfeuchtigkeit:	60-80 %
Bodenfeuchtigkeit:	die Hälfte Teil des Bodengrundes permanent feucht halten

Besondere Hinweise: Winter: Verkürzung der Beleuchtungsdauer um 2-3 Stunden und Absenkung der Temperatur um 3-4 °C; nicht mehr als ein adultes Männchen je Terrarium halten, da die Tiere territorial sind

Nahrung:

Insekten, Früchte, Leckstellen mit Honig

Grüner Leguan (*Iguana iguana*)

Kennzeichen:

- Kräftiger Körper mit langem schlankem Schwanz; grüne Körperfarbe; dunklen Binden auf Rumpf und Schwanz; stachelartiger Hautkamm auf Rücken und Schwanzoberkante; großer Kehllappen; Größe 140-150 cm (bis 220 cm möglich)
- Baumbewohner von Waldgebieten; tagaktiv; ovipar

Vorkommen:

Südliches Mexiko bis ins mittlere Südamerika

Terrarium:

Terrarium/Mindestmaße

Anzahl und Größe der Tiere	Grundfläche m ²	Höhe m	zusätzliche Fläche für jedes weitere Tier m ²
1-2 Tiere, bis 40 cm	0,60	0,80	0,20
1-2 Tiere, 40-70 cm	1,20	1,20	0,40
1-2 Tiere, 70-100 cm	2,00	1,50	0,70
1-2 adulte Tiere	3,00	1,80	1,00

Terrarium/Ausstattung

Einrichtung:	Versteckplatz; mehrere Kletteräste; großes, auch zum Baden geeignetes Wasserbecken; Lichtquelle, die gleichzeitig die notwendige Wärme produziert; UV-Strahler
Bodengrund:	Torf, Torf-Erde-Gemisch, Erde
Temperatur:	tagsüber 27-30 °C; lokal bis 38 °C; nachts 22-24 °C; Wassertemperatur um 25 °C
Beleuchtungsdauer:	täglich 12-14 Stunden; UV-Bestrahlung täglich
Luftfeuchtigkeit:	70-90 %
Bodenfeuchtigkeit:	die Hälfte Teil des Bodengrundes permanent feucht halten

Besondere Hinweise: Winter: Verkürzung der Beleuchtungsdauer um 2-3 Stunden und Absenkung der Temperatur um 3-4 °C; nicht mehr als ein adultes Männchen je Terrarium halten, da die Tiere territorial sind; Vorsicht im Umgang mit nicht an Menschen gewöhnten Tieren – Verletzungsgefahr!

Nahrung:

Jungtiere: überwiegend Insekten; Adulte: überwiegend Früchte, Blätter, gelegentlich Insekten

Grüne Wasseragame (*Physignathus cocincinus*)Kennzeichen:

- Schlank bis kräftiger Körper mit langem schlankem Schwanz; Körperfärbung grün mit helleren Querbinden; stachelartiger Hautkamm auf Rücken und Schwanzoberkante; Größe 60-80 cm ; Bewohner von Bäumen und Büschen an Gewässerrändern; tagaktiv; ovipar

Vorkommen:

Südostasien

Terrarium:Terrarium/Mindestmaße

Anzahl und Größe der Tiere	Grundfläche m ²	Höhe m	zusätzliche Fläche für jedes weitere Tier m ²
1-2 Tiere, bis 40 cm	0,60	0,80	0,20
1-2 Tiere, 40-60 cm	1,20	1,20	0,50
1-2 adulte Tiere	2,50	1,80	1,00

Terrarium/Ausstattung

Einrichtung:	Versteckplatz; mehrere Kletteräste; großes, auch zum Baden geeignetes Wasserbecken; Lichtquelle, die gleichzeitig die notwendige Wärme produziert; UV-Strahler
Bodengrund:	Torf, Torf-Erde-Gemisch, Erde
Temperatur:	tagsüber 27-30 °C; lokal bis 35 °C; nachts 20-22 °C; Wassertemperatur tagsüber um 25 °C
Beleuchtungsdauer:	täglich 12-14 Stunden; UV-Bestrahlung täglich
Luftfeuchtigkeit:	70-90 %
Bodenfeuchtigkeit:	die Hälfte des Bodengrundes permanent feucht halten

Besondere Hinweise: Winter: Verkürzung der Beleuchtungsdauer um 2-3 Stunden und Absenkung der Temperatur um 3-4 °C; nicht mehr als ein adultes Männchen je Terrarium halten, da die Tiere territorial sind

Nahrung:

Insekten, teilweise pflanzlich

Bartagame (*Pogona barbatus*)Kennzeichen:

- Kräftiger Körper mit mäßig schlankem Schwanz; Körpergrundfarbe beige oder braun, heller einfarbiger Bauch; Größe 50-60 cm ; Bodenbewohner lockerer Wälder und Waldränder, der auch klettert; tagaktiv; ovipar

Vorkommen:

- Ostaustralien

Terrarium:

Terrarium/Mindestmaße

Anzahl und Größe der Tiere	Grundfläche m ²	Höhe m	zusätzliche Fläche für jedes weitere Tier m ²
1-2 Tiere, bis 12 cm	0,40	0,40	0,10
1-2 Tiere, 12-20 cm	0,60	0,50	0,20
1-2 Tiere, 20-40 cm	0,80	0,60	0,30
1-2 adulte Tiere	1,00	0,80	0,40

Terrarium/Ausstattung

Einrichtung:	Versteckplatz; Steine, die den Tieren Sichtschutz voneinander geben; Trinkgefäß; starke Lichtquelle, die auch die notwendige Wärme produziert; UV-Strahler
Bodengrund:	Sand, Sand-Lehm-Gemisch
Temperatur:	tagsüber 25-33 °C; lokal bis 45 °C; nachts 18-22 °C
Beleuchtungsdauer:	täglich 12-14 Stunden; UV-Bestrahlung täglich
Luftfeuchtigkeit:	50-80 %
Bodenfeuchtigkeit:	einen kleinen Teil des Bodengrundes permanent feucht halten

Besondere Hinweise: Winter: für ca. zwei Monate Verkürzung der Beleuchtungsdauer auf 6-8 Stunden und Absenkung der Temperatur auf 15-20 °C; nicht mehr als ein adultes Männchen je Terrarium halten, da die Tiere territorial sind

Nahrung:

Pflanzlich, Insekten, kleine Wirbeltiere

Blauzungenskink (*Tiliqua scincoides scincoides*)Kennzeichen:

- Kräftiger Körper mit kurzem Schwanz; Körpergrundfarbe grau bis braun mit dunklen Binden; Größe 40-50 cm ; Bodenbewohner von Trockengebieten (außer Wüsten); tagaktiv; ovovivipar

Vorkommen:

Nord-, Nordost- und Südostaustralien

Terrarium:Terrarium/Mindestmaße

Anzahl und Größe der Tiere	Grundfläche m ²	Höhe m	zusätzliche Fläche für jedes weitere Tier m ²
1-2 Tiere, bis 20 cm	0,40	0,40	0,20
1-2 Tiere, 20-35 cm	0,50	0,50	0,30
1-2 adulte Tiere	0,60	0,60	0,40

Terrarium/Ausstattung

Einrichtung:	Versteckplatz; Steine und Wurzelstock, die den Tieren Sichtschutz voneinander geben; kleines Wasserbecken als Trinkgefäß; starke Lichtquelle, die auch die notwendige Wärme produziert; UV-Strahler
Bodengrund:	Sand, Sand-Lehm-Gemisch
Temperatur:	tagsüber 25-33 °C; lokal bis 45 °C; nachts 18-22 °C
Beleuchtungsdauer:	täglich 12-14 Stunden; UV-Bestrahlung täglich
Luftfeuchtigkeit:	50-70 %
Bodenfeuchtigkeit:	einen kleinen Teil des Bodengrundes permanent feucht halten

Besondere Hinweise: Überwinterung: je nach Herkunft der Tiere Absenkung der Temperatur auf 6-10 °C für 2-4 Monate; Vorsicht bei Vergesellschaftung mehrere Tiere – sie können territorial sein

Nahrung:

Pflanzlich, Insekten, Schnecken, kleine Wirbeltiere

Steppenwaran (*Varanus exanthematicus*)

Kennzeichen:

- Plumper Körper mit kurzem Schwanz; Körpergrundfarbe graubraun mit hellen verwaschenen Flecken (diese sind bei Jungtieren dunkel umrandet); Größe 100-130 cm ; Bodenbewohner von Steppen und Savannen; tagaktiv; ovipar

Vorkommen:

Afrika südlich der Sahara

Terrarium:

Terrarium/Mindestmaße

Anzahl und Größe der Tiere	Grundfläche m ²	Höhe m	zusätzliche Fläche für jedes weitere Tier m ²
1-2 Tiere, bis 20 cm	0,50	0,40	0,10
1-2 Tiere, bis 40 cm	1,50	1,00	0,50
1-2 adulte Tiere	3,00	1,60	1,50

Terrarium/Ausstattung

Einrichtung:	Versteckplatz aus festverankerten Steinen oder Holz; Trinkgefäß; Lichtquelle, die gleichzeitig die notwendige Wärme produziert; UV-Strahler
Bodengrund:	Sand, Lehmerde
Temperatur:	tagsüber 28-30 °C; lokal 30-40 °C; nachts 23-26 °C
Beleuchtungsdauer:	täglich 8-12 Stunden; UV-Bestrahlung täglich
Luftfeuchtigkeit:	50-70 %
Bodenfeuchtigkeit:	Teil des Behälters leicht befeuchtet

Nahrung:

Insekten, kleine Nagetiere

Yemen Chamäleon (*Chamaeleo calytratus*)

Kennzeichen:

- Kräftiger hochrückiger Körper; Kopf mit hohem Helm; Größe 40 bis 50 cm; Baumbewohner auf Bäumen und Sträuchern, Waldgebiete; tagaktiv; ovipar

Vorkommen:

Südwesten der Arabischen Halbinsel

Terrarium:

Terrarium/Mindestmaße

Anzahl und Größe der Tiere	Grundfläche m ²	Höhe m	zusätzliche Fläche für jedes weitere Tier m ²
1-2 Tiere, bis 10 cm	0,10	0,50	0,05
1-2 Tiere, 10-20 cm	0,40	0,60	0,10
1-2 Tiere, 20-35 cm	0,60	0,80	0,20
1-2 adulte Tiere	0,80	1,00	0,40

Terrarium/Ausstattung

Einrichtung:	mehrere verzweigte Kletteräste; robuste Pflanzen; kleines Wasserbecken bzw. Tropftränke; Lichtquelle, die gleichzeitig die notwendige Wärme produziert; UV-Strahler
Bodengrund:	Torf, Torf-Erde-Gemisch, Erde
Temperatur:	tags 22-32 °C; lokal bis 35 °C; nachts 20-22 °C
Beleuchtungsdauer:	täglich 12-14 Stunden; UV-Bestrahlung täglich
Luftfeuchtigkeit:	50-70 %
Bodenfeuchtigkeit:	ein Viertel des Bodengrundes permanent etwas feucht halten

Besondere Hinweise: Winter: Verkürzung der Beleuchtungsdauer um 2-3 Stunden und Absenkung der Temperatur um 4-6 °C; nicht mehr als ein adultes Männchen je Terrarium halten, da die Tiere territorial sind; tränken mit Pipette; Multivitamin-Kalzium-Lösung

Nahrung:

Insekten, tränken mit Vitamin-Kalzium-Mischung

Teppichchamäleon (*Furcifer lateralis*)Kennzeichen:

- Kräftiger hochrückiger Körper; Kopf mit niedrigem Helm und Parietalkante; Größe 15 bis 20 cm; Baumbewohner auf Bäumen und Sträuchern, Waldgebiete, Grasland (Kulturfolger); tagaktiv; ovipar

Vorkommen:

Madagaskar

Terrarium:Terrarium/Mindestmaße

Anzahl und Größe der Tiere	Grundfläche m ²	Höhe m	zusätzliche Fläche für jedes weitere Tier m ²
1-2 Tiere, bis 8 cm	0,05	0,50	0,05
1-2 Tiere, 8-15 cm	0,10	0,60	0,10
1-2 adulte Tiere	0,60	0,80	entfällt

Terrarium/Ausstattung

Einrichtung:	mehrere verzweigte Kletteräste; robuste Pflanzen; Strukturen, die den Tieren Sichtschutz voneinander geben; kleines Wasserbecken bzw. Tropftränke; Lichtquelle, die gleichzeitig die notwendige Wärme produziert; UV-Strahler
Bodengrund:	Torf, Torf-Erde-Gemisch, Erde
Temperatur:	tagsüber 22-30 °C; lokal bis 33 °C; nachts 20-22 °C
Beleuchtungsdauer:	täglich 12-14 Stunden; UV-Bestrahlung täglich

Besondere Hinweise: Winter: Verkürzung der Beleuchtungsdauer um 2-3 Stunden und Absenkung der Temperatur um 4-6 °C; da die Tiere sehr territorial sind, können Adulte und Jungtiere meist nur einzeln, in Ausnahmefällen auch paarweise gehalten werden; tränken mit Pipette; Multivitamin – Kalzium – Lösung

Nahrung:

Insekten, tränken mit Vitamin-Kalzium-Mischung

12 Schlangen

12.1 Biologische und anatomische Besonderheiten

KÖRPERGESTALT / SKELETT

Der Körper der Schlangen ist langgestreckt und extremitätenlos. Becken und Schultergürtel fehlen. Nur bei den Boinae existieren Becken- und Gliedmaßenreste, die Afterklauen genannt werden. Man unterscheidet Kopf, Rumpf und Schwanz. Der Kopf ist bei einigen Gruppe gut vom Rumpf abgesetzt, seine Form – dreieckig, schlank, abgerundet – meist charakteristisch für eine Familie. Der Schwanz kann je nach Lebensweise lang ausgezogen sein oder stumpf enden. Die Wirbel tragen Rippen (mit Ausnahme der ersten Hals- und der Schwanzwirbel), die frei enden. Die Anzahl der Wirbel ist unterschiedlich - bei Riesenschlangen können 435 Wirbel vorhanden sein – und mit der Anzahl der Bauchschilde korreliert.

Die Bewegung ist entweder ein gerades Gleiten, ein seitliches Schlängeln oder bei Wüstenbewohnern Seitenwinden.

HAUT

Die **Epidermis** besteht aus einer äußeren Hornschicht und einer basalen Keimschicht. Verdickungen der Hornschicht führen zur Ausbildung von Hornschuppen, die sich i.a. dachziegelartig überlagern. Die Bauchschuppen reichen über die gesamte untere Körperseite und werden zur Fortbewegung eingesetzt. Die **Subcutis** (Unterhaut) ist ein Fettspeicher, vor allem zur Unterstützung der Trächtigkeit ovoviviparer Schlangen.

Nach der Winterruhe und während des Wachstums muss sich die Schlange **häuten**. Dabei wird die funktionslos gewordene Hornschicht abgestoßen. Haut und Brille sich häutender Schlangen sind trübe. Bei der Häutung streifen Schlangen ihre Haut vollständig und im Ganzen ab.

Am **KOPF**

befinden sich die **Augen**, die von den verwachsenen Lidern bedeckt sind = **Brille**. Dahinter befindet sich der Brillenraum. Weiteres vgl. allgemeinen Teil.

MAUL

Um beim Fressen große Beutestücke aufnehmen zu können, sind die beiden Unterkieferäste durch Bänder verbunden und das Kiefergelenk ist aushängbar. Die Zähne werden regelmäßig ersetzt. Schlangen ohne Giftzähne werden **aglyph** genannt.

Giftschlangen gehören entweder zum

- **solenoglyphen** Typ: hohle Zähne, die in Ruhestellung nach hinten geklappt sind; Vipern und Grubenottern,
- **proteroglyphen** Typ: unbewegliche, relativ kurze Giftzähne mit einem offenen Giftkanal; z.B. Giftnattern oder
- **opisthoglyphen** Typ: gefurchte Giftzähne im hinteren Teil des Oberkiefers; Trugnattern

Giftdrüsen sind umgewandelte Speicheldrüsen, deren Sekret nicht nur das Beutetier töten kann, sondern auch durch eiweißspaltende Enzyme die Verdauung einleitet. Der Giftbiss wird auch zur Verteidigung eingesetzt. Vipern z.B. lassen meist nach dem Biss schnell wieder los; das verendete Beutetier muss dann von ihnen gesucht werden. Manchen Schlangenarten, wie z.B. die Speikobras, verspritzen ihr Gift.

Die Schlangenzunge ist vorne gespalten; sie kann auch bei geschlossenem Maul nach außen gestreckt werden.

Wichtig:

- Giftschlangen ebenso wie die giftigen Echsenarten *Heloderma horridum* und *H. suspectum* gehören nicht in die Hand von Laien.
- Bezüglich der Haltung gefährlicher Wildtiere sind unbedingt die einschlägigen Rechtsvorschriften zu beachten; in Wien z.B. das Wiener Tierhaltegesetz

ATMUNGSORGANE

Bei den meisten Schlangen ist der linke Lungenflügel reduziert bzw. fehlt. Riesenschlangen besitzen beide Lungenflügel, aber auch bei ihnen ist der linke kleiner. Der vordere Teil der

Lunge dient dem Gasaustausch, der hintere, dünnwandige Teil als Speicherorgan (Luftreservoir während des Schlingaktes).

VERDAUUNGSTRAKT

Auf den Ösophagus folgt der sehr dehnungsfähige Magen, dessen Schleimhaut in Längsfalten liegt. Auf den Dünndarm folgt der kurze Dickdarm. Boidae besitzen an der Einmündungsstelle zum Dickdarm einen kurzen Blinddarm. Pankreas und Gallenblase münden gemeinsam im Dünndarm ein. Der letzte Darmteil wird als Kloake bezeichnet, da er auch die beiden Harnleiter sowie die Ei- und Samenleiter aufnimmt.

Die NIEREN

sind langgestreckt, abgeflacht und gelappt.

GESCHLECHTSORGANE

Eine Geschlechtsbestimmung mit Hilfe äußerer Merkmale kann bei manchen Schlangen vorgenommen werden. Ansonsten kann eine Knopfsonde in die hinter der Kloakenöffnung gelegenen Hemipenistaschen eingeführt werden: diese sind beim Weibchen viel kürzer; sie reichen höchstens bis zum dritten Subcaudalschild. Die Geschlechtsorgane sind paarig angelegt. Schlangen sind entweder ovipar oder ovovivipar.

SINNESLEISTUNGEN

Schlangen sehen und riechen sehr gut, wobei für die Geruchsleistung das Jacobson'sche Organ wichtiger ist als die Sinneszellen der Nase. Das Hörvermögen ist v.a. als Wahrnehmung von Erschütterungen zu werten.

12.2 Ernährung

Schlangen sind, mit wenigen Ausnahmen, Fleischfresser. Da Schlangen in Freiheit an Lebendfutter gewöhnt sind, kann die Umstellung auf getötete Tiere einige Zeit in Anspruch nehmen. Eine gut genährte Schlange verhungert nicht so bald. Ausgewachsene Tiere kommen je nach Ernährungstyp mit einer zweiwöchigen Futtergabe aus; große Riesenschlangen z.B. füttert man nur alle 4 bis 5 Wochen. Während der Häutung und Trächtigkeit nehmen manche Schlangen kein Futter an. Futterverweigerung kann mit zu niedrigen Temperaturen zusammenhängen, aber auch krankheitsbedingt auftreten.

Wichtig:

- Verschmähte Futtertiere dürfen nicht in ein anderes Terrarium versetzt werden.
- Ratten und Mäuse sind, wenn sie nicht gefressen werden, aus dem Terrarium zu entfernen. Vor allem bei kranken und schwachen Schlangen besteht sonst Gefahr, von den Futtertieren angenagt und erheblich verletzt zu werden.

12.3 Überwinterung

Schlangen, deren Herkunftsgebiet ausgeprägte Temperaturunterschiede zwischen Sommer und Winter aufweisen, sind an eine mehrmonatige Winterruhe gewöhnt. Dauer der Winterruhe und Temperatur hängen von der Schlangenart ab. Trutnau (1981) empfiehlt z.B. für Europäische, Nordamerikanische und Zentralasiatische Schlangen eine Überwinterungsdauer von 4 bis 5 Monaten bei 2 bis 15°C, bei Schlangen aus dem Mittelmeerraum oder Nordafrika hingegen eine 3 bis 4 monatige Winterruhe bei 10 bis 15°C. Auf weitgehend konstante Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse ist zu achten.

12.4 Fortpflanzung und Entwicklung

Die Paarung beginnt mit dem Erkennen des Geschlechtspartners und der Balz. Bei Schlangen spielen vor allem Geruchswahrnehmung (olfaktorisch) und Berührungsreize (taktile) eine große Rolle. Viele Schlangenarten verlassen nach der Eiablage den Brutplatz, manche rollen sich über dem Gelege zusammen und nur bei Pythons wurde ein echtes Brüten mit Temperaturerhöhung festgestellt. Trächtige Schlangenweibchen verweigern oft die Nahrung. Die **Zahl der Eier** ist sehr unterschiedlich zwischen <10 und >100. Die Eischale ist mit Poren versehen. Auch die **Inkubationszeit** ist unterschiedlich: sie beträgt z.B. bei der Vierstreifennatter 56 bis 60 Tage, beim Felsenpython temperaturabhängig bis zu 106 Tage.

12.5 Kennzeichen ausgewählter Familien

BOIDAE (Riesenschlangen)

sind die bekanntesten Würgeschlangen. Nicht alle sind „Riesen“; die Größe variiert artspezifisch von <1 m (Sandboas) bis >5 m (z.B. Anakonda, Netzpython, Abgottschlange). Sie werden oft als altertümliche oder primitive Schlangen bezeichnet, da paarige Afterklauen als Gliedmaßenreste vorhanden sind. Sie besitzen auch noch paarige Lungen; die linke ist allerdings wesentlich kleiner als die rechte.

Unterfamilie Pythoninae

Kennzeichen: bezahnter Zwischenkiefer, paarige Unterschwanzschilde, ovipar.

Vorkommen: Afrika, Asien, Australien

Gattungen: z.B. *Python* (Pythons), *Chondropython* (Baumpythons), *Liasis* (Australische Felsenpythons).

Unterfamilie Boinae

Kennzeichen: unbezahnte Zwischenkiefer, unpaare Unterschwanzschilde, ovovivipar.

Vorkommen: größtenteils in der Neuen Welt, Madagaskar

Gattungen: z.B. *Boa* (Abgottschlangen), *Eunectes* (Anakondas), *Corallus* (Hundskopfboas), *Epicrates* (Schlankboas).

Daneben existieren noch 2 weitere Unterfamilien.

COLUBRIDAE (Nattern) mit mehreren Unterfamilien

Mit Ausnahme der Unterfamilie Boiginae (Trugnattern: z.B. Eidechsenatter (*Malpolon*), Nachtbaumnattern (*Boiga*), Boomslang (*Dispholidus*)) ungiftig.

Zu dieser Familie zählen z.B. Wassernattern der Gattung *Natrix* (Ringelnatter) und *Thamnophis* (Strumpfbandnattern); Nattern der Gattung *Coronella* (Glattnattern), *Coluber* (Zornnattern), *Elaphe* (Kletternattern) und Eierschlangen (*Dasypeltis*).

Giftschlangen sind aus bereits erwähnten Gründen nicht Thema dieses Skriptums. Trotzdem sollen beispielhaft einige Arten angeführt werden.

ELAPIDAE (Giftnattern; diverse Unterfamilien): Kraits (*Bungarus*), Mambas (*Dendroaspis*), Echte Kobras (*Naja*), Königskobra (*Ophiophagus hannah*; wird bis zu 4,5 m lang).

VIPERIDAE (Vipern)

Unterfamilie Viperinae: Puffottern (*Bitis*), Hornvipern (*Cerastes*), Echte Vipern (*Vipera*).

Unterfamilie Crotalinae (Grubenottern): Klapperschlangen (*Crotalus*), Buschmeister (*Lachesis*; wird bis zu 4 m lang), Lanzenottern (*Bothrops*, *Trimeresurus*).

12.6 Transport

Schlangen werden einzeln in Leinensäcken oder Kissenüberzügen, große Schlangen in Jutesäcken transportiert. Die Säcke werden erst umgebogen und dann verschnürt, um ein Entweichen der Schlangen zu verhindern. Gegebenenfalls werden die so verpackten

Schlangen noch in eine Transportkiste verbracht. Auf Luftzirkulation und Wärmeisolierung ist bei längeren Transporten zu achten.

12.7 Gesund und krank bei Schlangen

Über Kondition und Ernährungszustand geben Verhalten und Aussehen Auskunft. Eine gesunde Schlange ist aufmerksam und züngelt. Die Rückenmuskulatur ist gut ausgebildet – der Körperquerschnitt darf nicht dreieckig sein, außer er ist artspezifisch so geformt.

Welche Anzeichen weisen auf eine Krankheit hin:

Verhalten

- unkoordinierte Bewegungen, verminderte Aufmerksamkeit, kein Züngeln
- verdrehte Körperhaltung
- aufgerichteter Vorderkörper, geräuschvolles Atmen bei geöffnetem Maul

Haut

- Verfärbungen
- Runzlige Schuppen
- Blutungen
- Schwellungen
- Zusammenhangstrennungen
- Häutungsreste
- Anzeichen von Austrocknung (stumpf und faltig)
- Abgespreizte Schuppen (Außenparasiten)

Maul

- Verletzungen
- Schwellungen
- Beläge

Nasenöffnungen

- Flüssigkeitsabsonderung

Augen

- Brillentrübung (Häutungsreste)

Wichtig:

- Bei Krankheitsanzeichen, v.a. Verhaltensänderungen zuerst prüfen, ob diese in Zusammenhang mit den Haltungsbedingungen stehen
- Ist das nicht der Fall oder kann man das nicht selbst beurteilen ist unbedingt ein auf Reptilien spezialisierter Tierarzt/ärztin zu konsultieren.
- Vernachlässigen der Tiere oder medizinische Eingriffe durch Nicht-Tierärzte sind Vergehen nach dem Tierschutz- und Tierärztegesetz!

12.8 HALTUNGSANSPRÜCHE AUSGEWÄHLTER ARTEN

(Terrarium: Mindestanforderungen gemäß Anlage 3 der 2. Tierhaltungsverordnung)

Abgottschlange (*Boa constrictor imperator*)Kennzeichen:

- Kräftiger Körper; Körpergrundfarbe beige, hellgrau oder hellbraun mit dunkelbraunen breit H-förmigen Flecken am Rücken; Bauch hell mit leichter Sprenkelung; Größe 180-200 cm ; überwiegend Bodenbewohner (Jungtiere mehr baumbewohnend) offener mit Bäumen und Büschen bewachsener Landschaften; dämmerungs- und nachtaktiv; ovovivipar

Vorkommen:

vom westlichen Mexiko im Norden durch ganz Mittelamerika bis ins westliche Ecuador im Süden

Terrarium:Terrarium/Mindestmaße

Anzahl und Größe der Tiere	Grundfläche m ²	Höhe m	zusätzliche Fläche für jedes weitere Tier m ²
1-2 Tiere, bis 50 cm	0,50	0,60	0,10
1-2 Tiere, 50-100 cm	0,80	0,60	0,20
1-2 Tiere, 100-150 cm	1,20	0,80	0,40
1-2 Tiere, 150-200 cm	1,50	1,50	0,60
1-2 adulte Tiere	2,00	1,80	0,80

Terrarium/Ausstattung

Einrichtung:	Versteckplatz; ausreichend dimensioniertes Wasserbecken; mehrere verzweigte Kletteräste; Lichtquelle, die gleichzeitig auch die notwendige Wärme produziert; bei Bedarf leichte Zusatzheizung
Bodengrund:	Torf, Torf-Sand-Gemisch, Erde
Temperatur:	tagsüber 26-32 °C; lokal bis 35 °C; nachts 20-24 °C
Beleuchtungsdauer:	täglich 12-14 Stunden
Luftfeuchtigkeit:	60-90 %
Bodenfeuchtigkeit:	ca. die Hälfte des Bodengrundes permanent feucht halten

Besondere Hinweise: Winter: Verkürzung der Beleuchtungsdauer um 2-4 Stunden und Absenkung der Temperatur um 3-4 °C für 6-8 Wochen

Nahrung:

Nagetiere

Königspython (*Python regius*)

Kennzeichen:

- Kräftiger Körper; Körpergrundfarbe dunkelbraun bis schwarz mit großen beigen bzw. hellbraunen Flecken, die z.T. wiederum kleine dunkelbraune Flecken aufweisen; Größe 100-130 cm; Bodenbewohner von Steppe, Savanne und Trockenwald; nachtaktiv; ovipar

Vorkommen:

Gürtel südlich der Sahelzone von Westafrika bis Westkenia

Terrarium:

Terrarium/Mindestmaßen

Anzahl und Größe der Tiere	Grundfläche m ²	Höhe m	zusätzliche Fläche für jedes weitere Tier m ²
1-2 Tiere, bis 50 cm	0,20	0,40	0,10
1-2 Tiere, 50-100 cm	0,50	0,60	0,10
1-2 adulte Tiere	0,90	0,70	0,20

Terrarium/Ausstattung

Einrichtung:	Kletterast; Versteckplatz; Wasserbecken; Beleuchtung als Wärmequelle; bei Bedarf leichte Zusatzheizung
Bodengrund:	Torf, Torf-Sand-Gemisch oder Erde
Temperatur:	tagsüber 29-31 °C; lokal bis 35 °C; nachts 23-25 °C
Luftfeuchtigkeit:	60-90 %
Bodenfeuchtigkeit:	ein Viertel des Bodens permanent leicht feucht halten

Besondere Hinweise: Winter: Verkürzung der Beleuchtungsdauer um 2-4 Stunden und Temperaturabsenkung um 4-6 °C

Nahrung:

Mäuse, Ratten

Kornmatter (*Elaphe guttata*)

Kennzeichen:

- Schlanker Körper; Körpergrundfarbe hellgrau bis rot mit großen roten bis rotbraunen Sattelflecken, Bauchseite weiß bis rot mit schwarzer Zeichnung (kariert); verschiedene Zuchtformen unterscheiden sich in Farbe und Muster; Größe 100-120 cm, auch bis 150

cm möglich; Bodenbewohner trocken bis feuchter lockerer Wälder, halboffener Landschaften, Präriegebiete; v.a. morgens und abends aktiv; ovipar

Vorkommen:

Östliche USA von New York bis Südflorida, westlich bis New Mexiko, von Kansas im Norden bis Tampico (Mexiko) im Süden

Terrarium:

Terrarium/Mindestmaße

Anzahl und Größe der Tiere	Grundfläche m ²	Höhe m	zusätzliche Fläche für jedes weitere Tier m ²
1-2 Tiere, bis 20 cm	0,10	0,20	0,015
1-2 Tiere, 20-50 cm	0,20	0,30	0,05
1-2 Tiere, 50-100 cm	0,50	0,40	0,10
1-2 adulte Tiere	0,90	0,60	0,20

Terrarium/Ausstattung

Einrichtung:	Versteckplatz aus Steinen oder Holz; günstig sind mehrere verzweigte Kletteräste; Lichtquelle, die gleichzeitig auch die notwendige Wärme produziert; Wasserbecken als Trinkgefäß
Bodengrund:	Torf, Torf-Sand-Gemisch, Erde
Temperatur:	während der Aktivitätsperiode tagsüber 24-28 °C; lokal bis 35 °C; nachts 18-22 °C
Beleuchtungsdauer:	während der Aktivitätsperiode täglich 12-14 Stunden
Luftfeuchtigkeit:	60-90 %
Bodenfeuchtigkeit:	ca. ein Viertel des Bodengrundes permanent leicht feucht halten

Besondere Hinweise: Überwinterung: 2-5 Monate bei 8-15 °C

Nahrung:

Kleine Nagetiere

Östliche Strumpfbandnatter (*Thamnophis sirtalis sirtalis*)

Kennzeichen:

- Schlanker Körper; Körpergrundfarbe sehr variabel (schwarz, braun, beige, bläulich, gelb, rot), heller (weiß, gelb, orange) Rückenstreifen und je ein hellbeiger Längsstreifen an den Flanken; Bauchseite weißlich bis hellbeige; Größe 80 bis 100 cm; Boden- und Wasserbewohner in fast jedem Lebensraum, bevorzugt Feuchtgebiete, tagaktiv; ovovivpar

Vorkommen:

Östliche Staaten der USA mit Ausnahme des äußersten Nordostens, südöstliches Kanada

Terrarium:

Terrarium/Mindestmaße

Anzahl und Größe der Tiere	Grundfläche m ²	Höhe m	zusätzliche Fläche für jedes weitere Tier m ²
1-2 Tiere, bis 20 cm	0,10	0,20	0,10
1-2 Tiere, 20-50 cm	0,20	0,30	0,10
1-2 adulte Tiere	0,50	0,40	0,20

Terrarium/Ausstattung

Einrichtung:	Versteckplatz aus Steinen oder Holz; Lichtquelle, die gleichzeitig auch die notwendige Wärme produziert; Wasserbecken als Trinkgefäß und Bademöglichkeit
Bodengrund:	Torf, Torf-Sand-Gemisch, Erde
Temperatur:	während der Aktivitätsperiode tagsüber 24-30 °C; lokal bis 38 °C; nachts 18-24 °C
Beleuchtungsdauer:	während der Aktivitätsperiode täglich 12-14 Stunden
Luftfeuchtigkeit:	60-90 %
Bodenfeuchtigkeit:	ein Drittel des Bodengrundes permanent leicht feucht halten

Besondere Hinweise: Überwinterung: je nach Herkunft 2-5 Monate bei 2-15 °C

Nahrung:

Regenwürmer, Fische, kleine Nagetiere

13 Vorbeugung und Quarantäne

Das Auftreten von Krankheiten kann mit prophylaktischen (vorbeugenden) Maßnahmen verhindert werden. Vor allem achtet man darauf keine Erreger einzuschleppen - **Expositionsprophylaxe** und alle für das Tier ungünstigen Umweltbedingungen auszuschalten - **Dispositionsprophylaxe**. Jede Form von Stress sollte vermieden werden; nicht nur sozialer Stress im Terrarium sondern auch z.B. wiederholtes Erschrecken v.a. bei Neuzugängen und Fluchtverhalten. Die Vorbeugung kann auch einen „Gesundheitscheck“ beim Tierarzt beinhalten.

Die **Quarantäne** ist eine Form der Expositionsprophylaxe. Neuzugänge darf man nie sofort in einen bestehenden Bestand eingliedern. Man hält sie für mindestens 1 Monat getrennt in einem Quarantäneterrarium, wo man ihr Aussehen, ihr Verhalten, die Nahrungsaufnahme beobachten kann; Kot wird für eine parasitologische Untersuchung entnommen.

Quarantäneterrarien enthalten neben den notwendigen technischen Einrichtungen nur eine Mindestausstattung wie Äste für Baumbewohner und Versteckmöglichkeiten, die man kein zweites Mal verwendet. Futter- und Trink- bzw. Badegefäße müssen leicht zu reinigen und desinfizieren sein. Der Boden sollte mit einer leicht zu entnehmenden Einlage versehen werden um diese regelmäßig austauschen zu können.

Nicht nur für das Quarantäne- auch für alle anderen Terrarien sollten jeweils **eigene Gerätschaften** verwendet werden.

Als **Desinfektionsmittel** eignen sich Präparate auf Peroxid-, Jod-, Laugen- oder Alkoholbasis (z.B. 70 %-iger Alkohol).

Wichtig:

- Expositions- und Dispositionsprophylaxe sind wirksame Werkzeuge in der Hand des Tierhalters
- Reinigung und Desinfektion haben einen hohen Stellenwert: jeder Desinfektion muss eine gründliche Reinigung vorausgehen
- Die gründliche Reinigung der Hände nach Tierkontakt oder Arbeiten im Terrarium verhindert nicht nur die Erregerübertragung von Tier zu Tier sondern auch von Tier zu Mensch

14 Anmerkung

Reptilienhaltung kann nicht aus Büchern und Skripten gelernt werden. Es gilt eigene Erfahrungen zu sammeln (learning by doing) und Kontakte zu Herpetologen und Terrarianern zu knüpfen. Nur dann kann man andere Leute beraten. Außerdem ist Basteltalent bei der Terrarienausgestaltung angezeigt. Bezüglich der Haltungsansprüche einzelner Reptilienarten wird auf das Tierschutzgesetz, 2. Tierhaltungsverordnung, verwiesen.