

DOI 10.2377/0023-2076-59-477

Klinik für Vögel und Reptilien der Universität Leipzig¹, Klinik und Poliklinik für kleine Haustiere der Freien Universität Berlin², Klinik für Heimtiere, Reptilien, Zier- und Wildvögel der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover³, Klinik für Vögel, Reptilien, Amphibien und Zierfische der LMU München⁴, Kleintierzentrum Mitteltal⁵, Klinik für Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische der JLU Gießen⁶

Evaluierung der Haltungsbedingungen häufig gehaltener Reptilienspezies in Deutschland

Michael Pees¹, Kerstin Müller², Karina Mathes³, Rüdiger Korbel⁴, Jürgen Seybold⁵, Michael Lierz⁶, Maria-Elisabeth Krautwald-Junghanns¹

Zusammenfassung

Reptilien stellen als poikilotherme Lebewesen besondere Anforderungen an die Haltung. Um Daten zu Haltung und möglichen Handlungsdefiziten häufig gehaltener Reptilien zu erheben, wurden deutschlandweit in spezialisierten tierärztlichen Einrichtungen Halter mittels eines standardisierten Fragebogens befragt und Daten zum Tier, zur Unterbringung und Fütterung sowie zur Erfahrung des Halters erhoben. Insgesamt wurden 304 Fragebögen ausgewertet und die Ergebnisse mit verschiedenen Haltungsangaben zu der jeweiligen Spezies verglichen, wobei nach definierten Kriterien keine, geringe oder deutliche Abweichungen beurteilt wurden. Die Ergebnisse wurden zueinander in Bezug gesetzt und auch über alle Spezies hinweg ausgewertet. Insgesamt wurde die Terrariengröße bei einem Drittel als deutlich abweichend eingestuft, wobei insbesondere Schlangen betroffen waren. Die Luftfeuchtigkeit war bei 57 % der Tiere und die Temperatur bei 43 % deutlich abweichend. Bei der Fütterung traten nur bei zwei Spezies mehrheitlich deutliche Abweichungen auf, bei etwa einem Drittel aller Reptilien entsprachen die Angaben zur Fütterung vollständig den Empfehlungen. Deutliche Abweichungen ergaben sich bei der Durchführung der Winterruhe. Es wurde nachgewiesen, dass bei Haltern, bei denen ein evaluierter Parameter deutlich von der Vorgabe abwich, auch signifikant häufiger andere Haltparameter deutlich abweichend waren. Bezüglich der Erfahrung der Halter zeigte sich, dass bei denjenigen, welche bereits mehrere Reptilien gehalten haben, entsprechend weniger Abweichungen von den Vorgaben auftraten. Ein Rückschluss auf die generelle Situation aller Reptilienhaltungen in Deutschland ist auf Basis der Ergebnisse nicht zulässig, da die Studie nicht repräsentativ war und die Halterangaben freiwillig und nicht überprüfbar erfolgten. Dennoch geben die Ergebnisse wichtige Hinweise auf mögliche Verbesserungspunkte bei der Haltung häufiger Reptilienspezies, die Tierärzte bei der Beratung von Reptilienhaltern beachten sollten, und betonen die Notwendigkeit, dass Halter eine entsprechende Sachkunde haben.

Schlüsselwörter:

Reptil, Haltung, Fütterung, Evaluierung

Summary

Evaluation of the husbandry conditions of reptile species commonly kept in Germany

As poikilothermic organisms, reptiles have special husbandry needs. In order to collect data on the husbandry conditions and possible deficits, several German veterinary institutions specialising in reptile medicine asked reptile owners to complete a standardised questionnaire. Data on the reptile itself, its housing and feeding conditions as well as the experience of the owner were evaluated. A total of 304 questionnaires were assessed and the results were compared with the husbandry recommendations for the respective species, resulting in an assessment of no, low-grade or significant deviation. The results were interpreted in relation to each other, and also evaluated independent of the species. Overall, in one third of the cases evaluated, the terrarium size was classified as being significantly too small, with snakes being particularly affected. In 57% air humidity and in 43% ambient temperature deviated significantly from the suggested parameters. As for the food provided, significant deviations from the suggested norms were found in only two of the species presented; approximately one third of all the reptiles included in the study were fed according to the recommendations. Significant deviations were also found for the brumation of the reptiles. It could be demonstrated that in reptiles with one parameter differing from the recommendations, other parameters also deviated in significantly more cases. Regarding the experience of the owners, it could be shown that, in general, fewer deviations were found amongst those who kept several reptiles.

On the basis of these results, it is not possible to draw any conclusions about the general situation of reptiles kept in Germany, since the study is not representative and the owner information was provided on a voluntary and non-verifiable basis. Nevertheless, the data give important information about the possibilities of improving husbandry conditions of commonly kept reptile species that veterinarians should be aware of when advising clients, and emphasise the need for appropriate education in the owners of reptiles.

Keywords:

reptile, husbandry conditions, evaluation

Einleitung

Die Haltung von Reptilien stellt besondere Anforderungen an den Halter, da Reptilien als poikilotherme Spezies in starkem Ausmaß von ihrer Umgebung abhängig sind. Dies betrifft sowohl die physische Umgebung als auch das Klima und die Ernährung. Für die meisten Reptilienspezies, die in deutschen Haushalten gehalten werden, gilt, dass das natürliche Klima in Deutschland nicht oder nur zeitweise geeignet ist, die Tiere ohne zusätzliche Licht- und Wärmequellen artgerecht halten zu können. Dementsprechend kommt diesen Faktoren auch eine besondere Bedeutung bei der Genese von Krankheitsprozessen zu (Varga, 2004; Rossi, 2006). Daneben spielt die Ernährung eine wichtige Rolle, hier sind Reptilien wie viele Haustiere auf das vom Halter angebotene Futter angewiesen. Schließlich ist in vielen Fällen das Terrarium eine abgeschottete „Welt“ für die Tiere, aus der sie nicht oder nur kaum hinausgelangen. Entsprechend wichtig ist das Terrarium, insbesondere seine Größe und Einrichtung, für die Beurteilung einer artgerechten Haltung.

Daten zur Haltungsqualität und zu möglichen Defiziten sind in der Literatur aber kaum zu finden, und wenn, dann nicht systematisch untersucht. Auch wenn es inzwischen Vorschläge gibt, wie die Schwierigkeit der Haltung von Heimtieren eingeschätzt werden kann, wird für Reptilien betont, dass Daten fehlen und die meisten Tierärzte nicht über das entsprechende Fachwissen verfügen (Warwick et al., 2014). Gleichzeitig werden Berichte über Haltungsprobleme bzw. durch Haltungsfehler verursachte Erkrankungen herangezogen, um die Haltung von Reptilien insgesamt infrage zu stellen (Arena et al., 2012). Es war deshalb das Ziel dieser Studie, mögliche Defizite bei der Haltung von Reptilien im Generellen als auch bestimmter Arten zu evaluieren. Damit soll ein Beitrag dazu geliefert werden, an kritischen Punkten auf eine entsprechende Verbesserung der Bedingungen einzuwirken und das Bewusstsein für die Bedürfnisse von Reptilien zu schärfen. Zu diesem Zweck wurden die Haltungsbedingungen von

Reptilien, deren Halter tierärztlichen Rat eingeholt haben, mittels eines Fragebogens erhoben und ausgewertet. Dies musste nicht in Zusammenhang mit einer Erkrankung eines Reptils stehen, sondern konnte ebenso im Rahmen eines Routinechecks erfolgen. Ziel war damit nicht die repräsentative Evaluation der Haltungsbedingungen, sondern basierend auf freiwilligen Angaben der Halter die Auswertung gezielter Fragestellungen zur Haltung, um Erkenntnisse zu gewinnen, in welchen Bereichen eine (tierärztliche) Beratung der Halter zur Verbesserung der Haltungsbedingungen besonders sinnvoll ist.

Die Klasse Reptilia umfasst mehr als 9000 Spezies, von denen inzwischen ein nicht unerheblicher, aber unbekannter Anteil in Privathaushalten gehalten wird. Entsprechend ist es im Rahmen einer Studie kaum möglich, die Haltungsbedingungen aller potenziell in Deutschland gehaltenen Spezies zu evaluieren. Deshalb wurden im Rahmen dieser Studie nur diejenigen Spezies berücksichtigt, welche als verhältnismäßig häufig gehalten eingestuft wurden.

Material und Methoden

Studienkonzept, Anzahl der Tiere und einbezogene Spezies

Die Befragung wurde an sieben verschiedenen Kliniken bzw. tierärztlichen Praxen, welche sich auf die Behandlung von Reptilien spezialisiert haben, durchgeführt. Über einen Zeitraum von sechs Monaten wurden Halter bestimmter Reptilienspezies, die ihre Tiere in der Sprechstunde vorgestellt hatten, gebeten, einen Fragebogen auszufüllen (Abb. 1). Der Fragebogen umfasste Daten zum Tier selbst, zum Terrarium, zur Fütterung, zur Durchführung einer Winterruhe sowie anonym erhobene Kenndaten zum Halter, die ihn insbesondere bzgl. der Erfahrung in der Haltung von Reptilien einschätzen sollten.

Insgesamt wurden für die Studie 318 Fragebögen ausgefüllt. Hiervon konnten 304 Fragebögen ausgewertet und somit in die Studie einbezogen werden. Bei den nicht einbezogenen Bögen handelte es sich um Halter, welche entweder mehrere Tiere auf einem Bogen ausgefüllt oder nicht einbezogene Spezies ergänzt hatten. Tabelle 1 zeigt die Anzahl der ausgewerteten Fragebögen sowie das durchschnittliche Alter der Reptilien nach Tierart.

Insgesamt wurden 114 Tiere als männlich und 102 Tiere als weiblich angegeben. Bei 88 Tieren war das Geschlecht unbekannt bzw. es fehlte eine Geschlechtsangabe. Das Alter der Tiere variierte artabhängig und natürlich in Abhängigkeit der speziesspezifischen Lebenserwartung stark, es wurden Individuen unter einem Jahr bis zu 58 Jahren ausgewertet (Tab. 1). Bei 65 % der Tiere wurde Nachzucht als Herkunft angegeben, bei 3 % Wildfang. In 33 % der Fälle war die Herkunft unbekannt bzw. die Frage wurde nicht beantwortet. Neben der Betrachtung der Halterangaben für die Reptilien insgesamt wurden die Tiere auch bzgl. ihrer Gruppenzugehörigkeit (Schildkröten, Echsen, Schlangen), ihrer Ernährungsweise (herbivor, omnivor, karnivor) sowie ihres Ursprungshabitats (tropisch, außertropisch) betrachtet.

Der Vorstellungsgrund beim Tierarzt wurde erfragt. Neben einem Gesundheitscheck als häufigstem Vorstellungsgrund wurden Inappetenz sowie Störungen des Skelettsystems, des Magen-Darm-Traktes und der Haut genannt. Allerdings blieb die Frage bei etwa einem Drittel

TABELLE 1: Anzahl der ausgewerteten Bögen nach Tierart. Grau unterlegt sind die Spezies, welche statistisch einzeln ausgewertet wurden.

Spezies	Anzahl	Alter (Median, Min.–Max., Jahre)
Griechische Landschildkröte	74	6 (2–58)
Bartagame	65	3 (0–11)
Russische Landschildkröte	25	17 (1–50)
Kornnatter	24	4 (0–28)
Jemenchamäleon	16	4 (0–7)
Königspython	16	3 (0–11)
Maurische Landschildkröte	16	9 (0–24)
Pantherchamäleon	14	1,5 (0–6)
Leopardgecko	11	3 (0–7)
Gelbwangenschmuckschildkröte	10	8,5 (0–15)
Boa Constrictor	9	3,5 (0–10)
Rotwangenschmuckschildkröte	8	20 (4–22)
Wasseragame	5	10 (3–14)
Madagaskartaggecko	4	2 (0–2)
Grüner Leguan	3	1 (0–13)
Strumpfbandnatter	2	2,5 (2–3)
Tigerpython	2	8 (8–8)

TIERDATEN	Spezies	<input type="checkbox"/> Bartagame <input type="checkbox"/> Grüner Leguan <input type="checkbox"/> Jemenchamäleon <input type="checkbox"/> Leopardgecko <input type="checkbox"/> Madagask.-Taggecko <input type="checkbox"/> Pantherchamäleon <input type="checkbox"/> Wasseragame	<input type="checkbox"/> Boa constrictor <input type="checkbox"/> Königspython <input type="checkbox"/> Kornatter <input type="checkbox"/> Strumpfbandnatter <input type="checkbox"/> Tigerpython	<input type="checkbox"/> Gelbwangen-SSK <input type="checkbox"/> Griech. LSK <input type="checkbox"/> Maurische LSK <input type="checkbox"/> Rotwangenschmuck-SK <input type="checkbox"/> Russische Landschildkröte
	Alter	<input type="checkbox"/> < 1 Jahr	<input type="checkbox"/> ___ Jahre	<input type="checkbox"/> unbekannt
	Geschlecht	<input type="checkbox"/> männlich	<input type="checkbox"/> weiblich	<input type="checkbox"/> unbekannt
	Körperlänge	ca. _____ cm (geschätzt)	(bei Schildkröten Länge des Panzers, sonst gesamt)	
	Herkunft	<input type="checkbox"/> Nachzucht <input type="checkbox"/> Wildfang	<input type="checkbox"/> aus Deutschland <input type="checkbox"/> aus dem Ausland	<input type="checkbox"/> unbekannt
	andere Reptilien im Terrarium	gleiche Spezies: Tiere	andere Spezies: Tiere	welche?

TERRARIUM	Größe	ca. (L).....x (B).....x (H)..... cm			
	Bodensubstrat				
	Temperatur	tags	max. °C	min. °C	<input type="checkbox"/> unbekannt
		nachts	max. °C	min. °C	<input type="checkbox"/> unbekannt
	Wärmequellen	<input type="checkbox"/> Rotlicht <input type="checkbox"/> Heizmatte <input type="checkbox"/> Keramikstrahler <input type="checkbox"/> Konvektionsstrahler <input type="checkbox"/> Andere			
	rel. Luftfeuchte	tags: %	nachts: %	<input type="checkbox"/> einsprühen – wie oft:	
	Lichtquelle	Hersteller/Fabrikat (lt. Packung/Aufdruck):			
		Anzahl der Lampen:	Stück	UV-Strahler: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ?	
		Anzahl Lampentypen:	<input type="checkbox"/> Ein <input type="checkbox"/> Mehrere	Anzahl __ Gesamtleistung: Watt	
		Abstand zum Boden:	cm	Letzter Lampenwechsel vor __ Monaten	
Abschirmung der Lampe zum Reptil (z.B. Glas/Plastik/Gitter):					
Beleuchtungsdauer: __ Stunden/Tag					
Beleuchtungsprogramm <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Intervall: h/min Hell-Dunkelphase					
Lampenschaltung mit Zeitchaltuhr: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein					
Häufigkeit des Lampenwechsels: <input type="checkbox"/> bei Defekt <input type="checkbox"/> __ mal/Jahr					
Wasserangebot	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Art:	Häufigkeit Reinigung: /Woche		
Badeangebot	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Häufigkeit:	Häufigkeit Reinigung: /Woche		

FÜTTERUNG	tierisch:	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein was?
		<input type="checkbox"/> lebend/tot
		Häufigkeit: % am Gesamtfutter:
	pflanzlich:	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein was?
	Häufigkeit: % am Gesamtfutter:	
Mineralstoffe	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Name	Häufigkeit:
	Menge je Fütterung:	
Vitamine	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Name	Häufigkeit:

WINTER- RUHE	durchgeführt?	<input type="checkbox"/> nein
		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> Keller <input type="checkbox"/> Kühlschrank <input type="checkbox"/> Freiland <input type="checkbox"/>
	Temperatur	min.: °C max. °C
Dauer	Anzahl Wochen:	

Dies ist mein . Reptil	Ich halte Reptilien seit Jahren.
Grund der Vorstellung:	

ABBILDUNG 1: Fragebogen, der den Haltern zusammen mit einer kurzen Erklärung ausgehändigt wurde und der die Basis für die Datenevaluation bildete.

TABELLE 2: Halterangaben zum Grund für die Vorstellung des Reptils beim Tierarzt.

Grund	Häufigkeit (%)
keine Angabe	34,9
Check	18,1
Inappetenz	8,9
Störung Skelettsystem	7,9
Störung Magen-Darm-Trakt	4,9
Störung Haut	3,9
Verletzung	3,0
Störung Augen	2,6
Störung Atmungstrakt	2,6
Sonstige	13,2

der Tiere unbeantwortet. Tabelle 2 listet die Vorstellungsgründe auf.

Abfrage der Haltungsbedingungen

Die Evaluation der Haltungsbedingungen erfolgte durch gezielte Fragen (insgesamt maximal 35) zu einzelnen Haltungskomplexen. Hierzu gehörten:

- Terrarium (inkl. Größe des Terrariums, Bodensubstrat, Wasserangebot, Hygiene)
- Temperatur (Bereich, lokale Wärmepunkte, Tag-Nacht-Rhythmus)
- Luftfeuchtigkeit (Messung, Bereich, Tag-Nacht-Rhythmus)
- Lichtregime (Lampen, Wechsel, Dauer der Beleuchtung, Ort der Beleuchtung)
- Fütterung (Futtermittel, Häufigkeit, Menge)
- Ergänzungsfuttermittel (Art, Häufigkeit, Menge)
- ggf. Durchführung der Winterruhe (Dauer, Art, Temperatur)

Der Fragebogen wurde auf 17 ausgewählte Reptilienspezies beschränkt (Tab. 1). Zu jeder im Fragebogen aufgeführten Spezies wurden „Haltungsstandards“ festgelegt. Neben den vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft 1997 veröffentlichten „Mindestanforderung an die Haltung von Reptilien“ als Richtlinie wurde auf eigene Erfahrungen, bekannte populärwissenschaftliche Literatur wie auch im Einzelnen Angaben aus dem Internet (auch zu klimatischen Gegebenheiten) zurückgegriffen. Die so erstellten Standards wurden als Referenz genutzt. Neben speziesspezifischen Informationen wurden dabei auch Hinweise für die Reptilienhaltung generell als Grundlage genutzt. So wurden unter anderem Mindestanforderungen an die Art der verwendeten UV-Lampe formuliert, die das UV-Spektrum wie auch die Intensität der Strahlung berücksichtigen (Gehrmann, 2006). Für die vier am häufigsten ausgewerteten und damit in der Auswertung statistisch auch separat betrachteten Spezies sind die Kriterien für Abweichungen (in der Regel Unterschreitungen der Anforderungen) von den vorgegebenen Werten in Tabelle 3 (mit den für diese Spezies verwendeten Literaturreferenzen) wiedergegeben.

Die einzelnen Beurteilungspunkte wurden mit einem Scoringschema bewertet, wobei Angaben innerhalb des vorgegebenen Standards mit „1 –

TABELLE 3: *Haltungsstandard für die einzeln ausgewerteten Spezies – Angaben basierend auf Literaturangaben (Referenzen in Klammern), klimatechnischen Angaben zu typischen Verbreitungsgebieten der einzelnen Spezies sowie Erfahrungswerten der Autoren.*

Kriterium	Spezies			
	Griechische Landschildkröte	Russische Landschildkröte	Bartagame	Kornnatter
Terrarium Größe (Länge x Breite x Höhe) (KRL = Körper-Rumpf-Länge; PL = Panzerlänge)	Terrarium Länge x Breite: 8 x PL auf 4 x PL bzw. 3 m ² für 2 Tiere, Freiland 10 m ² für 3–4 Tiere (3,4,8,9,11)	Terrarium Länge x Breite: 8 x PL auf 4 x PL bzw. 2 m ² für 2 Tiere, Freiland 10 m ² für 3–4 Tiere (3,4,8,9)	zu KRL: 5 x 4 x 3 bzw. 150 x 100 x 80 cm (1–4)	zu KRL: 0,75 x 0,3 x 0,5 (einzeln), 1 x 0,5 x 1 (2 Tiere) (3,4,6)
Bodensubstrat	Sand, Sand-Erde-Gemisch, Lehm-Erde-Gemisch (4,8)	Sand, Sand-Erde-Gemisch, Lehm-Erde-Gemisch (4,8)	(lehmhaltiger) Sand (2,5)	Sand/Erde/Lehm, Sand/Torf (4,7)
Wasser-/Badeangebot	Wasserschale, tägliche Reini- gung, Wasserstelle, geeignet zum Baden (4,8,11)	Wasserschale, tägliche Reini- gung, Wasserstelle, geeignet zum Baden (4,8,11)	Wasserschale, tägliche Reinigung (2,4,5)	Wassergefäß oder klei- nes Becken (3,4,7)
Temperatur (Bodennähe)	22–30 °C, lokal 40–45 °C, Nachtabenkung 17–20 °C (1,3,4,8,9)	26–28 °C, lokal 40–45 °C, Nachtabenkung 17–20 °C (3,4,8,9)	25–30 °C, lokal 45–50 °C (1–5)	tags 22–28 °C, lokal 28–35 °C, Nachtaben- kung 18–20 °C (3,4,6,7)
Luftfeuchtigkeit	50–70 % (4)	40–50 % (4)	50–60 % (4)	30–70 % (4,6)
Lichtregime	geeignete UV-Lampe, HQI, HQL, LSR (4,8,9), 10–12 h im Sommer	geeignete UV-Lampe, HQI, HQL, LSR (1,4,8,9), 10–12 h im Sommer	geeignetes UV-Licht, nach Jahreszeit zwischen 9 und 14 h (1–5)	Leuchtstoffröhren, 8–12 h/Tag (4,7)
Nahrung	pflanzlich, rohfasereich, proteinarme Wildkräuter, Heu, Gemüse, eingeschränkt Obst, ausgewogenes Ca-P- Verhältnis, tierisch (Würmer, Larven) nein oder nur selten (1,3,4,8,9,11–13)	pflanzlich, rohfasereich, proteinarme Wildkräuter, Heu, Gemüse, eingeschränkt Obst, ausgewogenes Ca-P- Verhältnis, tierisch (Würmer, Larven) möglich, aber selten (1,3,4,8,9,12,13)	tierischer Anteil (Insekten) bis 60 % Jungtier, 50 % adul- tes Tier, pflanzlicher Anteil inklusive Wildkräuter, Obst, Gemüse (2,4,5)	tierisch, lebend/tot, Mäuse entsprechen- der Größe (4,7)
Mineralstoffe	ja, geeignete Substitu- tion 2-mal wöchentlich (1,4,8,9,11,12)	ja, geeignete Substitu- tion 2-mal wöchentlich (1,4,8,9,11,12)	3- bis 4-mal pro Woche, z. B. Sepia, Korvimin ZVT, Kalzi- umcitrat (1,2,4,5)	nicht nötig
Vitamine	nicht nötig bei ausgewo- gener Ernährung, sonst ja (4,8,9,11,12)	nicht nötig bei ausgewo- gener Ernährung, sonst ja (4,8,9,12)	3- bis 4-mal pro Wo- che, entsprechende Präparate (1,2,4)	nicht nötig
Winterruhe	ja, in Box/Überwinterungskis- te mit geeignetem Substrat, 0–12 °C, 3–6 Monate (3,4,8–12,14)	ja, in Box/Überwinterungskis- te mit geeignetem Sub- strat, 0–12 °C, 3–6 Monate (3,4,8–10,12)	ja, 18–22 °C, 6–8 Wochen (2,5)	nicht zwingend, wenn, dann 2–3 Monate bei 5–15 °C (4,7)

1 Arbeitskreis 8, 2007; 2 Hauschild, 2004; 3 BMELV, 1997; 4 BNA, 2004; 5 Palika, 2003; 6 Girling und Raiti, 2004; 7 Trutnau, 2002a, b; 8 Rogner, 2008; 9 Wilke, 2001; 10 Jes, 2003; 11 Kern, 2007; 12 Mayer, 1996; 13 Ullrich, 1999; 14 Wirth, 2012

keine Abweichung“ gewertet wurden. Wichen die Hal-
terangaben zur Haltung von diesem definierten Standard
ab, wurde dies je nach Ausmaß als „geringe Abweichung“
(2) oder „deutliche Abweichung“ (3) in Bezug auf das
Beurteilungskriterium gewertet. Die Abstufungen der
Abweichungen vom beschriebenen Standard erfolgten
durch die Beurteilung der Antworten im Einzelnen sowie
auch im Gesamtzusammenhang aller Angaben zu einem
Kriterium. Letzteres sollte Fehlinterpretationen der Anga-
ben durch ein zu starres zahlenorientiertes Beurteilungs-
schema verhindern. Dabei wurde auch berücksichtigt,
ob die angegebenen Daten, so sie nicht dem Standard
entsprachen, eine sinnvolle adäquate Alternative boten,
was insbesondere bei der Verwendung von Wärmequellen
und UV-Lichtlampen relevant ist, wo es häufig zu indi-
viduellen Kombinationen kam. Dementsprechend sind
die Wertungen auch als Interpretation der Antworten zu
sehen. Die Kriterien für die Interpretation sind für die
einzelnen Haltungsparameter in Tabelle 4 wiedergegeben.

Keine Wertung erfolgte, wenn aufgrund fehlender Anga-
ben keine Interpretation sinnvoll war, wie beispielsweise
bei den Abmessungen des Terrariums. Hier wurde davon
ausgegangen, dass der Halter die konkreten Maße nicht
exakt wusste und deshalb das Feld nicht ausgefüllt hatte,
ohne dass ein Haltungsdefizit vorliegen muss. Zeigten
die fehlenden Angaben jedoch, dass der Halter über
den entsprechenden essenziellen Punkt keine Angaben
machen konnte, obwohl dieser bei Kenntnis der Bedürf-
nisse bekannt sein sollte, wie die Einstellungen von UV-
Lampen, die Temperatur und Luftfeuchtigkeit im Terrarium
oder das Einbringen eines Bodensubstrates, wurde dies
als Abweichung gewertet.

Die Wertung „deutliche Abweichung“ sollte nicht dazu
verleiten, schlusszufolgern, dass die Haltung deshalb
schlecht und nicht artgerecht ist – sie dient ausschließlich
als Maßstab zur Beurteilung eines bestimmten Beurteilungs-
punktes im Vergleich zu den definierten und publi-
zierten Haltungsanforderungen.

TABELLE 4: Kriterien für die Beurteilung für vom definierten Standard abweichende Angaben zur Haltung (gültig für alle Spezies).

Parameter	Geringe Abweichung	Deutliche Abweichung	Keine Wertung
Terrariumgröße	Unterschreitung der Fläche um bis zu 10 %, bei Schlangen bis 10 cm in den Abmessungen	Unterschreitung der Fläche um mehr als 10 % bzw. bei Schlangen um mehr als 10 cm in den Abmessungen	keine verwertbaren Größenangaben
Bodensubstrat	geringe Abweichungen im Substrat, beispielsweise alternatives organisches Substrat statt Rindenmulch	grobe Abweichungen wie beispielsweise Sand statt organischem Substrat oder umgekehrt oder keine Angaben	–
Wasserangebot	keine tägliche Reinigung oder kein geeignetes Badebecken, sofern vorgegeben	kein passendes Wasserangebot (auch Fehlen von notwendigen Beregnungs-/Tropftränkemöglichkeiten bei Chamäleons)	–
Temperatur	Abweichungen bei lokalen Wärmeinseln (bis 4 °C)	insgesamt Abweichungen vom angegebenen Temperaturbereich sowie bei lokalen Wärmeinseln größer 5 °C, Temperaturbereich unbekannt	–
Luftfeuchtigkeit*	Abweichung bis 10 % relativer Luftfeuchtegehalt	Abweichung mehr als 10 % relativer Luftfeuchtegehalt oder unbekannt	–
Licht	Beleuchtungsdauer bis ca. 10 % (aufgerundet auf volle Stunden) zu kurz, Lampenabstand zum Boden zu groß oder zu gering für verwendete UV-Lampe, zu langes Intervall für Lampenwechsel (nur jährlich)	UV-Lampe (sofern vorgegeben) fehlt oder wird nur bei Defekt gewechselt, Beleuchtungsdauer mehr als 10 % (aufgerundet auf volle Stunden) zu kurz	bei keiner Angabe zu den verwendeten Lampentypen
Fütterung	teil- oder zeitweise Abweichung beim Einsatz verschiedener Futtermittel (pflanzlich, tierisch), einseitige Fütterung ohne Varianzen, geringe Abweichungen bei den Fütterungsintervallen; Mineralstoffe und Vitamine: geringgradige Abweichungen bei der Häufigkeit	vorwiegend falsches Futtermittel, deutliche Abweichungen bei den Fütterungsintervallen; Mineralstoffe und Vitamine: keine Ergänzung, obwohl nötig, bzw. deutliche Abweichungen bei der Häufigkeit oder ungeeignetes Produkt	bei keiner Angabe zu verwendeten Futtermitteln
Winterruhe	Abweichungen bis zu 20 % in der Länge sowie bis zu 4 °C in der Temperaturspanne	Abweichungen von mehr als 20 % in der Länge sowie mehr als 4 °C in der empfohlenen Temperaturspanne bzw. Temperatur unbekannt; Fehlen der Winterruhe, obwohl für die Spezies empfohlen	bei komplett fehlenden Angaben

* In der Auswertung erfolgte keine Unterscheidung zwischen den Angaben tagsüber und nachts, solange nicht von der Gesamtspanne abgewichen wurde.

Angaben zur Durchführung der Winterruhe

Für diejenigen Reptilienspezies, für die eine Winterruhe grundsätzlich als physiologisch angesehen wird, wurden die Angaben zu Dauer und Art der Durchführung erhoben. Als Winterruhe wurde dabei auch eine vorübergehende leichte Absenkung der Temperatur angesehen, wobei in diesen Fällen die Beurteilung der Winterruhe entsprechend interpretiert wurde. Bei den vier am häufigsten untersuchten Spezies wurde bei den Griechischen bzw. Russischen Landschildkröten in 74 bzw. 72 % aller Fälle eine Winterruhe durchgeführt, bei den Bartagamen in 61 % sowie bei den Kornnattern in 32 %.

Statistische Auswertung

Die im Rahmen der Untersuchungen erhobenen Daten wurden mithilfe des Programms IBM SPSS Statistics 21.0 nach gängigen statistischen Methoden für nominale, ordinale und metrische Daten ausgewertet. Zur Auswertung wurden je nach Anforderung folgende Tests durchgeführt: deskriptive Statistiken, Kreuztabellen, Chi-Quadrat-Test bzw. Phi-Koeffizient und Cramér's V, Spearman'scher Rangkorrelationskoeffizient bzw. Kendall-Tau-b-Test sowie Mann-Whitney-Rangtest bzw. Kruskal-Wallis-Test.

Das Signifikanzniveau wurde auf $p \leq 0,05$ festgelegt. Für die statistische Auswertung einzelner Spezies wurden nur diejenigen Spezies betrachtet, bei denen mindestens 20 Einzelwertungen vorlagen (in Tab. 1 grau markiert).

Darstellung der Ergebnisse im „Ampelsystem“

Die erhaltenen Häufigkeiten der Beurteilungen von Scoring 1 (keine Abweichungen) bis Scoring 3 (erhebliche Abweichungen) wurden tabellarisch aufgelistet und bei ausreichender Fallzahl zur besseren Interpretierbarkeit nach einem Farbcode dargestellt (s. Tab. 6). Dieser Farbcode basiert auf einer subjektiven Einteilung. Er soll zum einen diejenigen Parameter, welche, weil überwiegend voll erfüllt, als unproblematisch angesehen wurden (grün), darstellen. Zum anderen sollen die beiden Abstufungen „Gelb“ und „Rot“ die Aufmerksamkeit auf kritische, weil deutlich abweichend beurteilte Parameter lenken:

- Grün: Mehr als 50 % der Beurteilungen erfolgten als Scoring 1, dementsprechend ein unproblematischer Haltungsparameter.
- Gelb: Mehr als ein Drittel (33 %) erfolgte als Scoring 3, d. h. bei mehr als einem Drittel waren die Abweichungen vom Idealzustand erheblich.

TABELLE 5: Durchschnittliche Beurteilungen nach Spezies, Angabe als arithmetisches Mittel.

Grau unterlegt bei weniger als acht auswertbaren Antworten bei der Einzelspezies – diese Werte wurden bezogen auf die Spezies bei der Auswertung der Abweichungen (Tab. 6 und Text) nicht berücksichtigt. Nicht auswertbare Antworten wurden nicht gewertet, sodass die Gesamtzahl der einbezogenen Antworten unterschiedlich ist.

Spezies	Terrarium		Temperatur		Luftfeuchte		Lichtregime		Fütterung		Futtermittel-zusätze		Winterruhe	
	Durchschnitt	Anzahl Wertung	Durchschnitt	Anzahl Wertung	Durchschnitt	Anzahl Wertung	Durchschnitt	Anzahl Wertung	Durchschnitt	Anzahl Wertung	Durchschnitt	Anzahl Wertungen	Durchschnitt	Anzahl Wertung
GESAMT	2,26	227	2,40	250	2,34	149	2,33	240	1,78	213	2,13	186	2,16	225
Bartagame	2,08	53	2,34	59	2,81	47	2,37	54	1,80	41	2,40	25	2,72	54
Gr. Leguan	3,00	2	2,00	2	1,00	2	2,50	2	1,0	2	2,00	1	–	–
Jemencham.	1,90	10	2,69	13	2,14	14	1,92	12	2,50	8	1,83	6	1,25	12
Leopardgecko	2,00	11	2,00	10	2,10	10	1,18	11	1,63	8	2,27	11	2,70	10
Mad. Tagg.	2,25	4	1,50	4	2,00	4	2,50	4	1,67	3	1,67	3	–	–
Pant.cham.	2,17	12	2,17	12	2,25	12	2,00	10	3,00	9	1,50	4	1,00	10
Wasserag.	2,00	2	2,50	4	1,50	4	2,67	3	3,00	1	2,00	2	–	–
Boa Constrict.	2,25	4	2,14	7	1,43	7	2,00	7	1,00	1	1,00	4	2	1
Königspython	2,29	14	2,21	14	1,67	12	2,09	11	1,57	7	1,11	9	2	1
Kornnatter	2,67	21	2,56	18	2,54	13	2,33	21	1,00	13	1,36	11	2,57	7
Strumpfb.n.	2,00	2	3,00	2	1,00	2	2,50	2	1,00	1	1,00	2	2,00	2
Tigerpython	2,50	2	3,00	2	2,00	2	2,00	2	1,00	1	–	–	–	–
Gelbw. SSK.	1,67	6	2,43	7	–	–	2,63	8	2,43	7	2,57	7	2,70	10
Griech. LSK.	2,40	48	2,59	54	2,67	12	2,58	55	1,64	67	2,26	61	1,90	71
Maur. LSK.	2,33	12	2,43	14	2,86	7	2,60	15	1,67	15	2,21	14	2,00	14
Rotw. SSK.	1,83	6	2,33	6	–	–	2,40	5	2,50	8	2,67	6	2,75	8
Russ. LSK.	2,61	18	2,36	22	1,00	1	2,44	18	1,76	21	2,45	20	1,96	25

- Rot: Mehr als die Hälfte (50 %) erfolgte als Scoring 3, dementsprechend war bei diesem Kriterium von erheblichen Abweichungen in den Angaben zur Haltung auszugehen.

Abhängigkeit der Angaben und Beurteilungen zueinander

Ausgewertet wurden die Zusammenhänge zwischen den Beurteilungskriterien und weiteren Angaben des Halters, unter anderem zur Erfahrung (Anzahl der Tiere, Jahre der Haltung).

Die Auswertung erfolgte jeweils für alle Tiere zusammen und dann für die vier hauptsächlich vertretenen Spezies für alle Beurteilungen sowie die Erfahrung des Halters (Anzahl Tiere, Jahre Haltung). Des Weiteren wurden das Alter der Tiere, die Vergesellschaftung sowie das Vorhandensein anderer Reptilien im Bestand in die Betrachtung einbezogen. Diese Auswertungen wurden zum einen für alle Reptilien, zum anderen für die vier am häufigsten genannten Reptilien einzeln nach Spezies durchgeführt.

Des Weiteren wurden verschiedene Spezies nach „Überkriterien“ zusammengefasst und miteinander verglichen. Diese Kriterien bezogen sich auf die Unterscheidung nach

- „Tiergruppen“ in Schildkröten, Echsen und Schlangen,
- der „Ernährungsweise“ in (vorwiegend) herbivor, omnivor und tierische Nahrung aufnehmend (insektiv/karnivor),
- dem „Ursprungshabitat“ in tropisch und nicht-tropisch.

Diese Unterscheidung wurde getroffen, um Hinweise zu erhalten, ob bestimmte physiologische Bedürfnisse von Herkunft, Ernährung oder eben der Zugehörigkeit zu einer der drei „Hauptgruppen“ der Reptilien zuzuordnen sind. Dabei ist zu bemerken, dass innerhalb der Gruppen dennoch eine erhebliche Varianz in der Lebensweise und den Bedürfnissen besteht und entsprechend die gemeinsame Betrachtung nur im Hinblick auf bestimmte Bedürfnisse sinnvoll ist.

Ergebnisse

Beurteilungen der Angaben – Häufigkeit und Durchschnitt

Die Gesamtanzahl der jeweils gewerteten Angaben findet sich in Tabelle 5. Diese Tabelle gibt ebenfalls die durchschnittliche Bewertung (als arithmetisches Mittel, dem Gebrauch des „Notendurchschnitts“ folgend) wieder. Es sei beachtet, dass dies keine statistische Messgröße sein kann, da es sich einerseits um ordinale Zahlenwerte handelt, zum anderen aufgrund der bei einigen Spezies niedrigen Gesamtanzahl. Bei weniger als acht Einzelwertungen wurden die Angaben bei der folgenden Interpretation der Daten nicht weiter genutzt.

Basierend auf der Anzahl der gültigen Wertungen in Tabelle 5 sind in Tabelle 6 die Häufigkeiten von Scoring 1 (keine Abweichungen) und Scoring 3 (erhebliche Abweichungen) wiedergegeben. Diese Häufigkeiten erlauben

TABELLE 6: Prozentuale Angabe der gültigen Wertungen Scoring 1 (keine Abweichungen) oder 3 (erhebliche Abweichungen), Farbcode subjektiv dem Ampelsystem zugeordnet, Details siehe Text (nur bei mehr als 7 Antworten ausgewertet).

Spezies	Terrarium		Temperatur		Luftfeuchte		Lichtregime		Futtermittel		Futtermittel-zusätze		Winterruhe	
	Wertung 1	Wertung 3	Wertung 1	Wertung 3	Wertung 1	Wertung 3	Wertung 1	Wertung 3	Wertung 1	Wertung 3	Wertung 1	Wertung 3	Wertung 1	Wertung 3
GESAMT	10,6	36,6	5,6	45,6	23,5	57,0	10,0	43,3	38,5	16,9	24,2	37,1	30,2	46,2
Bartagame	18,9	26,4	11,9	45,8	2,1	83,0	3,7	40,7	34,1	14,6	20,0	60,0	5,6	77,8
Jemencham.	10,0	0,0	0,0	69,2	28,6	42,9	16,7	8,3	12,5	62,5	–	–	83,3	8,3
Leopardgecko	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	20,0	81,8	0,0	37,5	0,0	0,0	27,3	0,0	70,0
Pant.cham.	0,0	16,7	0,0	16,7	25,0	50,0	10,0	10,0	0,0	100,0	–	–	100,0	0,0
Königspython	7,1	35,7	14,3	35,7	66,7	33,3	27,3	36,4	–	–	88,9	0,0	–	–
Kornnatter	0,0	66,7	0,0	55,6	15,4	69,2	4,8	38,1	100,0	0,0	63,6	0,0	–	–
Gelbw. SSK	–	–	–	–	–	–	12,5	75,0	–	–	–	–	0,0	70,0
Griech. LSK.	6,3	45,8	1,9	61,1	16,7	83,3	5,5	63,6	46,3	10,4	14,8	41,0	40,8	31,0
Maur. LSK.	8,3	41,7	7,1	50,0	–	–	0,0	60,0	33,3	0,0	21,4	42,9	–	–
Russ. LSK.	11,1	72,2	0,0	26,4	–	–	0,0	44,4	28,6	4,8	5,0	50,0	40,0	36,0

eine Einschätzung, welcher Haltungparameter bei welcher Reptilienspezies als unproblematisch bzw. als kritisch anzusehen ist.

Die Terrariengröße wurde hierbei insgesamt bei einem Drittel als deutlich abweichend eingestuft, die Temperatur bei fast der Hälfte. Die Größenempfehlungen wurden bei zwei Spezies bei über 50 % der Tiere erheblich unterschritten, der Temperaturbereich bei vier Spezies. Die Luftfeuchtigkeit war bei 57 % aller Tiere, das Lichtregime bei 43 % deutlich abweichend, wobei bei jeweils drei Spezies die evaluierten Tiere mehrheitlich abweichend gehalten wurden. Bezüglich der verwendeten Futtermittel wurde bei über einem Drittel aller Tiere eine optimale Fütterung ausgewertet und nur bei zwei Spezies (beide Chamäleonspezies in dieser Studie) traten mehrheitlich erhebliche Abweichungen auf. Ergänzungsfuttermittel wurden bei über einem Drittel aller Tiere abweichend verabreicht, allerdings nur bei einer Spezies bei mehr als der Hälfte der ausgewerteten Individuen. Die Winterruhe erfolgte bei fast der Hälfte aller Tiere, die eine Form der Winterruhe durchführen, deutlich abweichend von den Empfehlungen, wobei drei Spezies mehrheitlich abweichend überwintert wurden (Details s. Tab. 6).

Abhängigkeit der Angaben und Beurteilungen zueinander

Zwischen den Angaben und Beurteilungen wurden folgende signifikante Zusammenhänge statistisch errechnet:

Berücksichtigte man die **Dauer, die der Halter bereits Reptilien hält**, ergab sich ein negativer Zusammenhang zur Beurteilung des Terrariums, d. h.

statistisch betrachtet wurden Terrarien von Haltern, die bereits länger Reptilien halten, schlechter beurteilt ($R = -0,208$; $p < 0,001$). Innerhalb der Spezies wurde dieser Zusammenhang auch für Bartagamen ($R = -0,320$; $p = 0,017$) und für Kornnattern ($R = -0,422$; $p = 0,044$) nachgewiesen.

Dazu im Widerspruch steht der errechnete Zusammenhang, wenn man die **Anzahl der bisher gehaltenen Reptilien** als Erfahrungswert zugrunde legt. Hier bestand ein positiver Zusammenhang für drei Beurteilungsparameter, auf alle Tiere bezogen, nämlich die Beurteilung des Terrariums ($R = 0,196$; $p = 0,014$), die Beurteilung der Luftfeuchtigkeit ($R = 0,235$; $p = 0,012$) sowie die Beurteilung des Lichtregimes ($R = 0,250$; $p = 0,001$). Der positive Zusammenhang zum Lichtregime war in der Gruppe der Russischen Landschildkröten besonders stark ($R = 0,853$; $p = 0,014$). In der Gruppe der Bartagamen bestand ebenfalls ein positiver Zusammenhang zur Beurteilung der Winterruhe ($R = 0,391$; $p = 0,020$).

Setzte man die **Beurteilung des Terrariums** in Zusammenhang zu den Tieren bzw. zu den weiteren Haltungskriterien, so ergab sich insgesamt ein signifikanter Zusammenhang zur Beurteilung des Lichtregimes, was bedeutet, dass Halter, welche ein entsprechend positiv beurteiltes Terrarium hatten, statistisch gesehen auch ein entsprechend besser beurteiltes Lichtregime verwendeten ($R = 0,269$; $p < 0,001$). Für Bartagamen galt dies auch als Spezies ($R = 0,306$; $p = 0,026$), außerdem wurden ebenfalls positive Zusammenhänge zur Fütterung ($R = 0,514$; $p = 0,001$) sowie zu verwendeten Ergänzungsfuttermitteln ($R = 0,470$; $p = 0,016$) festgestellt.

TABELLE 7: Beurteilungshäufigkeiten des Beurteilungspunktes „Terrarium“ nach Tiergruppen, Anzahl der Wertungen.

		Reptiliengruppe			Gesamt
		Schildkröte	Echse	Schlange	
Beurteilung Terrarium	1	11	11	2	24
	2	37	64	19	120
	3	42	19	22	83
Gesamt		90	94	43	227

TABELLE 8: Beurteilungshäufigkeiten des Beurteilungspunktes „Fütterung“ nach Art der Ernährungsweise, Anzahl der Wertungen.

		Futtermittelaufnahme			Gesamt
		herbivor	omnivor	insektivor/ karnivor	
Beurteilung Fütterung Futtermittel	1	42	18	22	82
	2	53	33	9	95
	3	8	28	0	36
Gesamt		103	79	31	213

Bei der **Beurteilung der Luftfeuchtigkeit** ergab sich für alle Tiere ein signifikanter positiver Zusammenhang zur Beurteilung des Lichtregimes ($R = 0,206$; $p = 0,009$) und der Winterruhe ($R = 0,222$; $p = 0,016$), in der Gruppe der Bartagamen zur Winterruhe ($R = 0,396$; $p = 0,009$) sowie der Fütterung ($R = 0,352$; $p = 0,037$).

Für beide statistisch näher betrachteten Schildkröten-spezies (Griechische Landschildkröte, Russische Landschildkröte) ergab sich in der Auswertung ein positiver Zusammenhang zwischen der **Beurteilung der Fütterung** und der Beurteilung der durchgeführten Winterruhe ($R = 0,255$, $p = 0,026$ bzw. $R = 0,527$, $p = 0,011$).

Schließlich wurde über alle Spezies hinweg insgesamt auch ein Zusammenhang zwischen den **Beurteilungspunkten Temperatur** und Lichtregime ($R = 0,233$; $p < 0,001$) gesehen. Für Russische Landschildkröten galt dieser Zusammenhang ebenso für die Beurteilung der Winterruhe ($R = 0,523$; $p = 0,011$).

Unterscheidung nach „Tiergruppen“ in Schildkröten, Echsen und Schlangen

Betrachtet man die Beurteilung des Terrariums nach Tiergruppe, ergibt sich eine Bewertungshäufigkeit wie in Tabelle 7 dargestellt. Insbesondere bei der Gruppe der Schlangen ergaben sich kaum optimale Bewertungen des Terrariums, mehr als 50 % wurden als erhebliche Abweichung beurteilt. Bei Echsen wurde die Terrariumsituation dagegen unproblematischer, mit nur ca. 20 % erheblichen Abweichungen, gewertet.

Unterscheidung nach der „Ernährungsweise“ in (vorwiegend) herbivor, omnivor und tierische Nahrung aufnehmend (insektivor/karnivor)

Die Einteilung der Reptilien nach ihren Ernährungsgewohnheiten ist von Interesse für die Beurteilung des durchgeführten Fütterungsregimes. Hierbei ergab sich im Vergleich, dass die Fütterungsbeurteilung besonders häufig bei omnivoren Tieren als abweichend beurteilt wurde. So wurden nur ca. 23 % der Fütterungen bei omnivoren Reptilien als optimal beurteilt, dagegen über ein Drittel als deutlich abweichend. Bei vorwie-

gend herbivoren Tieren, also insbesondere den Europäischen Landschildkröten, sowie bei ausschließlich insektivoren/karnivoren Tieren scheint die Fütterung dagegen optimaler zu sein. Die Einzelwertungen sind in Tabelle 8 wiedergegeben.

Bezüglich der Beurteilung der verabreichten Ergänzungsfuttermittel sieht das Bild etwas anders aus, hier wurden bei herbivoren wie omnivoren Tieren bei jeweils über 40 % erhebliche Abweichungen festgestellt, während mehr als die Hälfte der insektivoren/karnivoren Tiere optimal versorgt wurde. Dies liegt sicher an den geringeren Anforderungen von karnivoren Spezies (insbesondere Schlangen) an geeignete Ergänzungsfuttermittel.

Unterscheidung nach dem „Ursprungshabitat“ in tropisch und nicht-tropisch

Die Beurteilung der Haltung in Abhängigkeit zum Herkunftshabitat der Spezies ergab für keinen der Haltparame-ter auffällige Unterschiede in der Bewertung.

Einzelauswertung der Beurteilungen der vier am häufigsten in der Studie vertretenen Spezies

Folgende Abweichungen zur Standardhaltung wurden bei den Halterangaben im Rahmen dieser Studie häufiger erhoben (Reihung zufällig).

Bartagamen

- Terrariumabmessungen zu klein
- Fehlen lokaler Temperaturinseln (Wärmespots)
- ungeeignetes Bodensubstrat
- Fehlen eines Badeangebotes oder Hygienemängel bei der Bereitstellung von Wasserschalen
- Fütterung mit zu hohem tierischem Anteil (teilweise aber auch tierische Fütterung fehlend)
- Winterruhe fehlt bzw. wird zu kalt oder zu lange durchgeführt

Kornnattern

- Terrariumabmessungen zu klein
- Temperaturen zu niedrig oder Fehlen einer Wärmeinsel
- Bodensubstrat ist nur eingeschränkt geeignet oder ungeeignet
- Hygienemängel bei der Bereitstellung von Wasserschalen
- Luftfeuchtigkeit zu hoch
- Überwinterung ungeeignet

Griechische und Russische Landschildkröte (häufige Abweichungen waren identisch)

- Terrariumabmessungen zu klein
- Fehlen von UV-Lampen oder kein adäquater Wechsel
- Fehlen geeigneter Wärmequellen
- ungeeignetes Bodensubstrat
- Wasserangebot fehlt
- kein adäquates Futterergänzungsmittel
- Winterruhe fehlt bzw. nicht adäquat durchgeführt

Diskussion

Die Studie versuchte, erstmals in Deutschland Daten zu Haltingsbedingungen von Reptilien zu sammeln und – soweit möglich – nach objektiv definierten Kriterien zu interpretieren. Die Evaluationen können dazu beitragen, die Haltingsituation von Reptilien in Deutschland zu verbessern und eine Hilfe für Tierärzte bei der Beratung von Reptilienhaltern darstellen. Bei der Interpretation der Daten ist dennoch Vorsicht geboten, entsprechende Einschränkungen dieser Studie werden deshalb weiter unten angesprochen.

Im Folgenden werden zunächst die allgemein erhobenen Parameter diskutiert. Im Anschluss wird auf die Auswertung zu den einzelnen Beurteilungskriterien eingegangen, schließlich werden die vier in der Studie am häufigsten dokumentierten Spezies kurz einzeln besprochen.

Allgemeines, Beurteilung der Halterkompetenz

Die Zusammenhänge, die sich zwischen den Beurteilungen und der „Halterkompetenz“ ergeben haben, sind auf den ersten Blick widersprüchlich. So wurde die Haltung tendenziell bei Haltern, die schon lange Reptilien halten, schlechter beurteilt. Dagegen ergab sich aber auch ein positiver Zusammenhang zwischen der Anzahl der Tiere, die ein Halter hat bzw. hatte, und der Beurteilung der Haltingsbedingungen. Diesen scheinbaren Widerspruch kann man so interpretieren, dass Halter, die ein Tier über lange Jahre gehalten haben, sich zumindest statistisch betrachtet weniger intensiv mit den Bedürfnissen beschäftigen haben, als jemand, der mehrere Reptilien zu betreuen hat, unabhängig davon, wie lange dieser bereits Reptilien hält. Dieser Punkt ist insbesondere im Hinblick auf Züchter bzw. Personen, die Terraristik in einem umfangreicheren Maß betreiben, interessant, da diesem

Personenkreis zumindest den Daten folgend eine bessere Sachkompetenz bestätigt werden kann.

Beurteilungspunkt „Terrarium“

Das Terrarium setzt für die meisten Reptilien die Grenzen ihrer Welt – dementsprechend wichtig ist dieser Bewertungspunkt zu sehen. Beurteilt wurde neben der Größe, welche prinzipiell als Mindestmaß von den „Mindestanforderungen an die Haltung von Reptilien“ vorgegeben wird, auch die Einrichtung, und hierbei insbesondere das Bodensubstrat, das Wassermanagement und die Hygiene. Die durchschnittliche Bewertung der Terrarien zeigt, dass etwa 10 % aller Wertungen ohne Beanstandung war und ein Drittel erhebliche Abweichungen vom Standard aufwies. Die Ursachen hierfür waren breit gestreut und betrafen sowohl die Größe als auch die Einrichtung. Dennoch lässt sich sagen, dass etwa zwei Drittel der beurteilten Terrarienangaben keine erheblichen Abweichungen aufwies. Typische Probleme waren die Größe bei längeren Schlangen sowie die Größe und auch die Einrichtung bei den Schildkröten. Die Beurteilung zeigte auch, dass es für die „materielle Ausstattung“, also Terrarien und Lampen, einen Zusammenhang gab. Daraus lässt sich folgern, dass Halter, welche in bessere Terrarien investiert haben, auch eine bessere Versorgungstechnik aufrechterhalten. Im Umkehrschluss heißt dies natürlich ebenfalls, dass von den definierten Haltungsbedingungen abweichend gehaltene Reptilien eher gleich in mehreren Belangen nicht optimal untergebracht wurden.

Diese Zusammenhänge wurden auch für weitere Beurteilungspunkte statistisch nachgewiesen. Dies ist ein Hinweis darauf, dass sich Abweichungen in der Haltung, wenn sie denn auftreten, tendenziell häufen, also die Halterkompetenz in Fällen schlechter Haltung insgesamt fraglich ist.

Beurteilungspunkt „Temperatur“

Der Durchschnittswert für die Beurteilung der Temperaturangaben liegt nicht viel schlechter als für das Terrarium, allerdings wurde eine ausreichende Temperatur laut Halterangaben bei nur etwa jedem 20. Reptil (5,6 %) erreicht, bei knapp der Hälfte (45,6 %) wurden erhebliche Abweichungen beurteilt. Da Reptilien als poikilotherme Organismen auf die äußere Temperatur zur Erreichung ihrer eigenen Körpervorzugstemperatur zwingend angewiesen sind, sind Abweichungen hier durchaus bedeutsam. Entsprechend sollte bei der Haltung von Reptilien auf diesen Punkt besonders hingewiesen werden, insbesondere bei den Spezies (Bartagamen, Kornnattern, Landschildkröten), bei denen die Wertungen besonders auffällig waren. Der nachgewiesene Zusammenhang der Bewertungen von „Temperatur“ und „Lichtregime“ ist nachvollziehbar und logisch, da beides technisch und zeitlich oft aneinandergelockt ist. Einschränkend ist insbesondere hier anzumerken, dass die ausgewerteten Zahlen auf Halterangaben beruhen, deren Genauigkeit (wie auch die Messmethode) sicher unterschiedlich und nicht standardisiert ist.

Beurteilungspunkt „Lichtregime“

Das Lichtregime wurde hinsichtlich der Dauer der Beleuchtung, der Quantität der Lichtmenge und auch der Qualität des Lichtes beurteilt. Die Kopplung zwischen Licht und Temperatur wurde bereits angesprochen, entsprechend fällt auch die durchschnittliche Bewertung dieses Punktes ähnlich aus. Allerdings ist die besondere Häufung von erheblichen Abweichungen in der Beurteilung bei Schildkröten auffällig. Hier ist insbesondere auf die Qualität und die Quantität hinzuweisen, also letztlich das Fehlen geeigneter lichtpendender Einrichtungen. Ein häufiges Problem ist dabei auch, dass UV-Lampen erst gewechselt werden, wenn sie defekt sind, obwohl sie nachgewiesenermaßen nach längerer Nutzung trotz Lichtproduktion kaum mehr UV-Licht aussenden. Daneben werden auch ungeeignete UV-Lampen genutzt oder aber der Abstand zum Tier, welcher aufgrund der Abstandsquadratregel sehr bedeutsam ist, wurde zu groß gewählt. Entsprechend kann geraten werden, neben Wärmelampen bei „sonnenliebenden“ Arten großen Wert auf eine hochwertige (UV-)Lichtversorgung zu legen.

Bei der Interpretation der Luftfeuchtigkeit ist besondere Vorsicht geboten. Das verwendete Beurteilungsschema beurteilte die Luftfeuchtigkeit für jede Spezies, ohne eine Wertung vorzunehmen, inwieweit Abweichungen von der Norm tatsächlich eine Einschränkung für die Tiere bedeuten. So zeigte dieser Beurteilungspunkt bei Bartagamen in vielen Fällen Abweichungen vom Standard, wobei diese hauptsächlich durch fehlende Luftfeuchtigkeitswerte in den Nachtstunden, wie sie für Bartagamen empfohlen werden, bedingt sind. Die Interpretation der Luftfeuchte hat hierbei aber sicher eine geringere Bedeutung als bei tropischen Arten. Ähnliche Effekte traten für Schildkröten und Kornnattern auf.

Beurteilungspunkt „Luftfeuchtigkeit“

Bei der Interpretation der Luftfeuchtigkeit ist besondere Vorsicht geboten. Das verwendete Beurteilungsschema beurteilte die Luftfeuchtigkeit für jede Spezies, ohne eine Wertung vorzunehmen, inwieweit Abweichungen von der Norm tatsächlich eine Einschränkung für die Tiere bedeuten. So zeigte dieser Beurteilungspunkt bei Bartagamen in vielen Fällen Abweichungen vom Standard, wobei diese hauptsächlich durch fehlende Luftfeuchtigkeitswerte in den Nachtstunden, wie sie für Bartagamen empfohlen werden, bedingt sind. Die Interpretation der Luftfeuchte hat hierbei aber sicher eine geringere Bedeutung als bei tropischen Arten. Ähnliche Effekte traten für Schildkröten und Kornnattern auf.

Betrachtet man dagegen Spezies aus tropischen Habitaten, scheint die Information der Halter erheblich besser zu sein. Zwar wurden auch hier regelmäßige Abweichungen festgestellt, allerdings haben mehr als die Hälfte aller Halter keine deutlichen Abweichungen beschrieben. Gleichzeitig wurde dieser Punkt von vielen Haltern bei Tieren aus nicht-tropischen Regionen nicht beantwortet, sodass bei diesen Arten (z. B. Griechische Landschildkröte: nur 12 von 74 Fällen) die Datenbasis und das Endergebnis verzerrt sind.

Entsprechend kann aus den Ergebnissen nur geschlussfolgert werden, dass dieser Punkt bei der Haltung von Tieren aus Regionen mit ganzjährig hoher Luftfeuchte angesprochen werden sollte.

Beurteilungspunkt „Futtermittel und -zusätze“

Bezüglich der Fütterung war die Auswertung, dass nur etwa 17 % der Reptilien in der Studie erhebliche Abweichungen von den Empfehlungen zeigten, aber 39 % aller Tiere entsprechend den Angaben in der Literatur optimal ernährt wurden, überraschend. Bislang wurde zumindest subjektiv vermutet, dass Fütterungsfehler einen erheblichen Anteil an der Entstehung von Erkrankungen bei Reptilien haben. Von besonderem Interesse ist hier die Betrachtung der Daten nach Gruppierung entsprechend der Ernährungsweise der Tiere. Erwartungsgemäß zeigte sich die Fütterung bei rein karnivoren Tieren am wenigsten problematisch, wohingegen insbesondere bei omnivoren Tieren – auch basierend auf einem Ungleichgewicht zwischen fleischlicher bzw. Insektennahrung und pflanzlichem Futterangebot – eher Probleme auftraten. Hinsichtlich der Art der Nahrungsaufnahme wurde statistisch nicht zwischen karnivoren und insektivoren Spezies unterschieden. Bei der Einzelbetrachtung fällt aber auf, dass die Substitution von Ergänzungsfuttermitteln bei insektivoren Tieren deutlich eher ein Problem darstellt als bei rein karnivoren. Dass die Zufütterung von Ergänzungsfuttermitteln bei herbi- und omnivoren Tieren problematischer ist, war zu erwarten, hier sollte in Abhängigkeit vom Gesamtfutterangebot auf eine ausreichende und sinnvolle Substitution geachtet werden.

Beurteilungspunkt „Winterruhe“

Unter Winterruhe versteht man bei Reptilien im Allgemeinen eine Ruhephase bei entsprechend abgesenkter Temperatur über einen bestimmten Zeitraum. Allerdings hängt diese Winterruhe natürlich davon ab, unter welchen Bedingungen sie im Ursprungshabitat der jeweiligen Spezies durchgeführt wird. Entsprechend ist die vergleichende Betrachtung zwischen den Spezies kaum möglich, es erfolgte daher eine individuelle Beurteilung. Die erhobenen Daten deuten darauf hin, dass bei Europäischen Landschildkröten, bei denen die durchzuführende Winterruhe weitgehend bekannt ist, deutlich weniger Probleme bei der Durchführung auftreten als bei den Spezies, welche eine Winterruhe nur unter mäßig kalten Bedingungen durchführen. So wurden über 40 % der Angaben zur Winterruhe bei den Landschildkröten als optimal beurteilt. Dagegen zeigte sich insbesondere bei Leopardgeckos, Bartagamen sowie bei Schmuckschildkröten, dass den Haltern die genauen Umstände der Winterruhe ihrer entsprechenden Spezies nicht bekannt waren. Die Probleme betrafen insbesondere Dauer und Temperatur der Überwinterung. Inwieweit es aber tatsächlich bei den betroffenen Spezies ein physiologisches Problem darstellt, keine Winterruhe durchzuführen, ist bisher nicht sicher belegt.

Der Zusammenhang zwischen der Qualität der Fütterung und der durchgeführten Winterruhe bei den untersuchten Landschildkröten belegt einmal mehr, dass positive Beurteilungen der Haltungsbedingungen zusammenhängen, umgekehrt aber eben auch Abweichungen gehäuft auftreten.

Bartagamen

Bartagamen waren mit 65 Exemplaren häufig in der Studie vertreten, dies entspricht auch in etwa der Einschätzung zur Häufigkeit in deutschen Haushalten. Es kann zusammengefasst werden, dass die meisten Abweichungen in dieser Studie in der Größe des Terrariums, der Aufrechterhaltung eines geeigneten Temperaturgradienten, der teilweise zu einseitigen Fütterung mit tierischem Eiweiß sowie Unklarheiten bei der Durchführung einer Winterruhe liegen. Diese Punkte sollten deshalb bei der Haltung der Tiere besonders berücksichtigt werden.

Kornnattern

Kornnattern waren von den Schlangen am häufigsten in dieser Studie vertreten. Sie werden auch zu den überwiegend gehaltenen Schlangen in Deutschland gezählt. Häufig aufgefallen sind zu kleine Terrarien – ein Umstand, der möglicherweise darin begründet liegt, dass diese Tiere durchaus größer werden, als der Halter bei Kauf erwartet. Auch wenn es individuell sehr unterschiedliche Folgen haben kann, dass die Mindestmaße unterschritten werden, sollte dieser Punkt bei der Haltung von Kornnattern entsprechend berücksichtigt werden. Weitere Probleme, die festgestellt wurden, sind eine artgerechte Luftfeuchte und das Management der Temperatur im Terrarium. Schließlich sollte auf eine Überwinterung der Tiere hingewiesen werden, da nur etwa ein Drittel der Halter hierzu überhaupt Angaben gemacht hat und diese durchaus Abweichungen aufzeigten.

Griechische und Russische Landschildkröten

Mit insgesamt 99 Tieren bilden diese beiden Spezies erwartungsgemäß den größten Anteil bei der Untersuchung. Speziell anzumerken sind hier die zu geringen Terrariumgrößen, was sicher ein relevanter Punkt ist, sowie Probleme bei der Wärme- und UV-Lichtsubstitution. Als problematisch erwies sich die Auswertung des Fragebogens bezüglich der Angaben zur Freilandhaltung, die von Haltern zusätzlich gemacht wurden, da dieser Punkt nicht standardisiert abgefragt wurde. Entsprechend konnten diese Daten nur bedingt – in Bezug auf die Verwendung geeigneter Wärme- und Lichtquellen – ausgewertet werden.

Obwohl es durchaus Mängel bei der Verwendung von Ergänzungsfuttermitteln gab, wurde die Fütterung selbst relativ selten beanstandet. Dieser positive Umstand kann – zumindest für die Teilnehmer an dieser Studie, also Personen, die ihre Tiere dem Tierarzt vorstellen – durchaus als Erfolg einer besseren Halterberatung und -aufklärung gewertet werden. Als Mangel ist das häufigere Fehlen von Wasser-/Bademöglichkeiten zu werten. Insbesondere Schildkröten können Flüssigkeit über den Harnsack aufnehmen, entsprechend sind Bademöglichkeiten für die Regulation des Flüssigkeitshaushaltes unerlässlich.

Einschränkungen der Studie

Die Daten dieser Studie liefern Hinweise, was bei der Haltung von Reptilien verbessert werden kann. Umgekehrt gibt es jedoch eine Anzahl von Gründen, weshalb die Verallgemeinerung der Ergebnisse auf die

Beurteilung der Haltung von Reptilien in Deutschland insgesamt nicht vorbehaltlos erfolgen darf. Folgende Punkte sollten bei der Interpretation der Daten berücksichtigt werden:

- Die Auswahl der Tiere ist nicht repräsentativ. In die Studie wurden nur Tiere aufgenommen, welche vom Halter beim Tierarzt aus verschiedenen Gründen vorgestellt wurden (Tab. 2).
- Die Anzahl der Tiere ist mit über 300 Individuen insgesamt und im Hinblick auf die detaillierte Auswertung durchaus hoch, allerdings sind einzelne Spezies dennoch nur mit wenigen Tieren vertreten. Bei der Auswertung wurde bereits versucht, dem Rechnung zu tragen und den Fokus auf die besonders häufig gehaltenen Spezies zu legen.
- Die Auswertung basiert ausschließlich auf Angaben der Halter. Eine Verifikation der Haltungsbedingungen erfolgte nicht. Fehler und Missverständnisse beim Ausfüllen sind möglich.
- Die Interpretation der Angaben erfolgte auf Basis von definierten Haltungsbedingungen nach Angaben aus der Literatur. Inwieweit das Zusammenspiel einzelner Abweichungen tatsächlich vor Ort eine erhebliche Einschränkung für das Tier bedeutet, kann nicht nachvollzogen werden. Es ist zu vermuten, dass eine entsprechende Studie mit ähnlich klar definierten Kriterien bei Hunden, Katzen oder Vögeln vermutlich ebenfalls erhebliche Abweichungen zeigen würde, da das Zusammenleben in Menschenobhut zweifelsohne Einschränkungen für alle diese Tiere bedeutet.

Schlussfolgerungen

Die erhobenen Daten zeigen grundsätzliche Probleme bei der Haltung von Reptilien generell wie auch für ausgesuchte Spezies auf, wobei sich keine Hinweise ergaben, dass häufiger gehaltene Spezies unproblematischer in der Haltung wären. Sie belegen, dass für jede Reptilienspezies die Kenntnis der individuellen Bedürfnisse eine notwendige Voraussetzung für eine adäquate Haltung ist. Dabei konnte für den untersuchten Halterkreis – Personen, die mit ihrem Tier zur tierärztlichen Beratung kommen – aber auch gezeigt werden, dass einige bekannte Probleme wie beispielsweise die Ernährung von Landschildkröten inzwischen weniger relevant sind. Bei anderen Problemen, und hier insbesondere der technischen Ausrüstung und dem Management von Klima und Licht, herrscht genereller Verbesserungsbedarf. Jegliche Maßnahmen zur Erhöhung der allgemeinen wie speziellen Sachkunde der Halter sind sinnvoll und zu fordern; dies ist aber vermutlich kein spezielles Problem der Reptilienhaltung, sondern betrifft die Haltung aller Tiere in Menschenobhut.

Für die Haltung der untersuchten Spezies können die gefundenen Abweichungen von Haltungsempfehlungen in der Literatur als Hinweise für eine bessere Haltung in Menschenobhut genutzt werden.

Danksagung

Die Autoren danken insbesondere Frau Ariande Neumann und Frau Janine Seitz für die Unterstützung bei der Auswertung.

Erklärung

Hiermit erklären die Autoren, dass sie keine geschützten, finanziellen, beruflichen oder anderen persönlichen Interessen haben, welche die im Manuskript dargestellten Inhalte oder Meinungen beeinflussen könnten.

Literatur

- Arbeitskreis 8 – Zoofachhandel (2007):** Checkliste für die Beurteilung von Terrarienabteilungen im Zoofachhandel: Reptilien. Merkblatt Nr. 47, TVT Tierärztliche Vereinigung für Tierschutz e. V.
- Arena PC, Steedman C, Warwick C (2012):** Amphibian and reptile pet markets in the EU: an investigation and assessment. Online: http://animal-public.de/wp-content/uploads/2012/04/ARPM2012_v131.pdf.
- Bundesverband für fachgerechten Natur- und Artenschutz (BNA) (2004):** Schulungsordner Terraristik. 1. Aufl. BNA, Hambrücken.
- Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) (1997):** Mindestanforderung an die Haltung von Reptilien vom 10. Januar 1997. BMELV, Berlin, Bonn.
- Gehrmann WH (2006):** Artificial lighting. In: Mader DR (ed.), Reptile Medicine and Surgery. Saunders Elsevier, St Louis, 1081–1084.
- Girling S, Raiti P (2004):** BSAVA Manual of Reptiles. BSAVA, 2nd ed., Gloucester.
- Hauschild A (2004):** Die Bartagame – *Pogona vitticeps*. Natur und Tier, Münster.
- Jes H (2003):** Das Terrarium. Gräfe und Unzer, 6. Aufl., München.
- Kern P (2007):** Artgerechte Haltung und Vermehrung der Griechischen Landschildkröte. Draco 32(8): 61–73.
- Mayer R (1996):** Europäische Landschildkröten – Leben – Haltung – Zucht von *Testudo hermanni*, *Testudo graeca*, *Testudo marginata*, *Agryonemys horsfieldi*. AVA, Agrar-Verlag-Allgäu, 2. Aufl., Kempten/Allgäu.
- Palika L (2003):** Leben mit Bartagamen – Der ausführliche Leitfaden für die Haltung von Bartagamen. Natur und Tier, 2. Aufl., Münster.
- Rogner M (2008):** Schildkröten – Biologie – Haltung – Vermehrung. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Rossi JV (2006):** General Husbandry and Management. In: Mader DR (ed.), Reptile Medicine and Surgery. Saunders Elsevier, St Louis, 25–41.
- Trutnau L (2002a):** Ungiftige Schlangen – Schlangen im Terrarium Band 1. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Trutnau L (2002b):** Ungiftige Schlangen – Schlangen im Terrarium Band 2. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Ullrich W (1999):** Landschildkröten. Falken Verlag, Niedernhausen/Taunus.
- Varga M (2004):** Captive Maintenance and Welfare. In: Girling SJ, Raiti P (eds.), BSAVA Manual of Reptiles. BSAVA, 2nd ed., Waterwells, 6–17.
- Warwick C, Steedman C, Jessop M, Toland E, Lindley S (2014):** Assigning Degrees of Ease or Difficulty for Pet Animal Maintenance: The EMODE System Concept. J Agric Environ Ethics 27: 87–101
- Wilke H (2001):** Landschildkröten. Gräfe und Unzer, 4. Aufl., München.
- Wirth M (2012):** Europäische Landschildkröten im Winter. Elaphe 1: 76–83.

Korrespondenzadresse:

PD Dr. Michael Pees
Klinik für Vögel und Reptilien
Universität Leipzig
An den Tierkliniken 17
04103 Leipzig
pees@uni-leipzig.de