

Andreas Hassl

Gut gemeintes Fehlverhalten - falsche Obsorge für Terrarientiere Theoretische Betrachtungen innerhalb der Conservation Medicine

Einleitung:

Das Thema des Beitrags, die falschen Obsorge für Terrarientiere aus einem zwar gut gemeinten, meist aus unzulänglicher Sachkenntnis resultierendem Fehlverhalten, erscheint dem ersten Anschein nach trivial, im Zuge einer tiefgründigeren Befassung damit zeigt sich aber, dass es sich dabei um eine ungewöhnlich umfangreiche und in manchen Teilen sehr spröde und kontrovers diskutierte Materie handelt. Während alltägliche, simple Haltingsfehler wie z.B. die ausschließliche Ernährung von Landschildkröten mit Salat, durch einen Besuch beim Tierarzt korrigiert werden können, oder das Interesse an einer mangelhaften Tierhaltung durch die erheblichen finanziellen Belastungen beim laufenden Ersatz des nach kurzer „Pflege“ verendenden Hausgenossen vermindert wird, stellt sich das Problem der fehlerbehafteten Obsorge im Bereich des informierten und erfahrenen Heimtierhalters und der Schausteller ganz anders dar: Haltingsfehler treten oft nur in diskreter und/oder kryptischer Form zu Tage. Für diese verborgenen Auswirkungen von falscher Obsorge gibt es bislang keinen objektiven Maßstab; mögliche Messgrößen wären die durchschnittliche Reproduktionsleistung der Weibchen und die individuelle Lebensdauer im Vergleich zu den korrespondierenden, durchschnittlichen Daten von in Gefangenschaft gehaltenen Artgenossen. Die Auswertung solcher Aufzeichnungen würde allerdings nur retrospektiv Hinweise auf systematische Haltingsfehler geben, dem einzelnen Tier also nicht (mehr) nützen und folglich in der Konsequenz jedem Bestreben eines Tierschutzes im Sinne des gesellschaftlich gebotenen Schutzes eines wehrlosen Lebewesens zuwider laufen. Außerdem könnte mit einer mit Konsequenzen bedrohten Überwachung der Individualdaten von Terrarientieren kaum auf den psychologischen Kern des Problems, der Gutgläubigkeit und des Besser-Wissens, eingewirkt werden. Ein objektivierbarer Maßstab der Haltingsqualität muss beim Vorliegen diskreter Haltingsfehlern am Einzelindividuum anwendbar sein und bei Änderungen der Haltingsbedingungen möglichst rasch, idealerweise sofort, reagieren. Bevor akkurate Richtlinien für die Haltung von Terrarientieren erstellt werden können, muss ein objektives Maß für das „Wohlbefinden“ der Tiere verfügbar sein und dann die Frage beantwortet werden, ob aus kommerziellen, gesellschaftspolitischen und/oder sozialen Gründen auch eine Terrarientierhaltung unter suboptimalen Bedingungen für die Tiere ethisch vertretbar ist.

Fragestellung:

Gut gemeintes Fehlverhalten bei der Haltung von Terrarientieren resultiert fast immer in nicht offensichtliche Haltingsfehler und damit in versteckten Beeinträchtigungen des Wohlbefindens der Tiere. Kann ein gemeinsamer, objektivierbarer Faktor für diese Schädigungen gefunden werden, ist dieser Faktor ohne zusätzliche Störung des Tieres messbar und welche Abstriche von einer maximalen Förderlichkeit des Wohlbefindens müssen unter bestimmten äußeren Bedingungen gemacht oder hingenommen werden?

Erörterungen zur Fundamentaltheorie:

Technische Fehler beim Terrarienbau, ökologische Fehler in der Haltung und Vergesellschaftung, Fehlfütterung, direkte Beunruhigung durch Körperkontakt, Einbringung chemischer Noxen und Erhöhung des Infektionsrisikos sind, demonstrativ aufgelistet, einige Typen von Haltingsfehlern, die im ersten Hinblick kaum eine Gemeinsamkeit aufweisen außer jener, dass jedes dieser Verhalten des Pflegers von einer subjektiv Position betrachtet als gut und dienlich im Sinne einer exzessiven Tierliebe verstanden werden kann. Eine Kategorisierung von Verhaltensmaßnahmen in gut für den Pflegling und schlecht für ihn ist damit nur subjektiv möglich und führt zu erheblichem Streit innerhalb der Terrarianergemeinde und mit Tierschützern. Dabei findet sich bei genauer Betrachtung durchaus eine gemeinsame Basis für die Bewertung von Pflegemaßnahmen: Diese gemeinsame Basis ist die Auswirkungen einer Maßnahme auf das Tier in Form von Stress. Stress führt bei Wirbeltieren immer und unabwendbar zu einer Immunsuppression, dies ist die partielle Ausschaltung oder Unterdrückung der für Wirbeltiere absolut lebensnotwendigen Körperfunktion, die Fremd von Selbst unterscheidet und, subsidiär, Fremd eliminiert. Der Stress und die damit einhergehende Immunsuppression sind die Klammern, die über alle Formen von Noxen gelegt werden können und die eine artphysiologische und objektivierbare Messung der Schädigungsintensität ermöglichen. Die Immunsuppression des Terrarientieres führt, der unterschiedlichen Natur der Noxen zum Trotz, zu sehr ähnlichen Auswirkungen: Sie führt letztlich immer zu einer Krankheit, meist einer infektiöser oder, in der Herpetofauna seltener, karzinogener Natur, und zum konsekutiven Siechen. Dieses Siechen wird im allgemeinen ausgelöst durch eine Gruppe ganz spezieller, epidemiologisch definierter Infektionserreger, den opportunistischen Erregern. *Opportunis-*

tische Erreger sind solche Keime aus den Gruppen der Viren, Bakterien und Einzeller, seltener aus den Pilzen, „Würmer“ und Gliederfüßer, die unter normalen Bedingungen eine Infektion (= Eindringen, Vermehrung und Immunreaktion) eines Wirtes NICHT zuwege bringen, oder zumindest durch ein weitgehendes Fehlen eines der Kriterien keinerlei Symptomatik auslösen, im immun-supprimierten Wirt allerdings pathogen, d.h. erkennbar krankheitserregend, sind. Mit Ausnahme der nicht zu den Lebewesen zählenden Viren haben diese Erreger gemeinsam, dass sie in ihrem Lebenskreislauf häufig zumindest ein freilebendes, also nicht parasitisches Stadium besitzen oder überhaupt nur fakultativ parasitieren. Sie sind also in der Regel nicht ausschließlich aufs Parasitieren angewiesen, sie sind fast immer ubiquitär (= überall) verbreitet, und sie sind fast nie streng wirtsspezifisch. Die Häufigkeit solcher opportunistischer Infektionen und die Quantität der opportunistischen Keime im Wirt sind die maßgeblichen Kriterien bei der Charakterisierung der Fitness eines Individuums und bei der Abschätzung der Lebenserwartung eines Terrarientiers. Im Freiland sind die opportunistischen Keime der effektivste Regulator der Größe einer Lebewesenpopulation. Folglich drängt sich ein Vergleich der von einer Amphibien- oder Reptilienart besetzten ökologischen Nische mit einer Vivarienanlage auf infektiologischer und immunologischer Basis auf.

Man kann gegen diesen Gebrauch von opportunistischen Erregern als Indikatoren für das Wohlbefinden den logischen Einwand erheben, dass Terrarientiere nach ihrer Entnahme aus ihren natürlichen Lebensräumen ihr artieigenes Keimspektrum nur vermindern können, da Erregerspezies mit komplexen, mehrere Wirtsarten umfassenden Lebenszyklen nur eliminiert, niemals aber propagiert werden können. Außerdem sollten Terrarientiere nach einer ordnungsgemäß durchgeführten Quarantänephase kaum mehr eine Möglichkeit haben, sich mit einem bis dahin fremden Erreger zu infizieren. Abbildung 1 zeigt schematisiert und beispielhaft die verschiedenen Mechanismen, die zum Keimverlust beim Übergang in die Gefangenschaftshaltung führen. Man erkennt, dass in der letzten Phase des Eingewöhnung die Anzahl der Keimarten wieder ansteigt, dies ist auf die Akquisition von opportunistischen und/oder generalistischen Keimen zurück zu führen. Diese neu erworbene Keimflora begleitet auch Nachzuchttiere und die Tiere in bestehenden, unveränderten Beständen.

Welche Keime zählen zu solchen opportunistischen Infektionserregern? Dazu kann man nach heutigem Wissenstand auf Grund eigener und fremden Untersuchungen insbesondere den Einzeller Kryptosporidium (*Cryptosporidium parvum*; *C. serpentis*, *C. saurophilum*) bei Schlangen, freilebende Amöben der Gattungen *Acanthamoeba* und *Naegleria* bei Echsen, Hexamiten und Herpesviren bei Schildkröten, Iridoviren, Bakterien aus der Verwandtschaft der Pseudomonaden und der Staphylokokken und den Pilz *Batrachochytrium dendrobatidis* bei Anuren, sowie Kleinkrebse (*Argulus*, *Lemaea* sp.)

bei freilebenden Kaulquappen zählen. Mit einem quantitativen Nachweis dieser und möglicherweise einiger anderer Erreger hat der Hygieniker ein recht zuverlässiges Instrument in der Hand, um Haltungsbedingungen hinsichtlich ihrer Artgerechtigkeit zu charakterisieren. Der gravierendste Nachteil dieses Verfahrens ist allerdings, dass mit dieser Art der Charakterisierung der Haltungsbedingungen die konkrete Störquelle nicht lokalisiert oder gar ausgeschaltet werden kann.

Erörterungen zur Praxisrelevanz:

Endziel dieser theoretischen Überlegungen ist allerdings eine praktische Nutzung der opportunistischen Erreger als Markerkeime für die Feststellung des Immunstatus von in Gefangenschaft gehaltenen Amphibien und Reptilien und damit eine Bewertung von Obsorgemaßnahmen. Eine solche Bewertung ist allerdings nur im Zusammenhang mit der Festlegung des Zwecks einer Terrarienhaltung möglich, erst die Zweckorientierung gibt den Hygienemaßnahmen Sinn. Den Zusammenhang von verschiedenen Absichten hinter der Terrarienhaltung und dem Wert der Bestimmung von infektiologischen Parametern kann überblicksartig der Tabelle 1 entnommen werden. Diese Zweckorientierung von Pflegemaßnahmen führt, konsequent durchgedacht, zu rational nachvollziehbaren, ökonomisch sinnvollen und ethisch vertretbaren Entscheidungen bezüglich des Pflegeaufwandes. Eine Konsequenz für die Praxis ist wohl, dass ein Pflegeverhalten, das in einem Fall richtig und sinnvoll ist, in einem anderen Fall unsinnig und ineffizient sein kann. Zur Untermauerung dieser Behauptung soll ein anschauliches Beispiel aus der Herpetoparasitologie dienen:

Beispiel:

Viele im Freiland lebende Reptilien sind von Zecken befallen, diese parasitären Spinnentiere gehören zur normalen Parasitenfauna einiger Reptilienarten und können zudem sowohl als Vektoren (Überträger von Krankheitskeimen) und als Erreger fungieren. Selbstverständlich ist eine derartige Parasitierung im Heimtierbereich absolut unerwünscht und im Schaubereich zumindest in den meisten Fällen dem Zweck zuwiderlaufend. Daher wird eine Elimination der angesogenen Zecken allgemein als richtige Obsorgemaßnahme angesehen. Betrachtet man allerdings die Situation aus dem Blickwinkel des Zwecks „Wiederaussiedlung“, so wird der Widersinn dieser Obsorgemaßnahme deutlich: Die Zahl der Zecken, die an einem Wirt saugen, wird unter anderem durch dessen Immunsystem begrenzt: Zecken geben beim Saugakt mit ihrem Speichel Substanzen ab, die hochimmunogen sind, und manchmal sogar heftigen Immunreaktionen der Wirte führen. Nehmen später andere Zecken die auf diese Speichelsubstanzen gebildeten Abwehrstoffe beim Saugakt auf, wird die Blutaufnahme mehr oder minder stark behindert, das Wirtsindividuum wird unattraktiv für die Zecke, bisweilen sogar unbrauchbar, zumindest aber wird die Vermehrungsrate (Quantität der Eier) der Parasiten vermindert, im Extremfall die saugende Zecke durch Darmzellyse getötet.

Entfernt man von den Wirten konsequent die Zecken, verlieren die Tiere nach einigen Wochen ihre Widerstandsstoffe. Ein bestimmter Teil dieser Abwehrstoffe, manche Immunglobuline (IgY), sind außerdem noch transovariell, d.h. über das Ei, auf die nächste Generation übertragbar. Werden längere Zeit parasitenfreie Reptilien oder deren Nachkommen in die freie Wildbahn auf einen zeckenverseuchten Standort entlassen, ist die natürliche Abwehrkraft versiegt und die Tiere können in relativ kurzer Zeit so vielen Zecken als Blutspender dienen, dass Lebensgefahr durch schockähnliche Reaktionen entstehen kann.

Schlussfolgerung:

Es zeigt sich, dass Obsorgemaßnahmen für in Gefangenschaft lebende Amphibien und Reptilien nicht sachlich und a priori in gute und schlechte geteilt werden können. Der Grund ist, dass ein objektiver Maßstab für die Wirkung von Pflegemaßnahmen fehlt, darüber hinaus aber selbst über den persönlichen Zweck einer Gefangenschaftshaltung von Herpetotaxa oft Unbestimmtheit besteht. Der Wert einer Obsorgemaßnahme ist aber häufig vom Zweck der Terrarienhaltung abhängig, sodass das

gutgemeinte Fehlverhalten des Terrarianers in vielen Fällen auf eine Missinterpretation des Zwecks oder auf ein Fehlen jeglicher rationalen Reflexion des eigenen Handelns bzw. Unterlassens zurückzuführen ist.

Resumé:

Falsche Obsorge für Terrarientier resultiert zwar häufig aus gut gemeintem, trotzdem aber, oft erst im Nachhinein erkennbarem, fehlerhaftem Verhalten. Es ist aber, da bislang objektive Kriterien zur Beurteilung von Pflegemaßnahmen fehlen, nicht einfach, Fälle von suboptimaler Obsorge zu erkennen und in ihrer Relevanz zu bewerten. Stressinduzierte Immunsuppression von Terrarienbewohnern könnte ein verlässliches Maß für die Qualität von Pflegemaßnahmen sein, das Auftreten von bestimmten, mit Immunsuppression assoziierten Krankheitskeimen, den Opportunisten, zeigt zuverlässig die Abwehrschwäche an. Mit Hilfe einer derartigen Bewertung des Immunstatus der Pfleglinge kann eine rational nachvollziehbare und ökonomisch sinnvolle Direktive für Pflegemaßnahmen innerhalb der Vorgaben, die durch die unterschiedlichen Zwecke von Gefangenschaftshaltung von Kleintieren bedingt sind, erarbeitet werden.

Literatur:

Hassl A.: Eine asymptomatische Kryptosporidien (Apicomplexa: Coccidia)-Infektion bei *Agalychnis callidryas* (COPE, 1862) (Anura: Hylidae). *Herpetozoa* 1991; 4: 127.

Hassl A.: Diseases and Defense Mechanisms. In: R. Hofrichter: Amphibians: The world of frogs, toads, salamanders and newts. Firefly Books Ltd., Westport, CT. 2000; 108.

Hassl A, Hassl D. Transovarielle Übertragung von Immunglobulinen bei Reptilien. *ÖGH-Nachrichten*. 1986; 8/9: 45.

Hassl A, Hassl D.: Von Amphibien und Reptilien auf den Menschen übertragbare Parasitosen. *Herpetozoa* 1988; 1(1/2): 47.

Hassl A, Url A, Rebel-Bauder B.: *Weeksella virosa* HOLMES et al., 1987 colonised epidermal cysts in *Hyla crepitans* WIED-NEUWIED, 1824 (Anura: Hylidae). *Herpetozoa*. 2001; 14(3/4): 127.

Hassl A, Benyr G, Sommer R.: Occurrence of *Cryptosporidium* sp. oocysts in fecal and water samples in Austria. *Acta Tropica* 2001; 80/2: 145.

Hassl A, Benyr G: Hygienic evaluation of terraria inhabited by amphibians and reptiles: cryptosporidia, free living-amebas, salmonella. *Mid Eur J Medicine* 2003; in press.

Pfleger S, Benyr G, Sommer R, Hassl A.: Pattern of Salmonella Excretion in Amphibians and Reptiles in a Vivarium. *Intern J Hyg Environ Health* 2003; 206: 53.

Walochnik J, Hassl A, Simon K, Benyr G, Aspöck H.: Isolation and identification by partial sequencing of the 18S ribosomal gene of free-living amoebae from necrotic tissue of *Basiliscus plumifrons* (Sauria: Iguanidae). *Parasitol. Res.* 1999; 85: 601.

Tabelle 1: Formen der Terraristik und ihre infektiologischen Charakteristika.

Zweck:	Schaustellung	Heimtier	Zucht & Bewahrung
Orientierung:	Publikum	Emotionen	Tierproduktion
Anforderungen:	optimales Aussehen, freundliches Verhalten Schauwert	maximale Lebensdauer, Stresstoleranz	maximale Reproduktions- rate, ökologische Schadensminimierung
Ziele:	kommerzieller Erfolg	soziale Wohlfahrt	Arterhaltung & Biotopsanierung
Absicht einer Keim- spektrum-Änderung:	infektiologische Sphärentrennung	qualitativer Keimangleich	unbedingte, radikale Keim- zahlverminderung ohne Reduktion der immunologi- schen Memoryfunktion
Nutzung der Marker- keimtechnik:	beträchtlicher prognosti- scher Wert	abhängig von der Dialogbereitschaft	geringgradig effizienzsteigernd
Orientierung von Hygienemaßnahmen:	öffentliches Gesundheitswesen	Individuum	Population
Erfolgschance von Hygienemaßnahmen:	hoch	fallabhängig	minimal

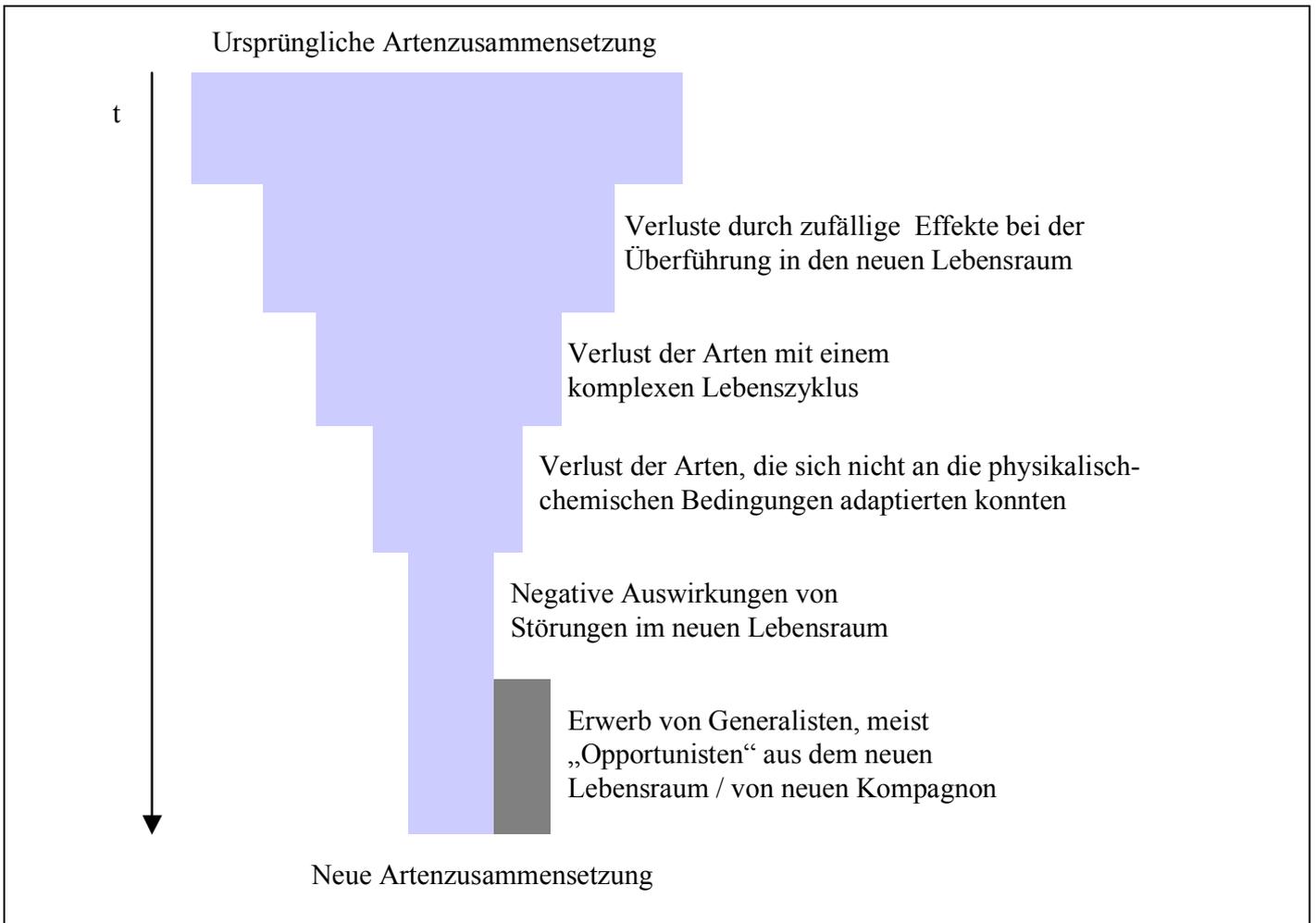


Abbildung.1: Quantitative Veränderung des Spektrums infektiöser Keime bei der Überführung von Amphibien und Reptilien in die Gefangenschaftshaltung.