

# **Die Haltung und Pflege Europäischer Landschildkröten.**

**von Markus Baur,**

**Tierarzt am Institut für Zoologie, Fischereibiologie und  
Fischkrankheiten  
der tierärztlichen Fakultät der LMU München.**

**Dieser Vortrag wurde am 07. August 1999 im Zoo  
Karlsruhe, im Rahmen der Ausstellung  
Artenschutz gehalten.**

*Zusammenfassung und Darstellung: Wilf Diethelm / Korrektur: Kurt Kessler  
Mit freundlicher Genehmigung zur Veröffentlichung von Markus Baur.  
(Tierärzte-Seminar in Basel, Aug 2000)*

---

**Die Haltung und Pflege Europäischer Landschildkröten** erfreut sich seit Jahrzehnten in Mitteleuropa grösster Beliebtheit.

Bis in die 80-er Jahre wurden Zehntausende Tiere alljährlich der Natur entnommen und als Heimtiere im Zoohandel für nur wenig Geld angeboten. Kaum jemand, der nicht für einige Jahre eine Landschildkröte hatte. Die meisten Exemplare starben relativ zeitig infolge falscher Haltung und Fütterung.

Erst seit der Listung aller Testudo-Arten im Anhang II des Washingtoner Artenschutzabkommens und in der Bundes-Artenschutzverordnung in den 80-er Jahren ging der Handel - zunächst in Westeuropa - später auch in Übersee zurück und die Zuchtbemühungen nahmen zu.

Seit Inkrafttreten der EU-Artenschutzverordnung 1997, die alle Europäischen Landschildkröten im Anhang A aufführt - ob nun zu Recht oder nicht - geniessen die Tiere denselben Schutz wie das Panzernashorn oder der Schneeleopard und unterliegen der Kennzeichnungspflicht. Die Vermarktung gezüchteter Exemplare jedoch wurde deutlich erleichtert.

Aus diesem Grund sind Jungtiere aller Testudo-Arten jetzt wieder regelmässig im Tierhandel anzutreffen. Leider steht das Angebot an

fundierter Information zum Thema artgerechter Haltung und Ernährung der Tiere in keinem Verhältnis zu ihrer Verfügbarkeit. Die zugängliche Literatur weist nach wie vor zum Teil gravierende Fehler auf, die über längere Zeit den Tieren das Leben kosten können.

Aber auch die Halter selbst, die es zumeist ja "nur gut meinen", fügen den Tieren in Ermangelung ausreichenden Wissens über die Bedürfnisse ihrer Pfleglinge und durch falsch verstandene Tierliebe oder aber infolge schierer Bequemlichkeit und Gedankenlosigkeit Schmerzen, Leiden und Schäden zu.

Oftmals orientiert sich die Haltung der Schildkröten weitaus mehr an den zum Teil emotionalen Bedürfnissen der Pfleger und nicht an denen der Tiere. Dabei muss betont werden, dass Schildkröten wie alle Reptilien, extrem stark an ihre naturgegebenen Umweltbedingungen im Habitat adaptiert sind, das heisst, ihre Lebensvorgänge, Verhaltensweisen und Organfunktionen sind defacto auf die Gegebenheiten im Lebensraum zugeschnitten.

Ein solcherart extrem angepasstes Tier mag unter natürlichen Bedingungen höchst überlebensfähig sein, vermag sich jedoch nicht an Lebensbedingungen zu "gewöhnen", die seiner Natur widersprechen. Darum muss die Haltung, Fütterung und Pflege der Schildkröten sich an den Gegebenheiten im Biotop orientieren, selbst wenn widrige Lebensumstände zum Teil über lange Zeiträume ertragen werden. Daher kann sich die Pflege dieser Wildtiere einzig an der Natur orientieren und erschliesst sich allein aus logischen Erwägungen.

Emotionale oder aus der Bequemlichkeit des Halters resultierende Beweggründe sind bei der Haltung dieser nicht domestizierten Tiere absolut abzulehnen. Einzig die Bedürfnisse der Tiere, gepaart mit rationaler Durchführung - man vermag selbstverständlich keine griechische Macchia nachzuempfinden - dürfen als Massstab für die Qualität der Haltung gelten. Zunächst sollte die Art, die gepflegt wird, eindeutig vom Halter identifiziert werden. Der Zoohandel wartet ja noch immer mit Phantasienamen auf und die Unkenntnis treibt oft seltsame Blüten.

Daher seien hier die wichtigsten Merkmale der einzelnen Arten in Kurzform aufgelistet:

### **1. Griechische Landschildkröten (*Testudo hermanni*)**

- grosse, nagelartige Schuppen an der Spitze des Schwanzes (Schwanzendnagel)
- Keine spornartigen Höckerschuppen an den Oberschenkeln
- Färbung, Panzerform und geteiltes bzw. nicht geteiltes Schwanzschild besitzen keine Aussagekraft.

## 2. Maurische Landschildkröte (*Testudo graeca*)

- Schwanzendnagel fehlt immer
- kegelförmige, grosse Höckerschuppe am Oberschenkel
- Wirbelschilde, in der Regel breiter als lang
- Färbung, Grösse und Panzerform äusserst variabel

## 3. Breitrandschildkröte (*Testudo marginata*)

- 6-8 schwarze Dreiecke auf dem Bauchpanzer
- nur erwachsene Tiere besitzen die typischen, weit ausgezogenen Randschilde am Hinterrand und die dunkle Färbung

obwohl sie eigentlich nicht mehr zu den Europäischen Landschildkröten zählen, aber häufig gehandelt werden, soll der Vollständigkeit halber die

## 4. Mittelasiatische Vierzehen-Steppenschildkröte (*Testudo horsfieldi*) mit aufgeführt werden.

- tellerminenähnliche, runde und abgeflachte Panzerform
- vier Zehen an den Vorderbeinen
- mehrere Höckerschuppen an den Oberschenkeln
- kleiner, aber deutlicher Schwanzendnagel

---

Bevor im Folgenden allgemein die Haltung Europäischer Landschildkröten und die häufigsten Fehler dargestellt werden, sei noch kurz auf wichtige Details, die jeweiligen Arten betreffend, eingegangen:

**Griechische Landschildkröten** sollten immer eine leicht feuchte Stelle zur Verfügung haben, um sich dort einzugraben.

**Maurische Landschildkröten aus Osteuropa** (Türkei, Bulgarien usw.) können wie Griechische Landschildkröten gehalten werden. Tiere aus Nordafrika, Spanien und der arabischen Halbinsel jedoch können - in Anbetracht ihrer Wärmebedürftigkeit nicht im Freiland gehalten werden, sondern brauchen ein Wüsten- bzw. Halbwüstenklima, welches nur im Terrarium bzw. Gewächshaus zu erreichen ist. Dabei muss auch auf ausreichende nächtliche Temperaturabsenkung und einen Anstieg der relativen Luftfeuchte geachtet werden. Aus diesen Gründen sollten diese Tiere erfahrenen Haltern vorbehalten bleiben.

**Breitrandschildkröten**, die bevorzugt an steilen Hängen der Bergregionen vorkommen, sollten große Steine als Klettermöglichkeiten geboten werden.

**Vierzehen - Steppenschildkröten** leben in extrem trockenen, sommerheissen Steppengebieten mit sehr kalten Wintern. Daher vertragen sie auf Dauer weder hohe Luft- noch Substratfeuchten sonst siehen sie dahin. Viele Tiere halten in trockenen Sommern eine Sommer- bzw. Trockenruhe und brauchen eine sehr kühle

Überwinterung bei 2-4°C.

Es mag sicherlich eine Vielzahl von Haltungsmöglichkeiten und -Formen für Landschildkröten geben. Viele dieser Handlungsmodelle mögen auch realistisch erscheinen und - oberflächlich betrachtet - als „gut“ gelten. In der Sprechstunde für Amphibien, Reptilien und Fische werden meine Kollegen und ich täglich mit sonderbaren Haltungssystemen konfrontiert, die - als Resultat nicht reflektierter Tierliebe und teilweise aus Ignoranz den Bedürfnissen der Tiere gegenüber - allerdings nicht im Entferntesten das Prädikat „artgemäss“ sondern vielmehr „tierquälerisch“ verdienen.

Erschliesst man eine Tierhaltung von Seiten des logischen Denkens und macht sich gegebenenfalls die Mühe, die Grundgedanken des Tierschutzrechts und der daraus resultierenden Verordnungen zu Rate zu ziehen, so entfallen bereits viele, auf den ersten Blick vielleicht sogar tiergerechtere bzw. „schönere“ Möglichkeiten. Verzichtet der Halter dann noch weiterhin auf Aspekte der eigenen Bequemlichkeit und der einfachen Realisierbarkeit, so bleiben nur noch wenige Varianten der Haltung übrig.

Wie oben bereits ausgeführt, sind alle Reptilien, als Wildtiere mit Instinkten und einer Vielzahl ganz spezieller Anpassungen an ihre natürlichen Habitate ausgestattet. Das ist alles, was sie an Anpassungsfähigkeit „zu bieten“ haben. Sie können sich jedoch nicht wie viele domestizierte Tierarten dies vielleicht vermögen, an für sie unzureichende Umstände anpassen.

Man mag an dieser Stelle entgegen halten, dass so und so viele Einzeltiere unter, von mir als untragbar bezeichneten Lebensumständen existieren und seit vielen Jahren (über -) leben. Diese Tiere müssen aber als Ausnahmen angesehen werden.

Landschildkröten sind nun einmal keine allzu wendigen Geschöpfe, die mit unzureichend proportionierten oder falsch ausgestatteten Behältern nur sehr schwer zurande kommen. Daher kann ein Landschildkrötenbehälter nie gross genug bemessen werden. Mindestanforderungen an ihren Platzbedarf wurden in einem Gutachten des BML festgelegt.

Es wäre jedoch genauso falsch, die Tiere „frei“ in der Wohnung umherlaufen zu lassen. Es gibt viele Gründe diese Handlungsform abzulehnen. Einige möchte ich hier nennen:

**1. Als wechselwarme Wirbeltiere** sind Schildkröten auf Wärmezufuhr von aussen angewiesen. Eine durchschnittliche Wohnung weist in Sitzhöhe des Menschen in der Regel eine Raumtemperatur von 18-23°C auf . Am Boden ist die Temperatur in der Regel niedriger. Man weiss aber, dass im Innern des Körpers der Schildkröte eine Idealtemperatur von ca. 35 °C herrscht. Diese Vorzugstemperatur zu erreichen, ist für die Tiere wesentlich, da nahezu alle Lebensvorgänge (Atmung, Puls, Verdauung, Enzymtätigkeit, Futteraufnahme, Komfortverhalten und Sexualität) temperaturabhängig ablaufen und nur in diesem Bereich als

optimal anzusehen sind.

**2. Ebenso wichtig** wie die Möglichkeit, die Vorzugstemperatur durch Wärmeaufnahme zu erreichen, ist für die Tiere, frei zu „entscheiden“, kühlere, feuchtere, dunklere oder hellere Areale aufzusuchen. Meist ruhen die Tiere in dunklen, feuchteren Arealen z. B. unter Gebüsch oder sind eingegraben. Welche Wohnung kann das bieten? Es bleibt bestenfalls das Bücherregal oder der Teppich.

**3. Licht ist genauso lebensnotwendig** wie Wärme und ist als Regulator der Lebensäußerungen und der Hormonproduktion anzusehen. Selbst bei wolkenverhangenem Himmel haben die Tiere im Freiland weitaus höhere Lichtmengen zur Verfügung (gemessen in Lux), als dies an einem Sonnentag in der Wohnung der Fall ist. Dauerhaft zu dunkel gehaltene Tiere stellen nach und nach ihre Aktivität und die Nahrungsaufnahme ein und verkümmern.

**4. Zugluft stellt ebenso** ein ernst zu nehmendes Problem dar. Unter Zugluft wird nicht die starke Durchlüftung eines Raumes bei geöffneten Fenstern und Türen verstanden, sondern die Bewegung der Luft durch Konvektion. Erwärmte Luft steigt auf, um bevorzugt an Fenstern und Außenwänden wieder abzukühlen, zu Boden zu sinken und durch den dadurch entstehenden Sog wieder zum Heizelement hingezogen zu werden. Dabei „kriecht“ Kaltluft förmlich am Boden entlang. Durch diese Luftbewegung, verbunden mit Staub und gegebenenfalls Schadgasen, kommt es bei den Tieren häufig zu chronischen Affektionen (krankhafte Reizungen).

**5. Ohne Rückzugsmöglichkeit** verlieren die Tiere wertvolles Wasser, reduzieren den Harnabsatz (Harnspeichern mit Wasserrückresorption über die Blasenwand) und erleiden wiederum chronische Reizungen der Schleimhäute.

Alleine die Auflistung dieser fünf Faktoren lässt klar erkennen, dass diese Haltungsform nicht anzuraten ist, da klimatische, essentielle Grundbedingungen nicht gegeben sind. Sollen also Europäische Landschildkröten in der Wohnung gehalten werden, ist die Terrarienhaltung unabdingbar. Dabei muss unter dem Begriff „Terrarium“ nicht unbedingt der klassische Glaskasten verstanden werden. Jedes andere geeignete Behältnis kann genauso Verwendung finden. Selbstredend muss dieser Behälter gross genug bemessen sein, sodass daran oft schon im Vorfeld die Haltung von Landschildkröten scheitert. Man kann bei „normaler“ Raumtemperatur von folgender

#### **Grundausrüstung eines Terrariums ausgeben:**

**1. Als Abgrenzung** hat sich Glas oder ähnliches Material nicht bewährt. Es ist zwar relativ leicht zu reinigen und optisch sicherlich sehr ansprechend. Die Tiere erkennen es jedoch nicht als Barriere. Nicht

durchsichtiges Material hingegen wird von den Tieren erkannt und akzeptiert, sodass meistens ein Auf- und Ablaufen der Tiere entlang der Behälterwände unterbleibt.

**2. Als Bodengrund oder Einstreu** finden viele Materialien wie Torfmull, Sand, Kies, Heu, Stroh und Kleintier- bzw. Katzenstreu Verwendung. Keines jedoch hält aus Sicht des Tierarztes einer genaueren Begutachtung stand. Die wenigstens Medien vermögen - einmal ausgetrocknet - Feuchtigkeit in ausreichendem Mass aufzunehmen, neigen zur Schimmel- und Staubbildung. Noch weitaus wichtiger jedoch erscheint die Tatsache, dass mangelernährte Tiere - wie in der Natur durchaus üblich und sinnvoll - ballaststoff-, und mineralarmes Futter durch Aufnahme von Bodengrund „anzureichern“ versuchen. Ist allerdings der Untergrund ungeeignet, führt dies oft zu lebensbedrohlichen Verstopfungen mit Darmagonie und Endtoxinschockzuständen. Wirklich geeignet erscheint nur Erde zu sein (ungedüngte Gartenerde). Sie enthält wertvolle Mikroorganismen in ausgewogenem Verhältnis, die auch Schimmelbildung verhindern. Erde kann angefeuchtet werden, um ein Mikroklima zu erzeugen, liefert Mineralien und Ballaststoffe, und sie kann von den Tieren problemlos ausgeschieden werden. Abgesehen davon kostet sie nichts und ist gefahrlos zu entsorgen.

**3. Normale Raumtemperatur vorausgesetzt**, muss - wie oben ausgeführt - eine adäquate Wärmequelle zur Verfügung stehen. Diese muss während der gesamten Tagesaktivität in Betrieb sein, damit die Tiere ständig die Möglichkeit haben, sich aufzuwärmen. Auch hier bietet der Handel ein weites Spektrum an Möglichkeiten: Rotlichtlampen, Keramikheizstrahler, Heizmatten und -Kabel. Man erreicht zwar grösstenteils eine ausreichende Temperatur, doch sind auch diese Artikel aus rein verhaltensbiologischer Sicht ihr Geld nicht wert. Schildkröten führen sich Wärme durch Sonnenbaden zu. Das heisst, sie suchen sonnenexponierte, strahlungsintensive Areale auf und setzen sich der Sonne so lange aus, bis die Vorzugstemperatur erreicht wird. Anschliessend gehen sie auf Nahrungssuche usw. Um Überhitzung vorzubeugen, ziehen sie sich in den Schatten zurück oder graben sich sogar ein. Geht man von dieser Tatsache aus, wird klar, dass bevorzugt Strahlungswärme, die an Sonnenlicht erinnern sollte, der absolute Vorzug zu geben ist. Empfehlenswert sind wattstarke helle Strahler oder Scheinwerfer, die in einem Teilbereich des Behälters eine lokale Erwärmung auf bis zu 45 - 50 °C herbeiführen. Der Rest des Behälters kann, bzw. soll Raumtemperatur haben.

**4. Gewährleistet man durch Schaffung eines „Sonnenplatzes“** die Erwärmung der Tiere mittels eines luxstarken, also hellen Strahlers, kann durch Zuschalten entsprechender Lichtquellen der Rest des Behältnisses ausgeleuchtet werden, da Licht ja essentiell und von immenser Wichtigkeit ist. Ein Aufstellen des Behälters allein im Raum oder am Fenster genügt den Ansprüchen der Tiere keinesfalls. Spricht man von

Licht, so genügt es nicht, allein Helligkeit und Strahlungswärme zu bieten. Es muss auch für ausreichende UV-Lichtversorgung geachtet werden. UV-Licht ist notwendig, um in der Haut Vitamin D<sub>3</sub> aus seinen Vorstufen bilden zu können. Vitamin D<sub>3</sub> wiederum ermöglicht den Tieren erst, mit der Nahrung aufgenommenes Kalzium aus dem Darm ins Blut aufzunehmen. Der genaue Bedarf der Tiere an Vitamin D ist nicht bekannt, sodass eine - ebenso mögliche - Substitution dieses Vitamins über das Futter die Gefahr der Über- wie der Minderversorgung in sich birgt. Unterversorgung führt zu Resorptionsstörungen und zum Kalziummangel und dadurch bei Jungtieren zur Rachitis mit schwersten Knochenwachstumsstörungen und Knochendeformationen. Bei Erwachsenen zur Osteomalazie (Knochenerweichung) mit Stoffwechselstörungen, Panzererweichung bis hin zur Legenot.

**5. Wasser muss** - auch bei nur selten trinkenden Landschildkröten (z.B. Maurische u. Steppenschildkröten) - ständig verfügbar sein. Auf Hygiene der Futter- und Wassergeschirre muss selbstverständlich ebenso geachtet werden.

**6. Die Beleuchtungs- und Beheizungszeiten** müssen - wie auch die Futterzeiten - den Aktivitätsphasen der Tiere angepasst werden, d.h. man sollte entsprechend der natürlichen Beleuchtungsdauer im Freiland von morgens bis abends Wärme u. Licht bieten. Bei Einbruch der Dunkelheit sollte auch im Terrarium Licht und Beheizung abgestellt werden, um den Tieren natürliche Ruhephasen zu gönnen. Eine Nachtabsenkung der Temperatur ist anzustreben. Dauerhaft warm gehaltene Tiere wachsen zu schnell und unregelmässig, was sich oftmals in hochgradiger Deformation, wie Höckerbildung, Knochenstrukturschäden (Aufweiten der Knochenporogiose mit Fetteinlagerung), Organschäden (z.B. Leberdystrophien) und Verfettung zeigt.

**7. Auch die Einrichtung und Gestaltung** der Behälter muss den Bedürfnissen der Tiere entsprechen, nicht dem optischen Empfinden des Menschen. So sind Verstecke, Grab- und Klettermöglichkeiten und dunkelkühle Areale für das Wohlbefinden und die Stressvermeidung unabdingbar.

**8. Überbesetzung** ist selbstredend zu vermeiden, unverträgliche Tiere müssen dauerhaft abgesondert werden. Ferner ist auf ein ausgewogenes Geschlechterverhältnis zu achten.

**9. Stress** durch andere im Haus lebende Tiere und Kinder muss vermieden werden.

Bei weitem sinnvoller, artgemässer und einfacher erscheint die Haltung der Tiere in grossen, bepflanzten und reich strukturierten geschützten **Freilandanlagen**. Dabei muss auf Ausbruchssicherheit, sowohl was das Überklettern der Umfriedung, als auch das Untergraben derselben geachtet werden. Drahtzäune bieten den Tieren keine optische Barriere

(siehe Glasterrarien) und stellen eine Gefahrenquelle dar, da die Tiere darin hängen bleiben, sich die Krallen abreissen und zum Teil tiefe Schnittverletzungen davontragen können. Bei kleinen Tieren sollte die Freianlage mit Gittern oder Netzen - zum Schutz vor Räubern - gedeckt werden.

Bei der Gestaltung des Geheges sollen alle für das Terrarium genannten Kriterien Beachtung finden. Mikroklima, Verstecke, Grab- und Klettermöglichkeiten, Sonnen- und Schattenplätze, Sichtschutz etc. Es empfiehlt sich, die Einrichtung so zu gestalten, dass eine mediterrane Macchia-Landschaft mit hohem Bewuchs, Todholz, Büschen und evtl. Schatten spendenden Bäumen mit vielen Sonnenplätzen in ganzjährig sonnenexponierter Lage erreicht wird. Um die Tiere auch bei schlechtem Wetter im Gehege belassen zu können, sollte ein Frühbeet oder Gewächshaus in die Anlage integriert sein. Auch ein dunkles, stroh- bzw. laubgefülltes Schlaf- und Schutzhaus darf nicht fehlen. Hält man geschlechtsreife Weibchen, sollten sonnenexponierte Eiablagegruben und -hügel eingeplant werden.

Grundsätzlich muss nochmals darauf hingewiesen werden, dass Gefahrenquellen (z.B. Treppenabsätze, scharfe Kanten, tiefe nicht rutschfeste Wasserbehälter, ungesicherte Heizelemente aber auch enge Passagen, in denen sich die Tiere einklemmen könnten) vermieden werden müssen.

Weiterhin müssen auch Freigehege kontrollierbar sein, sodass die Tiere z. B. im Herbst zur Winterruhe ins Haus genommen werden können, um nicht das Opfer von Ratten zu werden. Ferner sollen weder Nagetiere (z.B. Kaninchen und Meerschweinchen) die Schildkröten annagen könnten, noch Hunde Zugang zum Gehege haben. Selbst der bravste Hund entdeckt früher oder später die „Eignung“ einer Schildkröte zum Kauknochen. Schwerste Verletzungen sind die Folge. Aber auch der Mensch, der Pfleger also, wird zum Stressfaktor für die Tiere. Jedes Hochheben versetzt sie regelrecht in Panik, da in der Natur der Bodenkontakt nur von Fressfeinden aufgehoben wird. Auch wenn die Tiere ihre Angst nicht zu zeigen vermögen, sollte diese nicht aus egoistisch-emotionalen Gründen ignoriert werden. Streicheleinheiten oder anderes „Sozialleben“ mit dem Menschen laufen dem Wesen der Tiere zuwider.

---

## **Überwinterung**

Beschäftigt man sich mit der Haltung Europäischer Landschildkröten, darf die Frage der richtigen Überwinterung nicht ausser Acht gelassen werden. Die Hibernation ist ein essentieller Bestandteil des Lebens dieser Tiere und sollte, sofern artgemäße Haltung angestrebt wird, keinesfalls unterbleiben.

Die Schildkröten stellen sich unter Freilandbedingungen selbst auf die

Winterruhe ein, indem sie die Nahrungsaufnahme allmählich einstellen und den Darm grossteils entleeren. Auch die allgemeine Aktivität geht zurück. Diese Vorgänge sind hormonell gesteuert und durch die Verkürzung der Tageslänge und das Absinken der Temperatur sowie der Lichtintensität induziert. Ein Bad zur Darmentleerung erübrigt sich somit. Es scheint sowieso zweifelhaft, die früher propagierte totale Darmentleerung herbeiführen zu wollen, da die Tiere dabei ihrer Darmflora verlustig gehen.

Grundsätzlich soll die Überwinterung der Tiere bei 4-6°C unter gleichbleibenden Bedingungen in relativ trockenem Substrat und bei hoher Luftfeuchte erfolgen. Als Substrat hat sich Buchenlaub bewährt, da es nicht zur Schimmelbildung neigt und die Tiere sich hervorragend darin eingraben können.

Heu, Torfmull, Späne etc. bilden Staub und belasten Lungen und Schleimhäute und neigen zur Schimmelbildung.

Zur Überwinterungstemperatur muss nochmals festgestellt werden, dass diese bei 4-6°C liegen sollte. In diesem Temperaturbereich sind die Tiere vollkommen inaktiv und bewegen sich kaum mehr. Die Atem- und Pulsfrequenz ist auf ein Minimum herabgesetzt und der Stoffwechsel läuft förmlich auf „Sparflamme“, sodass kein Fettabbau stattfindet. In diesem Zustand vermögen die Tiere ohne Gewichtsverlust für mehrere Monate problemlos zu verharren. Bereits bei 8 °C beginnt der Fettabbau in Gang zu kommen. Da jedoch alle Ab-, Um- und Aufbauprozesse eines Organismus über Enzymwirkungen ablaufen, Enzyme jedoch temperaturabhängig wirken, läuft der Fettabbau zur Energiegewinnung nur unvollständig ab. Die dabei vermehrt anfallenden Zwischenabbauprodukte sind z.T. giftig bzw. leberschädigend und führen zu zum Teil tödlichen Leberstoffwechselstörungen. Im Prinzip ist eine nicht optimale Überwinterungstemperatur, in Kellern, Lichtschächten, auf Dachböden oder ungeheizten Räumen (z.B. Schlafzimmern) durchaus vergleichbar mit "Nahrungsentzug während der Aktivitätszeiten".

Um eine entsprechend gleichbleibend niedrige Hibernationstemperatur gewährleisten zu können, kann ein Kühlschrank sehr gute Dienste leisten. Dies mag im ersten Moment absonderlich erscheinen, hat sich aber sehr gut bewährt. Es genügt 1-2 Mal täglich die Türe zu öffnen. Es ist angebracht und notwendig, darauf hinzuweisen, **dass Schildkröten jeden Alters, also auch Jungtiere des selben Jahres nicht nur überwintert werden können, sondern sollen!** Ein wenige Wochen alter Schlüpfling hat allein durch die Dottermassen, die er vor dem Schlupf aufgenommen hat, genug Reserven, um eine mehrmonatige Winterruhe problemlos zu überdauern. Wäre dem nicht so, hätte die Auslöschung der Schildkrötenpopulationen bereits mit der ersten Nachzuchtgeneration beginnen müssen.

### **Zum Thema Jungtiere**

sei hier noch eine Anmerkung erlaubt: Sie bedürfen keinerlei Sonderbehandlung. Sie dürfen weder wärmer gehalten werden als die Erwachsenen, noch sollten sie verzärtelt oder verhätschelt werden. Es ist absolut unnötig, die Tiere für täglich 24 Stunden zusätzlich zu beheizen, noch ihnen mehr Wärme zuzuführen als ausgewachsenen Exemplaren. Hätten Jungtiere grundlegend andere Bedürfnisse, als ihre Eltern, müssten sie vollkommen andere Lebensräume, ja Klimazonen bevölkern, als dies ihre Eltern tun. Augenscheinlich ist dies jedoch nicht der Fall.

Daraus resultiert, dass Jungtiere die selben Haltungsbedingungen brauchen wie die Erwachsenen. Sie vertragen genau wie diese, Schlechtwetterperioden, Regentage und Fastentage. Ich möchte behaupten, sie brauchen diese sogar um langsam aber gesund aufzuwachsen und nicht nach einer sogenannten Dampfplaufzucht als frühreife, schwerkranke und oft monströs missgebildete nicht wirklich lebensfähige Kreaturen zu enden!

Einzig das Feuchtigkeitsbedürfnis (Substratfeuchte) von Jungtieren ist höher als das der Erwachsenen. Dem muss Rechnung getragen werden, um unter anderem der Höckerbildung vorzubeugen.

Am besten zieht man Jungtiere also im Freiland auf und belässt sie dort auch an Regentagen.

---

### **Ernährung**

Abschliessend möchte ich noch auf die Ernährung eingehen.

Auch hier gilt wieder der Grundsatz, dass nur das in der Fütterung der Schildkröten Verwendung findet, was vom Lebensraum der Tiere vorgegeben wird. Somit entfallen bereits einige Abartigkeiten, die den Tieren entweder aus falscher Tierliebe, missverstandener Fürsorge oder aber Bequemlichkeit und Gedankenlosigkeit angeboten wird. Dazu zählen Hunde- und Katzenfutter, eingeweichtes Brot, Milchprodukte, Speisereste, gekochte Eier und süsse tropische Früchte. Es ist vollkommen irrelevant, ob die Tiere diese Dinge gerne fressen oder nicht. Sie gehören nicht auf den Speiseplan!

Der Verdauungstrakt aller Europäischen Landschildkröten ist sowohl anatomisch als auch von der Funktion her auf die Verwertung relativ gehaltlosen, rohfaserreichen Futters ausgerichtet. Die Tiere fressen in der Natur Kräuter und Blätter, aber auch Blüten, Samen und selten Früchte (die jedoch kaum zur Verfügung stehen). Auch Tierkot wird nicht verschmäht. Selbst Aas wird verzehrt. Jedoch dürften Schildkröten nur alle paar Jahre auf ein totes Tier stossen.

Die Verdauung erfolgt hauptsächlich mittels Gärung - die von der

Darmflora bewerkstelligt wird - im Blind- und Dickdarm. Dazu bedürfen die darin lebenden Mikroorganismen der strukturierten Rohfaser. Diese steht in der Natur in Form von Pflanzenfasern - ab Mai vor allem in heuähnlicher trockener Form - reichlich zur Verfügung. Die Verweildauer des Futters im Magen-Darmtrakt beträgt oft weit über 2 Wochen. Daher sollte artgerechtes Futter für Landschildkröten hauptsächlich aus Wiesenkräutern, Heu, faserreichen Salaten und faserreichen Gemüse bestehen. Gelangt nun leicht verdauliches, ballaststoffarmes Futter (z.B. zarte Blättchen von Salat oder Kräutern, zuckerhaltiges Obst und stärkereiches bzw. kohlehydratreiches Futter, wie Getreideprodukte) in den als Gärkammer fungierenden Darm, wird dieses viel zu schnell zersetzt. Das Milieu im Darm verändert sich durch PH-Verschiebung und z.T. Alkohol- und Gasbildung. Dadurch wiederum wird die verdauungsaktive Darmflora z.T. erheblich geschädigt und oft durch wenige nützliche Keime ersetzt bzw. verdrängt. Die Verweildauer des Futters wird z.T. auf unter zwei Stunden verkürzt, und das Futter wird nicht mehr ausreichend verdaut. Durchfall und Wasserverlust sind die Folgen. Ebenso vermehren sich sowohl einzellige, als auch vielzellige Parasiten (Würmer), da sie nunmehr im „Schlaraffenland“ leben und im unstrukturierten Kot keine mechanische Verdrängung mehr erfahren. Die meisten Schildkröten versuchen dieses Manko an Struktur wieder auszugleichen, indem sie Bodengrund fressen. Ist dieser ungeeignet, kommt es zu schwersten Verstopfungen.

Ist das Futter zu gehaltvoll, neigen die Tiere zur Verfettung, d.h. sie lagern bzw. speichern Fett in der Leber später auch unter dem Bauchfell zwischen den Muskeln und unter der Haut. Dies ist bereits als Primärzustand der Gesundheit abträglich, wird jedoch bei unsachgemässer Überwinterung oft zum lebensbedrohlichen Problem.

Viele Halter glauben, sie müssten ihren Tieren Protein zufüttern (in Form von Fleisch, Eiern, Milchprodukten, Hunde- und Katzenfutter). Da die Europäischen Landschildkröten jedoch äusserst gut in karge Lebensräume adaptiert sind, reicht ihnen das Eiweiss in den Futterpflanzen und das von der Darmflora gebildete voll und ganz. Durchschnittlich enthält die Nahrung in der Natur nur etwa 5 -10% Rohprotein in der Trockenmasse. Da die Tiere sowieso in relativ trockenen Lebensräumen leben, in denen Wasser ein kostbares Gut ist, haben sie ihre Exkretion, die Ausscheidung also im Laufe der Entwicklungsgeschichte auf Wasserersparnis umgestellt. Das heisst, die Endprodukte des Eiweiss- und Purinstoffwechsels, also stickstoffhaltige, harnpflichtige Substanzen werden so ausgeschieden, dass Wasser „eingespart“ wird. Dies geschieht über die Bildung und Ausscheidung der fast wasserunlöslichen Harnsäure bzw. Salze.

Wird nun - durch vermehrte Proteinzufuhr - vermehrt Unrat gebildet, kann dieses nicht mehr ausgeschieden werden. Es verstopft in kristalliner Form die Nierensammelröhrchen (Tubuli), die so ihre Funktion nicht mehr aufrechterhalten können. Die Folge davon ist ein Nierenversagen (Nierengicht). Sistiert die Ausscheidung, muss die weiterhin anfallende

Harnsäure abgelagert werden. Diese Ablagerung wiederum erfolgt in Organen und "seriösen Häuten" (Visceralgicht) und in den Gelenken (Gelenkgicht). Schwerste, hochgradig schmerzhafteste Erkrankungen, langsames Dahinsiechen und der unausweichliche Tod sind die Folge.

Aus diesem Grunde sind Pelletfutter, die von der Industrie allesamt primär für fleischfressende aquatile (im Wasser lebende) Schildkröten konzipiert wurden, in der Landschildkrötenfütterung rundweg abzulehnen.

**Auch „seltene“ Verfütterung ist zu unterlassen.**

Weitaus wichtiger als die Zufütterung von Eiweiss ist eine ausgewogene Mineral- und Spurenelementversorgung für die Tiere. Grundsätzlich kann gesagt werden, dass ausgewachsene Pflanzenteile weitaus weniger Eiweiss und mehr Mineralien und Rohfaser enthalten, als junge zarte Triebe. Daher sollte den ausgewachsenen Pflanzen absolut der Vorzug gegeben werden. Es scheint jedoch unabdingbar zu sein, zumindest Kalzium zuzuführen. Die meisten handelsüblichen Zusatz- und Ergänzungsfuttermittel sind jedoch an die Bedürfnisse der Säuger und Vögel angeglichen und mit Vitaminen versetzt. Daraus können gelegentlich Probleme für die Schildkröten entstehen. Es empfiehlt sich auch hier wieder die Natur zum Vorbild zu nehmen. So können z. B. fein zerstoßene Eierschalen und Muschelgrit oder Sepiaschale Verwendung finden. Aber auch Kalziumlactat aus der Apotheke kann verwendet werden.

Eine Resorption des Kalziums ist jedoch nur bei Anwesenheit von Vitamin D3 möglich (siehe UV-Licht). Bei im Freigehege gehaltenen Landschildkröten, die abwechslungsreich ernährt werden, braucht eigentlich keine Vitaminergänzung vorgenommen zu werden. Vitamin A und E sind in grünen Pflanzen in ausreichendem Mass enthalten. Vitamin D3 wird von den Tieren unter UV-Lichteinfluss aus Cholesterol selbst gebildet. Die wasserlöslichen Vitamine der B-Gruppe werden von den Schildkröten sowohl mit dem Futter aufgenommen, als auch durch die Darmflora synthetisiert. Eine exzessive Zufütterung von Vitaminen z.B. in Form von Humanpräparaten kann fatale Folgen haben, ebenso wie die Verabfolgung von Injektionspräparaten (z.B. die berühmte „**Aufbauspritze**“) aus der Veterinärmedizin.

Wird den Tieren zuviel Vitamin A einverleibt, kommt es zu schwersten Vergiftungserscheinungen mit Ablösung der obersten Haut- und Schleimhautschichten. Dies ist einer grossflächigen Verbrennung vergleichbar und endet meist mit dem Tod der Tiere.

Eine Überversorgung mit Vitamin D 3 erhöht die Kalziumresorption massiv. Steht jedoch nicht genug resorbierbares Kalzium aus der Nahrung zur Verfügung, muss das Vitamin D 3 anderweitig „abgesättigt“ werden. Über komplizierte, hormongesteuerte Mechanismen wird Kalzium aus den Knochen abgezogen, sodass eine Erweichung

derselben die Folge ist. Steht zuviel Kalzium im Futter zur Verfügung, wird der Blut-Kalziumspiegel erhöht. Dies wiederum kann zu Herz-Kreislaufbeschwerden und zur Verkalkung von Geweben (z.B. Blutgefäße führen)

**Jodmangel, sowie exzessive Verfütterung strumigener Futterpflanzen (z.B. Kohl)** kann zur Kropfbildung mit Umfangvermehrung und mechanischer Beeinträchtigung des Schluckaktes, der Atmung und der Herzaktion führen. Wesensveränderungen, wie **Hyperaktivität** und **Aggression** sind möglich.

**Oxalsäurehaltige Pflanzen wie Spinat, Ampfer und Tomaten** führen zur starken Verringerung des Kalziumgehaltes der Nahrung, da Oxalsäure das Kalzium als Komplex bindet und dieses somit den Tieren nicht zur Verfügung steht. So sollten Tomaten, die als Flüssigkeitsquelle - neben Gurken und Melonen - gerne verfüttert, und von den Tieren sehr gerne gefressen werden, grundsätzlich mit Kalziumpräparaten bestreut werden.

Selbstverständlich kann dieser kurze Abriss nicht alle Fragen beantworten, geschweige denn als Patentrezept dienen. Ebenso ist klar, dass er sich nicht in allen Punkten mit der Literatur oder dem, was interessierte Halter in Beratungsgesprächen im Zoofachhandel erfahren, decken mag. Er resultiert jedoch aus einer Synthese langjähriger Haltung, täglicher tierärztlicher Praxis mit den Tieren, unzähligen pathologischen Untersuchungen verendeter Schildkröten, dem Studium der Anatomie und Physiologie und den logischen Schlussfolgerungen.

Abschließend möchte ich jedoch darauf hinweisen, dass Tiere, welche über Jahre - nach meiner Meinung - falsch und nicht artgemäß gehalten und gefüttert wurden, keinesfalls abrupt umgestellt werden dürfen, da diese Umstellung möglicherweise ihren Tod zur Folge haben könnte. Eine Haltungs- und Fütterungsoptimierung braucht Zeit und kann nur Schritt für Schritt sinnvoll geschehen.