

Über das Verhalten von *Chelonoidis chilensis* und *C. carbonarius* im Paraguayschen Chaco

THOMAS UND SABINE VINKE

Fotos: Thomas und Sabine Vinke

In Paraguay haben wir die Möglichkeit beide einheimischen Landschildkröten unter naturnahen Bedingungen pflegen und beobachten zu können. Aufgrund der Größe und der Lage unseres Geheges können die Schildkröten ein breites Spektrum ihres natürlichen Verhaltens entwickeln. Dieser Artikel beschreibt die Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den beiden Arten sowie die Folgerungen, die sich für die Haltung in Mitteleuropa ergeben.

Der paraguayische Chaco

Der paraguayische Chaco befindet sich im Herzen Südamerikas und zeichnet sich durch ein heiß-trockenes Klima aus. Die wenigen, dann jedoch meist sehr kräftigen Niederschläge gehen überwiegend während des Sommers nieder. Die Temperaturen erreichen häufig 40–45°C im Schatten, selbst nachts bleibt es dann mit etwa 28–30°C sehr warm. Nach den Regenfällen sinkt die Temperatur für einige Tage auf etwa 35°C am Tag, bzw. 25°C in der Nacht. Nur selten folgen den Niederschlägen einige kühle Tage mit bedecktem Himmel und Südwind von etwa 25°C, wobei die Nachttemperaturen aufgrund der Wolkendecke dann nur unbedeutend niedriger sind.

Der Herbst ist ähnlich, meist mit Niederschlägen und etwas milderem Tem-

peraturen (etwa 35°C am Tag, 24°C nachts).

Der Winter ist trocken und von extremen Temperaturschwankungen geprägt. Je nach Windrichtung – aufgrund der mangelnden Barrieren im südamerikanischen Kontinent gibt es praktisch nur heiße Nord- oder kalte Südwinde – ist es heiß oder kalt. So werden bei Nordwind auch in den kältesten Wintermonaten (Juni–Juli) sogar Tageswerte von 35°C mit einer Nachtabsenkung auf 20–22°C erreicht, wohingegen es bei Südwind und wolkenlosem Himmel durchaus zu Nachtfrost kommen kann. Aufgrund der auch im Winter kräftigen Sonne, erwärmt es sich nach einer solch kalten Nacht dennoch auf etwa 25°C tagsüber. Bleibt es während der Südwindphase jedoch wolkig, liegen die Tag- und Nachttemperaturen meist bei etwa 17°C. Allerdings ist es in den letzten Jahren auch zu Wetterphänomenen gekommen, wo die Temperaturen bei bewölktem Himmel nur wenig über der Frostgrenze lagen, und es dabei teilweise sogar zu Niederschlägen und Graupel kam, was bisher für den Chaco als „unmöglich“ galt.

Im Frühling setzt sich das wechselhafte Wetter fort. Bis zum Einsetzen der Regenzeit (Oktober, November, manchmal auch erst Januar) ist das Wetter von extremen Winden geprägt. Häufig werden 40°C bereits überschritten. Dreht



Die Argentinische Landschildkröte (*Chelonoidis chilensis*), spezialisiert auf ein Leben in ariden Gebieten.



Die hochbeinige, feingliedrige und dunkle Köhlerschildkröte (*Chelonoidis carbonarius*) scheint gar nicht in dieses Habitat zu passen.

der Wind auf Süd, erfolgen rapide Temperaturstürze von bis zu 30°C, was im Extremfall sogar innerhalb nur einer Stunde passieren kann.

Ein derartig extremes Klima erfordert von all seinen Bewohnern besondere Anpassungen.

Natürliche Lebensweise

Der paraguayische Chaco ist sowohl für die Köhlerschildkröte, als auch für die Argentinische Landschildkröte eine Verbreitungsgrenze – allerdings gegenläufig. Der größte Teil des natürlichen Vorkommens von *Chelonoidis carbonarius* befindet sich in der tropischen Zone des Kontinents, wohingegen *Chelonoidis chilensis* in Paraguay ihr nördlichstes Vorkommen besitzt. So ist es wenig verwunderlich, dass beide Arten aufgrund der Randlage hier ein Verhalten entwickelt haben, das sie von ihren Artgenossen unterscheidet.

An dieser Stelle möchten wir darauf hinweisen, dass in dieser Arbeit unter *Chelonoidis chilensis* der gesamte Formenkomplex der Argentinischen Landschildkröte verstanden wird (zur Begründung s. BUSKIRK 1993, VINKE et al. 2008 und Fritz et al. 2012).

Chelonoidis chilensis hat die typische Form und Farbe einer Schildkröte, die in einem ariden Gebiet lebt. Sie ist hell, relativ flach und ihre Extremitäten sind kräftig und grob beschuppt. Die Farbe schützt vor Überhitzung, die Gestalt versetzt sie in die Lage, sich auch in harten, trockenen Untergrund einzugraben. Dass sich diese Strategie bewährt hat, sieht man an der Anzahl der Schildkrötenarten, die in vergleichbaren Ha-

bitaten leben und eine ähnliche Gestalt besitzen, auch wenn sie sich bezüglich ihrer Größe deutlich unterscheiden, wie beispielsweise Steppenschildkröten (*Testudo horsfieldii*) aus Asien, Speke's Gelenkschildkröten (*Kinixys spekii*) und Spornschildkröten (*Centrochelys sulcata*) aus Afrika sowie verschiedene Gopherschildkröten (*Gopherus flavomarginatus*, *Gopherus agassizii*) vom nordamerikanischen Subkontinent. So ist es auch wenig überraschend, dass in den trockensten Gebieten des Verbreitungsgebietes der Argentinischen Landschildkröte häufig flachere und breitere Exemplare gefunden werden (WALLER 1986).

Ganz anders ist die Situation der Köhlerschildkröte. Der Panzer ist schwarz und hochgewölbt. Die Extremitäten sind lang und im Vergleich zur Argentinischen Landschildkröte deutlich feiner, wie auch ihre Beschuppung. Um dennoch im Chaco zu überleben, haben sie eine erstaunliche Strategie entwickelt, sie besiedeln Höhlen, die vom Riesengürteltier (*Priodontes maximus*) erstellt und nach kurzer Zeit wieder verlassen werden. In solchen Unterschlüpfen leben die Köhlerschildkröten ganzjährig in Gruppen, offensichtlich mit hoher Standorttreue zum Gebiet und der Höhle (VINKE & VINKE 2003). Im Gegensatz dazu findet man Argentinische Landschildkröten überwiegend alleine (BUSKIRK 1993, RICHARD 1999, eigene Beobachtungen), und die Verstecke werden häufig gewechselt (WALLER & MICUCCI 1997). Nur in seltenen Fällen trafen WALLER et al. (1989) auf zwei Schildkröten im selben Unterschlupf. Innerartliche Aktionen



Um Hitze und Kälte zu überstehen, leben Köhlerschildkröten in Gruppen in vom Riesengürteltier übernommenen Höhlen.



Die Argentinische Landschildkröte kann man im Chaco sogar während der Winterruhe relativ ungeschützt finden. Sie passt ihr Quartier bei Bedarf an.

beschränken sich auf Kommentkämpfe, Paarung und Balz (WALLER et al. 1989). Dennoch sind die Schildkröten ebenfalls standorttreu und die durchschnittlich innerhalb einer Saison zurückgelegten Entfernungen betragen lediglich rund 100 m (WALLER et al. 1989). Da Argentinische Landschildkröten ihre Unterschlüpfe bei Bedarf auch selbst vertiefen können, findet man sie relativ häufig nur flach und unvollständig eingegraben – im paraguayischen Chaco sogar während der Winterruhe (VINKE et al. 2008).

Beide Landschildkrötenarten überwintern im paraguayischen Chaco in einer Art Trockenruhe, die jedoch auch unterbrochen werden kann. Auf die Argentinische Landschildkröte trifft das auf ihr gesamtes Verbreitungsgebiet zu. Selbst im Süden Argentiniens, in dem

es empfindlich kalt wird, kann man bei günstigen Wetterbedingungen auch im Winter vereinzelt in der Sonne liegende Schildkröten antreffen (BUSKIRK 1993). Köhlerschildkröten hingegen sind in weiten Teilen ihres Verbreitungsgebietes ohnehin ganzjährig aktiv, sodass es sich in dem Fall um eine Anpassung an die Bedingungen an ihrer Verbreitungsgrenze handelt.

Haltungsbedingungen in Paraguay

Unsere Anlage befindet sich im natürlichen Verbreitungsgebiet beider Arten. Sie ist rechteckig, besitzt eine Grundfläche von etwa 600 m² und ist mit hohem, relativ feinem rostfreien Maschendraht umgeben, der auf einem extrem flachen Mauerfundament fußt, um sicherstellen, dass das Wasser nach



Auch während des Winters sind die Schildkröten beider Arten zeitweilig aktiv.

den ergiebigen Regenfällen auch wieder abfließen kann. Das Gehege befindet sich in einem Teil des Gartens mit typischer, natürlicher Vegetation des Chaco-Dornbuschtrockenwaldes

(bspw. *Aspidosperma quebrachoblanco*, *Salta triflora*), ist jedoch bereits vom Vorbesitzer des Grundstücks zu einem Großteil vom Unterholz befreit worden. Alle Schildkröten stammen aus verschiedenen privaten Haltungen am Ort und ihre genaue Herkunft ist nicht mehr nachvollziehbar.

Um ihren Bedürfnissen gerecht zu werden, wurden für die Köhlerschildkröten mehrere große, tiefe Unterschlüpfе ausgegraben und nach oben mit Brettern und Erde wieder abgedeckt.

Im Gehege befindet sich eine Wasserschale. Die Tiere werden während der

Aktivitätszeit täglich, während der Ruhephasen nach Bedarf gefüttert.

Beide Schildkrötenarten vermehren sich auf natürliche Weise im Gehege, da die Eiablagen meist unbemerkt stattfinden. Um mehr Informationen über die Inkubationsdauer zu erhalten haben wir einige Gelege in Styroporbehältnissen in einem offenen Anbau ausgebrütet, andere im Gehege belassen und mit Gittern gesichert (VINKE & VINKE 2009). Sowohl Schlüpflinge, die solche gesicherten Gelege verlassen, als auch alle anderen, die wir im Gehege auffinden, überführen wir in ein speziell gesichertes Jungtiergehege, da das Risiko zu groß ist, dass sie Beutegreifern, wie Geierfalken (*Caracara plancus*) oder Tejus (*Salvator rufescens*) zum Opfer fallen.



Die Nachzucht von *C. chilensis* ist auch innerhalb des Verbreitungsgebietes schwierig.

Verhalten im Gehege

Die beiden unter identischen Bedingungen gepflegten Schildkrötenarten könnten bezüglich ihres artspezifischen Verhaltens unterschiedlicher nicht sein.

Wie wir es aus der Natur schon vermuteten (VINKE & VINKE 2003), unternehmen die Köhlerschildkröten keinerlei Anstrengungen, ihre Höhlen zu vergrößern oder auch nur zu erhalten. Da das Gehege nach Starkregenfällen regelmäßig teil-überschwemmt wird, wird immer wieder Erde in die Unterschlüpfte gespült, sodass wir sie im Wechsel etwa alle 3–4 Jahre restaurieren müssen.

Während eines intensiven Beobachtungszeitraumes von drei Wochen fiel auf, dass sich die Köhlerschildkröten immer in ihre individuell bevorzugten Schlafhöhlen zurückzogen, um die

Nacht gemeinsam mit den Landschildkröten zu verbringen, die diese Vorliebe teilen (WILKINSON & SMITH, pers. Mittlg.). Kürzere Ruhepausen verbringen sie jedoch auch in anderen Unterschlüpfen, auch solchen, die inzwischen relativ klein geworden sind und von keiner Schildkröte mehr zur Nachtruhe genutzt werden sowie im Schatten der bodennahen Vegetation.

Im Gegensatz dazu kann man Argentinische Landschildkröten praktisch überall antreffen. Manchmal findet man eine – selten auch zwei – mit den Köhlerschildkröten zusammen in einem Unterschlupf. Meist sind sie jedoch einfach nur „unauffindbar“, also vermutlich flach eingegraben, oder man sieht sie unter Pflanzen ruhen, manchmal auch halb eingegraben.

Die Wasserschale ist von *Chelonoidis*



Die Anlage besitzt wenig Unterholz, ist aber ansonsten naturbelassen.

carbonarius sowohl zum Trinken als auch zum Bad stark frequentiert. Die Argentinischen Landschildkröten ignorieren diese in der Regel. Sie trinken ausschließlich nach dem Regen aus Pfützen, dann aber auch ausgiebig. Der auffälligste Unterschied zwischen beiden Arten findet sich jedoch im Verhalten untereinander bzw. zum Pfleger. Es beginnt schon mit den Aktivitätszeiten. Die Argentinischen Landschildkröten verbringen den weitaus größten Teil ihrer Zeit im Verborgenen. Wenn man *C. chilensis* überhaupt sieht, sind meist nur einzelne Schildkröten aktiv. Lediglich bei besonderen Wetterbedingungen – wie beispielsweise kurz vor dem Regen – sind praktisch alle zur gleichen Zeit unterwegs (s. dazu auch die Beobachtungen an einem alten Weibchen in VINKE & VINKE 2007).

Sobald sie jedoch ihre Verstecke verlassen, sind sie ausgesprochen rege. Ist zur gleichen Zeit sowohl ein Männchen wie auch ein Weibchen im Gehege unterwegs, wird Letzteres vom Männchen ohne Unterlass auf das heftigste bedrängt. Auch 600 m² Gehege sind nicht ausreichend, als dass sich dort zwei Männchen akzeptieren oder wenigstens ignorieren könnten. Verfolgungsjagden und Kämpfe zwischen Männchen sind unausweichlich. Praktisch niemals sieht man Argentinische Landschildkröten, wie sie sich in gemächlichem Tempo fortbewegen. Sie sind immer extrem schnell unterwegs, wirken regelrecht hektisch und scheinen auch grundsätzlich ein konkretes Ziel zu haben: Geschlechtspartner, Konkurrent oder Nahrung. Ihre Mitbewohner, die Köhlerschildkröten werden ignoriert.



Für die Köhlerschildkröten wurden künstliche Unterschlüpfе gegraben.

Ganz anders die Köhlerschildkröten. Wann immer die Wetterbedingungen es zulassen, verlassen die Köhlerschildkröten ihre Schlafhöhlen. Ihr Tagesablauf ist gemächlich. Nahrungsaufnahme, Herumstreifen und Ruhen wechseln sich ab. Außerhalb der Paarungszeiten erfolgen kaum geschlechtliche Aktivitäten. Dementsprechend problemlos ist auch die Haltung mehrerer Männchen im Gehege. Nur selten kommt es zu Kommentkämpfen, und wenn, dann steht das meist in unmittelbarem Zusammenhang mit der darauf folgenden Paarung eines Weibchens.

Da wir ungespritztes Obst essen, bringen wir den Schildkröten unregelmäßig Obstschalen – beispielsweise Banane oder Papaya – ins Gehege. Die Köhlerschildkröten haben schnell gelernt, dass herannahende Schritte eine leckere Ab-

wechslung bedeuten können und machen sich unverzüglich auf den Weg an die Umzäunung, sobald sich jemand nähert. Dieses Verhalten zeigen die Argentinischen Landschildkröten nicht einmal bei der morgendlichen Hauptfütterung. Ihre vorwiegende Nahrung besteht aus großen Feigenkaktus-Blättern, vor allem der einheimischen *Opuntia paraguayensis* sowie verschiedener Zuchtformen von *O. ficus-indica*. Da die Schildkröten nicht zur Fütterung kommen, achten wir darauf, dass die Blätter immer in ausreichender Menge im Gehege vorhanden sind.

Konsequenzen für die Haltung in Mitteleuropa

Unserer Meinung nach eignen sich Argentinische Landschildkröten nicht zur



Nach Starkregen ist das Gehege kurzfristig teil-überschwemmt. Dadurch bleiben die Unterschlüpfе über Wochen kühl und ein bisschen feucht.

Haltung in Mitteleuropa. Es handelt sich um eine Art, die perfekt an extrem schwierige Verhältnisse angepasst ist. Der Preis dafür ist eine relative starre und energiesparende Verhaltensweise. Die Gewöhnung an die klimatischen Bedingungen in Mitteleuropa ist ausgesprochen problematisch (EBERLING 2004). Fortpflanzungserfolge bleiben trotz diverser intensiver und engagierter Bemühungen noch immer aus. Letzteres ist auch nicht verwunderlich, da selbst im Verbreitungsgebiet *C. chilensis* nur sehr schwierig zur Vermehrung zu bringen ist (VINKE & VINKE 2009), wohingegen sich Köhlerschildkröten auf natürlichem Wege sogar bei „Haustierhaltung“ unerfahrener Halter vereinzelt fortpflanzen. Die Unverträglichkeit der Argentinischen Landschildkröten, die Adaption an das extrem heiße und trockene Klima, das jedoch von heftigen Variationen wie sintflutartigen Regenfällen, plötzlichen Kälteeinbrüchen, heißen Dürrephasen auch während des Sommers geprägt ist, sowie ihre Spezialisierung auf Kakteen (RICHARD 1999, VINKE & VINKE 2009, MARANO 2010), machen eine artgerechte Haltung annähernd unmöglich. Bezüglich der Haltung von Köhlerschildkröten aus Paraguay gibt es keine Erfahrungsberichte aus Mitteleuropa. Auch wenn der taxonomische Status weniger klar ist, als bei *C. chilensis* und sich möglicherweise verschiedene Arten in diesem Komplex verbergen (VARGAZ-RAMIREZ et al. 2010), ist die Anpassungsfähigkeit der Art bzw. des Artenkomplexes an verschiedene Habitate relativ groß. Gleiches gilt für die Lernfähigkeit (WILKINSON et al. 2010).

Dennoch zeigen erste Ergebnisse, dass Köhlerschildkröten einmal Erlerntes nicht ohne Weiteres variieren können und ihnen ein „Umlernen“ schwer fällt (SMITH 2011).

Zum Schluss

Vor der Erfüllung des Wunsches besonders ausgefallene Landschildkröten halten zu wollen, sollte man sich nicht nur daran orientieren, ob man genügend Platz hat, bzw. die technischen Notwendigkeiten zur Verfügung stellen kann. Man sollte sich auch überlegen, wie sich das natürliche Verhalten der Schildkröten darstellt und ob sie dieses unter menschlicher Obhut ebenfalls entwickeln können. Insbesondere unter den Land- und Wasserschildkröten aus extrem ariden Gebieten, die eine hochgradige Spezialisierung entwickeln mussten, finden sich viele Arten, die eine Terrarienhaltung nicht langfristig überleben oder deren Haltung zumindest ein deutlich eingeschränktes Verhaltensspektrum widerspiegelt und deren Fortpflanzungserfolge ausbleiben. Insbesondere ist es tragisch, wenn solche Arten als Massenimporte in den Handel gelangen, wie es im Fall von Argentinischen Landschildkröten in den 1980er-Jahren gängig war. Auch wenn die Exportzahlen das Niveau jener Jahre noch nicht wieder erreicht haben, ist die Tendenz steigend. Allein im Jahr 2009 wurden 659 *Chelonoidis chilensis* aus Argentinien und Uruguay exportiert (CITES o.J.).

Literatur

- BUSKIRK, J. R. (1993): Distribution, Status and Biology of the Tortoise, *Geochelone chilensis*, in Río Negro Province, Argentina. – Studies on Neotropical Fauna and Environment, Lisse, 28 (4): 233–249.
- CITES (o.J.): CITES Trade Database. – Internet: www.unep-wcmc-apps.org/citestrade/expert.cfm. Statistik erzeugt am 20.3.2012.
- EBERLING, G. (2004): Beobachtungen bei der kombinierten Freiland- und Innenhaltung der Argentinischen Landschildkröte (*Geochelone chilensis*). – Schildkröten im Fokus, Bergheim, 1 (2): 3–10.
- FRITZ, U., L. ALCALDE, M. V. VARGAS-RAMÍREZ, E. GOODE, D. U. FABIUS-TUROBLIN & P. PRASCHAG (2012): Northern genetic richness and southern purity, but just one species in the *Chelonoidis chilensis* complex. – Zoologica Scripta (Early View, DOI: 10.1111/j.1463-6409.2012.00533.x).
- MARANO, P. (2010): Über *Chelonoidis donosobarrosi* und ihr Habitat im Süden Argentiniens. – Schildkröten im Fokus 7 (4): 3–12.
- RICHARD, E. (1999): Tortugas de las regiones áridas de Argentina: Contribución al conocimiento de las tortugas de las regiones áridas de Argentina (Chelidae & Testudinidae) con especial referencia a los aspectos escatológicas, comerciales y antropológicos de las especies del complejo *chilensis* (*Chelonoidis chilensis* y *C. donosobarrosi*) en la provincia de Mendoza. – Buenos Aires (Literature of Latin America), Monografía Especial, 10: 224 S.
- SMITH, E. (2011): Can a tortoise learn to reverse? Testing the cognitive flexibility of the Red Footed tortoise (*Geochelone carbonaria*). – Thesis, Master of Science, Clinical Animal Behaviour (University of Lincoln), 35 S.
- VARGAS-RAMIREZ, M., J. MARAN & U. FRITZ (2010): Red- and yellow-footed tortoises, *Chelonoidis carbonaria* and *C. denticulata* (Reptilia: Testudines: Testudinidae), in South American savannahs and forests: do their phylogeographies reflect distinct habitats? – Organisms Diversity & Evolution 10 (2): 161–172.
- VINKE, T. & S. VINKE (2003): Eine ungewöhnliche Überlebensstrategie der Köhlerschildkröte *Geochelone carbonaria* im Chaco Boreal Paraguays. – Radiata, Lingenfeld 12 (3): 21–31.
- VINKE, T. & S. VINKE (2007): Regenvorhersage einer *Geochelone chilensis* – Beobachtungen an einem außergewöhnlich alten Weibchen. – Schildkröten im Fokus, Bergheim 4 (2): 22–23.
- VINKE, S., H. VETTER, T. VINKE & S. VETTER (2008): Südamerikanische Landschildkröten. Schildkrötenbibliothek Band 3. – Frankfurt am Main (Edition Chimaira), 360 S.
- VINKE, T. & S. VINKE (2009): Erkenntnisse zur Fortpflanzung der Argentinischen Landschildkröte, *Chelonoidis chilensis* unter menschlicher Obhut. – Reptilia, Münster 14 (2): 61–65.
- WALLER, T. (1986): Distribución, hábitat y registro de localidades para *Geochelone chilensis* (GRAY 1870) (Syn. *donosobarrosi*, *petersi*) (Testudines, Testudinidae). – FVSA Amphibia y Reptilia (Conservación) 1 (2): 36–48.
- WALLER, T., P. A. MICUCCI & E. RICHARD (1989): Preliminary Results of the Research on the Biology, Ecology and Conservation of the *Chelonoidis chilensis* (sensu lato) (GRAY, 1870) Tortoise in Argentina (Testudines: Testudinidae). – Unpublished report, FVSA-TRAFFIC Sudamérica, CITES Secretariat, Buenos Aires, 22 S.
- WALLER, T. & P. A. MICUCCI (1997): Land Use and Grazing in Relation to the Genus *Geochelone* in Argentina. – S. 2–9 in: VAN ABBEMA, J. (Hrsg.): Proceedings – Conservation, Restoration, and Management of Tortoises and Turtles – An International Conference. – New York (New York Turtle and Tortoise Society).
- WILKINSON, A., K. KUENSTNER, J. MUELLER & L. HUBER (2010): Social learning in a non-social reptile (*Geochelone carbonaria*). – Biology Letters 6 (5): 614–616.

Autoren

Thomas und Sabine Vinke
Filadelfia 853
9300 Fernheim, Paraguay