

Haltung und Zucht der Sternschildkröte, *Testudo elegans*

PIERRE TARDENT

Mit 4 Abbildungen

Im Herbst 1967 kaufte ich in einer Tierhandlung in Zürich kurz nacheinander je ein subadultes, ca. 5jähriges Weibchen und ein Männchen von *Testudo elegans* SCHOEPPF, dessen Alter schätzungsweise mehr als 10 Jahre betrug. Über die Herkunft konnte der Händler leider keine Angaben machen. Die Hornplatten des fehlerlosen, ausgesprochen höckerigen Rückenpanzers des ♀ haben eine fast schwarze Grundpigmentierung, von der sich die hellgelben, schmalen Strahlen (Abb. 1) scharf abheben. Beim Männchen ist der Carapax glatt und weist eine dunkelbraune Grundfarbe auf, die von breiten, gelben Strahlen durchzogen ist. Es hat einen schmaleren Körper und einen verhältnismäßig größeren und länger ausgezogenen Kopf als das Weibchen. Das über dem Schwanz liegende Randschild des ♂ ist deutlich ventralwärts eingebogen. Die Gewichte der neuerworbenen Tiere und die Länge ihres Plastron sind der Abb. 3 zu entnehmen.

Terrarien-Haltung

Die beiden Tiere wurden zunächst in einem kleinen, mit Bodenheizung ausgerüsteten Terrarium (50 × 35 × 35 cm) gehalten, dessen Glasboden mit einer 2 cm dicken Schicht aus Isolationsmaterial (Styropor) ausgelegt war. Darauf ruhte ein feinmaschiges, steifes Drahtnetz, an dem ein plastifiziertes Heizkabel (Floratherm, 30 W) so verlegt und befestigt war, daß der Boden des Terrariums warme und kühle Stellen aufwies. Das Heizkabel war 2cm hoch mit humusreicher Gartenerde überschichtet, die alle 2—3 Tage befeuchtet wurde. Trockenheit war besonders beim ♂ Ursache für entzündete Schleimhäute der Augen und der Nase. Die Bodentemperatur erreichte stellenweise 32° C, während die Lufttemperatur konstant 25° ± 2° C betrug. Das in einem Blumenfenster aufgestellte Terrarium war einem natürlichen Tag- und Nachtwechsel ausgesetzt.

Das rasche Wachstum des ♀ (vergleiche Abb. 3) machte bald eine Übersiedlung in ein größeres Terrarium notwendig. Dieses besteht aus einem mit Isolationsmaterial und Eternit belegten Tisch, dessen Platte (100 × 120 cm) von einem 30 cm hohen metallgefaßten Glasrahmen eingefasst ist. Für dieses Terrarium wurde eine bewegliche Heizplatte (60 × 40 cm) angefertigt (Abb. 2), die sich, weil sie leicht gereinigt werden kann, sehr gut bewährt hat. Dieses Terrarium be-

findet sich in einem im Winter geheizten Raum des Untergeschosses mit einer Leuchtstoffröhren-Beleuchtung, die automatisch auf einen 12-Stunden-Hell-Dunkel-Wechsel eingestellt ist. UV-Lampen werden keine verwendet.

Während des Sommers (Juli bis September) werden die beiden Sternschildkröten an warmen Tagen in ein umgittertes Freilandterrarium (6 m²) eingesetzt, das sie mit 15 anderen Landschildkröten (*Testudo graeca*, *T. marginata*, *T. kleinmanni*, *T. hermanni*, *T. horsfieldii* und *Kinixys belliana*) teilen. Wichtig für *T. elegans* ist, daß im Freien genügend schattenspendende Pflanzen und Unterstände zur Verfügung stehen. Nachts werden die Sternschildkröten jedoch stets ins geheizte Terrarium genommen.

Fütterung

Es erwies sich sehr bald, daß ♂ und ♀ sehr unterschiedliche Futteransprüche stellen. Das Männchen hat bis heute nur pflanzliche Nahrung (Salat, Klee, Tomaten und Früchte) angenommen, nie aber Fleisch oder lebende Futtermittel. Es frißt auch in der grellen Sonne öfters, aber stets nur kleine Mengen. Das Weibchen, das meist nur morgens und abends Futter annimmt, zeigte, besonders vor Erreichen der Geschlechtsreife, eine ausgesprochene Vorliebe für mageres Muskelfleisch, lebende Mehlkäferlarven und Regenwürmer, während es Landlungenschnecken verschmähte. Beutetiere, die sich bewegen (zum Beispiel Regenwürmer) werden auf ca. 20 cm Distanz wahrgenommen und durch rasches Vorschnellen regelrecht überfallen. Das Weibchen frißt außerdem viel Salat und Früchte, sowie das in der Schweiz kommerziell hergestellte Schildkrötenfutter „Roswal“. Seit dem Eintritt der Geschlechtsreife zeigt es eine verstärkte Neigung zu pflanzlicher Nahrung.

Beide Tiere fressen aus der Hand. Während des Winters wird den Tieren einmal wöchentlich Lebertran in Gelatine kapseln verabreicht. Das ♀ frißt diese aus der Hand, während die Kapseln dem ♂ beim Fressen in den Mund geschoben werden. Als Kalkquelle werden ab und zu zerriebene Schalen von Hühnereiern über das Futter gestreut. Anzeichen von Vitamin- oder Kalkmangel haben sich auch beim rasch wachsenden ♀ wie auch beim ♂ nie manifestiert.

Beide Tiere werden einmal wöchentlich in lauwarmem Wasser gebadet, wobei das ♀ stets reichlich trinkt, während das ♂ nur ausnahmsweise Wasser schluckt.

Wachstum

Aus der Abb. 3 geht hervor, wie sehr sich ♂ und ♀ hinsichtlich Gewichts- und Größenzunahme unterscheiden. Das Weibchen zeigte von Anbeginn ein außerordentlich rasches Wachstum. Innerhalb von etwas mehr als drei Jahren hat es sein Ausgangsgewicht von 500 g verdreifacht. Die Gewichtszunahme war bis zur ersten Eiablage mehr oder weniger kontinuierlich, nahm dann aber einen diskontinuierlichen weiteren Verlauf (Abb. 3). Ein bis zwei Monate vor der Eiablage ist keine Gewichtszunahme mehr festzustellen. Nach Ablage der Eier setzt das Wachstum unverzüglich wieder ein, wobei der durch die Eier bedingte Gewichtsverlust (75—130 g) zunächst rasch kompensiert wird.

Die Gewichtszunahme und das Größenwachstum des Männchens sind während der ganzen Beobachtungsperiode von dreieinhalb Jahren unverändert geblieben, obschon die Voraussetzung für die Futterkonkurrenz zwischen ♂ und ♀ soweit als möglich ausgeschaltet wurde. Die möglichen Ursachen dieses unterschiedlichen Größenwachstums sollen in der Diskussion erörtert werden.

Verhalten der Adulttiere

Die Hauptaktivität der beiden Sternschildkröten liegt bei Tagesanbruch und bei Sonnenuntergang. Nach DERANIYAGALA (1939) sind die freilebenden *T. elegans* von abends 7 bis morgens 5 Uhr aktiv. JAYAKAR & SPURWAY (1966) schreiben, daß junge und adulte Tiere in Indien den größten Teil des Tages an beschatteten Stellen ruhen (vgl. auch HUTTON 1837). Diese Beobachtung wurde mir von KURT und HONEGGER (pers. Mitt.) für die in Ceylon frei lebenden Sternschildkröten bestätigt. KURT fand unter liegenden Baumstämmen große Ansammlungen von juvenilen *T. elegans*.

Vor allem das Weibchen meidet im Freilandterrarium direkte Sonnenbestrahlung und sucht fluchtartig schattenspendende Pflanzen und andere Unterstände auf. Das Männchen exponiert sich der Sonne während 5—10 min, um dann wieder schattige Stellen aufzusuchen.

Im geräumigen Freilandterrarium hält sich das ♂ meist in unmittelbarer Nähe des ♀ auf. Besonders ausgeprägt ist die Folgereaktion des ♂, wenn sich das ♀ in Bewegung setzt.

Das ♀ wird vom ♂ dann bei der Begattung von hinten bestiegen. In Übereinstimmung mit den Beobachtungen von JAYAKAR & SPURWAY (1966) wird das Weibchen vom begattungsbereiten ♂ nie gerammt oder gebissen. Nach dem Besteigen sind die in Abständen von 3—4 sec ausgeführten ruckartigen Bewegungen des auf den Hinterbeinen aufrecht stehenden ♂ von weithin hörbaren, bei offenem Mund ausgestoßenen Schreien begleitet. Eine erfolgreiche Paarung konnte nie direkt beobachtet werden. Da das erste Gelege jedoch besamte Eier enthielt, muß angenommen werden, daß eine erfolgreiche Befruchtung stattgefunden hat, während die Tiere in meinem Besitz waren. Das ♀ hatte nämlich, als ich es vom Tierhändler erhielt, die Geschlechtsreife noch nicht erreicht. Paarungsversuche wurden vom ♂ in unterschiedlichen Zeitabständen und mit variierender Intensität während des ganzen Jahres gemacht. Nach Angaben von HUTTON (1837) fällt die Paarungszeit von *T. elegans* in Indien in die Regenzeit, das heißt Juni bis Oktober. Das ♂ hatte anfänglich nie versucht, Angehörige anderer Arten zu besteigen. In letzter Zeit jedoch bestieg es im Freilandterrarium öfters artfremde Männchen und Weibchen.

Eiablage

Die erste Eiablage im Terrarium erfolgte am 2. Februar 1969. Seither hat das gleiche Weibchen, wie aus Tabelle 1 ersichtlich ist, in weiteren drei Brutgeschäften insgesamt zwölf Eier abgelegt, von denen bis jetzt eines schlüpfte und das Jung-

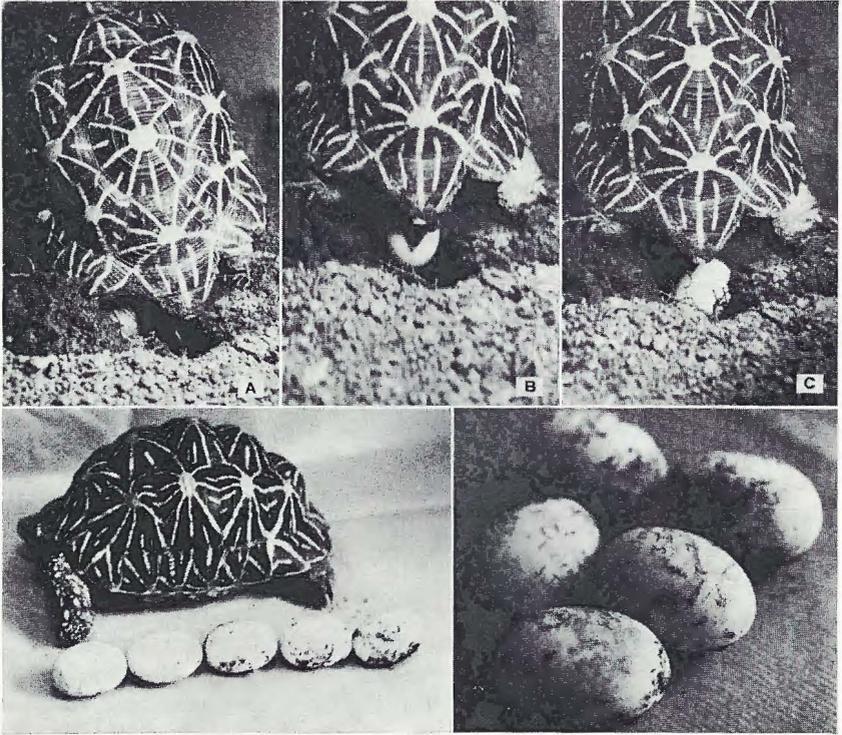


Abb. 1. Eiablage von *Testudo elegans* (3. I. 1971). — a) Ausheben der Grube; b-c) Ablage eines Eies; d) ♀ mit fünf abgelegten Eiern; e) Gelege.

Egg deposition of *Testudo elegans*: a) Digging of nest; b-c) deposition of eggs; d) female tortoise with 5 eggs; e) clutch.

tier erfolgreich aufgezogen werden konnte. Im letzten Gelege (Abb. 1) vom 3. Januar 1971 war von den fünf Eiern ein einziges besamt. Aus unerklärlichen Gründen starb der Embryo jedoch in einem schon weit fortgeschrittenen Entwicklungsstadium ab.

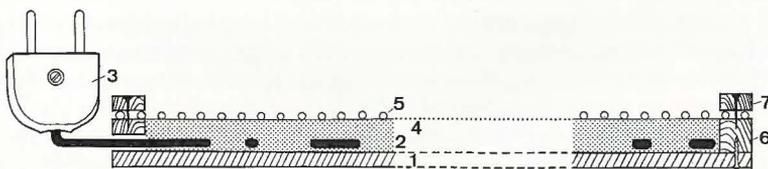
Die vier Bruten liegen alle zwischen 11. November und 16. Februar. JAYAKAR & SPURWAY (1966) geben für ihre in Bhubaneswar gefangen gehaltenen *T. elegans* folgende Legedaten an: 17. Oktober 1962, 26. März 1963, 18. April 1964 und 29. März 1965, wobei der Schwerpunkt deutlich in den Frühlingsmonaten zu liegen scheint. Die von HURTON (1837) gehaltenen Tiere legten im November ab. DERANIYAGALA (1939) seinerseits beobachtete Eiablagen im Juni und Oktober. Genauere Angaben über die Fortpflanzungsperiodik innerhalb des Gesamtverbreitungsgebietes von *T. elegans* fehlen offenbar.

Die Eiablagen vom 11. XI. 1969 und 3. I. 1971 spielten sich unter mehr oder weniger natürlichen Bedingungen ab und konnten in allen ihren Phasen proto-

kolliert werden (Abb. 1 a—c, Tab. 2), während die im Februar 1969 und Februar 1970 abgelegten Eier nachts auf dem harten Boden des Terrariums abgelegt wurden.

Das Legeggeschäft (Gelege vom 3. Januar 1971) sei hier kurz beschrieben: Wie bei jeder vorausgegangenen Ablage zeigte das ♀ schon ca. zwei Monate vor Ablage eine stark verminderte Freßlust, was sich, wie Abb. 3 zeigt, im Verlauf der Wachstumskurve deutlich darstellt. In dieser Zeit lag das ♀ oft schlafend auf der Heizplatte und verhielt sich besonders scheu. Wenn es ins Wasser gesetzt wurde, trank es außergewöhnlich viel.

Am 20. Dezember 1970 führte das ♀ mit den Hinterbeinen auf dem harten Boden des Terrariums die ersten, nur kurz andauernden Grabversuche aus. Bei der geringsten Störung stellte es diese Versuche ein, die bis zum 2. Januar 1971 immer häufiger und intensiver wurden. Wie schon bei einer früheren Ablage (11. November 1969) bereitete ich eine möglichst natürliche Ablagestätte vor, bestehend aus einem großen Behälter (50 × 70 × 30 cm) aus Hartplastik, der mit einer 8 cm tiefen Schicht aus hartgepreßter, vorgewärmter Gartenerde gefüllt worden war. Am 3. Januar 1971 um 15.30 Uhr wurde das ♀ in diesen Kasten umgesiedelt, wo es, nachdem es die Erde reichlich befeuchtet hatte, sofort mit Graben begann. Da das Weibchen mit den Hinterbeinen sehr rasch den Boden des Gefäßes erreicht hatte, stellte es um 18.00 Uhr die Arbeit ein. Die vorhandene Erde wurde deshalb an einer Stelle des Kastens höher aufgeschichtet (10—12 cm). Ich setzte das ♀ über eine von mir vorbereitete Grube, die es sofort annahm und weiter vertiefte. Es setzte dabei abwechslungsweise das rechte beziehungsweise linke Hinterbein ein und hob kleine Erdmengen mit den langen Krallen, die dabei nach innen geschlagen waren, aus. Der Aushub wurde am Rande der Grube deponiert (Abb. 1 a). Um 21.15 Uhr hatte die Grube, deren Öffnung einen Durchmesser von 6—7 cm aufwies, eine Tiefe von 10 cm erreicht. Das ♀ stellte daraufhin die Grabarbeiten ein. Ca. 15 min verhielt es sich ruhig, wobei der Kopf eingezogen war und die Hinterbeine in die Grube hingen, bis die ersten „Preßwehen“ einsetzten. Der Kopf wurde dabei zunächst lang ausgestreckt, die Beine leicht angezogen und



- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1 - ETERNIT (DICKE 5mm) | 5 - DRAHTNETZ |
| 2 - HEIZSPIRALE | 6 - HOLZLEISTE (10·10mm) |
| 3 - STECKER ZUR HEIZSPIRALE | 7 - HOLZLEISTE (10·5mm) |
| 4 - SANDFÜLLUNG | |

Abb. 2. Querschnitt durch die bewegliche Bodenheizung.
Sectional sketch of movable ground heating.

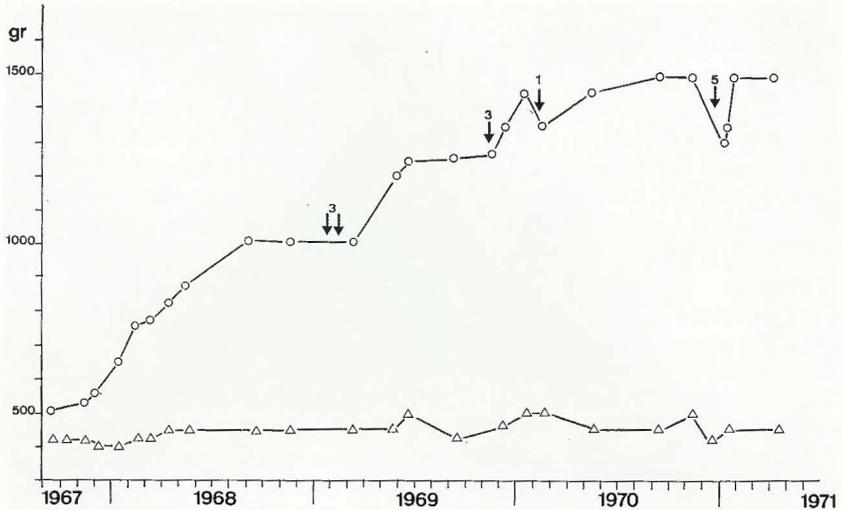


Abb. 3. Gewichtskurven der adulten *T. elegans*. — Oben: Weibchen. Die Pfeile geben die Zeitpunkte der Eiablagen, die Zahlen die Menge der je Brutgeschäft abgelegten Eier an. — Unten: Männchen.

Weights of *Testudo elegans*, adults. Above: Females; the dashes indicate the deposition of eggs, the number of eggs produced. Below: Males.

dann der Kopf wieder ruckartig eingezogen. In dieser Stellung verharrt das Tier drei bis vier Sekunden und entläßt unter weit hörbarem Zischen Luft aus der Lunge. Gleichzeitig schwillt die Basis des Schwanzes stark an. Nach einer solchen „Preßwehe“ streckt das ♀ den Kopf wieder aus und 30—60 Sekunden später setzt eine neue „Wehe“ ein. Bis zum Austritt des ersten Eies (21.37 Uhr) konnten insgesamt 15 solche „Wehen“ beobachtet werden. Das aus der Kloake austretende Ei wurde nie, wie dies bei *Emys orbicularis* zum Beispiel der Fall ist (pers. Beob.) mit einem Hinterbein aufgefangen und in die Grube gelegt, sondern das von einem zähen Schleim umhüllte Ei wurde an einem mit der Kloake verbundenen Schleimstrang langsam in die Grube „abgesiebt“. Nach der Ablage begann das ♀ mit den Hinterbeinen das Ei in der Grube herumschieben und es an deren Wand zu pressen. Die Tätigkeit dauerte fünf Minuten, dann setzte nach einer kurzen Ruhepause eine neue „Wehe“ ein. Das zweite Ei trat schon nach zwei „Wehen“ um 21.48 Uhr aus der Kloake. Die zeitliche Folge dieser Phasen ist in Tabelle 2 für das Brutgeschäft vom Januar 1971 dargestellt. Nach Ablage des letzten Eies (22.15 Uhr) begann das ♀ die Grube mit dem Aushub aufzufüllen (die Eier wurden zuvor mit Hilfe eines Löffels aus der Grube entfernt). Dabei wurden wiederum abwechslungsweise beide Hinterbeine eingesetzt. Diese Arbeit dauerte drei Stunden. Am anderen Tag war das ♀ apathisch und Futter wurde erst zwei Tage nach der Eiablage angenommen.

Tab. 1. *Testudo elegans*: Größe und Gewicht der von einem Weibchen in vier Brutgeschäften abgelegten Eier.

Gelege	Zahl der Eier	Größe der Eier in mm	Gewicht der Eier in g
1969 2. II.	1	46,0 / 30,0	—
3. II.	1	43,0 / 28,0	—
15. II.	1	41,0 / 27,0	—
1969 11. XI.	3	44,0 / 30,0 45,0 / 30,2 46,1 / 29,7	— — —
1970 16. II.	1	42,0 / 29,7	—
1971 3. I.	5	44,0 / 31,3 43,9 / 30,9 45,0 / 31,9 45,3 / 31,5 44,5 / 31,5	25,23 24,80 27,36 27,46 26,15

Das Totalgewicht der fünf abgelegten Eier (Tab. 1) betrug 131 g, das Gewicht des ♀ unmittelbar nach dem Brutgeschäft 1300 g. Das Gewicht der Eier entspricht demnach 10 % des Körpergewichts. Wie Tab. 1 zeigt, wurden die Eier mit zunehmendem Alter beziehungsweise Gewicht des ♀ nicht größer. Die Werte liegen unter der von DERANIYAGALA (1939) für *T. elegans* angegebenen Eimasse.

Bebrütung

Alle Eier der vier Gelege wurden dem Zoologischen Garten Zürich zur Bebrütung übergeben, der über einen speziell für Reptilieneier bestimmten Brutthermostaten verfügt. Die konstante Temperatur ist auf 26° bis 30° C, die relative Luftfeuchtigkeit auf 79% eingestellt (HONEGGER, 1970).

Von den insgesamt sieben Eiern der ersten drei Gelege ist nur ein Jungtier geschlüpft. Die Ursachen für den Mißerfolg bei den anderen Eiern konnten nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Es schien, daß die Eier des zweiten Geleges (11. November 1969) nicht besamt waren. Sie wurden fünf Monate nach Ablage geöffnet. Der Inhalt war in Verwesung übergegangen. Es konnte deshalb nicht festgestellt werden, ob eine Keimscheibe vorhanden war oder nicht.

Das einzige mit Erfolg bebrütete Ei stammte von der ersten Ablage (3. Februar 1969). Es schlüpfte nach einer Bebrütungsdauer von 109 Tagen am 23. Mai 1969. Verglichen mit den Angaben von JAYAKAR & SPURWAY (1966) über die Entwicklungszeiten bei *T. elegans* handelt es sich hier um einen „slow developer“. Die

beiden Autoren haben Bebrütungszeiten von 47 bis 54 Tagen („quick developers“) und solche von 111 bis 147 Tagen („slow developers“) festgestellt. Das Geburtsgewicht betrug 14,0 g (Abb. 4).

Aufzucht und Wachstum

Die frisch geschlüpfte Schildkröte (J1) wurde in das eingangs erwähnte Glas-terrarium mit Bodenheizung eingesetzt. Der Boden war mit feuchter Gartenerde belegt und ein kleiner umgestülpter Blumentopf mit seitlich ausgesägtem Loch diente als Unterschlupf. Schon am zweiten Tag nahm das Jungtier Futter an (Salat, Früchte). Von diesem Moment an wurden ihm neben Salat und Früchten (vorgekaute Äpfel) täglich auch kleine in Häutung begriffene Mehlwürmer gegeben, auf deren Bewegungen es heftig reagierte, indem es sich behende auf die Beute stürzte. Das Jungtier zeigte, wie aus Abb. 4 ersichtlich ist, ein rasches Wachstum. Schon drei Monate nach der Geburt hatte sich das Geburtsgewicht verdoppelt. Heute, 27 Monate nach der Geburt beträgt sein Gewicht 425 g. Wie die Kurve zeigt, verläuft die Gewichtszunahme fast linear.

Bis zum 24. Monat konnten über das Geschlecht des Jungtieres nur Vermutungen angestellt werden, da noch keine markanten äußeren Geschlechtsmerkmale zu erkennen waren. Von diesem Zeitpunkt an manifestierten sich diese in

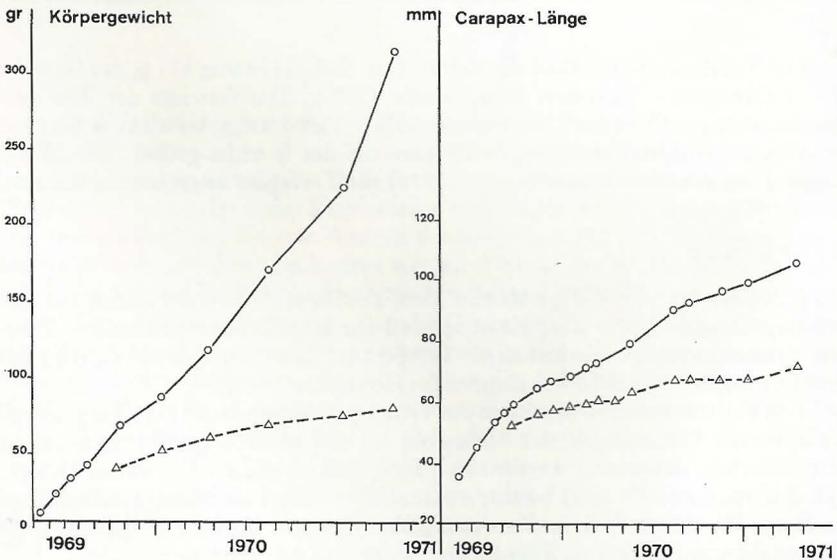


Abb. 4. Gewichts- und Wachstumskurven der Jungtiere. — ○ = ♂-Jungtier (1), geboren am 23. Mai 1969. △ = käuflich erworbenes Jungtier (2), Geschlecht unbekannt.

Weights and growths of young *Testudo elegans*. ○ = Male young, hatched 23-5-1969; △ = Young of unknown origin and sex.

Tab. 2. Protokoll des Brutgeschäfts von *Testudo elegans* (3. Januar 1971)

Zeit	Zeitintervall in min	Tätigkeit
19.00		Beginnt Grube auszuheben
21.15	135	Ende der Grabarbeit
21.30	15	15 Preßwehen
21.37	7	Ablage des ersten Eies
21.45	8	Schieben des abgelegten Eies auf dem Grund der Grube zwei Preßwehen
21.48	3	Ablage des zweiten Eies
21.57	9	Schieben der Eier auf dem Grund der Grube sieben Preßwehen
22.04	7	Ablage des dritten Eies
22.06	2	Schieben der Eier auf dem Grund der Grube zwei Preßwehen
22.07	1	Ablage des vierten Eies
22.10	3	Schieben der Eier auf dem Grund der Grube
22.15	5	Zahl der Preßwehen nicht festgestellt
22.30		Ablage des fünften Eies
		Das Tier beginnt die Grube zuzudecken

rasch zunehmendem Maße, und zwar in männlicher Richtung. Mit fortschreitendem Wachstum nahm der Carapax eine längliche Form an und das Analschild wuchs in ausgeprägter Weise ventralwärts. Das verhältnismäßig rasche Wachstum des Schwanzes war von einem starken Anschwellen der Schwanzbasis begleitet. Auch die Kopfform glich sich allmählich derjenigen des männlichen Adulttieres an, das heißt er wurde schlanker und langgezogen. Im Juni 1971 (25 Monate nach der Geburt) konnte erstmals die Erektion des Penis beobachtet werden. In der Folge begann das Jungtier sehr intensiv anderen Schildkröten nachzustellen und bestieg diese, ohne daß aber die Begattung hätte beobachtet werden können. Die einzelnen Phasen des Paarungsverhaltens sind gleich denen, wie die schon für das adulte ♂ beschrieben. Es darf deshalb festgestellt werden, daß das junge Männchen die Geschlechtsreife am Anfang des dritten Lebensjahres erreicht hat. Es war zu diesem Zeitpunkt 325 g schwer. Sein Carapax hatte eine Länge von 11,3 cm.

Wie aus Abb. 1 hervorgeht, stimmen die Musterung und Pigmentierung des Carapax und des Plastrons ganz mit derjenigen der Mutter überein, und es lassen

sich außer den erwähnten sekundären Geschlechtsmerkmalen keine phänotypischen Merkmale des Vaters erkennen.

Am 14. September 1969 kaufte ich eine kleine *T. elegans*, Jungtier (2), deren Größe und Gewicht zu jenem Zeitpunkt meinem vier Monate zuvor geborenen Jungtier (1) annähernd entsprachen. Die beiden Tiere wurden stets zusammen gehalten. Das neu erworbene Jungtier (2) wuchs, wie Abb. 4 zeigt, im Vergleich zu Jungtier (1) außerordentlich langsam, obschon ihm das gleiche Futterangebot zur Verfügung stand. Der Phänotypus dieses Jungtieres (2), dessen Herkunft leider nicht rekonstruiert werden konnte und dessen Geschlecht noch unbekannt ist, entspricht jenem des adulten Männchens, das heißt die Grundfarbe der Carapaxschilder ist ein Hellbraun, das von relativ breiten, sehr hellen Radiärzeichnungen durchzogen ist. Auch bezüglich der Ernährungsgewohnheiten stimmen ♂ und Jungtier 2 miteinander überein. Beide nehmen nur pflanzliche Nahrung an und trinken kaum.

D i s k u s s i o n

Die morphologischen Vergleiche sowie die Beobachtungen über die Ernährungsgewohnheiten, das Wachstum und das Verhalten meiner zwei adulten und zwei juvenilen Exemplare von *T. elegans* lassen die Feststellung zu, daß hier zwei klar voneinander unterschiedene Formen vorliegen. Das adulte Weibchen und das in Gefangenschaft geborene junge Männchen (1) gehören der einen Form an. Sie haben einen sehr dunklen fast schwarzen Carapax mit scharf abgegrenzten hellen Sternen, deren Strahlen schmal sind. Ihr Carapax weist außerdem starke Höcker auf (Abb. 1). Sowohl das ♀ wie das juvenile Männchen zeichnen sich durch ein außerordentlich rasches Wachstum aus (Abb. 3 und 4). Beide nehmen ebenso gern pflanzliche wie tierische Nahrung an und meiden direkte Sonnenbestrahlung. Ich neige zur Vermutung, daß es sich um waldbewohnende Tiere handelt, während die andere, helle Form, zu der mein adultes ♂ und das Jungtier (2) gehören, ein Verhalten zeigt, das sich eher mit Bewohnern trockener Savannen in Übereinstimmung bringen läßt. Diese helle Form weist ein ausgesprochen langsames Wachstum auf (Abb. 3 und 4), und ihre Ernährung beschränkt sich ausschließlich auf Pflanzen, die offenbar den Wasserbedarf zu decken vermögen.

Das in Gefangenschaft geborene Jungtier (1) ist ein Kreuzungsprodukt dieser beiden Formen. Phänotypisch und bezüglich des Wachstums und des Verhaltens entspricht es ganz dem der dunklen Form angehörenden Muttertier. Es weist keine erfaßbaren intermediären Merkmale auf. Ob es sich um eine allgemein gültige genetische Dominanz der dunklen Form gegenüber der hellen handelt, müßte an Hand weiterer Kreuzungsversuche geprüft werden. Es ist möglich, daß die von JAYAKAR & SPURWAY (1966) beobachteten Unterschiede hinsichtlich der Entwicklungsgeschwindigkeiten auf solchen Formenunterschieden beruhen. Die von den beiden Autoren gelieferten Beschreibungen der Elterntiere sind jedoch zu unvollständig, als daß ein zuverlässiger Vergleich mit den beiden hier beschriebenen Formen möglich wäre.

Über den Eintritt der Geschlechtsreife bei *Testudo elegans* können Angaben nur bezüglich der rasch wachsenden dunklen Form gemacht werden. Das in Ge-

fangenschaft aufgezogene junge Männchen hatte die Geschlechtsreife zu Beginn des dritten Lebensjahres erreicht. Aus der Integration der Wachstumskurven des adulten Weibchens und derjenigen des Jungtieres (1) darf angenommen werden, daß die Weibchen dieser Form etwa gegen Ende des vierten Lebensjahres erstmals Eier legen. Diese Angaben gelten sicherlich nur für optimale Ernährungsbedingungen, wie sie in Gefangenschaft bei guter Pflege geboten werden können.

Zusammenfassung

Für ein Pärchen der Sternschildkröte (*Testudo elegans*) werden die Pflegebedingungen im Terrarium, Nahrungsansprüche, Wachstum und Verhalten dargestellt. Aus insgesamt vier Eiablagen wurde leider nur ein einziges Jungtier erzielt. Es entstammt dem ersten Gelege und schlüpfte nach einer Bebrütungsdauer von 109 Tagen. Seine Aufzucht wird beschrieben und sein Wachstum und Verhalten mit dem eines zweiten, käuflich erworbenen Jungtiers verglichen.

Summary

Food requirements, behaviour, and growth rates are described for a pair of *Testudo elegans* kept in captivity. The female produced all together four clutches from the first of which resulted the one and only hatchling. The young tortoise appeared after an incubation of 109 days. Information is given concerning further rearing of the hatchling, and its behaviour and growth rate are compared with those of another juvenile *T. elegans* purchased.

Schriften

- DERANIYAGALA, P. (1939): The tetrapod reptiles of Ceylon. 1. Testudinales and crocodylians. — London (Dulan & Co.).
- HONEGGER, R. E. (1970): Beitrag zur Fortpflanzungsbiologie einiger tropischer Reptilien. — Freunde Kölner Zoo, 13 (4): 175-179.
- HUTTON, T. (1837): Geometric tortoises „*Testudo geometrica*“. — J. asiat. Soc. Bengal, 6: 689-696.
- JAYAKAR, S. D. & SPURWAY, H. (1966): Contribution to the biology of the Indian starred tortoise *Testudo elegans* SCHOEFFE. — J. Bombay natur. Hist. Soc., 63: 83-114.

Verfasser: Prof. PIERRE TARDENT, Zoologisch-Vergl. Anatomisches Institut der Universität Zürich, CH-8006 Zürich, Künstlergasse 16, Schweiz.