

Nachzucht des Wüstenleguans *Dipsosaurus dorsalis* (BAIRD & GIRARD, 1852) bis zur F₂-Generation*

HEIKO WERNING, DIRK SCHERER & LUDGER BARKAM

Abstract

Breeding the desert iguana Dipsosaurus dorsalis (BAIRD & GIRARD, 1852) up to generation F₂. Since a long time, the desert iguana (*Dipsosaurus dorsalis*) plays an important role in the herpetoculture. Reports on breeding in a home terrarium are almost completely missing. Systematics, description, distribution and habitats are shortly illustrated. Some locations and personal field observations are described. Experiences with the 12-yearlong maintenance and the breeding up to the generation F₂ are reported. The breeding was successful under the following conditions: high light intensity, high local temperatures, regular use of UV rays, reduced temperatures at night and an annual rhythm with hibernation. The 20 cm layer of substrate in the terraria enables the animals to dig their own burrows. Each female laid up to a maximum of one clutch per year with 3-8 eggs. Incubation took place at 28-31 °C under relatively moist conditions. The hatchlings measured 4.0-4.8 cm SVL and weighed 3.5-4.5 g. A one and a half years old male copulated successfully and produced the first F₂ breeding success. Rearing until maturity is described. The juveniles were partly aggressive to each other. Problems with the breeding of this species are discussed.

Keywords: Reptilia: Iguania: Iguanidae: Iguaninae: *Dipsosaurus dorsalis*; field observations, maintenance and breeding in the terrarium, F₂-breeding, intraspecific aggressions

Zusammenfassung

Der Wüstenleguan (*Dipsosaurus dorsalis*) spielt seit langer Zeit eine wichtige Rolle in der Terraristik. Berichte über eine Nachzucht im Zimmerterrarium fehlen weitgehend. Systematik, Beschreibung, Verbreitung und Lebensraum von *Dipsosaurus dorsalis* werden kurz dargestellt. Über eigene Fundorte und Freilandbeobachtungen wird berichtet. Erfahrungen bei der zwölfjährigen Haltung und Nachzucht bis in die F₂-Generation werden dargestellt. Die Nachzucht gelang bei einer großen Lichtintensität, hohen Lokalttemperaturen, regelmäßiger UV-Bestrahlung, nächtlicher Temperaturabsenkung und einem Jahresgang mit Winterruhe. Die Terrarien sind mit etwa 20 cm hoch eingefülltem grabfähigen Substrat ausgestattet. Es wurde von einem Weibchen jährlich höchstens ein Gelege mit 3-8 Eiern produziert. Die Inkubation erfolgte bei 28-31 °C in relativ feuchtem Substrat; trockeneres Substrat führte zum Absterben der Eier. Die Jungtiere haben eine KRL von 4,0-4,8 cm und wiegen 3,5-4,5 g. Ein eineinhalb Jahre altes Nachzucht-Männchen verpaarte sich erfolgreich und sorgte für die erste F₂-Nachzucht. Die Aufzucht bis zum Erreichen der Geschlechtsreife wird beschrieben. Die Jungtiere waren untereinander teilweise sehr aggressiv. Die Probleme bei der Nachzucht werden diskutiert.

Schlagwörter: Reptilia: Iguania: Iguanidae: Iguaninae: *Dipsosaurus dorsalis*; Freilandbeobachtungen, Haltung und Vermehrung im Terrarium, F₂-Nachzucht, innerartliche Aggression.

1 Einleitung

Wüstenleguane gehören zu den „Klassikern“ in der Terraristik. Schon seit geraumer Zeit finden sich zahlreiche Veröffentlichungen über die Haltung dieser Art (z. B. KLINGELHÖFFER 1957; NIETZKE 1980). Die Tiere werden nahezu ohne Unterbrechung seit Jahrzehnten als Terrarientiere importiert und sind im Handel durchgängig erhältlich. Kaum ein allgemeines Terrarienbuch verzichtet auf die Beschreibung der Art; einmal eingewöhnt und unter Berücksichtigung ihrer besonderen Ansprüche gepflegt, erweist sie sich als gut haltbar, wenn Wüstenleguane auch sicher keine „einfachen“ Pfleglinge

* Die Original-Arbeit wurde mit dem Alfred-A.-Schmidt-Preis (3. Preis 2000) ausgezeichnet.

darstellen. Die nach unserer Einschätzung dennoch relativ geringe Zahl der Halter dürfte vor allem auf grob falsche Haltungsbedingungen zurückzuführen sein, denn bei uns gelang die Eingewöhnung von Wildfängen immer ohne größere Probleme, und der Zustand importierter Tiere im Fachhandel ist normalerweise im Vergleich zu vielen anderen Echsen recht gut; offenbar sind Wüstenleguane trotz zwischenzeitlich schlechter Bedingungen nicht sehr anfällig. Dadurch erklärt sich unseres Erachtens auch, warum die Tiere auch bei suboptimaler Haltung, wie sie in der allgemeinen Terraristikliteratur lange Zeit propagiert wurde und wie sie leider immer noch auftaucht, dennoch über längere Zeiträume haltbar sind.

Im Gegensatz dazu stehen allerdings die bisherigen Nachzuchterfolge. Außerhalb von Freilandanlagen in ihren Verbreitungsgebieten sowie Nachzuchten in Zoos und wissenschaftlichen Einrichtungen der USA (z. B. MUTH 1977) wurden sie – wenn überhaupt – offenbar nur äußerst selten im Terrarium zur Fortpflanzung gebracht. In den von uns durchgesehenen „Anzeigen Journalen“ und den Nachzuchtstatistiken der DGHT finden sich in den letzten zehn Jahren kaum Hinweise auf eine erfolgreiche Nachzucht; WÖLFEL (2000) berichtet von wenigen Internet-Meldungen. Im Schrifttum existiert für Europa bislang nur die Mitteilung über die „europäische Zoo-Erstzucht“ aus dem Jahr 1992 (Zoologischer Garten Frankfurt 1992). Die einzigen Veröffentlichungen eines privaten Halters über eine erfolgreiche Nachzucht dieser Art legte WÖLFEL (2000, 2001) vor. Zudem sind uns noch die unveröffentlichten Nachzuchterfolge von OLAF ILIES (mdl. Mittlg.) bekannt. Dieses offenkundige Missverhältnis zwischen der Häufigkeit von Wüstenleguanen in den Zoogeschäften und Terrarien einerseits und Nachzuchterfolgen im Zimmerterrarium andererseits rechtfertigt unseres Erachtens eine ausführliche Darstellung unserer terraristischen Erfahrungen mit dieser attraktiven Art.

Die Autoren der vorliegenden Arbeit pflegen teilweise seit zwölf Jahren Wüstenleguane. Erste bescheidene Erfolge bei der Fortpflanzung der Wüstenleguane stellten sich 1994/95 ein. Später bildeten wir eine private Zuchtgemeinschaft, um über einen größeren Bestand an Tieren zu verfügen und Aufgaben besser verteilen zu können. 1999/2000 gelangen weitere Nachzuchterfolge, 2001/2002 schließlich die erste F_2 -Nachzucht.

2 Systematik und Beschreibung

Dipsosaurus dorsalis gehört zu den Echten Leguanen (Unterfamilie Iguaninae innerhalb der Familie Iguanidae). Es wurden drei bis fünf Unterarten diskutiert (HULSE 1992, ETHERIDGE 1982). Das ehemals als Unterart betrachtete Taxon *catalinensis* VAN DENBURGH, 1922 von der Insel Santa Catalina wurde in den Artstatus erhoben (GRISMER 1999). Die anderen Unterarten erwiesen sich als nicht stabil (GRISMER et al. 1994, GRISMER 1999). Damit umfasst die Gattung *Dipsosaurus* derzeit zwei monotypische Arten (GRISMER 2002).

Dipsosaurus dorsalis erreicht eine maximale Kopf-Rumpf-Länge (KRL) von 15,4 cm (GRISMER 2002) und eine Gesamtlänge von etwa 40,5 cm (BEHLER & KING 1979). Der Kopf ist kurz, die Schnauze stumpf. Die kleinen Dorsalschuppen sind leicht gekielt; die Mittelreihe der Vertebraleschuppen hat vergrößerte Kiele, die einen niedrigen Rückenkamm vom Nacken bis zum Schwanzansatz bilden. Die Ventralschuppen sind glatt, ungekielt und etwa doppelt so groß wie die Dorsalia. Die Schwanzschuppen sind ringförmig angeordnet und gekielt.

Die Grundkörperfärbung ist grau bis graubraun. Die Leguane sind mit hellen Punkten gemustert, die von dunklen, ineinander verfließenden Ringen umgeben sind;

diese Anordnung bildet ein mehr oder weniger ausgeprägtes Netzmuster (Abb. 1). Zu den Seiten hin löst dieses sich in unterbrochene dunkle Linien auf. Die Bauchseite ist einheitlich cremefarben.

Die Geschlechtsunterscheidung ist vor allem bei subadulten Tieren nicht immer leicht zu treffen. Anhand folgender Merkmale können adulte Tiere unterschieden werden: Die Femoralporen sind bei den Männchen größer als bei den Weibchen, vor allem während der Paarungszeit; die Schwanzbasis ist bei den Männchen lateral abgeflacht, bei den Weibchen rundlicher; der Kloakenspalt ist bei den Männchen größer, ihr Kopf massiger.

3 Verbreitung, Lebensraum, Freilandbeobachtungen

Dipsosaurus dorsalis bewohnt die Wüsten- und Halbwüstenregionen der Mojave- und Sonora-Wüste im Südwesten der USA und dem Nordwesten von Mexiko. Das Verbreitungsgebiet reicht von Süd-Nevada über Südost-Kalifornien, Südwest-Arizona bis nach Ost-Sonora und Nordost-Sinaloa. Außerdem werden die Halbinsel Baja California auf ihrer gesamten Länge sowie mehrere Inseln im Golf von Kalifornien bewohnt (GRISMER 2002). Detaillierte Verbreitungskarten bei HULSE (1992) und GRISMER (2002). Die in den letzten Jahren importierten Tiere dürften ausschließlich aus Nevada kommen, da derzeit nur aus diesem Bundesstaat Wüstenleguane kommerziell exportiert werden.

Wüstenleguane bewohnen offene, meistens flache Wüsten- und Halbwüstengebiete mit oft karger Vegetation. Im nördlichen und zentralen Verbreitungsgebiet sind sie typischerweise in mit Creosote-Büschen bestandenen Wüstengebieten (*Larrea-tridentata*-Pflanzengemeinschaft) auf Sandboden anzutreffen (z. B. MAYHEW 1971, WERNING, eig. Beob.). Im Süden (Baja California) werden auch Dornbuschsteppen und felsigere Regionen bewohnt (GRISMER 2002, WERNING, eig. Beob.).

Der Erstautor konnte während mehrerer Reisen Wüstenleguane im natürlichen Biotop beobachten: nahe des Canyon Guadalupe im Nordosten von Baja California, auf der Isla Carmen (Abb. 2), an der Bahía Concepción (Zentral-Baja) in der Ostkap-Region von Baja California Sur, bei Palm Springs im US-Staat Kalifornien und bei Las Vegas in Süd-Nevada (BOSCH & WERNING 1991; WERNING 1992, 1996a, b, 1997, unveröffentlicht).

Am Cabo Pulmo, am Ostkap von Baja California Sur gelegen, und an der Bahía Concepción beobachtete der Erstautor je eine Kolonie von Wüstenleguanen. Zahlreiche adulte Exemplare lebten hier auf einer Fläche von nur wenigen Dutzend Quadratmetern in der Dornstrauchsteppe zusammen. Die Kolonie an der Bahía Concepción befand sich auf recht felsigem Terrain, auf dem zahlreiche Sträucher wuchsen. Im Gegensatz zu den Tieren, die im Norden des Verbreitungsgebietes beobachtet werden konnten, erwiesen sich die Wüstenleguane in diesen beiden Kolonien als sehr wenig scheu. Sie tolerierten Annäherungen auf zwei bis drei Meter. Wurde diese Fluchtdistanz überschritten, zogen sie sich relativ langsam und drohend zurück (Abb. 3). Als der Beobachter ein Tier der Cabo-Pulmo-Kolonie von seiner Wohnhöhle wegtrieb, flüchtete dieses offenbar durch die Reviere von Artgenossen. Dabei kam es an mehreren Wohnhöhlen vorbei, aus denen der jeweilige Revierinhaber (trotz der Verfolgung durch den Menschen) herauschoss und den „Eindringling“ mit lateral abgeflachtem Körper unvermittelt mit Beißattacken angriff. Ähnliche Beobachtungen machte auch NORRIS (1953). KREKORIAN (1983) berichtet von extrem hohen Populationsdichten im natürlichen Lebensraum, bei denen er Überlappungen der Reviere und kein Aggressionsverhalten beobachten konnte. ALBERTS (1993) dagegen beobachtete sehr



Abb. 1. *Dipsosaurus dorsalis* im Terrarium. Foto: H. WERNING.
Dipsosaurus dorsalis in the terrarium.



Abb. 2. Typischer *Dipsosaurus*-Biotop mit Creosote-Pflanzengemeinschaft (Isla Carmen, Baja California, Mexiko). Foto: H. WERNING.
Typical habitat of *Dipsosaurus* with creosote plant community (Isla Carmen, Baja California, Mexico).



Abb. 3. Drohender Wüstenleguan (Seitwärts-abflachen) im Biotop (Cabo Pulmo, Baja California, Mexiko). Foto: H. WERNING.

Imposing desert iguana (lateral flattening) in its habitat (Cabo Pulmo, Baja California, Mexico).



Abb. 4. An exponierter Stelle sitzender *Dipsosaurus dorsalis* im natürlichen Biotop (bei Tucson, Arizona). Foto: H. WERNING.

Dipsosaurus dorsalis sitting at an exposed place in its natural habitat (near Tucson, Arizona).



Abb. 5. Bei größerer Hitze ziehen sich Wüstenleguane in den Schatten unter Creosote-Büschen zurück. Foto: H. WERNING.

During great heat the desert iguanas retreat in the shadow under creosote brushes.

unterschiedliches Aggressionsverhalten in den von ihm untersuchten drei Populationen und vermutet Abhängigkeiten zu Populationsdichte, Nahrungsverfügbarkeit und evtl. Bodenbeschaffenheit (Eiablageplätze).

Das Klima im Verbreitungsgebiet ist arid und sehr warm. Klimadaten finden sich in entsprechenden meteorologischen Werken (z. B. MÜLLER 1983) und in der terraristischen Literatur sehr gut aufbereitet in BAUR & MONTANUCCI (1998).

Wüstenleguane sind ungewöhnlich hitzetolerant. Der Erstautor beobachtete die Tiere im Freiland in den frühen Morgenstunden (ca. 1 Stunde nach Sonnenaufgang) beim Sonnenbad auf exponierten Plätzen (Steine, Sandhügel; Abb. 4), aber auch in der Mittagshitze; dann ziehen sie sich in den Schatten von beispielsweise Creosotebüschen (Abb. 5) oder in ihre Wohnhöhlen zurück. In den Vormittagsstunden konnten mehrfach Tiere beobachtet werden, die zur Nahrungsaufnahme in niedrigen Büschen kletterten (Abb. 6).

Es liegen zahlreiche Untersuchungen über die metabolischen Anpassungen an diese extremen Klimabedingungen vor (Zusammenstellung bei HULSE 1992); eines der terraristisch relevanten Ergebnisse ist, dass ein Teil der Körperfunktionen selbst bei schon relativ hohen Temperaturen noch sehr unvollständig abläuft; die Verdauung beginnt erst ab einer Körpertemperatur über 28 °C zu arbeiten. Noch bei 33 °C werden erst 54 % der Nahrung aufgeschlossen, bei 37 °C 62,8 % und bei 41 °C 69,5 % (HARLOW et al. 1976).

Diese Spezialisierung auf einen heißen, kargen, lichtintensiven Lebensraum muss bei der Terrarienhaltung bedacht und berücksichtigt werden. Letztlich dürften es diese Extrembedingungen sein, die die bisherigen Schwierigkeiten bei der Nachzucht dieser attraktiven Echse bedingen.

4 Haltungsbedingungen

a) Unterbringung

Wir halten unsere Tiere einheitlich in Wüstenterrarien aus kunststoffbeschichteten Pressspanplatten (nur die Frontseite ist durch die Schiebetüren teilverglast). Die Bauweise ist bei WERNING (2002c) beschrieben. In den Terrarien sind Lüftungsgitter von etwa 30 × 15 cm Größe in den Seiten bzw. unter der Frontscheibe angebracht.

Wir halten unsere adulten Wüstenleguane (Abb. 7) in drei Gruppen, bestehend aus jeweils einem Männchen und zwei Weibchen:

Gruppe 1): Terrarium: 200 × 100 × 100 cm (L × B × H); technische Ausstattung: zwei 125-W-HQL-Lampen und zwei 150-W-Spotstrahler.

Gruppe 2): Terrarium: 250 × 60 × 60 cm; technische Ausstattung: zwei 60-W-Leuchtstofflampen, ein 70-W-HQI-Strahler; je ein 60- und 100-W-Spotstrahler (Abb. 8).

Gruppe 3): Terrarium: 120 × 70 × 75 cm; technische Ausstattung: 150-W-Halogenstrahler, 2 × 36-W-Leuchtstofflampe, 1 × 60-W-Spotstrahler.

Alle Beleuchtungskörper sind an der Terrariendecke installiert. In allen Terrarien wird während der Mittagszeit zusätzlich ein 300-W-UV-Strahler („Osram Ultra Vitalux“) für eine bis drei Stunden zugeschaltet.

Die bevorzugte Aktivitätstemperatur von *Dipsosaurus dorsalis* liegt bei 40 °C (WAGNER & GLEESON 1997). Damit die Tiere ihre Körpertemperatur nach Belieben

regulieren können, müssen ihnen lokal höhere Temperaturen und niedrigere Umgebungstemperaturen geboten werden. Unter den Strahlern werden in unseren Terrarien lokal Temperaturen von 50-65 °C erreicht. Diese „Wärmeinseln“ suchen die Tiere mehrmals am Tag auf. Die Lufttemperatur in den Terrarien beträgt je nach Außentemperatur normalerweise zwischen 30 und 40 °C.

Nachts werden sämtliche Heiz-/Lichtquellen ausgeschaltet, sodass die Terrarietemperatur auf Zimmertemperaturwerte (je nach Jahreszeit 18-22 °C) absinken.

Das wichtigste Element der Einrichtung ist der Bodengrund. Wüstenleguane graben sich gerne selbst Wohnhöhlen. Als Substrat wählen wir Sand, der so lehmhaltig ist, dass er zusammenklebt und stabil bleibt. Auf diese Weise können die Leguane ihre Wohnhöhlen graben, ohne dass diese sogleich wieder zusammenfallen. Selbst sehr harte Sand-Lehm-Gemische werden von den Tieren problemlos aufgegraben. Wir halten es für wichtig, zumindest an einigen Stellen im Terrarium den Bodengrund mindestens 20 cm hoch einzufüllen. Die Wüstenleguane bauen hier ihre Höhlen. Neben mit Lehm versetztem oder lehmhaltigem aus der Natur entnommenen Sand haben wir auch gute Erfahrungen mit dem in jüngster Zeit im Handel erhältlichen „roten Wüstensand“ der Firma „Namiba Terra“ gemacht, der die Anforderungen an Stabilität und Grabfestigkeit gut erfüllt.

Die Wüstenleguane akzeptieren zwar auch „künstliche“ Höhlen wie Korkröhren oder in den Boden eingelassene Ton- oder Plastikröhren, jedoch haben wir den Eindruck, dass die Tiere sich wohler fühlen, wenn sie selbst graben können, zumal sie ihre Wohnhöhlen oft von innen verschließen. Deswegen verwenden wir inzwischen trotz der damit verbundenen Nachteile (Beschaffungsprobleme, hohes Gewicht, bei gekauftem Sand relativ hohe Anschaffungskosten, mangelnde Kontrollmöglichkeit) ausschließlich lehmhaltigen Sand als Bodengrund.

Zusätzlich werden auch Felsspalten und Höhlen von den Tieren gerne als temporäre Rückzugsmöglichkeiten genutzt; außerdem klettern sie gelegentlich und sitzen sehr gerne an exponierten Stellen. Deshalb befinden sich mehrere unterschiedlich große Steine im Terrarium, die für eine Strukturierung des Raums und für „Ausguckposten“ sorgen.

Der weiteren Einrichtung kommt nur eine untergeordnete Bedeutung zu. Sie sollte das Terrarium strukturieren und weitere Versteck- und Klettermöglichkeiten schaffen (Abb. 9). Wir verwenden neben den bereits angesprochenen Steinen auch Kunstfelsen, Kakteenskelette, Korkröhren und Wurzeln. Eine Bepflanzung hat sich nicht bewährt, da die herbivoren Leguane selbst robuste Sukkulente immer wieder durch Anfressen oder Untergraben schädigen. Lediglich einige Kakteen konnten sich längere Zeit halten. Eine kleine Wasserschale vervollständigt die Einrichtung.

Der Herkunft der Leguane entsprechend wird die Luftfeuchtigkeit im Terrarium während des Tages sehr trocken gehalten (30-40 % relative Feuchte). Normalerweise wird das Terrarium etwa einmal wöchentlich übersprüht; dabei lecken die Leguane häufig Wassertropfen auf. Durch vorsichtiges Nachgießen von Wasser an einer Terrarienseite bleiben die unteren Bodenschichten zumindest partiell immer leicht feucht.

b) Ernährung

Wüstenleguane werden allgemein als „echt herbivore“ Echsen betrachtet, deren Ernährung mehr oder weniger ausschließlich aus pflanzlicher Kost besteht. Sie weisen verschiedene typische Merkmale für eine herbivore Lebensweise auf wie morphologische Anpassungen des Darms, der Bezahnung sowie eine entsprechende Darmfauna



Abb. 6. Ein Wüstenleguan ist zum Fressen von Blättern in einen Busch geklettert. Foto: H. WERNING.

A desert iguana climbed in a brush to feed on leaves.

(IVERSON 1982). Allerdings ist dieses Bild nicht einheitlich: In den Wüsten-Ebenen um das Colorado-Delta ernährt *Dipsosaurus* sich zwar hauptsächlich von Pflanzen, in der trockensten Zeit des Jahres aber verstärkt von Arthropoden (NORRIS 1953). Im Süden von Baja California wurde bei verschiedenen Populationen ein Anteil von 41 bis in Ausnahmefällen 100 % tierischer Nahrung ermittelt (ASPLUND 1967, GRISMER 2002).

Wüstenleguane ernähren sich hauptsächlich von Blättern. Besonders gern werden Früchte und Blüten gefressen. Bei einer Freilanduntersuchung wurden 21 Pflanzenarten im Nahrungsspektrum ermittelt (MINNICH & SHOEMAKER 1970).

Im Terrarium werden Insekten gierig gejagt, wann immer die Leguane sie erblicken. Wüstenleguane sind keine besonders geschickten, aber sehr engagierte Jäger: Der Erstautor konnte mehrfach im Terrarium beobachten, wie die Echsen versuchten, selbst in der Luft schwirrende Fruchtfliegen zu schnappen; dabei stellen sie sich sogar regelmäßig auf die Hinterbeine. Wird gleichzeitig pflanzliche und tierische Kost in das Terrarium gegeben, werden immer zuerst die Insekten gejagt.

Im Terrarium füttern wir die Tiere alle ein bis zwei Tage mit pflanzlicher Kost und ein- bis zweimal in der Woche mit tierischer Nahrung. Den Hauptanteil nehmen Blattpflanzen ein (verschiedene Salate, Sprossen, Keimlinge, Löwenzahn, Gartenkräuter). Sie machen etwa zwei Drittel der pflanzlichen Ration aus. Das übrige Drittel setzt sich aus Gemüse (gelbe Paprika [rote wird abgelehnt], Gurken, Tomaten, Möhren etc.) und Obst zusammen (Bananen, Orangen, Mandarinen, Kirschen). Besonders gerne werden die gelben Löwenzahnblüten und Hibiskusblüten gefressen.

Die pflanzliche Nahrung wird regelmäßig mit dem Kalk-Vitamin-Präparat „Korvimin ZVT“ überpudert. Gelegentlich werden auch zermörserte Eierschalen in das Futter gemischt.

Als tierische Nahrung wird alles angenommen, was die Leguane überwältigen und erbeuten können. Mit großer Gier stürzen sich die Echsen auf Grillen, Heimchen, Heuschrecken, Wachsmotten und deren Larven und Ähnliches. Sie bevorzugen relativ kleine Futtertiere, beispielsweise Grillen, die im Handel als „mittelgroß“ verkauft werden. Alle Insekten werden vor dem Verfüttern mit „Korvimin ZVT“ bestäubt.



Abb. 7. Pärchen von *Dipsosaurus dorsalis* im Terrarium. Foto: H. WERNING.

Pair of *Dipsosaurus dorsalis* in the terrarium.

c) Jahres- und Tagesgang

Entsprechend den natürlichen Gegebenheiten in der Heimat der Wüstenleguane überwintern wir unsere Tiere ungefähr von Ende November bis Anfang März. Insgesamt sind sie einem deutlichen Jahresgang ausgesetzt, da unsere Terrarien in Räumen stehen, deren Temperatur stark von der Außentemperatur beeinflusst ist. So haben wir an warmen Sommertagen in den Terrarienzimmern oft Lufttemperaturen von etwa 40 °C, während es im Frühjahr und Herbst deutlich kühler ist, wodurch auch die Terrarietemperaturen im unteren Bereich der angegebenen Werte liegen.

Ähnliches gilt auch für den Tagesgang der Temperaturen. Zusätzlich wird dieser noch durch das mittägliche Zuschalten der UV-Strahler beeinflusst. Die tägliche Beleuchtungsdauer liegt im Sommer bei 14 Stunden, in den Übergangsjahreszeiten bei etwa zehn Stunden.

Im Herbst sinken die Temperaturen im Terrarium durch die Außenwerte, die tägliche Beleuchtungsdauer und die tägliche UV-Bestrahlung werden reduziert. Oft werden die Leguane bereits im Oktober sehr inaktiv und fressen nur noch wenig. Ende November bis Dezember werden sie dann zwei Wochen lang nicht mehr gefüttert, anschließend werden alle Licht- und Heizquellen abgestellt; die Raumtemperatur beträgt zu dieser Zeit 15-18 °C, es dringt nur noch diffuses Tageslicht in die Terrarien. Während dieser Zeit bleiben die Wüstenleguane komplett in ihren Verstecken verborgen. Wird ihnen während der Überwinterung unter einem Spotstrahler die Möglichkeit gegeben, sich aufzuwärmen, nutzen sie diese gelegentlich (WÖLFEL 2000). Anfang März werden die Lampen schrittweise wieder angeschaltet. Der Erstautor überwintert seine Tiere unter kühleren Bedingungen. Sie werden für drei Monate bei 8-12 °C gehalten.

5 Verhalten im Terrarium

Wüstenleguane sind ruhige Pfleglinge, die sich sehr schnell an den Menschen gewöhnen und kaum schreckhaft sind. Sie lassen sich meistens nach kurzer Zeit auch



Abb. 8. Das Wüsten-
terrarium des Zweitau-
tors. Foto: D. SCHERER.
The desert terrarium of
the second author.

problemlos auf die Hand nehmen und kommen in Erwartung von Nahrung sofort angelaufen, wenn der Pfleger das Terrarium öffnet oder davor hantiert.

Morgens nehmen die Wüstenleguane ein ausgiebiges „Sonnenbad“ unter den Spotstrahlern, um ihre Vorzugstemperatur zu erreichen. Danach werden sie aktiv, beispielsweise beginnen sie zu graben. Häufig sitzen die Tiere auf einem erhöhten Platz im Terrarium und beobachten aufmerksam ihre Umgebung. Nach dem Fressen ist regelmäßig zu beobachten, wie sie sich sehr stark abflachen, sich vorwärts bewegen und dabei mit den Vorderbeinen den Sand vor sich herschieben. Auf der Suche nach einem geeigneten Platz wird die Bauchunterseite mit schlängelnden Bewegungen ein wenig in den warmen Sand gegraben.

Die Tiere bewohnen die selbst gegrabenen Höhlen gemeinsam, auch sonst finden unter Adulti kaum Rangeleien statt. Zwischenzeitlich hielt der Erstautor auch eine Gruppe von zwei Männchen und drei Weibchen. Zwischen den Männchen war keinerlei aggressives Verhalten zu beobachten, auch schien keines der Tiere dominant zu sein. Dennoch pflegen wir normalerweise nur ein adultes Männchen mit mehreren Weibchen zusammen. Im Gegensatz zu den Adulti kommt es zwischen Jungtieren im Terrarium zu teils heftigen Auseinandersetzungen (siehe unten).

Verlorene Schwänze werden sehr schnell regeneriert. Zwei der im Handel erworbenen Wildfänge hatten wohl kurz vor dem Kauf etwa das hintere Drittel ihres Schwanzes verloren. In nur vier bis fünf Wochen war der Schwanz nahezu vollständig regeneriert. Auch Jungtiere, die bei Rangeleien hintere Teile des Schwanzes verloren hatten, regenerierten diesen in wenigen Wochen.

Wüstenleguane verfügen über einen physiologischen Farbwechsel. Wenn sie morgens ihr erstes Sonnenbad nehmen, sind sie dunkel gefärbt, um viel Wärmestrahlung zu absorbieren, mit zunehmender Körpererwärmung werden die Kontraste stärker und die Färbung insgesamt heller, um die Strahlung nun zu reflektieren.

6 Nachzucht

a) Chronologie unserer Nachzuchten

Der Erstautor erhielt seine ersten Wüstenleguane (ein Männchen, zwei Weibchen) 1990 als adulte Tiere. Sie gewöhnten sich problemlos ein und entwickelten sich gut,

jedoch zeigten sie keinerlei Fortpflanzungsaktivitäten. Erst nach einer deutlichen „technischen Aufrüstung“ durch Installation zusätzlicher Strahler und regelmäßiger UV-Bestrahlung zeigten sich nach der Überwinterung im Frühjahr 1994 erste sexuelle Interaktionen. Ein Weibchen wurde trächtig und begann schließlich mit Grabtätigkeiten, stellte diese aber nach einigen Tagen wieder ein, ohne abgelegt zu haben. Vom Tierarzt wurde eine Legenot diagnostiziert und mit Calciumlactat- sowie Oxytocin-gaben behandelt. Das Weibchen legte ein offenbar bereits übertragenes Ei ab, starb aber am Tag darauf. Bei der Sektion wurden zwei weitere, bereits verkäste Eier gefunden. Auch WÖLFEL (2000) berichtet von Problemen mit Legenot.

Nach diesem Misserfolg wurde der nur wenige Zentimeter hoch eingefüllte Bodengrund in Teilbereichen des Terrariums auf eine Höhe von 20 cm erhöht, außerdem wurden Häufigkeit und Länge der UV-Bestrahlung auf das beschriebene Maß erhöht. Im Frühjahr 1995 kam es erneut zum Balzverhalten; das Weibchen legte im Juli zwei Eier. Beide Eier fielen nach etwa vier Wochen ein. Nach Erhöhung der Substratfeuchte erholte eines sich wieder, das andere starb ab. Aus dem verbliebenen Ei schlüpfte nach 95 Tagen das erste Nachzucht tier, das später vom Drittautor übernommen wurde.

In den folgenden Jahren kam es bei unseren Gruppen zu insgesamt neun weiteren Eiablagen. Vier Gelege konnten nicht inkubiert werden, da sie nicht schnell genug entdeckt worden waren und im heißen Terrarienklima Schaden genommen hatten, eines erwies sich als unbefruchtet. Aus den verbleibenden vier Gelegen mit insgesamt 18 Eiern schlüpfen zwölf Jungtiere, die anderen Eier starben vermutlich ebenfalls aufgrund zu trockener Inkubationsbedingungen ab. Acht der Jungtiere konnten erfolgreich aufgezogen werden.

Dem Drittautor gelang 2001 die erste F₂-Nachzucht. Dabei hatte sich erstmals im März 2001 ein Nachzucht-Männchen, das Ende September 1999 geschlüpft war, mit dem Nachzucht-Weibchen von 1995 verpaart. Das Männchen war zu diesem Zeitpunkt also erst eineinhalb Jahre alt. MAYHEW (1971) geht davon aus, dass *Dipsosaurus dorsalis* in der Natur erst im Alter von fünf bis sechs Jahren geschlechtsreif wird. Das Weibchen legte fünf Eier, aus denen zwei Jungtiere schlüpfen. 2002 paarte dasselbe Paar sich erneut, die Eier wurden später jedoch nicht rechtzeitig gefunden.

b) Paarung und Eiablage

Nach der Winterruhe werden die Tiere schnell wieder aktiv und fressen nun recht gut. Wir konnten 1994/1995 und 1999/2000 erste Balzbemühungen der Männchen Mitte Mai beobachten, 2001 und 2002 dagegen bereits im März. Diese Phase auffälliger sexueller Aktivität dauert etwa drei Wochen. Bei seinen Beobachtungen frei lebender Populationen im Süden Kaliforniens stellte MAYHEW (1971) eine potenzielle Fortpflanzungsbereitschaft der Männchen von Mitte April bis Ende Juli fest, mit einem Maximum der Größe der Testes im Mai. Im gesamten Verbreitungsgebiet scheint die Fortpflanzungssaison im Frühjahr zu beginnen und sich bis in den Hochsommer zu erstrecken (ASPLUND 1967; GRISMER 2002). Erste Schlüpflinge wurden in der Natur im Juli gefunden.

Das Paarungsverhalten beginnt damit, dass das männliche Tier seinen Rumpf seitlich abflacht und mit weit ausholenden und schnell ausgeführten vertikalen (liegestützartigen) Rumpfbewegungen um die Gunst der Weibchen buhlt (Abb. 10). Ist ein Weibchen paarungsbereit, lässt es sich vom Männchen durch das Terrarium jagen, bis es sich ihm schließlich stellt. Gelegentlich ist auch zu beobachten, wie das Männchen sich von vorne annähert und dann versucht, seitlich an das Weibchen zu



Abb. 9. Felsaufbauten dienen als Kletter- und Versteckmöglichkeiten. Foto: D. SCHERER.
Rock constructions provide climbing and hiding possibilities.



Abb. 10. Das Männchen balzt das Weibchen an. Foto: H. WERNING.
The male imposes to the female.



Abb. 11. Nach der Eiablage verschließt das Weibchen sehr sorgfältig die Legehöhle. Foto: D. SCHERER.
After the egg deposition the female carefully closes the burrow with the eggs.



Abb. 12. Nach der Eiablage ist das Weibchen deutlich eingefallen. Foto: D. SCHERER.
After the egg deposition the female is visible thin.

gelangen. Schließlich signalisiert das Weibchen durch Anheben der Schwanzwurzel seine Kopulationsbereitschaft, und das Männchen setzt den Nackenbiss an. Während der Kopulation bewegen sich beide Tiere weiter durch das Terrarium. Eine vollständig beobachtete Paarung dauerte etwa 30 Minuten.

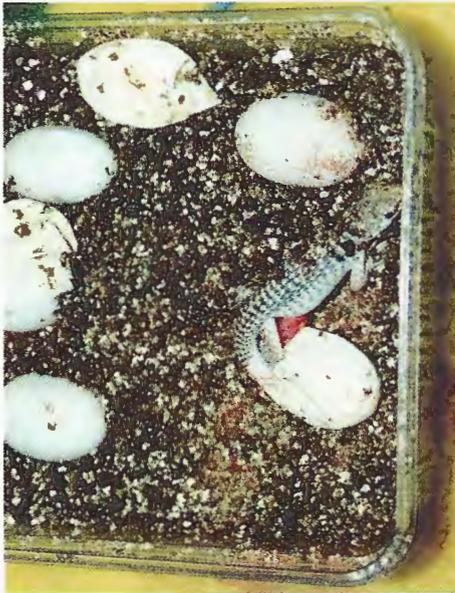


Abb. 13. Schlüpfendes Jungtier. Foto: D. SCHERER.

Hatching desert iguana.



Abb. 14. Frisch geschlüpfes Jungtier. Foto: D. SCHERER.

Just hatched juveniles.

Einige Tage nach der Paarung verändert sich das Fressverhalten des Weibchens. Es steigert seine Nahrungsaufnahme beträchtlich. Diese „Heißhunger-Phase“ hält etwa vier bis fünf Wochen an und wurde von uns bei allen trächtigen Weibchen in gleicher Weise beobachtet. Danach frisst das Weibchen immer weniger, bis es einige Tage vor der Eiablage keine oder wenig Nahrung zu sich nimmt. Der Körperumfang des Weibchens nimmt während der Trächtigkeit deutlich erkennbar zu. Dennoch ist die Trächtigkeit nicht immer leicht zu erkennen, da die Tiere sich häufig auch regelrecht „rund fressen“.

Die Eiablage erfolgt etwa zwei bis drei Monate nach der Paarung. 1999 legte ein Weibchen beim Zweitautor 72 Tage nach der beobachteten Kopulation seine Eier ab. Einige Tage vor der Eiablage ist das Weibchen ganz damit beschäftigt, einen geeigneten Platz für die Eiablage zu finden. Dies zeigt sich durch unzählige Grabungen im Terrarium. Das Weibchen war etwa zur selben Zeit auch 2000 wieder trächtig. Ein weiteres Weibchen wurde 2000 einige Wochen später trächtig; die „Heißhungerphase“ lag Ende Juni/Anfang Juli.

Bei uns wurden Gelege mit drei bis acht Eiern abgesetzt. Die Eier werden meistens in horizontale, etwa 15-25 cm lange selbst gegrabene Gänge abgelegt. Der Eingang zu diesem Eiablagegang wird sehr sorgfältig wieder verschlossen (Abb. 11), sodass die Eiablagestelle im Terrarium kaum zu sehen ist. Die erfolgte Eiablage ist aber durch das jetzt vollkommen eingefallen aussehende Weibchen leicht zu erkennen (Abb. 12). Die Eier müssen so schnell wie möglich geborgen werden, da die Gefahr groß ist, dass sie unter den heiß-trockenen Terrarienbedingungen Schaden nehmen, wie bei uns leider bereits mehrfach geschehen. Gelegentlich wurden Eier auch nicht sorgfältig verborgen, sondern nur oberflächlich vergraben oder unter Einrichtungsgegenstände abgelegt. Dann ist die Gefahr besonders groß, dass die Eier vertrocknen. Es hat sich bewährt, mehrere verschiedene potenzielle Eiablagestellen vorzubereiten, bei denen man für einigermaßen stabile Temperatur- und Feuchtigkeitswerte sorgt, was unter den eingeschränkten Terrarienbedingungen angesichts der großen Hitze in den Becken gar nicht so einfach ist.

c) Inkubation

MUTH (1977) berichtet, dass Eier aus eingestürzten Eiablagehöhlen sich nicht erfolgreich entwickelten. Die Eier sollten deshalb nur zu einem geringen Teil der Oberfläche in das Substrat eingebettet und nicht darin eingegraben werden. Die Daten von MUTH lassen außerdem den Schluss zu, dass die Eier bezüglich Temperatur und Substratfeuchte relativ tolerant sind. Er erzielte Schlupfergebnisse bei Substratfeuchten von -50 bis -1500 kPa und Inkubationstemperaturen von 28-38 °C (MUTH 1980). MUTH (1981) konnte keine Abhängigkeit der Inkubationstemperatur zum Geschlecht der Schlüpflinge nachweisen.

Die Eier von *Dipsosaurus dorsalis* sind für Echsen dieser Größe ungewöhnlich groß, sie waren bei uns zwischen 20 und 31 mm lang, zwischen 13 und 17 mm breit und wogen 3-4,5 g. Bei den frisch gelegten Eiern ist die Embryonalscheibe durch eine großflächige Rosafärbung deutlich zu erkennen.

Die Eischalen sind nach der Eiablage rosafarben und sehr weich. Dies ändert sich innerhalb von zwei bis drei Tagen. Die Schale wird dann härter und weiß. Das Volumen der Eier nimmt während der Inkubationszeit etwas zu (zwischen 3 und 5 mm Längenzuwachs).

Wir inkubierten die Eier auf grobkörnigem Vermiculit oder Sand; die Substrate wurden relativ feucht gehalten (-50 bis ca. -200 kPa, ermittelt nach KÖHLER 1997). Bei

trockneren Inkubationsbedingungen, wie sie sich beim Erstautor beispielsweise bei Chuckwallas (*Sauromalus obesus* und *S. hispidus*, WERNING 2002a,b) bewährt haben, fielen die Eier während der Inkubation ein oder starben ganz ab. Von ähnlichen Erfahrungen berichtet auch WÖLFEL (2000, 2001). Hier widersprechen die bisherigen Terrarien-Erfahrungen also den Daten von MUTH (1981).

Bei zwischen 28 und 31 °C schwankenden Inkubationstemperaturen schlüpften bei uns die Jungtiere nach 79-85 Tagen, ein bei konstant 29 °C erbrütetes Ei schlüpfte erst nach 92 Tagen. Bei konstant gehaltenen 30-31 °C betrug die Zeitigungsdauer 59-61 Tage. Bei WÖLFEL (2000) schlüpften die Jungen nach 63-65 Tagen bei einer Inkubationstemperatur von konstant 31,5 °C. MUTH (1980) stellte gravierende Auswirkungen auf die Inkubationszeit bei geringer Änderung der -temperaturen fest: Bei einer Erhöhung von konstant 28 °C auf 30 °C schlüpften die Jungtiere 27 Tage eher.

Zweimal konnten wir den Schlupfvorgang beobachten; er dauerte etwa sechs Stunden. Die kleinen Wüstenleguanen legten dabei mehrere Pausen ein. Die Jungtiere sehen insgesamt wie Miniaturausgaben ihrer Eltern aus, wenn auch ihr Kopf im Verhältnis zum Körper größer und etwas rundlicher ist (Abb. 13). Bereits von Anfang an sind die Juvenilen deutlich agiler als ihre Eltern. Die KRL betrug bei unseren Schlüpflingen 4,0-4,8 cm, die Gesamtlänge 12,5-14,5 cm, das Schlupfgewicht 3,5-4,5 g.

d) Aufzucht

Die frisch geschlüpften Leguane (Abb. 14) tragen noch Reste des Dottersackes. Bereits wenige Stunden nach dem Schlupf beginnen sie zu graben. Dies deckt sich mit den Beobachtungen im Frankfurter Zoo (Zoologischer Garten Frankfurt 1992). Deswegen kommt auch im Aufzuchtterrarium einer hohen Sandschicht und einigen Versteckmöglichkeiten eine wichtige Bedeutung zu. Alternativ verwendet der Drittautor teilweise auch ein Blumenerde-Sand-Gemisch, das ebenfalls recht stabil ist und die Anlage von Höhlen ermöglicht (Abb. 15, 16). Während der ersten beiden Tage kann auf die Fütterung verzichtet werden, da die Tiere noch von ihrem Dottersackrest zehren. Danach werden die jungen Wüstenleguane mit der gleichen Futterpalette wie die Adulti gefüttert (Abb. 17). Insekten werden sehr gierig angenommen.

Die Terrarienbedingungen bei der Aufzucht der Jungtiere (Abb. 18, 19) entsprechen im Wesentlichen denen der Adulti; es wurde aber auf etwas moderatere Temperaturen (40-50 °C lokal; 28-30 °C Lufttemperatur am Tag) und auf eine höhere Feuchtigkeit geachtet. Als Aufzuchtterrarien für die ersten Wochen fanden gelegentlich Plastikterrarien (sog. „Fauna Boxen“) Verwendung, meist hielten wir die Jungtiere aber in etwa 100 × 50 × 50 cm großen Terrarien.

Der Zweitautor beobachtete, dass sich die jungen Wüstenleguane, wenn sie beim Besprühen nass wurden, schnell im Sand die Haut aufscheuerten, wodurch kleine offene Wunden entstanden, die jedoch schnell verheilten. Von einem direkten Ansprühen der Jungtiere ist also abzusehen.

Teilweise verzichteten wir im ersten Winter auf eine Überwinterung der Jungtiere und hielten sie durchgängig unter den genannten Bedingungen. Normalerweise überwintern wir die Jungen aber wie oben beschrieben bei Zimmertemperatur für etwa sechs Wochen.

Unsere Tiere zeigten sich alle von Anfang an relativ aggressiv untereinander. Die Jungen drohen ihre Geschwister zunächst mit noch ungeübt wirkenden „Liegestützen“ („push-ups“) an. Dieses Verhalten schlägt schnell in Aggression um. Bereits im Alter von zwei Wochen wurden die ersten intensiveren Drohgebärden beobachtet,



Abb. 15. Jungtier beim Graben. Foto: L. BARKAM.
Juvenile burrowing.



Abb. 16. Ein Jungtier kommt aus der Wohnhöhle. Foto: L. BARKAM.
A juvenile leaves its burrow.



Abb. 17. Jungtier beim Fressen. Foto: L. BARKAM.
Feeding juvenile.

Abb. 18. Das erste Nachzucht tier von 1995 im Alter von 4 Monaten. Foto: H. WERNING.

The first bred animal from 1995, at the age of 4 months.

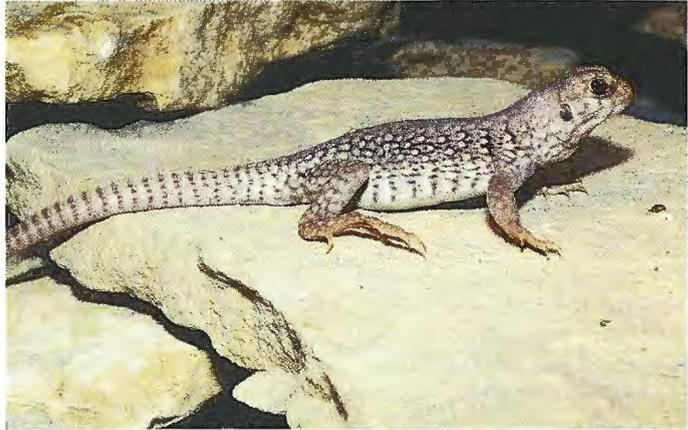


Abb. 19. Junge Wüstenleguane im Alter von 7 Monaten. Foto: L. BARKAM.

Young desert iguana at the age of 7 months.



nach etwa vier Wochen die ersten Angriffe. Dabei spielt es keine Rolle, ob das bedrohte Tier größer oder kleiner als der „Aggressor“ ist. Bald darauf kann es zu schwereren Beißereien untereinander kommen. Mehrere Jungtiere verloren bei solchen Auseinandersetzungen Teile ihrer Schwänze. Dieses Aggressionsverhalten erstaunte uns, da wir es bei adulten Wüstenleguanen im Terrarium wie oben beschrieben noch nie beobachten konnten.

Bei den Jungtieren dagegen kam es nicht nur zu den beschriebenen Beißereien, sondern offenbar wurden unterlegene Tiere auch psychisch unterdrückt. In einigen Fällen bemerkten wir dies zu spät, und die Tiere waren bereits so geschwächt oder „angeschlagen“, dass es auch nach dem Separieren nicht gelang, sie wieder aufzupäppeln; sie starben bald darauf.

Kommt es während der Aufzucht zu solchen Streitigkeiten, müssen die Tiere umgehend getrennt werden. Oft reicht es, sie in kleinere Gruppen neu zu „sortieren“. Gelegentlich half bei besonders aggressiven Jungtieren aber auch nur die Einzelauf-

zucht. Auf jeden Fall müssen die Nachzuchten in dieser Phase intensiv beobachtet werden.

Während der Aufzucht achten wir besonders auf eine regelmäßige UV-Bestrahlung. Bislang bestrahlten wir drei- bis fünfmal wöchentlich mit dem 300-W-Strahler „Ultra Vitalux“ von Osram über je eine Stunde. 2001/2002 hatten wir auch gute Erfolge mit den neu auf den Markt gebrachten 100-W-UV-Strahlern der Firma „Active UVHeat“ (s. WERNING 2001), die als dauerhafte Spotstrahler im Terrarium installiert wurden. Der Abstand zwischen Sonnenplatz und Strahler betrug dabei nur etwa 30 cm, eine weitere UV-Bestrahlung erfolgte dann nicht.

Nach der ersten Überwinterung weisen die kleinen Wüstenleguane eine KRL von 60-80 mm und ein Gewicht von 10-15 g auf. Im Alter von einem Jahr messen die Tiere zwischen 70 und 90 mm KRL und wiegen 12,5-22,5 g. Das Wachstum variiert individuell sehr und ist zudem stark abhängig von äußeren Faktoren wie Haltungsbedingungen, Sozialstruktur und Fütterung. Bei gemeinschaftlicher Haltung unterlegene Tiere wachsen deutlich langsamer als ihre dominanten Geschwister. Mit einer KRL von etwa 110 mm und einem Gewicht von ca. 40 g erreichen die Jungen die Geschlechtsreife (MAYHEW 1971). Dies kann unter Terrarienbedingungen, wie oben erwähnt, bereits nach zwei Jahren der Fall sein.

7 Diskussion

Obwohl Wüstenleguane seit langem in der Terraristik und im Tierhandel präsent sind, liegen bislang kaum Nachzuchtergebnisse vor. Die Problematik liegt offenbar in der Haltung der Art begründet, denn der Zustand der Tiere aus dem Zoohandel ist in der Regel gut, sodass die Eingewöhnung üblicherweise keine Probleme bedeutet. Nach unseren langjährigen Erfahrungen schätzen wir die folgenden Aspekte als ausschlaggebend für den Nachzuchterfolg ein:

- 1) Die Tiere benötigen eine sehr hohe Lichtintensität, wie sie nur mit großem technischen Aufwand erreichbar ist. Nach Möglichkeit sollten neben Leuchtstofflampen auch moderne Lampentypen, vor allem HQI-Lampen, zum Einsatz kommen. Eine UV-Bestrahlung hat sich als sehr hilfreich erwiesen. Hierzu sollte am besten die in der Echsenhaltung seit langen Jahren erfolgreich eingesetzte „Ultra Vitalux“ von Osram oder baugleiche Lampen verwendet werden. Erste Erfahrungen mit UV-Strahlern geringerer Leistung anderer Hersteller sind ebenfalls positiv und könnten eine Alternative darstellen; auch HQI-Strahler verfügen über einen geringen UV-Anteil.
- 2) Wüstenleguane benötigen extrem hohe Temperaturen. Besonders ist auf hohe Lokaltemperaturen zu achten.
- 3) Bei der Einrichtung des Terrariums ist es wichtig, den Tieren einen mindestens partiell 20 cm hohen, grabfähigen und „stabilen“ Bodengrund aus lehmhaltigem Sand anzubieten.
- 4) Den Wüstenleguanen sollte eine Jahresrhythmik mit Winterruhe geboten werden.

Dennoch zeigen sich nach wie vor Probleme bei der Haltung. Viele Gelege konnten nicht gezeitigt werden, weil die Eier zu spät geborgen wurden. Unter den trotz allem beengten Terrarienbedingungen ist es sehr schwer, die Ansprüche an Temperatur und Klima der Echsen zu erfüllen und gleichzeitig Stellen zu schaffen, wo Eier mehrere Stunden unbeschadet überstehen können. Dies wäre in größeren Terrarien mit höherem Bodengrund wohl leichter in den Griff zu bekommen. Als zweites Problem bei uns

erwies sich die Aggressivität der Nachzuchttiere untereinander, deren Auswirkungen wir falsch eingeschätzt haben. Sie führt weitaus schneller, als wir annahmen, dazu, dass unterdrückte Tiere in der Entwicklung zurückbleiben. Es hat sich gezeigt, dass solche „Kümmerlinge“ kaum noch zu retten sind, wenn das Problem zu spät erkannt wird. Möglicherweise dient das Aggressionsverhalten der Jungtiere in der Natur dazu, dass die Schlüpflinge sich über einen größeren Raum verteilen. Allerdings scheint es sich dabei um keine obligate Eigenschaft zu handeln. WÖLFEL (mdl. Mittlg.) konnte bei seinen Nachzuchten derartige Probleme bis heute nicht beobachten, bei uns dagegen traten sie bislang immer auf.

Unter Berücksichtigung dieser Aspekte ist *Dipsosaurus dorsalis* nicht nur ein über viele Jahre gut haltbares Terrarientier, sondern auch erfolgreich zur Nachzucht zu bringen.

Danksagung

Unser besonderer Dank gilt MARKUS MONZEL, Trier, für die Hilfe bei Literaturbeschaffung sowie HARRY WÖLFEL, Bayreuth, für fruchtbare Diskussionen.

Schriften

- ALBERTS, A.C. (1993): Relationship of space use to population density in a herbivorous lizard. – *Herpetologica*, **49**(4): 469-479.
- ASPLUND, K.K. (1967): Ecology of lizards in the rilictual cape flora, Baja California. – *Amer. Midl. Nat.*, **77**: 462-475.
- BAUR, B. & R.M. MONTANUCCI (1998): Krötenechsen. – Offenbach (Herpeton Verlag), 158 S.
- BEHLER, J.L. & F.W. KING (1979): The Audobon Society field guide to North American reptiles and amphibians. – New York (Alfred A. Knopf), 742 S.
- BOSCH, H. & H. WERNING (1991): Leguane. – Münster (Natur und Tier-Verlag), 124 S.
- ETHERIDGE, R.E. (1982): Checklist of the Iguanine and Malagasy Iguanid Lizards. – S. 7-37 in: BURGHARDT, G.M. & A.S. RAND (Hrsg.): Iguanas of the world. Their behavior, ecology, and conservation. – Park Ridge, New Jersey (Novey Publications), 472 S.
- GRISMER, L.L. (1999): An evolutionary classification of reptiles on islands in the Gulf of California, México. – *Bull. So. California Acad. Sci.*, **98**: 45-56.
- (2002): Amphibians and reptiles of Baja California. – Berkeley, Los Angeles, London (University of California Press), 402 S.
- , J.A. MCGUIRE & B.D. HOLLINGSWORTH (1994): A report on the herpetofauna of the Vizcaíno Peninsula, Baja California, México, with a discussion of its biogeographic and taxonomic implications. – *Bull. Soc. California Acad. Sci.*, **93**: 45-80.
- HARLOW, H.J., S.S. HILLMAN & M. HOFFMAN (1976): The effect of temperature on digestive efficiency in the herbivorous lizard, *Dipsosaurus dorsalis*. – *J. Comp. Physiol. B*, **111**: 1-6.
- HULSE, A.C. (1992): *Dipsosaurus, D. dorsalis*. – Catalogue of American amphibians and reptiles, Society for the study of amphibians and reptiles: 542.1-542.6.
- IVERSON, J.B. (1982): Adaptions to herbivory in iguanine lizards. – S. 60-76 in: BURGHARDT, G.M. & A.S. RAND (Hrsg.): Iguanas of the world. Their behavior, ecology, and conservation. – Park Ridge, New Jersey (Novey Publications), 472 S.
- KLINGELHÖFFER, W. (1957): Terrarienkunde, 3. Teil: Echsen. – Stuttgart (Alfred Kernen Verlag), 264 S.
- KÖHLER, G. (1997): Inkubation von Reptilieneiern. – Offenbach (Herpeton), 205 S.
- KREKORIAN, C.O. (1983): Population density of the desert iguana, *Dipsosaurus dorsalis* (Reptilia: Iguanidae), in Southern California. – *Copeia*, **1983**(1): 268-271.

- MAYHEW, W.W. (1971): Reproduction in the desert lizard, *Dipsosaurus dorsalis*. – Herpetologica, **27**: 57-77.
- MINNICH, J.E. & J.E. SHOEMAKER (1970): Diet, behavior, and water turnover in the desert iguana, *Dipsosaurus dorsalis*. – Amer. Midl. Nat., **84**: 496-509.
- MÜLLER, H. (1983): Klimahandbuch ausgewählter Klimastationen der Erde. – Universität Trier, 347 S.
- MUTH, A. (1977): Eggs and hatchlings of captive *Dipsosaurus dorsalis*. – Copeia, **1977**(1): 189-190.
- (1980): Physiological ecology of desert iguana (*Dipsosaurus dorsalis*) eggs: temperature and water relations. – Ecology, **61**(6): 1335-1343.
- (1981): Sex determination in desert iguanas: does incubations temperature make a difference? – Copeia, **1981**(4): 869-870.
- NIETZKE, G. (1980): Die Terrarientiere, Band 2.-3. Auflage, Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer), 322 S.
- NORRIS, K.S. (1953): The ecology of the desert iguana, *Dipsosaurus dorsalis*. – Ecology, **34**: 265-287.
- WAGNER, E.L. & T.T. GLEESON (1997): The influence of thermoregulation on behavioural recovery from exercise in a lizard. – Functional Ecology, **1997**(11): 723-728.
- WERNING, H. (1992): Freilandbeobachtungen an Iguaniden im Westen Nordamerikas. – Iguana-Rundschreiben, Arbeitsgemeinschaft für Leguane in der DGHT, **1992**(2): 25-30.
- (1995): Wasseragamen. – Münster (Natur und Tier-Verlag), 96 S.
- (1996a): Baja California. – Reptilia, Münster, **1**(1): 33-38.
- (1996b): Baja California Teil 2: Das Galapagos im Norden – faszinierende Inselwelt im Golf von Kalifornien. – Reptilia, Münster, **1**(2): 33-38.
- (1997): Arizona. – Reptilia, Münster, **2**(6): 33-38.
- (2001): UV-Strahler „Active UVHeat“. – Reptilia, Münster, **6**(6): 12.
- (2002a): Der Stachelige Riesenchuckwalla *Sauromalus hispidus* STEJNEGER, 1877: Biologie, Freilandbeobachtungen und europäische Erstnachzucht. – Salamandra, **38**(1): 27-44.
- (2002b): Die Könige der nordamerikanischen Wüste: Chuckwallas. – Draco, **3**(2): 66-73.
- (2002c): Wasseragamen und Segeleichen. – Münster (Natur und Tier-Verlag), 128 S.
- WÖLFEL, H. (2000): Der Wüstenleguan *Dipsosaurus dorsalis*: Lebensweise, Haltung und Vermehrung. – Draco, **1**(4): 54-61.
- (2001): Die „Echten Leguane“ der Wüste – Chuckwallas (*Sauromalus obesus*) und Wüstenleguane (*Dipsosaurus dorsalis*). – Iguana-Rundschreiben, **14**(1): 15-22.
- Zoologischer Garten Frankfurt (1992): Europäische Zoo-Erstzucht: Junge Wüstenleguane im Exotarium geschlüpft. – herpetofauna, Weinstadt, **14**(81): 20-21.

Eingangsdatum der ergänzten Fassung: 5. November 2002

Verfasser: HEIKO WERNING, Redaktion REPTILIA/DRACO, Seestraße 101, D-13353 Berlin, Deutschland, E-Mail: redaktion-reptilia@ms-verlag.de; DIRK SCHERER, Inselstraße 28a, D-76189 Karlsruhe, Deutschland; LUDGER BARKAM, Sophienstraße 45, D-48145 Münster, Deutschland.