

Einige Bemerkungen zur Biologie des Mauergeckos, *Tarentola mauritanica mauritanica* LINNÉ *)

Von

Elmar Birkenmeier

(Eingegangen im Oktober 1954)

Einleitung

Über die Biologie des Mauergeckos, *Tarentola mauritanica mauritanica*, ist noch äußerst wenig bekannt, obwohl es sich hier keineswegs um eine seltene Tierart handelt. Auch die entsprechende Literatur über andere Vertreter der Familie der Geckonidae ist durchwegs noch spärlich. Insbesondere aber über den Mauergecko liegen nur verstreute und auf gelegentliche, mehr oder weniger vom Zufall bedingte Beobachtungen zurückgreifende Mitteilungen vor. Es erschien daher lohnend, diese vorläufigen Ergebnisse in vergleichender Betrachtung einmal zusammenzufassen und gemeinsam mit einigen eigenen Beobachtungen und Aufzeichnungen niederzulegen, in erster Linie, um eine weitere Arbeit auf diesem bisher so vernachlässigten Gebiet anzuregen.

I. Verbreitung

Das heutige Verbreitungsgebiet des Mauergeckos erstreckt sich über die westlichen Mittelmeerländer. Im Osten findet er sich auf europäischem Boden bis zu den Jonischen Inseln und Kreta, auf der afrikanischen Seite bis Ägypten (Mertens 1940 a). Nimmt man als Ursprungsgebiet Afrika an, so läßt sich seine Ausbreitung über Gibraltar nach Spanien leicht vorstellen. Die weitere Verbreitung im europäischen Mittelmeerraum scheint weitgehend mit dem Frachtschiffverkehr zusammenzuhängen (Gadow 1901, Werner

*) Diese Arbeit ist Herrn Univ.-Prof. Dr. Wilhelm Marinelli zu seinem 60. Geburtstag gewidmet.

in Brehm 1933). Fischer (1887) berichtet von Fundorten im Gebiete der südfranzösisch-spanischen Grenze, wo der Mauergecko Ende des letzten Jahrhunderts in Collioure und Port Vendre festgestellt wurde. Es handelt sich hier um kleine Hafenstädte, die damals regelmäßig von Frachtbooten aus Spanien und Nordafrika besucht wurden. Seitdem hat sich das Verbreitungsgebiet in jener Gegend sehr ausgedehnt. Eigenen Beobachtungen zufolge ist er heute auch in Banyuls sur mer, einem kleinen Hafenort nahe der französisch-spanischen Grenze, sehr häufig.

Gerade bei Geckonen spielt eine Verschleppung durch Frachtschiffe häufig eine nicht unwichtige Rolle. Diese vielfach nächtlichen Tiere verkriechen sich bei Tag zwischen die Frachten und werden so auf die Schiffe gebracht. So berichtet z. B. Mertens (1940 b) von einigen *Hemidactylus echumis*, die er auf einem Kamerun verlassenden Frachtschiff fand. Es ist unter diesen Bedingungen auch nicht weiter erstaunlich, daß sich gerade unter den kleineren Geckonen vielfach Arten finden, die über auffällig große Areale verfügen. Erwähnt sei hier nur *Hemidactylus brookii*, der sich sowohl in Kamerun als auch im Sunda-Archipel findet. Auch dieses Verbreitungsgebiet läßt sich nur durch Verschleppung mittels Schiffen erklären (Mertens 1940).

II. Färbung und Farbwechsel

Die Fähigkeit des Farbwechsels dürfte einer großen Zahl von Gecko-Arten zukommen. Doch handelt es sich wahrscheinlich in allen Fällen im wesentlichen lediglich um ein Aufhellen bzw. Nachdunkeln der gegebenen Grundfarbe (Gadow 1901), wobei allerdings auch lebhafte Färbungen bis fast zum Verschwinden verblassen können.

Die Ursachen des Farbwechsels sind durchaus noch nicht eingehend untersucht worden und Berichte hierüber beruhen wohl durchwegs auf Zufallsbeobachtungen, die keine bindenden Schlüsse erlauben. Beebe (1944) berichtet über Farbwechsel bei *Thecadactylus rapicaudus* in Venezuela. Demnach soll bei dieser Art sowohl „temperamental color-change“ also psychisch bedingter Farbwechsel, vorkommen, als auch ein tageszeitlich beeinflusster. Ein tagsüber sehr lebhaft gefärbtes Tier wurde nachts blaßweiß, mit Ausnahme der Augen und des auffällig schwarzen Schwanzbandes.

Bei einem anderen Individuum derselben Art wurde ebenfalls durch Helligkeit und Dunkelheit beeinflusster Farbwechsel festgestellt.

Dasselbe gilt eigenen Beobachtungen zufolge auch für *Hemidactylus turcicus turcicus* (Birkenmeier 1953). Auf Cypern tagsüber unter Steinen gefundene Tiere waren tiefdunkelbraun gefärbt. Nachts hellten sie stark auf und waren oft lichtgrau. Bemerkenswerterweise war diese Verfärbung bei einem *Hemidactylus* besonders an der Regenerationsknospe des Schwanzes ins Auge fallend, die viel intensiver aufhellte bzw. nachdunkelte als der übrige Körper.

Vom Mauergecko ist schon seit langem bekannt, daß einzelne Individuen zeitweise stark aufhellen, bis ins Milchgraue und zeitweise fast bis ins Schwarze abdunkeln können. Gadow (1901) sieht darin eine Anpassung an die Umgebung, eine an und für sich durchaus naheliegende Erklärung, die aber zweifellos die Verhältnisse zu sehr simplifiziert. Ebenso wie Beebe (1944) beim bereits erwähnten *Thecadactylus rapicaudus* beschreibt, fand Schreiber (1922) auch bei *Tarentola*, daß die Färbung an einem und demselben Individuum unter Einwirkung verschiedener Beleuchtung oder von Gemütsaffekten in ziemlich rascher Folge von einem Extrem ins andere übergehen kann. Es handelt sich hierbei um eine Erscheinung, die früher hin und wieder irrtümlicherweise Anlaß zur Aufstellung neuer Varietäten, eben auf Grund verschiedener Färbungen, gegeben hat. Nach Klingelhöffer (1927) sind kranke Geckonen stets hell, gesunde nur nachts, „... vielleicht, um einander besser zur Paarung zu finden“. Dies ist eine Theorie, die im Gegensatz zu der vielfach vertretenen und auch bereits oben erwähnten Anpassungstheorie des Farbwechsels steht. Schließlich sei noch Fischer (1887) erwähnt, der in diesem Zusammenhang ebenfalls bemerkt: „Bei Licht dunkler gefärbt, blaßt er im Dunkeln rasch ab“.

Es seien anschließend eine Reihe eigener Beobachtungen am Mauergecko, die sich z. T. auf freilebende und z. T. auf in Gefangenschaft gehaltene Tiere beziehen, angeführt. Es muß allerdings vorweggenommen werden, daß eine Bestätigung für einen der oben angeführten Erklärungsversuche nicht gefunden werden konnte, so daß die Ergebnisse im wesentlichen negativer Natur sind.

Die Beobachtungen der Tiere im Freileben erfolgten an den gemauerten Wänden eines ausgetrockneten Flußbettes bei Banyuls sur mer, Pyrénées orientales, im September und Oktober, sowohl

bei Tag als auch nachts. Zusammenhängende Beobachtungen fehlen, da eine Markierung der einzelnen Individuen nicht vorgenommen werden konnte. Nachts wurde mit einer Taschenlampe gearbeitet. Die Beobachtungsdauer erstreckte sich über zwei Monate, während welcher Zeit sowohl am Tage als auch bei Nacht helle ebenso wie

Individuum F (gut fressendes, ausgewachsenes Tier).

Tag	Zeit	Temperatur in Grad C	Färbung
30. X.	10,00	20,5	grau
30. X.	19,00	23	grau
31. X.	14,00	20	grau
31. X.	17,00	19	grau
1. XI.	18,00	22	grau
2. XI.	22,00	22,5	grau
3. XI.	20,00	22	grau
4. XI.	21,00	21	grau
5. XI.	18,00	23	grau
6. XI.	14,00	22	grau
6. XI.	23,00	23	grau

Individuum C (gesundes, gut fressendes Tier, Schwanz im Anfangsstadium der Regeneration).

Tag	Zeit	Temperatur in Grad C		Färbung
30. X.	10.00	20,5	/	dunkelgrau
30. X.	15.00	21	künstl. Sonne	dunkelgrau
30. X.	19.00	23	/	dunkelgrau
30. X.	22.00	22	/	dunkelgrau
31. X.	8.00	18	/	grau
31. X.	14.00	20	/	grau
31. X.	17.00	19	/	grau
31. X.	24.00	18	/	dunkelgrau
1. XI.	10.00	18,5	/	dunkelgrau
1. XI.	14.00	20	künstl. Sonne	dunkelgrau
1. XI.	18.00	22	/	dunkelgrau
1. XI.	22.00	21,5	/	dunkelgrau
2. XI.	9.00	18	/	dunkelgrau
2. XI.	14.00	20	künstl. Sonne	dunkelgrau
2. XI.	22.00	22,5	/	dunkelgrau
3. XI.	8.00	20	/	dunkelgrau
3. XI.	13.00	20	künstl. Sonne	dunkelgrau
3. XI.	20.00	22	/	dunkelgrau
4. XI.	8.00	20	Bodenheizung	dunkelgrau
4. XI.	10.00	19,5	/	dunkelgrau
4. XI.	21.00	21	/	dunkelgrau
5. XI.	8.00	18	/	dunkelgrau

dunkel gefärbte Individuen zu beobachten waren. Die Anzahl der bei Nacht feststellbaren Tiere war erklärlicherweise wesentlich größer, da der Mauergecko, wie später noch ausgeführt werden soll, vorwiegend Dämmerungs- und Nachttier ist.

Wenn man annehmen darf, daß es sich bei denjenigen Individuen, die immer wieder zu den verschiedenen Beobachtungszeiten an denselben Plätzen gefunden wurden, jeweils um die gleichen Tiere handelte (z. T. war dies durch besondere Kennzeichen, wie

Individuum U (besonders großes Tier mit vollregeneriertem Schwanz).

Tag	Zeit	Temperatur in Grad C	Heizung	Färbung
30. X.	10.00	20,5	/	grau
30. X.	15.00	21	künstl. Sonne	grau
30. X.	19.00	23	/	grau
30. X.	22.00	22	/	grau
31. X.	8.00	18	/	grau
31. X.	14.00	20	/	grau
31. X.	17.00	19	/	grau
31. XI.	24.00	21,5	/	grau
1. XI.	10.00	18,5	/	grau
1. XI.	14.00	20	künstl. Sonne	hellgrau
1. XI.	18.00	23	/	grau
1. XI.	22.00	21,5	/	grau
2. XI.	9.00	18	/	grau
2. XI.	14.00	20	künstl. Sonne	hellgrau
2. XI.	22.00	22,5	/	hellgrau
3. XI.	8.00	20	/	grau
3. XI.	13.00	20	/	hellgrau
3. XI.	20.00	22	Bodenheizung	grau
4. XI.	8.00	20	/	grau
4. XI.	10.00	19,5	/	grau
4. XI.	21.00	21	/	grau
5. XI.	8.00	18	/	hellgrau
5. XI.	13.00	19	Bodenheizung	grau
5. XI.	15.00	20	künstl. Sonne	hellgrau
5. XI.	18.00	23	/	grau
6. XI.	7.00	20	/	grau
6. XI.	14.00	22	künstl. Sonne	hellgrau
6. XI.	22.00	23	/	grau
7. XI.	8.00	18	/	grau
7. XI.	14.00	21	künstl. Sonne	hellgrau
8. XI.	9.00	17,5	/	grau
8. XI.	22.00	20,5	/	grau
9. XI.	8.00	19	/	grau
9. XI.	12.00	20	künstl. Sonne	grau

regenerierter Schwanz usw. nachweisbar), so kann gesagt werden, daß ein großer Teil der Tiere in seiner Färbung sehr konservativ ist. Es herrscht bei diesen Tieren die normale graubraune Grundfarbe vor. Einzelne Individuen dagegen ändern relativ häufig ihre Farbe ins Helle oder Dunkle. Abhängigkeit von Temperatur, Helligkeit oder Tageszeit war nicht feststellbar.

Ob vielleicht bei den Weibchen der Farbwechsel ausgeprägter ist, bzw. hier alleine vorkommt, ließ sich nicht nachweisen. Dies würde die oben erwähnte Klingelhöffer'sche Vermutung über ein leichteres Auffinden der Weibchen durch die Männchen infolge der auffälligeren Färbung der ersteren bestätigen. Da beim Mauergecko keine äußeren Geschlechtsunterschiede feststellbar sind, ließ sich die obige Theorie nicht nachweisen.

Gefangenschaftsbeobachtungen am Mauergecko brachten im wesentlichen das gleiche Ergebnis. Es standen 32 Tiere zur Verfügung, die in zwei größeren Behältern mit künstlicher Mauer und Schlupfwinkeln gehalten wurden. Es gelang hierbei, einzelne Individuen für eine gewisse Zeitdauer mittels Farbmarken zu kennzeichnen. Andere waren an verschiedenen Regenerationsstadien ihrer Schwänze erkennbar. Die angeführten Protokolle beziehen sich auf Tiere, die in den angeführten Terrarien völlig ungestört belassen wurden.

Es liegen über das gleiche Thema noch Daten von fünf weiteren Individuen vor. Da das Ergebnis dem obigen jedoch im wesentlichen entspricht, d. h. eine Abhängigkeit der Färbung von Temperatur oder Tageszeit nicht nachweisbar erscheint, kann von der Veröffentlichung Abstand genommen werden.

Nur beim letzten der oben angeführten Individuen ließ sich zeitweise eine Aufhellung unter der Einwirkung von Strahlungswärme (Kohlenfadenlampe mit Reflektor) nachweisen. Dies dürfte dem Aufhellen anderer Reptilienarten vergleichbar sein, wo es einen Schutz gegen Überhitzung durch zu intensive Sonnenbestrahlung darstellt.

Die obigen, im Freien und im Terrarium unter möglichst natürlichen Bedingungen gemachten Beobachtungen wurden experimentell in einem kleineren Behälter mit einfachster Einrichtung nachgeprüft, ohne daß andere Ergebnisse erzielt worden wären.

Auch die oben angeführte Angabe, daß helle Färbung bei *Tarentola* auf Krankheit hinweisen könnte, war nicht zu bestätigen.

Unter den Beobachtungstieren fraßen auch die hellen Tiere durchaus gut, während ein Gecko, der die Nahrungsaufnahme verweigerte und schließlich einging, bis zum Ende dunkel gefärbt war.

III. Die Nahrungsaufnahme

Die Nahrungsaufnahme scheint bei den meisten Angehörigen der Familie der Geckonidae in ziemlich gleicher Weise vor sich zu gehen. Im Gegensatz zu zahlreichen anderen Reptilienarten, die sehr wohl in der Lage sind, auch unbewegte Beute als solche zu erkennen, scheinen vom Großteil aller Geckos nur bewegte Nahrungsobjekte angesprochen zu werden. Eine Ausnahme macht nach Mell (1928) *Gecko japonicus*, der Insekten im Ruhesitz aus 8–10 cm Entfernung mit Sicherheit erkennen soll. Ansonsten wird nur auf bewegte Objekte reagiert, die noch aus größerer Entfernung wahrgenommen werden. *Hemidactylus* sehen und erkennen ungefähr mittelgroße fliegende Schmetterlinge (z. B. *Agrotis*) nachts unter einer Lampe noch aus 2 m Entfernung (Mell, 1928).

Auch bezüglich des Fanges der Beute scheint bei den verschiedenen Gattungen der Familie ziemliche Einheitlichkeit zu bestehen. Wird eine Beute erblickt (es wird sich in den meisten Fällen um ein Insekt oder eine Spinne handeln), so schleicht sich der Gecko zunächst chamäleonartig langsam, jede hastige Bewegung vermeidend, an die Beute heran, bis ihm ein plötzlicher Sprung erlaubt, diese mit den Kiefern oder der klebrigen Zunge zu packen. Dies beschreibt Beebe (1954) von *Sphaerodactylus molei* („It creeps very slowly when stalking prey ...“) und R. Swinhoe (1863) von *Gecko swinhonis*: „If a fly perch on the wall, it cautiously approaches to within a short distance, then suddenly dart forward, and with its quickly protruded glutinous tongue fixed it“. Wiedersheim (1876) berichtet gleichartig von *Phyllodactylus europaeus* und Oliver & Shaw (1953) von *Lepidodactylus lugubris*.

Beim Mauergecko geht der Nahrungserwerb in gleicher Weise vor sich, so daß hier auf eine nähere Beschreibung verzichtet werden kann. Der Gesichtssinn ist auch hier relativ gut entwickelt. Lebende Mehlwürmer, auf einen dünnen Draht aufgespießt, konnten noch aus 1 bis 1½ m Entfernung sofort erkannt werden. Offenbar wird aber zwischen Genießbarkeit und Ungenießbarkeit der Beute auf optischem Wege nicht unterschieden. So wurden z. B. kleine, sich

heftig windende Regenwurmstückchen ohne weiteres zunächst angenommen, um erst nach Aufnahme in die Mundhöhle wieder ausgespuckt zu werden. Solche Regenwurmstückchen wurden von ein- und demselben Gecko bis zu drei Mal hintereinander angenommen, bis dann eine Nahrungsaufnahme für eine kurze Zeitspanne (ca. 5 Minuten) überhaupt eingestellt wurde. Da eine vorherige Prüfung mittels des chemischen Sinnes (Zunge = Jacobson'sches Organ) bei den für die Geckonen in Betracht kommenden Beuteobjekten, die nur durch plötzliches Übereumpeln erreicht werden können, nicht in Frage kommt, scheinen alle bewegten Objekte, die einer gewissen Größenordnung angehören, als Beute anerkannt und geschnappt und eine Auslese erst später nach Aktivierung des chemischen Sinnes bei Aufnahme in die Mundhöhle getroffen zu werden. Da unter natürlichen Verhältnissen wohl auch nur in den seltensten Fällen irgendwelche fliegende Körper in Beuteobjektgröße im Gecko-Biotop, die als Nahrung nicht in Betracht kommen (z. B. eventuell Pflanzensamen), vorkommen dürften, scheint eine Feststellung der Brauchbarkeit der Beute in der oben erwähnten Weise voll ausreichend zu sein. Zu erwähnen wäre vielleicht noch, daß wahrscheinlich auch Bienen, Wespen usw. von Geckos ohne Schaden verzehrt werden können, wie dies bei vielen Reptilienarten und auch bei Anuren der Fall ist. Es wird übrigens nur von *Phelsuma madagascariensis madagascariensis* beschrieben, daß die Zunge durch Ausstrecken und Einziehen zur Prüfung der Nahrungsobjekte benützt wird (Mertens 1953).

IV. Tag- und Nachtleben

Mit Ausnahme einiger Gattungen (*Phelsuma*, *Lygodactylus*, *Gonatodes* und einigen anderen) handelt es sich bei den Geckonen überwiegend um Dämmerungs- und Nachttiere. Dies bedeutet allerdings keineswegs, daß sich ihre Aktivität vollkommen auf die Stunden der Dunkelheit beschränkt. *Tarentola m. mauritanica* und *Hemidactylus t. turcicus* verlassen nach eigenen Erfahrungen auch am Tag regelmäßig ihre Schlupfwinkel, um sich zu sonnen. Verschiedene Literaturangaben (Gadow 1901, Werner 1902, Kreyenberg 1915, Krefft 1926 usw.) weisen darauf hin, daß dies auch für andere Gecko-Arten gilt. Interessant erscheint mir die Beobachtung, daß bei den beiden obengenannten Arten tagsüber

fast nur ausgewachsene Individuen in der Sonne zu beobachten waren. Da eine Gefährdung der Tiere im Schutze der Dunkelheit weit weniger gegeben erscheint, ist dieses Verhalten durchaus erklärlich.

Anschließend seien einige Individuenzahlen, die zu bestimmten Zeiten an bestimmten Beobachtungsorten festgestellt wurden, zusammengestellt, um die Verschiedenheit zwischen Tag- und Nachtaktivität zu zeigen:

Hemidactylus turcicus turcicus (Insel Cypern, ca. 5 qm eines Ruinenfeldes in Salamis).

Am 13. IX. um	7.30	Uhr	12	Individuen außerhalb der Schlupfwinkel sichtbar,
" "	12.00	"	1	" " " "
" "	17.00	"	4	" " " "
" "	18.30	"	19	" " " "
" "	21.00	"	23	" " " "
" "	23.00	"	20	" " " "
" 14. IX. "	5.00	"	0	" " " "
" "	8.00	"	8	" " " "
" "	19.00	"	18	" " " "
" "	23.00	"	25	" " " "
" 15. IX. "	3.00	"	1	" " " "

Tarentola mauritanica mauritanica (Banyuls sur mer, Pyrénées orientales, an ca. 20 m Begrenzungsmauer eines ausgetrockneten Flußbettes).

Am 20. IX. um	12.00	Uhr	4	Individuen außerhalb der Schlupfwinkel sichtbar,
" 20. IX. "	19.30	"	20	" " " "
" 20. IX. "	21.30	"	22	" " " "
" 21. IX. "	0.30	"	5	" " " "
" 21. IX. "	11.00	"	3	" " " "
" 25. IX. "	20.00	"	17	" " " "
" 26. IX. "	23.00	"	21	" " " "
" 27. IX. "	15.00	"	0	" " " "

Es geht aus diesen Zusammenstellungen hervor, daß die größte Individuenzahl mit Einbruch der Dunkelheit oder kurz vorher ihre Verstecke verläßt. Bis gegen Mitternacht halten sich die meisten Tiere noch außerhalb der Verstecke auf, um sich dann wieder zurückzuziehen. Erst in der frühen Morgensonne trifft man wieder eine größere Zahl im Freien. Die heiße Mittagssonne wird, wie von den meisten Reptilien, auch von den Angehörigen der beiden oben genannten Gecko-Arten gemieden.

Beobachtungen im Terrarium am Mauergecko zeigten, daß die Verteilung der Aktivität zwischen Tag und Nacht bei den gefangengehaltenen Tieren derjenigen der in der Natur beobachteten Indi-

viduen entspricht. Dies scheint insofern besonders erwähnenswert, als die gleichen Verhältnisse auch bei künstlicher Beleuchtung (zwei verschiedene Reflektoren mit Kohlenfadenlampen zu je 20 Kerzen) feststellbar waren. Die Terrarien-Tiere hatten gegen Abend und bis Mitternacht ihre Schlupfwinkel fast vollzählig verlassen, ganz unbeschadet von der recht starken Beleuchtung durch die Kohlenfadenlampen.

Die Schlupfwinkel werden über Tag wohl hauptsächlich der Sonne wegen und nicht zum Beuteerwerb verlassen. Die Tiere in Gefangenschaft und im Freileben liegen tagsüber meist nur ruhig in der Sonne; fressende Geckos sind zu dieser Zeit selten zu beobachten, obwohl nicht gesagt werden soll, daß bei Gelegenheit nicht auch am Tag gefressen wird. Sicherlich bleibt der Beutefang in Freiheit aber im wesentlichen auf die Stunden der Dämmerung und Dunkelheit beschränkt. In Banyuls sur mer konnten z. B. 4—6 Geckos regelmäßig am Abend zwischen 20 und 23 Uhr auf dem beleuchteten Zifferblatt einer öffentlichen Uhr beobachtet werden, die hier auf die durch das Licht angezogenen Insekten Jagd machten. Auch Paarungskämpfe, Lautäußerungen und wesentlichere Ortsveränderungen überhaupt waren sowohl in Freiheit als auch im Terrarium auf die Nachtstunden beschränkt.

V. Fortpflanzungsbiologie

Über das Paarungsverhalten der Geckonen liegen kaum zusammenhängende Beobachtungen vor. Mertens (1929) beschreibt bei einem gefangenen Pärchen des Faltegeckos (*Ptychozoon kuhli*) Paarungsspiele. Das Männchen lief dem Weibchen entgegen, beschrieb mit seinem Schwanz Bogen und Schleifen und stieß, neben dem Weibchen liegend, leise Rufe aus. Auch das Weibchen begann mit lebhaften Schwanzbewegungen. Diese Spiele wurden längere Zeit hindurch beobachtet, eine Paarung kam in Anwesenheit des Beobachters aber nicht zustande. Nur Fischer (1887) beschreibt die eigentliche Paarung bei einer Abhandlung über Geckonen der zirkummediterranen Fauna, ohne Artangabe: „Die Paarung geschieht wie bei den Lacerten, indem sich das Männchen an einer der Halsseiten, in der Gegend des Nackens beim Weibchen verbeißt, sich zuerst dem letzteren parallelstellend, nachher aber sich gegen dasselbe bogenförmig krümmend.“

In diesem Zusammenhang sind auch die häufiger beschriebenen Kämpfe bei Geckonen, die von den meisten Autoren mit Recht als „streitlustig“ bezeichnet werden, zu erwähnen. Gerade für den Mauergecko finden sich solche Beschreibungen (Fischer, 1887, Schreiber, 1912; für *Gymnodactylus Kotschyi*: Wolter, 1920). Da aber gerade beim Mauergecko eine äußerliche Unterscheidung der Geschlechter gar nicht möglich ist, kann es sich, zumindest bei einem Teil dieser meist als „Rivalenkämpfe“ gedeuteten Auseinandersetzungen, sehr wohl auch um Paarungen handeln, die ja auch bei manchen anderen Echtenarten in Form regelrechter Vergewaltigungen auftreten (Birkenmeier, 1951).

Bei den beiden folgenden im Terrarium gemachten Beobachtungen am Mauergecko dürfte es sich wahrscheinlich um Paarungsversuche gehandelt haben:

Protokoll: „7. März, 21.00 Uhr: Gecko H verfolgt quer über die beheizte Mauer Gecko E, verbeißt sich in dessen Schwanzwurzel und beide fallen von der Mauer. H behält aber die Schwanzwurzel von E weiter im Maul, auch wenn H zeitweise mehrere Sekunden lang auf den Rücken zu liegen kommt. E stößt langgezogene zirpende Geräusche aus. Nach etwa 4 Minuten trennen sich die Partner.“

„20. März, 19.00 Uhr: Gecko H verfolgt Gecko L über die Mauer bis auf den Boden, wo er L seitlich am Hals fassen kann. L zirpt langgezogen. Am Boden „Balgerei“, die immer wieder sekundenlang durch Ruhepausen unterbrochen wird. Während der ganzen Zeit behält jedoch H den anderen Gecko am Hals gepackt. Erst eine Bewegung des Beobachters trennt die beiden nach etwa 2 Minuten.“

Beide Vorgänge können natürlich auch als soziale Auseinandersetzungen zwischen zwei Männchen gedeutet werden. Solange wir über das Paarungsverhalten der Geckonen nicht genauer unterrichtet sind, wird hier eine Entscheidung schwer getroffen werden können.

Ebenfalls völlig ungeklärt scheint die Frage, auf welche Art Gecko-Männchen zwischen den Geschlechtern ihrer eigenen Art zu unterscheiden vermögen. Insbesondere beim Mauergecko, bei welchem ja keine äußerliche Geschlechtsdifferenzierung vorhanden ist, wäre es interessant, diese Frage zu klären. Es sei hier zunächst untersucht, welche Sinne hierbei in Betracht kommen können:

Gesichtssinn: Daß der Gesichtssinn bei Geckonen recht gut entwickelt sein kann, wurde schon im Abschnitt über die Nahrungsaufnahme gesagt. Wenn Kahmann (1934) sagt, daß Geckonen „... wohl als einzige Reptiliengruppe auch in der Dämmerung und des Nachts überwiegend (oder nur) durch ihr Auge geleitet ...“ werden, so ist dies sicherlich nur bedingt richtig, da zweifellos auch das Gehör bei dieser Familie ausgezeichnet entwickelt ist. Zum Verständnis des Gesichtssinnes sei hier kurz erwähnt, daß bei den nächtlichen Geckos, im Gegensatz z. B. zur EidechsenGattung *Lacerta*, wo wir eine reine Zapfennetzhaut finden, reine Stäbchennetzhäute vorliegen (Kahmann, 1933, v. Studnitz, 1940, v. Buddenbrock, 1952). Da ja eine reine Zapfennetzhaut Nachtblindheit zur Folge hätte, dürfte von den nachtlebenden Geckonen auch keine solche erwartet werden. Diese Tiere haben durchwegs eine spaltförmige Pupille. Wie die Netzhaut bei den taglebenden Gecko-Arten, die über eine runde Pupille verfügen, beschaffen ist, wurde meines Wissens bisher noch nicht untersucht. Es ist aber mit Sicherheit zu erwarten, daß sich hier auch Zapfen finden, wenn es sich nicht überhaupt um reine Zapfennetzhäute handelt.

Jedenfalls befähigen Stäbchennetzhäute die Nachtformen zu einem guten Sehen im Dunkeln (außer natürlich bei absoluter Dunkelheit, die aber selten genug herrscht) und haben andererseits Farbenblindheit zur Folge. Dies würde bedeuten, daß eine Geschlechtsunterscheidung auf Grund verschiedener Färbungen der Geschlechter praktisch außer Frage stünde. Da beim Mauergecko, wie überhaupt bei den europäischen Geckoniden, ein Geschlechtsdichromatismus auch gar nicht vorkommt, könnte man diesen Faktor außer Betracht lassen, wenn nicht bei zahlreichen außereuropäischen Formen tatsächlich ein zum Teil sehr lebhaft ausgeprägter Geschlechtsdichromatismus aufträte. Als Beispiel sei nur *Sphaerodactylus molei* erwähnt (Beebe, 1944). Andererseits kommt bei vielen Nachtformen merkwürdigerweise eine lebhaft, bei beiden Geschlechtern aber in gleicher Weise auftretende Färbung vor. So z. B. bei *Hemidactylus fasciatus* (Mertens, 1940), *Ptenopus garrulus*, *Thecadactylus australis*, *Gecko verticillatus*, *Colopus wahlbergii* usw.

Bei manchen Gecko-Arten unterscheiden sich die Geschlechter durch das Vorhandensein von Femoral- oder Analporen im männ-

lichen Geschlecht. Andere Arten besitzen diese Poren in beiden Geschlechtern.

Bei der Gecko-Gattung *Gonatodes* ist eine runde Pupille vorhanden. Wahrscheinlich werden hier also auch Zäpfchen in der Retina vorhanden sein. Diese Formen müßten demnach zu einer Farbunterscheidung befähigt sein. Bei den amerikanischen und malayischen Arten dieser Gattung sind keine Poren vorhanden, dafür findet sich ein mehr oder weniger deutlich ausgeprägter Geschlechtsdichromatismus. Die indischen Arten derselben Gattung sind im männlichen Geschlecht mit Poren ausgestattet. Hier findet sich auch kein Geschlechtsdichromatismus, wie überhaupt bei diesen Formen die Färbungen weniger lebhaft vorhanden sind. Man könnte demnach für diese Gattung annehmen, daß bei den Tieren ohne Poren eine Geschlechtsunterscheidung auf Grund der Färbung möglich ist, während bei den in beiden Geschlechtern gleichmäßig gefärbten indischen Formen eine geruchliche Unterscheidung durch Duftstoffe, die von den Anal- und Femoralporen sezerniert werden, in Aktion tritt.

Leider läßt sich jedoch eine solche Theorie bei den übrigen Gattungen nicht aufrecht erhalten. Hier schließen sich Geschlechtsdichromatismus und Vorhandensein von Poren nicht aus. Zahlreiche *Gymnodactylus*-Arten sind in beiden Geschlechtern gleichmäßig lebhaft gefärbt, Poren sind nicht vorhanden. *Microscalabotes cowani* besitzt Poren und ist in beiden Geschlechtern lebhaft gefärbt (Pupille rund). Es sind also hier irgendwelche Anhaltspunkte, die die obige für *Gonatodes* anwendbare Theorie auch hier vertreten ließen, nicht vorhanden.

Daß besonders lebhafte Färbung im männlichen Geschlecht bei Eidechsen nicht allein zum Anlocken der Weibchen, als vielmehr zum Einschüchtern anderer Männchen dient, wurde bereits von Noble (1934) betont. Da aber bei den Geckonen die lebhafte Färbung meist entweder in beiden Geschlechtern gleichartig ausgebildet oder aber, wenn sie schon beim Männchen lebhafter ist, bei Formen mit vertikaler Pupille (also wahrscheinlich farbenblinden Tieren) auftritt, ist auch diese Erklärung in diesem Falle nicht anwendbar. Es wäre höchstens anzunehmen, daß die mit lebhafterer Färbung meist verbundene Zeichnung hier wirksam würde. Aber auch das würde nur in einer beschränkten Zahl von Fällen zutreffen.

Schließlich sei in diesem Zusammenhang noch *Thecadactylus rapicaudus* erwähnt, bei welchem nach Beebe's Beschreibung (1944) im männlichen Geschlecht die abgerundete Zungenspitze auffallend blauviolett gefärbt ist. Beebe hält es für möglich, daß diese Färbung bei der Werbung eine gewisse Rolle spielt. Da es sich bei diesem Gecko jedoch um ein Nachttier mit senkrechter Pupille, also wahrscheinlich mit Stäbchenretina und damit in Verbindung stehender Farbenblindheit handelt, erscheint diese Annahme kaum berechtigt.

Eine letzte Möglichkeit des Geschlechterkennens auf optischem Wege ist schließlich die in beiden Geschlechtern verschiedene Bewegungsweise (Burton, 1953). Eine solche Möglichkeit käme auch beim Mauergecko in Frage, wo ja weder Geschlechtsdichromatismus, noch Geschlechtsunterscheidung durch Anal- oder Femoralporen in Betracht kommen. Hier müßten weitere Beobachtungen noch Klarheit schaffen.

Gehörsinn: Es dürfte außer Zweifel stehen, daß das Gehör beim Auffinden der Geschlechter bei den Geckonen eine gewisse, bei manchen Arten vielleicht sogar eine dominante Rolle spielt. Ein Hörvermögen ist unter den Eidechsen für *Lacerta agilis* und *vivipara* und für *Tachydromus* ebenso nachgewiesen wie für die Krokodile, die als einzige Reptilien ein gut ausgebildetes Cortisches Organ besitzen (Buddenbrock, 1952). Krokodile beantworten das Gebrüll ihrer Artgenossen oder andere laute Geräusche (Heinroth, 1941). Eine echte Kehlstimme ist unter den Reptilien relativ selten. Sie ist für Chamäleonten und Geckonen nachgewiesen (Steck, 1908). Besonders letztere besitzen Steck zufolge die lauteste Stimme und die bestentwickelten Stimmbänder unter den Reptilien. Bei den meisten Arten gibt es verschiedene Lautäußerungen. Bei Gefahr klingen sie anders als bei der Werbung. Zweifellos spielen sie auch bei der Territorialität eine gewisse Rolle (siehe nächster Abschnitt).

Von *Gecko gecko* ist nachgewiesen, daß der laute „tokeh“-Ruf des Männchens das Weibchen aus seinem Versteck hervorbringen und anlocken kann. (Heinroth, zitiert nach Mertens, 1941). Die Lautäußerungen bei den verschiedenen Gecko-Arten wurden in der Literatur bereits ausführlich beschrieben (*Ptychozoon*: Henne am Rhyn, 1903; *Gecko verticillatus*: Kreyenberg, 1915; *Theca-*

dactylus rapicaudus: Beebe, 1944; *Gecko Swinhonis*: Swinhoe, 1863; Okada, 1935 usw.).

Von der Stimme des Mauergecko sagt Klingelhöffer (1927): „Die Stimme ist schwach und ergriffen schreit er tsi, tsi; bei der Paarung gibt er glucksende Töne von sich. Außerdem meckert er jäck, jäck“. Jedenfalls sind diese Lautäußerungen selten. Ich habe im Freileben an reichlich bevölkerten Mauern nie Lautäußerungen vernommen. Die in Terrarien gehaltenen Tiere stießen nur bei den teilweise unter Umständen auch als Paarungen zu deutenden „Balgereien“ zischende Laute aus. Ob daher beim Mauergecko die Stimme beim Auffinden der Geschlechter maßgeblich beteiligt ist, muß den bisherigen Beobachtungen zufolge als sehr fraglich bezeichnet werden. Zu erwähnen ist allerdings, daß die Beobachtungen im Freileben nicht zur Paarungszeit gemacht wurden.

Chemischer Sinn: Wie durch Kitzler (1941) und Abel (1951) für einheimische Lacertilien nachgewiesen werden konnte, sind diese Tiere sehr wohl imstande, geruchlich ihren Geschlechtspartner zu erkennen. Dies auch nach Ausschaltung der Schenkeldrüsen (Abel, 1951). Ein „Beschnüffeln“ mit der Schnauze beschreibt Senfft (1931) bei *Geckonia chalapiae*. Ansonsten finden sich über den chemischen Sinn der Geckonen meines Wissens keine Angaben.

Bei der Nahrungsaufnahme selbst dürfte der chemische Sinn kaum eine Rolle spielen. Bei der Jagd auf bewegliche Beute ist, wie weiter oben schon ausgeführt wurde, der optische Sinn maßgeblich beteiligt. Dagegen scheint beim Erkennen der Geschlechter sehr wohl der chemische Sinn von Bedeutung zu sein. Hierzu einige Protokollnotizen:

„23. März, 21 Uhr, 23 Grad C: Unmarkierter Gecko nähert sich Gecko R und stößt ihn seitlich leicht mit der Schnauze an, dabei kommt die Zungenspitze zum Vorschein. R bleibt unbeweglich und der unmarkierte Gecko wendet sich wieder ab. 15 Minuten später erscheint ein zweiter unmarkierter Gecko auf der Mauer des Terrariums. Der erstere nähert sich diesem wiederum langsam, stößt ihn leicht an, um anschließend sofort zuzupacken. Der zweite flieht, ohne vom ersten weiter behelligt zu werden.“

„30. März, 22 Uhr, 20 Grad C: Gecko J sitzt an der Mauer. Aus einer Höhle kommend, nähert sich Gecko C und stößt J leicht

seitlich an (Zungenspitze sichtbar). Darauf wendet sich J, berührt seinerseits C mit der Schnauze, um unmittelbar danach in eine Höhle zu fliehen, bis vor deren Eingang ihn C verfolgt.“

Derartige Beobachtungen liegen in größerer Zahl vor. Sie scheinen ziemlich eindeutig darauf hinzuweisen, daß hier durch Vermittlung des Jacobson'schen Organs auf chemischem Wege die Identität des Partners ermittelt wird. Da in der Dunkelheit selbst bei vorzüglichster Entwicklung des optischen Sinnes bzw. des Auges bei der unmarkanten Färbung des Mauergeckos das Auge im Sozialleben doch sicherlich nur von sekundärer Bedeutung ist, der Gehörsinn bei den spärlichen Lautäußerungen dieser Art ebenfalls keine primäre Rolle spielen dürfte, so erscheint es gerechtfertigt, anzunehmen, daß im sozialen Aufbau einer Population, beim Erkennen der Geschlechter usw. der chemische Sinn von ausschlaggebender Bedeutung ist.

Territorialität: Angesichts des Vorhandenseins verschiedener Stimmlaute, der häufig beobachteten Kämpfe und des schon öfter beobachteten „Raum-Zeit-Systems“ (Hediger, 1942) scheint es nicht weiter erstaunlich, daß es bei den Geckonen zur Ausbildung von Territorien kommt. Schon Swinhoe (1863) berichtet von *Gecko Swinhonis*, der sich häufig in den Häusern auf Formosa findet, daß diese Tiere meist zu regelmäßigen Stunden an bestimmten Orten erscheinen. Auch für den Faltengecko auf Java scheint dasselbe zu gelten (Henne am Rhy, 1903). Zweifellos steht auch die Stimme im Dienste der Territorialkennzeichnung. Mertens (1946) macht im Zusammenhang mit der Territorialität auch besonders auf den südwestafrikanischen *Ptenopus garrulus* aufmerksam, in dessen Heimat man ungefähr auf jedem Quadratmeter in regelmäßigen Abständen ein Wohnloch dieses solitär lebenden Geckos finden kann. Derselbe Autor (1953) berichtet auch von Beobachtungen über Standortstreue bei *Phelsuma madagascariensis madagascariensis* in einem Gewächshaus. Speziell für den Mauergecko findet sich auch bei Gadow (1901) ein Hinweis: „Where a gecko has been seen once it is sure to reappear the next day at the same hour“. Eigene Beobachtungen bei Banyuls sur mer verliefen im gleichen Sinne.

Die Gefangenschaftsbeobachtungen wurden in einem mit einer künstlichen Mauer, die mit einem Gemisch von grobem Kies und Zement beworfen war und zahlreiche, von der Terrarienrückwand

kontrollierbare Schlupflöcher hatte, versehenen Terrarium durchgeführt. Die Mauer wurde durch zwei Kohlenfadenlampen-Reflektoren bestrahlt. Besonders die Frischfänge erwiesen sich als so scheu, daß das Terrarium von vorne mit einem Papier völlig gegen den Raum zu abgedeckt werden mußte, in welches schmale Beobachtungsschlitze eingeschnitten waren.

Schon kurze Zeit nach dem Einsetzen der Tiere wurden vom Großteil bevorzugte Schlupfwinkel aufgesucht und gegen Eindringlinge mehr oder weniger heftig verteidigt. Schon Klingelhöffer (1931) hat dies beobachtet und rät, Geckos möglichst gleichzeitig in ein Terrarium einzusetzen, denn „Jeder sucht sich nämlich sofort einen Versteckplatz, den er hält und verteidigt. Der Nachkömmling findet dann die Welt schon verteilt, wird verfolgt und zu Tode gehetzt.“ Nachfolgend finden sich die Ergebnisse der Beobachtungen an drei verschiedenen Individuen (A, B, C). Ihr Aufenthaltsplatz wurde dreimal täglich (morgens, mittags und abends) kontrolliert. (Die 4 Schlupfwinkel sowie der sie umgebende jeweilige Mauerteil erhielten die Nummern 1 bis 4). Es geht daraus hervor, daß im allgemeinen die gleichen Schlupfwinkel immer wieder vom gleichen Tier aufgesucht wurden.

Datum	Zeit	Schlupfw. 1	2	3	4
13. 5.	10.00	C	X	A	B
„	14.00	C	X	A	B
„	20.00	X	X	A	B
14. 5.	10.00	C	X	A	B
„	14.00	X	X	A	X
„	20.00	X	X	A	X
15. 5.	10.00	C	X	X	X
„	14.00	C	X	X	B
„	20.00	X	X	B	A
16. 5.	10.00	C	X	A	B
„	14.00	X	C	A	X
„	20.00	C	X	A	X

Andere Geckos, welche die schon besetzten Schlupfwinkel oder Mauerstücke aufsuchen wollten, wurden verjagt. Bei zahlreichen Individuen allerdings konnte eine Beständigkeit im Aufsuchen bestimmter Schlupfwinkel nicht festgestellt werden. Hier kann es sich entweder um Weibchen oder sozial niederstehende Männchen gehandelt haben. Verteidigt wurde von den standortstreuen Tieren nicht nur der Schlupfwinkel selbst, sondern auch, wie schon erwähnt, der ihn umgebende Mauerteil. Natürlich war der Raum des

Beobachtungsbehälters zu beengt, um zuverlässige Beobachtungen über wirkliche Territoriumsgröße zu gestatten. Obwohl man annehmen kann, daß die Größe der Territorien durch das Vorhandensein reichlicher Nahrungsmengen in Gefangenschaft kleiner gehalten wird als im Freileben, wird sie doch sicherlich den im Terrarium zur Verfügung stehenden Raum bei weitem überschreiten.

Den im Freiland gemachten Beobachtungen zufolge dürfte die Mindestgröße eines Territoriums beim Mauergecko bei 1 qm liegen. Im allgemeinen scheint sich ein Gecko vom Mittelpunkt seines Territoriums, dem Schlupfwinkel, nicht sehr weit zu entfernen. Freilandbeobachtungen zeigten, daß mehrmals an der gleichen oder dieser nahegelegenen Stelle beobachtete Geckos stets bei Gefahr in den gleichen Schlupfwinkel fliehen. Nur wenn sie so überrascht werden können, daß ihnen der Rückweg zum Schlupfwinkel abgeschnitten wird, nehmen sie mit anderen Verstecken vorlieb, die sie aber kurze Zeit nachher wieder verlassen, um in den eigentlichen eigenen Schlupfwinkel zurückzukehren.

Zusammenfassung

1. Die Färbung des Mauergecko kann von fast milchigweißer Grundfarbe (wobei zuweilen einzelne dunklere Zeichnungen erhalten bleiben) bis ins Dunkelbraune oder Dunkelgraue wechseln. Manche Individuen scheinen sich, wie das auch bei anderen Laceriliern der Fall ist, durch Aufhellen gegen zu intensive Strahlungswärme zu schützen. Eine Anpassung an die Umgebung spielt bei der Umfärbung keine Rolle. Psychische Beeinflussung der Färbung oder eine gewisse Geschlechtsabhängigkeit derselben liegt durchaus im Bereich der Möglichkeit, doch müßte eine solche Annahme durch weitere Untersuchungen erst eindeutig nachgewiesen werden.

2. Der Mauergecko spricht nur auf bewegte Beuteobjekte an und kann diese auch schon auf größere Entfernungen hin erkennen. Beute in angemessener Größe wird zunächst langsam angeschlichen und dann im Sprung oder zumindest in raschem Vorstoß gepackt. Eine Unterscheidung zwischen brauchbarer und unbrauchbarer Nahrung wird erst in der Mundhöhle nach Inaktiontreten des chemischen Sinnes getroffen.

3. Der Mauergecko ist hauptsächlich kurz vor und nach dem Einbruch der Dämmerung aktiv. Tagsüber werden die Schlupf-

winkel nur an sonnigen Tagen verlassen, insbesondere morgens und am späteren Nachmittag und auch dann in der Hauptsache nur von ausgewachsenen Tieren. Nahrungsaufnahme, Paarung und damit im Zusammenhang stehende Lautäußerungen bleiben im wesentlichen auf die Hauptaktivitätszeit zwischen Einbruch der Dunkelheit und Mitternacht beschränkt. Auch künstliche Beleuchtung im Terrarium beeinflusst diesen Tag-Nacht-Rhythmus nicht.

4. Beim Aufbau einer Population, Erkennen der Geschlechter usw. scheint vor allem dem chemischen Sinn eine dominante Rolle zuzukommen. In beschränkterem Maße sind jedoch zweifellos auch optische und akustische Wahrnehmungen beteiligt.

5. Beim Mauergecko tritt eine deutliche Territorialität auf. Die Größe des Territoriums eines Einzeltieres im Freileben beträgt etwa 1 qm. Territorium und darin befindlicher Schlupfwinkel werden gegen Eindringlinge der gleichen Art verteidigt.

Literatur

- Abel, Erich (1951): Über das Geruchsvermögen der Eidechsen, Österr. Zool. Z. 3, S. 83—125. — Beebe, William (1944): Field Notes on the Lizards of Kartabo, British Guiana and Caribito, Venezuela, Part I: Gekkonidae. Zoologica 29, S. 145—159. — Birkenmeier, Elmar (1951): Beobachtungen über das Paarungsverhalten von *Psammmodromus algirus algirus*. Zool. Anz. 147, S. 262—265. — Ders. (1953): Herpetologische Notizen von der Insel Cypern. Dtsche. Aq.-Terr.-Z. 6, S. 18—22. — Boulenger, George A. (1885): Catalogue of the Lizards in the British Museum, London. — Buddenbrock, W. v. (1952): Vergleichende Physiologie. I. Sinnesphysiologie. Basel. — Burton, Maurice (1953): Animal Courtship, London. — Dellit, Wolfdietrich (1924): Zur Anatomie und Physiologie der Geckozehe. Jen. Z. Naturw. 68. — Ders. (1949): Zum Haftproblem der Geckoniden. Dtsche. Aq.-Terr.-Z. 2. — Detwiler, S. R. (1923): Some Experiments and Observations on the Retina of the Gecko. Proc. Soc. Exper. Biol. Med. 20, S. 214—216. — Fischer, Joh. v. (1887): Über einige Geckonen der circummediterranen Fauna in der Gefangenschaft und im Freileben. Zool. Garten 28. — Gadow, Hans (1901): Amphibia und Reptiles (The Cambridge Natural History VIII: Geckones: S. 502—513). — Greenberg (1943): Social Behavior of the Western Banded Gecko, *Coleonyx variegata*. Phys. Zool. 16, S. 110—122. — Hanau, Arthur (1899): Beobachtungen an gefangenen Reptilien und Batrachiern. Zool. Garten 40. — Heinroth, Oskar (1941): Wie brüllt der Alligator? Zool. Garten N. F. 13, S. 284—288. — Henne am Rhyn, R. (1903): Einige merkwürdige Kriechtiere der Sunda-Inseln. Zool. Anz. 26, S. 167—172. — Kahmann, Hermann (1933): Zur Kenntnis der Netzhaut der Reptilien. Zool. Anz. 102, S. 177—183. — Ders. (1934): Zur Biologie des Gesichtssinnes der Reptilien. Zool. Anz. 108, S. 311—325. — Kitzler, G. (1941): Die Paarungsbiologie einiger Eidechsen. Z. Tierpsych. 4. — Klingelhöffer, W. (1931): Terrarienkunde. Stuttgart. — Krefft, Paul (1907): Zur Biologie des madagassischen Taggeckos, *Phelsuma madagascariense*. Wochenschr. Aq.-Terr.-Kde. 4, S. 273—275. — Ders.

(1926): Das Terrarium. Berlin. — Kreyenberg, M. (1915): *Gecko verticillatus* und andere Geckonen in Ostasien. Bl. Aq.-Terr.-Kde. 26, S. 357—360. — Mell, R. (1928): Beobachtungen über das Sinnesleben chinesischer Reptilien, insbesondere Schlangen. Z. Morph. Ökol. Tiere 11. — Mertens, R. u. Senfft, W. (1929): Aus dem Leben des Faltengeckos, *Ptychozoon kuhli*. Nat. u. Mus. 4. — Mertens, R. (1939): Herpetologische Ergebnisse einer Reise nach der Insel Hispaniola, Westindien. Abh. Senck. Naturf. Ges. 449. — Ders., (1940 a): Aus dem Tierleben der Tropen. Frankfurt. — Ders., und L. Müller (1940 b): Die Amphibien und Reptilien Europas. Abh. Senck. Naturf. Ges. 451. — Ders., (1942): Zur Ökologie des Tokes oder Panthergeckos. Zool. Garten, N. F. 13, S. 179—185. — Ders., (1946): Die Warn- und Drohreaktionen der Reptilien, Abh. Senck. Naturf. Ges. 471. — Ders., (1953): Beobachtungen am madagassischen Taggecko, *Phelsuma m. madagascariensis*. D. Aq.-Terr.-Z. 6, S. 152—155. — Myers, (1945): A Natural Habitat of the House Gecko, *Hemidactylus mabouia* in Brazil. Copeia. — Noble, G. Kingsley (1934): Experimenting with the Courtship of Lizards. Nat. Hist. 34. — Okada, Yaichiro (1935): Amphibia and Reptilia of Jehol (Report of the First Scientific Expedition to Manchoukuo, June-Oct. 1933, Section V, Division II, Part II.). — Oliver, J. A. & Shaw, Ch. E. (1953): The Amphibia and Reptiles of the Hawaiian Islands. Zoologica 38, S. 65—96. — Schwangart, F. (1940): Aus der Psychologie der Reptilien. Z. Tierpsych. 4. — Schreiber (1912): Herpetologia europaea. Jena. — Senfft, W. (1932): Beobachtungen über die auffälligen Schwanzbewegungen bei einigen Reptilien, speziell beim Faltengecko, *Ptychozoon kuhli*. Bl. Aq.-Terr.-Kde. 43, S. 8—11. — Steck, Leo (1908): Der Stimmapparat des *Hemidactylus garnoti*. Zool. Jahrb. Anat. 25, S. 611—634. — Stejneger, Leonhard (1907): Herpetology of Japan and Adjacent Territory. Washington. — Studnitz, G. v. (1940): Physiologie des Sehens. Leipzig. — Swinhoe, R. (1863): A List of the Formosan Reptiles. Ann. Mag. Nat. Hist. 3, XII., S. 219—226. — Tatzelt (1912): *Gecko verticillatus*, ein ideales Terrarientier. Bl. Aq.-Terr.-Kde. 13. — Tytler, R. C. (1864): Observations on a Few Species of Geckos Alive in the Possession of the Author. Journ. Asiat. Soc. Bengal 23, S. 535—548. — Volz, Walter (1904): Lacertilia von Palembang (Sumatra). Zool. Jahrb. Syst. 19, S. 421—430. — Wagner, Hans (1933): Farbensinn der Eidechsen. Z. vgl. Phys. 18, S. 378—392. — Werner, Franz (1897): Die Reptilien und Amphibien Österreich-Ungarns und der Occupationsländer. Wien. Ders., (1902): Beiträge zur Biologie der Reptilien und Batrachier. Biol. Ctbl. 22, S. 737—758. — Wiedersheim, R. (1876): Zur Anatomie und Physiologie des *Phyllodactylus europaeus* mit besonderer Berücksichtigung des *Aquaeductus vestibuli* der Ascalaboten im allgemeinen. Gegenb. Morph. Jahrb. 1, S. 495—534. — Wolter, O. (1920): Beobachtungen an *Gymnodactylus kotschy*. Bl. Aq.-Terr.-Kde. 31, S. 182. — Zapf, I. (1912): Meine Geckonen (Bl. Aq.-Terr.-Kde. 13.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Zoologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1956

Band/Volume: [06](#)

Autor(en)/Author(s): Birkenmeier Elmar

Artikel/Article: [Einige Bemerkungen zur Biologie des Mauergeckos, Tarentola mauritanica mauritanica Linné. 277-296](#)