

## Ein Fall von Kannibalismus bei *Podarcis muralis* (LAURENTI, 1768)

KATHARINA SCHMIDT-LOSKE

### Zusammenfassung

Im Ahrtal bei Dernau (Rheinland-Pfalz) konnte ein Fall von Kannibalismus bei *Podarcis muralis* beobachtet werden. Ein adultes *P. muralis*-Männchen fraß ein arteigenes Jungtier. Der Lebensraum wird beschrieben, und mögliche Gründe für den Kannibalismus werden diskutiert.

### Summary

In the Ahr valley near Dernau (federal state of Rheinland-Pfalz) a case of cannibalism in *Podarcis muralis* was recorded. An adult male of this species swallowed a juvenile. The habitat is described and reasons for cannibalism are discussed.

### Einleitung

Gleich beim Start der Arbeiten im Rahmen meines Promotionsthemas "Habitatwahl der Mauereidechse" gelang mir im Freiland eine überraschende Beobachtung: Ich konnte an der Ahr (Dernau, Rheinland-Pfalz) an einer südexponierten Weinbergsmauer beobachten, daß ein adultes *Podarcis muralis*-Männchen ein Jungtier der gleichen Art auffraß. Da die volle Konzentration des Alttieres auf das Herunterschlingen der Beute gerichtet war, gelang es mir, bis auf wenige Zentimeter an das Geschehen heranzukommen. Das Schwanzende des Jungtieres bewegte sich einige Sekunden hin und her, bis es im Maul des Adulten verschwand. Zielstrebig bewegte sich dann das *P. muralis*-Männchen auf die nächstgelegene Spalte im Mauerfußbereich zu und verbarg sich darin. Der Vorgang vollzog sich ohne Störung, da ich weder durch Fotografieren (Kamera nicht verfügbar) noch durch den Fang der Tiere in das Geschehen eingriff.

### Charakterisierung des Lebensraums

Die Weinbergsmauer, an der diese Zufallsbeobachtung gemacht wurde, läßt sich wie folgt beschreiben: Es handelt sich um eine ca. 6 m hohe, verfugte Wand, die auf über 100 m Länge keinen Mauerbewuchs trägt, mit Ausnahme eines Weinrebspaliers, das zum Schutz der Eidechsen vor Prädatoren geeignet ist.

Die Oberfläche der Mauer weist nur wenige Vorsprünge auf, so daß sich die Eidechsen zum Sonnen bevorzugt an Fugen, Spalten, Höhlen und Drainagerohren aufhalten. Spalten und Höhlen sind sekundär entstanden, da Mörtel durch Frostbruch und Ausspülung herausgefallen ist. Oberhalb der Mauerkrone beginnt die Rebflur (ohne Unterwuchs). Vor der Wand führt eine Asphaltstraße entlang, an die sich Anliegerhäuser (nur "Hintergärten") oder weitere Rebflächen (ohne Unterwuchs) anschließen (s. Abb. 1). Die Sichtbeobachtung an Mauereidechsen ergab für den Vormittag des 5. August 1994 auf 100 m Länge 3 adulte, 1 subadultes und 3 juvenile Exemplare.

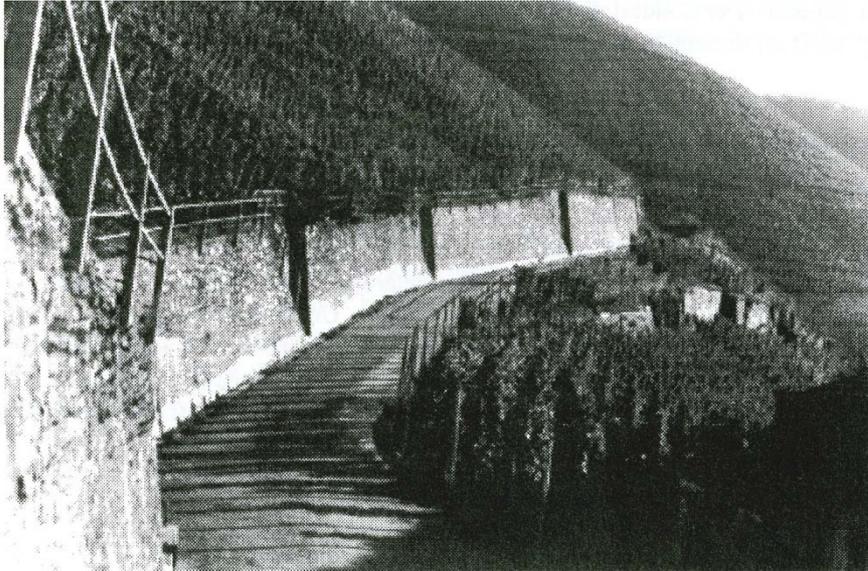


Abb. 1: Verputzte Weinbergsmauer in intensiver Rebflur an der Ahr (Dernau, RheinlandPfalz).

### Kannibalismus

Schlägt man im HERDER-LEXIKON DER BIOLOGIE (1994) unter dem Begriff "Kinnibalismus" nach, so findet sich hier folgende Erklärung: "In der Ethologie das Fressen von Artgenossen, i.w.S. auch das Auffressen eigener Körperteile. Kannibalismus ist von vielen Tierarten, auch von Pflanzenfressern, bekannt geworden. So greifen räuberisch lebende Tiere bei Nahrungsmangel Artgenossen an, Jungtiere werden häufig als normale Beute behandelt. Sonderfälle sind Kannibalismus bei zu großer Dichte der Bevölkerung, Kannibalismus gegenüber den eigenen Jungen (Kronismus) oder den eigenen Geschwistern (Fratizid)." <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Philologisch korrekt müßte es heißen: Kronoisnius (von Kronos = Vater des Zeus) statt Kronismus und Fratizid (von lat. frater, tris, m = 1. Bruder, 2. pl. Geschwister) statt Fratizid.

Bei den Echten Eidechsen der Familie Lacertidae sind bisher nur wenige Fälle von Kannibalismus im weitesten Sinne bekannt geworden. Eine Übersicht gibt Tabelle 1.

Was wäre nun eine Erklärung für den oben beschriebenen Fall von Kannibalismus?

Für die territoriale Mauereidechse ist eine hohe Besiedlungsdichte dieser Weinbergsmauer auf Grund des begrenzten Angebotes an Unterschlupfmöglichkeiten nicht gegeben. Der Sonderfall "Kannibalismus bei zu großer Dichte der Bevölkerung" trifft an diesem Standort somit nicht zu.

### Kannibalismus durch Nahrungsmangel?

Viel wahrscheinlicher ist die Annahme, daß Nahrungsmangel Auslöser des Kannibalismus war. Im Untersuchungsgebiet ist das Nahrungsangebot stark vom jahreszeitlich schwankenden Insektenanflug an die Weinbergsmauer abhängig. Insektenreiche Grünstreifen oder Brachen, die vielerorts in der Nähe einer Befestigungsmauer im Weinberg existieren, gibt es am Untersuchungsort nicht. Die Mauer ist zu über 90% dicht verputzt, so daß auch innerhalb der Mauer auf Grund des fehlenden Lückensystems kein reichhaltiges Angebot an Arthropoden zu finden ist. Denkbar wäre, daß die Eidechsen ihre Nahrung in den Rebflächen, an den spärlich bewachsenen Felsköpfen sowie in Hausgärten finden.

### Kronismus?

Ferner stellt sich die Frage, ob territoriale *P. muralis*-Männchen eigenen Nachwuchs von dem des benachbarten Revierinhabers unterscheiden können. Eine Analyse des Fortpflanzungs- und Brutpflegeverhaltens (siehe unten) legt den Schluß nahe, daß die Adulten hierzu nicht in der Lage sind.

Art: Kannibalismus / Literaturquelle  
(Gattungen: *Lacerta*, *Podarcis* u. *Gallotia*)

- L. agilis* Analyse von Mageninhalten verschiedener sowjet. Populationen (Magen: n = 1866-3). Gefressen wurden 2 *L. vivipara*, 4 *L. agilis exigua* und 2 *Eremias arguta* (JABLOKOW 1976). Verzehr eines arteigenen Jungtieres von *L. a. agilis* durch ein Alttier (0) an der Lahn (BISCHOFF [Zitat WAGNER] in: BÖHME 1984: 57).
- L. viridis* Junges Weibchen von *L. viridis* fraß in einem Terrarium 4 Jungtiere von *L. vivipara*, nicht jedoch ein arteigenes Jungtier (NETTMANN & RYKENA in: BÖHME 1984: 159).
- L. lepida* Mageninhaltsuntersuchungen von 500 Exemplaren aus Monroy/Spanien ergaben, daß u.a. diesjährige Jungtiere der eigenen Art darin zu finden waren (CASTROVIEJO, COLLADO & SALVADOR in: SALVADOR 1974: 172).
- L. monticola* Adultes 0 im Freiland fraß arteigenes Jungtier. Der blaugrüne Schwanz eines Jungtieres ragte noch aus dem Maul des Alttieres heraus. Ort: Puerto de Navacerada, Sierra de Guadarrama/Spanien (SALVADOR in: BÖHME 1984: 285-286).
- L. rudis* Fressen der eigenen Jungtiere ist eine Seltenheit (BANNIKOW et al. 1977).
- P. lilfoldi* Fund eines arteigenen Jungtieres im Magen eines adulten Weibchen (SALVADOR in: BÖHME 1986: 100).
- P. melisellensis* Bei Aufsammlungen auf den Kornati-Inseln konnte RADOVANOVIC (1959) unverdaute Körperteile eines juvenilen Exemplares im Magen einer adulten *P. m. kornatica* nachweisen.
- P. muralis* Fund eines Restes einer jüngeren *P. muralis* im Magen eines adulten Männchen (KABISCH & ENGELMANN 1969).
- P. sicula* In 10 untersuchten Mägen aus einer *P. sicula campestris* Population aus Rovinj (Monat August) konnten in einem Fall Teile eines juv. Exemplares von *P. sicula* als Nahrungsbestandteil erfasst werden (HENLE 1983). Ein in einer Bodenfalle gefangenes Jungtier von *P. sicula salfi* wurde von einem ebenfalls darin gefangenen Alttier halb heruntergeschlungen. Kannibalismus dieser Art wird in vier Fällen - auch außerhalb der Fallen - auf der Insel Vivaro di Nerano (Provinz Neapel, Italien) verzeichnet, so daß dieser als hauptsächliche Todesursache bei Jungtieren vermutet wird (OUBOTER 1981).
- G. galloti* Im Terrarium: Frisch geschlüpfte Jungtiere wurden von den Alttieren gefressen (BISCHOFF, mdl. Mitt.)

Tab. 1: Eidechsen-Arten (Lacertidae), bei denen Kannibalismus gegenüber arteigenen oder artfremden Jungen beschrieben wurde.

### Fortpflanzung

Die Eiablage der Weibchen ist von den jeweiligen Klimabedingungen des Standortes, vom Zeitpunkt der Paarung (Befruchtung) und von dem Alter der weiblichen Tiere abhängig. In der Regel findet die Eiablage einen Monat nach der Befruchtung statt (COOPER 1965). Über den Ort, wo die Eier eines Geleges zu finden sind, existieren verschiedene Angaben. Wenn geeignetes Bodensubstrat vorliegt, gräbt das Weibchen einen etwa 20 cm langen Gang, an dessen Ende eine Höhle folgt, in der die Eier abgelegt werden (ANGEL 1946, FRETEY 1975, SPARREBOOM 1981). Wesentlich ist, daß die Inkubationszeit der Eier in hohem Maße von der Umgebungstemperatur abhängt. Seltener findet die

Eiablage unter Steinen auf dem Erdboden oder in Spalten des Mauerwerks statt (ROLLIANT 1934, EECKHOUT 1956). Freilandbefunden aus Deutschland und Frankreich zufolge wird allgemein eine Inkubationszeit von 6-11 Wochen angegeben (ROLLINAT l.c., ANGEL 1946, MERTENS 1947).

### Brutpflege

Brutpflege wird nach SHINE (1988) definiert als „Jede Form elterlichen Verhaltens nach der Eiablage oder Entbindung, die die Überlebenswahrscheinlichkeit des Nachwuchses erhöht“. Bei Reptilien werden vier verschiedene Formen der Brutpflege genannt: Das "sich um die Eier kümmern" (d.h. das Weibchen bleibt bei dem Gelege), das "Eier-Bewachen" (d.h. das Weibchen verteidigt das Gelege gegen potentielle Feinde), das "Eier-Ausbrüten" (das Weibchen hält die Gelege-Temperatur über der Umgebungstemperatur) und die "komplexe Brutfürsorge der Krokodile" (eingeschlossen ist das Bewachen von Eiern und Jungtieren, das Öffnen des Nestes, der Transport von Eiern und Brut im Maul) (SHINE l.c.).

Bei Echten Eidechsen ist die Brutfürsorge, nicht jedoch eine Brutpflege gegeben. Sie umfaßt das Verstecken der Eier an Stellen, wo geeignete Temperatur und Feuchtigkeitsbedingungen vorliegen und der Schutz vor Freifeinden gewährleistet erscheint. Auch die Manipulation der Eier nach der Eiablage, um sie an mikroklimatisch günstigere Stellen zu verbringen, ist von Eidechsen bekannt (HILZHEIMER 1910). Bei den Echten Lacertiden zählt eine komplexere, länger andauernde elterliche Fürsorge zu den Seltenheiten (vgl. BISCHOFF 1974).

### Fazit

Auf Grund der fehlenden Brutpflege bei *Podarcis muralis* sowie der Temperaturabhängigkeit in der Eientwicklung treffen Jung- und Alttiere wochenlang nicht aufeinander. Das Gelege ist versteckt und vermutlich räumlich getrennt von den territorialen Alttieren, die bei Nahrungsknappheit zu Eiräubern werden können. Kannibalismus gegenüber den eigenen Jungen scheint daher nicht prinzipiell ausgeschlossen.

Unterschiede in der Lage der Aktionsräume von Jungtieren, Subadulti und Adulti sind von *Lacerta trilineata dobrogica* aus Türkisch-Thrakien (BÖHME, mdl. Mitt.) und *Lacerta schreiberi* aus der Umgebung von Camposagrado (León)/Spanien (SALVADOR 1988a) bekannt. Sie korrespondieren mit einem ontogenetischen Wechsel der Mikrohabitatwahl (SALVADOR 1988b). Dabei verringert sich für die Jungtiere die Gefahr, von Alttieren gefressen zu werden. Andererseits kann die Separation der Jungtiere von den Alttieren primär auf Grund des Prädationsdrucks der Adulti erfolgen.

Inwieweit eine räumliche Trennung der Altersstadien auch bei den Mauereidechsen gegeben ist, bleibt späteren Freilandbeobachtungen vorbehalten.

### Literatur

- ANGEL, F. (1946): Faune de France. 45. Reptiles et Amphibiens. - Paris (Libr. Fac. Sci.), 209S.
- BANNIKOW, A.G., I.S. DAREWSKIJ, W.G. IŠČENKO, A.K. RUSTAMOW & N.N. ŠČERBAK (1977): Opredelitjel zjemnowodnych i presmykajuscichsja fauny SSSR. - Moskwa (Proswescenije), 415 S.
- BISCHOFF, W. (1974): Beobachtungen bei der Pflege von *Lacerta simonyi stehlini* (Sauria, Lacertidae). Salamandra, Frankfurt/M., 10(3/4): 93-103.
- BÖHME, W. (1984): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Bd. 1. Echsen (Sauria). - 2. (Lacertidae II: Lacerta). - Wiesbaden (AULA-Verlag GmbH).
- (1986): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Bd. 2. Echsen (Sauria). - 2. (Lacertidae II: *Podarcis*). - Wiesbaden (AULA-Verlag GmbH).
- COOPER, J.S. (1965): Notes on fertilisation, the incubation period and hybridisation in Lacerta. - Brit. J. Herpetol., London, 3: 218-220.
- EECKHOUT, J.P. VAN DEN (1956): Les reptiles de Belgique-Serpents-Lezards. - Nat. Belg. 37: 41-50.
- FRETEY, J. (1975): Guide de reptiles et batracien de France. - Paris (Hatier), 2-39 S.

- HENLE, K. (1983): Vergleichende Untersuchungen zur Ökologie und Dynamik dreier jugoslawischer Populationen der Ruineneidechse (*Podarcis sicula campestris*, BETTA 18-57). - Diplomarbeit Universität Hohenheim, unveröff.
- HERDER-LEXIKON DER BIOLOGIE (1994). Bd. 4. - Spektrum, Heidelberg, Berlin, Oxford (Akad. Verl.).
- HILZHEIMER, M. (1910): Die Brutpflege der Reptilien. - Aus der Natur, Leipzig, 6: 361-367.
- JABLOKOW, A.W. (1976): Prytkaja jascerica. - Moskwa (izd. Nauka), 374 S.
- KABISCH, K. & W.-E. ENGELMANN (1969): Zur Nahrung von *Lacerta muralis* (LAURENTI) in Ostbulgarien. - Zool. Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden, 30: 90-92.
- MERTENS, R. (1947): Die Lurche und Kriechtiere des Rhein-Main-Gebietes. - Frankfurt am Main (Kramer), 144 S.
- OUBOTER, P.E. (1981): The ecology of the island-lizard *Podarcis sicula salffi*: Correlation of microdistribution with vegetation coverage, thermal environment and food-size. Amphibia-Reptilia, Wiesbaden, 2: 243-257.
- RADOVANOVIĆ, M (1959): Zum Problem der Speziation bei Inseleidechsen. - Zool. Jb. (Syst.), Jena, 86: 395-436.
- ROLLINAT, R. (1934): La vie des Reptiles de la France central. Paris (Delagrave), 343S.
- SALVADOR, A. (1974): Guia de los Anfibios y Reptiles Españoles. Madrid (ICONA), 282S.
- - (1988a): Aktionsräume juveniler und subadulter *Lacerta schreiberi* BEDRIAGA, 1878 (Sauria, Lacertidae). Salamandra, Bonn, 24(3/4): 184-186.
- - (1988b): Selecció de microhabitat del lagarto verdinegro (*Lacerta schreiberi*) (Sauria: Lacertidae). - Amphibia-Reptilia, Leiden, 9: 265-276.
- SHINE, R. (1988): Parental Care in Reptiles. Chap. 4, pp. 277-329. - In: GANS, C. & R.B. HUEY (eds.): Biology of the Reptilia. Vol. 16, Ecology B. - New York (Alan R. Liss, Inc.).
- SPARREBOOM, M. (1981): De Anfibieë en Reptielen van Nederland, Belgie en Luxemburg. - Rotterdam (Balkema), 284 S.

Verfasserin: KATHARINA SCHMIDT-LOSKE, Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Adenauerallee 160, D-53113 Bonn.