

Saurologica

No. 6

ACHIM-RÜDIGER BÖRNER

Herbstbesuch 2019 bei den Lacerten auf Burg Hardenberg bei Göttingen

Köln / Cologne

12.XII.2019

Zusammenfassung

Die Burg Hardenberg nördlich von Göttingen ist Fundort von zwei eingeführten Eidechsenarten, der Mauereidechse *Podarcis muralis brogniardii* und der Katalonischen Mauereidechse *Podarcis liolepis*. Die genetische Studie von Schulte et al. (2012a) kam zum Ergebnis, dass die Mauereidechsen zur Westfrankreich-Klade gehören und die Katalonischen Mauereidechsen aus dem Raum Girona in Spanien stammen und damit zur Nominatform gehören, der Import beider Arten wohl aus den östlichen Zentralpyrenäen stamme. Ein Besuch vor Ort Ende Oktober 2019 weckt Zweifel, denn beide Arten erscheinen als Mischformen, die sich kaum unterschieden lassen, ganz anders als ihre Stammformen im natürlichen Verbreitungsgebiet, die sich bei syntopen Vorkommen besser gegeneinander abgrenzen lassen. Es wird vermutet, dass es für jede der Formen zwei Importe gab, nämlich für die Mauereidechsen noch einen der ostfranzösischen Klade und für die Katalonischen Mauereidechsen noch einen aus den Nordwestpyrenäen, wo deren Unterart *sebastiani* vorkommt. Zudem werden Beobachtungen zum Verhalten, zur Biotoppräferenz und zur relativen Häufigkeit mitgeteilt und die Kriterien zur Abgrenzung der beiden Arten auf Burg Hardenberg getestet.

Abstract

Hardenberg Castle north of Göttingen, Germany harbours two introduced species of wall lizard, the European Wall Lizard *Podarcis muralis brogniardii* and the Catalanian Wall Lizards *Podarcis liolepis*. The genetic study by Schulte et al. (2012a) has found that the European Wall Lizards belong to the Western France clade and that the Catalanian Wall Lizards come from near Girona in NE Spain, thus representing the nominal subspecies, and that the import was from the Eastern central Pyrenees. A visit to the locality in October 2019 throws some doubt on this, as both species seem to be mixed up from various sources, the new populations being harder to distinguish from each other than their natural ancestors in case of syntopy. It is suggested that there have been two sources for each species, namely that the European Wall Lizards are a mixture with animals of the Eastern France clade, and the Catalanian Wall Lizards have been mixed with specimens from the Northwestern Pyrenees belonging to the subspecies *sebastiani*. Observations on behaviour, habitat preference, and relative abundance of the species are also reported, and the criteria for distinction of the two species at Hardenberg castle are tested.

Die Burg Hardenberg (Abb. 1) im Flecken Nörten-Hardenberg im Süden des Landkreises Northeim liegt gut 10 km nördlich von Göttingen etwas zurückgesetzt in den Hügeln am Rande des Leineberglandes östlich des Leinetals. Die Burg wurde ab dem Jahre 800 errichtet und gehörte dem Erzbischof von Mainz, der sie u.a. an die Familie Hardenberg verpfändete; deren prominentester Vertreter ist aus den Stein-Hardenbergschen Reformen Preußens bekannt.

Die Burg ist als Fundort einer Kolonie von Mauereidechsen (*Podarcis muralis* (Laurenti) 1768) und Katalanischen Mauereidechsen (*Podarcis liolepis* (Boulenger) 1905) bekannt. Ausgangspunkt waren Berichte in www.lacerta.de, nämlich der Bildbericht von Köthe & Miehe in 2009 und die bebilderten Ergänzungen daselbst durch Schulte in 2009 und 2011¹. Eine wissenschaftliche Studie des Mauereidechsenexperten U. Schulte² und seiner Kollegen³ folgte 2012.

Abb. 1: Burg Hardenberg mit den Biotopzonen von Südosten aus gesehen – DSSC 01627



¹ Köthe & Miehe (2009)

² Schulte (2008), passim und zur Verbreitung in Rheinland-Pfalz S. 40f

³ Schulte et al. (2012a)

1) Bisherige Erkenntnisse und neue Überlegungen zum Ursprung der Tiere auf der Burg

a) Zu den Mauereidechsen

Die Mauereidechsen *Podarcis muralis* identifizierten Schulte und Kollegen als der westfranzösischen Linie zugehörig⁴, so dass sie sie als *Podarcis muralis brogniardii* (Daudin) 1802 bezeichnen⁵; ihr mitochondrialer Genotyp unterscheidet sich insbesondere von der ostfranzösischen Linie, die entlang der Flusssysteme von Rhône und Rhein vorkommt⁶. Schulte et al. halten es aufgrund ihrer genetischen Analyse für höchstwahrscheinlich, dass die Population aus der Region der östlichen bzw. zentral-östlichen Pyrenäen stammt. Sie sei von der Population aus Labeaume (Département Ardèche)“ verschieden⁷, aber das verwundert wenig, denn es ist von der ostfranzösischen Linie besiedelt. Die Population aus Hardenberg weise eine Variabilität auf, sei aber nicht mit anderen Kladen vermischt⁸.

Dem steht entgegen, dass der Hügel nördlich der Burg als „Weinberg“ bezeichnet ist; er ist heute eine im Wesentlichen bewaldete Parkanlage ohne Mauereidechsen. Früher hatte der Weinberg offenbar zur Korndestillierung am Fuße der Burg beigetragen, und ich vermute daher, dass Mauereidechsen schon zuvor mit den Weinstöcken aus Rheinland-Pfalz in den Weinberg und damit Tiere der ostfranzösischen Klade auf den Burghügel gekommen sind. Das würde erklären, warum sich die Mauereidechsen der westfranzösischen Linie auf der Burg von den eingeschleppten Tieren der gleichen westfranzösischen Klade aus Mainz-Budenheim⁹ geringfügig unterscheiden, und eventuell auch das Vorkommen eines Haplotyps erklären, der auf die ostfranzösischen Klade hindeutet¹⁰.

⁴ S. oben FN 3, S. 132 fig. 3, 134 und unten FN 8, S. 6

⁵ Die *terra typica* der Unterart *brogniardii* ist Fontainebleau, ca. 60 km SO von Paris, und dort sollte wohl die ostfranzösische Klade, wenn nicht eine Mischform vorkommen. Dennoch verwende ich den Namen im Weiteren auch für die westfranzösische Klade in der auf Burg Hardenberg vorkommenden Form.

⁶ S. oben FN 3, S. 130

⁷ S. oben FN 4

⁸ Schulte et al. (2012b), hier S. 2

⁹ Zu den Hardenberger Tieren im Unterschied zu denen aus Mainz-Budenberg (westfranzösische Klade) s. oben FN 3, S. 134f und fig. 4;

zu letzteren siehe auch Schulte et al. (2011), S. 171

¹⁰ Fn. 3, S. 134 und fig. 3

b) Zu den Katalanischen Mauereidechsen

Die Katalanische Mauereidechse *Podarcis liolepis* ist von diversen anderen Arten des Komplexes der spanischen Mauereidechse (sog. *Podarcis hispanicus*-Gruppe¹¹) zu unterscheiden¹². Drei bzw. vier Unterarten sind anerkannt:

- a) die Nominatform mit *terra typica* Valencia in Katalonien¹³ und im äußersten Südwesten Frankreichs; nach meinen Beobachtungen gehören die Eidechsen südlich der Landspitze von Denia, insbesondere die der viel trockeneren Region Alicante¹⁴ nicht zu dieser typischen Unterart und vermutlich sogar auch nicht zu der Art; eine Serie aus Benidorm (Provinz Alicante) mit auf hinter der Kopfbeschilderung doppeltem Vertebralstreif zeigt: Dort sind die Jungtiere gestreift und nicht gepunktet, werden die Männchen in der Paarungszeit nur an der Kehle und nicht auf der gesamten Unterseite rot und sind die Rückenschuppen körnig, nicht - wie bei einem Topotyp und artnamensgebend bei den Tieren bei Valencia - abgeplattet glatt.
- b) die Cevennen-Unterart *cebennensis* Guillaume & Geniez, 1986¹⁵ mit *terra typica* Valros, Departement Hérault und einer weiter nördlichen Verbreitung¹⁶,
- c) die baskische Unterart *sebastiani* (Klemmer, 1964)¹⁷, die ursprünglich als Unterart von *Lacerta* bzw. *Podarcis muralis* beschrieben wurde,
- d) und schließlich die Form *atratus* (Bosca, 1916)¹⁸ von den Columbreten, einer Inselgruppe ca. 50 km östlich vor Katalonien; falls ihr – wie z.B. im Parallellfall von *Podarcis raffonei* – Artstatus zukommt¹⁹, könnte sich der historische Name, der sich offenbar auf Tiere von Hauptinseln bezieht, ändern, sofern die Reliktform von den kleinen Randinseln schon damals auf den Hauptinseln nicht mehr vorkam.

Die französischen *Podarcis liolepis* – in Frankreich kommen die drei festländischen Unterarten vor - sind inzwischen recht gut kartiert²⁰ und dokumentiert²¹, und es gibt Bestimmungshilfen für die Unterscheidung der Art von *Podarcis muralis*²²; jedoch weisen alle darauf hin, dass im Feld bzw. anhand von Fotos, also ohne genetische Analyse, vor allem die Unterscheidung der typischen Unterart *Podarcis liolepis liolepis* von *Podarcis muralis* angesichts der Variationsbreiten in diesen Formen²³ schwierig ist. Das zeigt sich auch daran, dass es unterschiedliche

¹¹ Übersicht bei Kaliontzopoulou et. al (2011)

¹² Renoult et. al. (2010)

¹³ Boulenger (1905), S. 363-364.

¹⁴ Ich folge aus eigener Beobachtung Kaliontzopoulou et. al. (2012), fig. 1. Sancho (2017) zieht die Grenze in der Provinz Alicante südlicher als ich; möglich ist eine Überlappung der Formen. Caeiro-Dias et al. (2018), fig. 5 zeigen dagegen eine weit nach Süden heruntergezogene Verbreitung im Küstensaum..

¹⁵ Guillaume & Geniez (1986a) und (1986b)

¹⁶ Übersicht in Geniez & Deso (2009); Daten für 2009 mit Karte abrufbar unter <http://coronella.free.fr/lezards/podlio.php>

¹⁷ Klemmer (1964) S. 493-496; Daten mit Karte für Frankreich: Berroneau et al. (2016)

¹⁸ E. Bosca (1916)

¹⁹ Castilla et al. (1999)

²⁰ Pottier (2008), p. 80-81

²¹ S.o. FN 15

²² Dubois (2011); N.N. (2009)

²³ Zu den Mauereidechsen vgl. FN 2, S. 13-33; Kaliontzopoulou et. al. (2018) zu *Podarcis bocagei* und *P. vaucheri*; zu den Katalanischen Mauereidechsen zuletzt Ortega et al. (2019)

Meinungen zur Unterscheidungskraft von Merkmalen gibt²⁴ und viele Merkmale logisch hinreichend, aber nicht notwendig sind.

Dies gilt umso mehr, wenn man auch die baskische Unterart *Podarcis liolepis sebastiani* mit in den Blick nimmt: Sie zeigt regelmäßig einen vergrößertes Schläfenschild (Massetericum oder ein weiter vorne liegendes Schildchen) und wurde offenbar wegen ihres kräftigen Körperbaus - trotz in der Typuserie meist fehlenden Massetericums - von dem Mauereidechsen spezialisten Klemmer, der ja schon zuvor über den *Podarcis hispanicus*-Komplex gearbeitet hatte²⁵, als Unterart von *Podarcis muralis* beschrieben; sie hat zwar öfters eine grüne Grundfarbe, aber eben - wie schon die Typuserie zeigt - nicht durchweg; das macht die Unterscheidung von *Podarcis muralis* aufgrund externer Merkmale recht schwierig²⁶.

Die katalonischen Eidechsen von der Burg gehören nicht zu der kleinwüchsigeren südfranzösischen Unterart *cebennensis* (5 cm KRL), sondern zu den stattlicheren Katalanen der *forma typica* (6 cm KRL)²⁷ oder den großen Basken der Unterart *sebastiani* (um 6.5 cm KRL)²⁸. Sie stammen offenbar nicht aus Labeaume (Département Ardèche), wo die Cevennen-Form der Katalanischen Eidechse (neben der Mauereidechse) vorkommt²⁹; sie ist kleinwüchsig und passt somit nicht zu den Tieren auf der Burg.

Der Schluss, die Katalonischen Mauereidechsen der Burg stammten aus den östlichen Pyrenäen und damit dem nördlichen Rand des Verbreitungsgebiets der *forma typica*, ist m.E. nicht zwingend. Schulte et al. (2012a) stellen fest, dass trotz des kleinen Umfangs der Population auf der Burg (und einer damit einhergehenden Inzuchtgefahr) deren genetische Variabilität größer ist als in den natürlichen Populationen³⁰.

Unter Berücksichtigung des Erscheinungsbilds der Tiere auf der Burg erscheint es vereinbar anzunehmen, dass ihr Ursprung bzw. zumindest ein Ursprung in den nordwestlichen Pyrenäen Frankreichs (z.B. bei der ähnlich lautenden Region Labourd) zu suchen ist; das passt zur Verbreitung der Klade der offenbar parallel importierten Mauereidechsen.

Damit kommt für die Katalanischen Mauereidechsen auf der Burg die Unterart *sebastiani* in den Blick³¹.

²⁴ Dubois (2011), passim

²⁵ Klemmer (1959)

²⁶ Berroneau (2011), p. 20-21: Viele Variabilitäten von *Podarcis liolepis sebastiani* haben ökologische Ursachen.

²⁷ S.o. FN 3, S. 134

²⁸ Klemmer (1964), S. 493

²⁹ S.o. FN 3, S. 134

³⁰ S.o. FN 3, S. 135

³¹ Zur Verbreitung in Frankreich: Berroneau et al. (2011); aktuell Berroneau et al. (2015)

c) Ergebnis

M.E. können wir für beide Arten auf Burg Hardenberg von Beimischungen ausgehen, nämlich

- bei den Mauereidechsen von einer Verdrängung der ostfranzösischen Tiere aus Rheinland-Pfalz durch den westfranzösischen Import mit eventuellem später erneutem Zusetzen aus der ostfranzösischen Klade (z.B. aus Labeaume) und
- bei den Katalanischen Mauereidechsen von Tieren der Unterart *sebastiani* (z.B. aus Labourg) und solchen aus Girona,

wobei schließlich aufgrund der Ökologie des neuen Habitats auf der Burg sicher jeweils eine Klade das genetische Übergewicht bekam.

Die Unterart *Podarcis liolepis sebastiani* ist m.E. hier zumindest als Beimischung zu berücksichtigen, weil, wie dargelegt,

- die Angaben zum Import nach Burg Hardenberg unpräzise sind,
- deren Mauereidechsen zur westfranzösischen Linie gehören, die bis ins Gebiet von *sebastiani* verbreitet ist, und ein gemeinsamer Import wahrscheinlich ist,
- *sebastiani* in der Morphologie den Tieren von der Burg sehr ähnlich ist, insbesondere dort wie auch auf der Burg viele *Podarcis liolepis* eine Schläfenbeschilderung mit einem vergrößerten Schild aufweisen,
- die genetische Variabilität der Tiere auf der Burg breiter ist als in natürlichen Populationen von *P. liolepis liolepis* und *P.l. cebennensis*.

Daher verwende ich für die Tiere auf der Burg nur den Artnamen.

Anders als in natürlichen Fällen der Parapatricie überschneiden sich die beiden Arten *Podarcis muralis* und *P. liolepis* auf der Burg Hardenberg morphologisch sehr oft, so dass m.E. die Mehrzahl der Tiere nicht ohne weiteres artlich zuzuordnen ist; deshalb sprechen Schulte et al. mit Recht von „cryptic congeners“³².

³² FN 3

2) Weitere Beobachtungen am 26. und 27. Oktober 2019

Anlässlich einer Tagung in Göttingen hatte ich Gelegenheit, am 26. Oktober 2019 von 09.00h bis 13.00h und am 27. Oktober 2019 von 13.00h bis 15.00h die Burg Hardenberg aufzusuchen. Ich unterscheide hier auf der südlichen Seite die Gartenanlage am hangseitigen Weg entlang den Gebäuden, den Hang nebst nach SO angrenzendem lichten Wald, den Südfels nebst anliegenden Flächen auf $\frac{3}{4}$ -Höhe und ganz oben die Südmauer der Burg (Abb. 1 und 2).

Abb. 2: Südfels von Westen aus – DSC 01644



a) Aktivitätszyklus

Beide Tage waren sonnig mit wenigen Wolken und einer Höchsttemperatur mittags von 17 Grad, allerdings unterschiedlich starkem Wind: Der 26.10 hatte eine gegen Mittag nachlassende kühle Brise aus NW, der 27.10. eine durchweg starke kalte Brise aus NW.

Dementsprechend erwärmten sich Fels, Steine und Baumstämme nur langsam, am schnellsten und stärksten im Südosten des Burgbergs im Windschatten.

So erschienen die ersten Eidechsen erst, als die Steine knappe Handwärme hatten. Gegen 09.30h kamen in der SO-Ecke die ersten männlichen Mauereidechsen *Podarcis muralis bronniardii* (Abb. 3-6) und die zugehörigen Jungtiere (Abb. 9) heraus, gegen 10.30h dieselben Gruppen am Südhang und praktisch keine Tiere am SW-Hang. Mit jeweils knapp einer Stunde Verspätung erschienen die weiblichen Mauereidechsen (Abb. 7-8). Alle Tiere nahmen für ca. eine gute Viertelstunde ein Sonnenbad, bevor die Jungtiere ca. eine halbe Stunde nach dem ersten Erscheinen bzw. die Erwachsenen ca. eine Dreiviertelstunde nach dem ersten Erscheinen auf eigene Initiative weitere Aktivitäten aufnahmen und ca. eine Stunde nach dem jeweiligen Erscheinen von der Nähe zu den Verstecken abrückten und begannen, in 1-3 m Entfernung von den Verstecken in der Vegetation zu jagen.

Eindeutig katalanische Mauereidechsen *Podarcis liolepis* waren erst ab 11.30h zu sehen; ihre Männchen (Abb. 10-11), anderthalbjährigen Jungtiere (Abb. 14-15) und Weibchen (Abb. 12-13) hielten sich an vergleichbare Zeitabstände. Jedoch dauerte ihr Sonnenbad wesentlich länger, und man hatte den Eindruck, dass sie nicht „auf Betriebstemperatur“ kamen. Sie lagen lethargisch in der Sonne und vertrauten auf ihre Tarnfarbe. Intensivere Aktivitäten waren bei den Männchen nicht, bei den Jungtieren ab 12.30h und bei den Weibchen ab 14.30h zu beobachten.

Abb. 3: *Podarcis muralis brongniardii*, Männchen, SO-Fels – DSC 01629



Abb. 4: *Podarcis muralis brongniardii*, Männchen, S-Fels – DSC 01651



Abb. 5: *Podarcis muralis brongniardii*, Männchen, Südmauer – DSC 01669



Abb. 6: *Podarcis muralis brongniardii*, Männchen, Südmauer – DSC 1688



Abb. 7 a und b: *Podarcis muralis brongniardii*, Weibchen: SO-Fels – DSC 01727 und Südfels – DSC 01731



Abb. 8: *Podarcis muralis brongniardii*, altes Weibchen, SO-Fels – DSC 01636



Abb. 9: *Podarcis muralis brongniardii*, Jungtiere, SO-Fels – DSC 01633



Abb. 10 a und b: *Podarcis liolepis*, Männchen, Südmauer – DSC 01684 und 01689



Abb. 11: *Podarcis liolepis*, Männchen, Südmauer – DSC 1733



Abb. 12: *Podarcis liolepis*, Weibchen, Südfels – DSC 01721



Abb. 13: *Podarcis liolepis*, Weibchen, Südmauer – DSC 01735



Abb. 14 und 15: *Podarcis liolepis*, 1,5-jähriges Jungtier, an der Südmauer – DCS 01696 und IMG ..442



b) Einnischung

Die Mauereidechsen waren über den gesamten südlichen Hang des Burgbergs verbreitet, und zwar am Fuße entlang von Reitparcours und Hotel sowie entlang des Fußwegs hangseits in den gärtnerisch gepflegten Flächen, hier überall regelmäßig auf Stein (Abb. 16), bis hin in den lichten Teil des Waldes, hier dann auf Holz (Abb. 17).

Die eindeutig Katalanischen Mauereidechsen waren am 26.10. nur entlang der im Burgberg höchstgelegenen Südmauer zu sehen; am Mittag des 27.10. gab es auch solche Exemplare etwas tiefer entlang des Weges durch den oberen Südhang (Abb. 18).

Diese Einnischung beschreiben auch Schulte et al.³³; für Frankreich wird berichtet, dass die Populationen von *P. muralis* und *P. liolepis* sich gegenseitig ausschließen³⁴, aber das kann ich für Burg Hardenberg nicht bestätigen: Ich habe dort, wo *P. liolepis* vorkommt, immer auch *P. muralis* gefunden. Das Vorkommen eindeutig identifizierbarer Katalanen ist aber auf die wärmsten Lagen begrenzt, d.h. lange und intensive Sonneneinstrahlung, Windschutz, Überwiegen von Steinen gegenüber der Vegetation. In allen demgegenüber suboptimalen Lagen, d.h. SO- und SW-Lagen, windexponierten Lagen, Lagen mit höherem Anteil an Vegetation, gibt es die Mauereidechsen.

Wenn man nur die eindeutig identifizierten, erwachsenen Tiere in den für *P. liolepis* geeigneten Lagen zählt, so liegt das Verhältnis von Katalanen zu Mauereidechsen dennoch unter 1:10³⁵. Das ließ sich m.E. nicht mehr allein mit dem unterschiedlichen Temperaturbedürfnis und der aktuellen Wetterlage erklären.

³³ S.o. FN 3, S. 137

³⁴ S.o. FN 23 z.B. N.N. (2011), p.1: „Bien que le lézard catalan occupe souvent des milieux qui conviennent aussi au lézard des murailles, ces deux espèces semblent se regrouper en populations séparées là où cohabitent ces deux espèces.“

³⁵ Für die Studie von Schulte et al. (2012a) (FN 3, S. 135) hatte man ein Verhältnis von 11:40.

Abb. 16: *Podarcis muralis brongniardii*, Männchen, Reitplatz – DSC 01743



Abb. 17: *Podarcis muralis brongniardii*, Männchen, Gartenweg – DSC 01744



Abb. 18: *Podarcis liolepis*, Weibchen, Südfels - DSC 01762



c) Verhalten

Da die Katalanischen Mauereidechsen auf trockenere und steinigere Standorte spezialisiert sind als die Mauereidechsen, kann man von einer unterschiedlichen Einnischung ausgehen.

Sie soll sich auch im Verhalten zeigen: Auf Mauern und Felsen sollen die Mauereidechsen nach unten in die Vegetation, die katalanischen Mauereidechsen nach oben in den nackten Stein fliehen. Diese Differenz im Verhalten konnte ich nicht beobachten. Die Mauereidechsen flohen nach oben und unten, die eindeutig identifizierten Katalanen blieben oft in der Vegetationsdeckung; das lag wohl an den niedrigen Temperaturen, die ihre erhöhte Mobilität ausschlossen.

Es ist auch nicht so, dass sich *Podarcis liolepis* und *P. muralis* im Fluchtverhalten generell unterschieden haben; solche Unterschiede erscheinen mir, soweit sie bestehen, temperaturbedingt.

d) Interaktionen

Männliche Mauereidechsen waren - anders als die der ostfranzösischen Klade im Rheinland³⁶ - mitunter aggressiv gegeneinander, natürlich erst nach vollem Aufwärmen. Diese Aggressivität erklärt wohl auch die weitaus höhere Schwanzverlustrate der Weibchen im Vergleich zu den wesentlich exponierteren und damit von Beutegreifern, insbesondere Vögeln, gefährdeteren Männchen.

Die *Podarcis liolepis* waren untereinander nicht aggressiv (Abb. 19 und 20), aber das mag an den für sie zu kalten Temperaturen gelegen haben.

Alle Mauereidechsen interagierten grundsätzlich nicht mit den typischen Katalanen, und letztere reagierten grundsätzlich nicht auf die Mauereidechsen (vgl. auch Abb. 21 zum gemeinsamen Sonnenbad beider Arten).

³⁶ Börner (2015), S. 46

Abb. 19: Gemeinsames Sonnenbad von *Podarcis liolepis* auf der Südmauer – DSC 01698



Abb. 20: Sonnenbad von *Podarcis liolepis* erst allein, dann mit dem erwachsenen Tier zu zweit auf dem Stamm an der Südmauer – DSC 1710



Abb. 21: Gemeinsames Sonnenbad beider Arten auf dem Stamm an der Südmauer – DSC 01703



Zwei Beobachtungen wichen von diesem Muster ab:

- a) Nach einem Ausweichen vor einem aggressiven Männchen auf der Südmauer in die Vegetationszone stieß der unterlegene Mauereidechsenmann beim Durchstreifen der Jagdzone auf einen Schlüpfling seiner Art und schnappte ihn, offenbar um ihn zu fressen (Abb. 22). Der Schlüpfling blieb erst still und fing dann an, wild zu zappeln. Das Männchen ließ ihn los, und beide stoben in unterschiedliche Richtung in einer Y-Verzweigung in Richtung Mauer davon. Die Seitenfalten wiesen das Männchen beim Angriff als hungrig aus (Abb. 22), und das war es auch noch am folgenden Tag (Abb. 23).

Wichtig erscheint mir in diesem Zusammenhang, dass ich keinen einzigen eindeutig katalanischen Schlüpfling³⁷ aus dem laufenden Jahr gesehen habe, wohl aber eine große Zahl von Mauereidechsen-Schlüpflingen. Zusammen mit der weitaus höheren Rate von Schwanzregeneraten bei den eindeutigen Katalanen erkläre ich das mit einer Prädation der Mauereidechsen auf die katalanischen Jungtiere. Der o.g. Schlüpfling war offenbar das Opfer einer Verwechslung und entkam aufgrund seiner Geruchsprägung³⁸.

- b) Nach einem Streit auf der Südmauer verließ ein Männchen mit vollständigem Schwanz das Revier des Nachbarn (ebenfalls mit vollständigem Schwanz) und lief die Mauer entlang und schließlich in der Vegetationszone auf den flachen Boden, wo sich in der Pflanzendeckung ein typisches katalanisches Männchen mit 2/3 Regeneratschwanz sonnte. Der Neuankömmling grüßte durch Züngeln (Abb. 24), was den Katalanen zu einer demütigen Abwehrgebärde veranlasste: Er krümmte sich vor dem Neuankömmling ein und buckelte, so dass die farbige Flanke vom Neuankömmling weg nach außen zeigte (Abb. 25). Der Neuankömmling respektierte die Abwehr und lief dann weiter; der Katalane nahm ohne Ortsveränderung wieder seine Sonnenstellung ein.

Ich gehe davon aus, dass der Neuankömmling eine Mauereidechse war (Abb. 41a). Später sah ich ihn in einer freiliegenden Mauerspalte und vermutete, dass er den Katalanen zuvor daraus vertrieben hatte, was dessen Sonnenplatz in der Voldeckung und dessen demütige Reaktion erklärte.

Verschiedentlich war zu sehen, dass freiliegende Mauer- und Felsspalten von *Podarcis muralis brongniardii* bewohnt werden, obwohl diese von *P. liolepis* bevorzugt werden (Abb. 26).

Aus diesen Beobachtungen ist zu folgern, dass die schon bei niedrigeren Temperaturen aktiven Mauereidechsen, jedenfalls deren Männchen und jedenfalls bei solcher Witterung, die katalanischen Mauereidechsen verdrängen. Es ist für die Zukunft genau zu beobachten, ob sich die Population der Katalanen verringert.

³⁷ Vgl. Foto unter:

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4a/Catalonian_Wall_Lizard_\(Podarcis_liolepis_cebennensis\)_juvenile](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4a/Catalonian_Wall_Lizard_(Podarcis_liolepis_cebennensis)_juvenile)

³⁸ Ortega (2019)

22: *Podarcis muralis brongniardii* Männchen versucht, Schlüpfling zu fressen – DSC 01670



Abb. 23: und bleibt hungrig – DSC 01717



Abb. 24 und 25: Der Inhaber des Mauerverstecks (*Podarcis muralis brongniardii*) begegnet dem unterlegenen, sich sonnenden *Podarcis liolepis* Männchen (vorne); letzteres ist auch auf Abb. 10 zu sehen – DSC 01686 und 01687



Abb. 26: Freie Felsspalte mit *Podarcis muralis brongniardii* statt *Podarcis liolepis* - DSC 01639



Im Hinblick auf die Interaktionen habe ich noch eine dritte Beobachtung gemacht:

Ein anderthalbjähriges katalanisches Jungtier lief auf der Südmauer aus einem Versteck in dem von Vegetation verschatteten unteren Teil der Südmauer zu einem Sonnenplatz auf der nackten Südmauer oberhalb der Vegetationsverschattung. Dort saß bereits eine weibliche Eidechse, die ich den Mauereidechsen zuordnete. Sie kümmerte sich um den Neankömmling nicht und ließ ihn sogar auf sich sitzen (Abb. 27-28). Trotz allseitiger Ruhe lief der kleine Neankömmling nach weniger als zwei Minuten weiter, der Platz bzw. die Nähe zu der Mauereidechse schien ihm doch unbehaglich zu sein (Abb. 29). Auch das gestörte Weibchen bewegte sich etwas weg (Abb. 30). Kurz darauf erschien eine andere weibliche Eidechse aus einem Versteck unterhalb des Sonnenplatzes und begab sich auf diesen (Abb. 31). Diese Eidechse ordnete ich *Podarcis liolepis* zu. Wenn das richtig ist, dann hatte das Jungtier die Nähe der Mutter bzw. Artverwandten für das morgendliche Sonnenbad gesucht, sich bei der weiblichen Mauereidechse schlicht geirrt und den Irrtum olfaktorisch erkannt.

Abb. 27-28: Junge *Podarcis liolepis* geht auf ihren Sonnenplatz und setzt sich auf ein ihn bereits nutzendes Weibchen *Podarcis muralis bronquardii* – DSC 01691 und 01692



Abb. 29: Die junge *Podarcis liolepis* verlässt den Platz – DSC 01693



Abb. 30: Ebenso das gestörte Weibchen *Podarcis muralis brongniardii* – DSC 01694



Abb. 31: Aus dem Versteck kommt ein Weibchen *Podarcis liolepis* zum Sonnenplatz hinzu - DSC 01695



3. Artmerkmale und Zweifelsfälle

Meine vorgenannten Beobachtungen betreffen nur die Tiere, die ich eindeutig zur einen oder anderen Art zuordnen zu können glaubte. Aufgrund der Variationsbreite und Ähnlichkeit der Arten gibt es, obwohl Schulte et al. (2102a) keinen Hinweis auf eine Hybridisierung gefunden haben³⁹, eine Vielzahl von morphologischen Zweifelsfällen der Artzuordnung, die ich öfters letztlich nur aufgrund der Einnischung und des Verhaltens vorgenommen habe.

Aus den Bestimmungshilfen⁴⁰ und eigenen Kenntnissen ergeben sich folgende Kriterien für die Zuordnung:

- Größe:

Podarcis liolepis cebennensis bleibt einen knappen Zentimeter Kopf-Rumpf-Länge kleiner. In der Größe sind sie ähnlich wie Mauereidechsen der ostfranzösischen Linie. Parapatrische Tiere mit mehr als 6 cm KRL sind in der Regel *Podarcis muralis*.

³⁹ S.o. FN 3, S. 137

⁴⁰ S.o. FN 25

- Körperform:

Podarcis liolepis ist die etwas gestrecktere Erscheinung, ist schlanker und hat einen längeren Schwanz (2,5+ mal KRL). *Podarcis muralis* hat einen etwas kräftigeren Körper und wirkt dadurch gedrungener; der Schwanz ist meist etwas kürzer (-2,5 mal KRL). Für die Bewertung dieser Merkmale sind allerdings der Ernährungszustand und die Trächtigkeit zu beachten; für die Unterart *Podarcis liolepis sebastiani* passt das Merkmal nicht.

- Kopfform:

Podarcis liolepis hat eine längere Schnauze und einen schmaleren Hinterkopf. Der Kopf ist flacher. Der Vorderkopf von *Podarcis muralis* ist kürzer, so dass die Schnauze weniger spitz bzw. weniger gestreckt erscheint, der Hinterkopf im Verhältnis ein wenig breiter.

Diese Merkmale unterliegen allerdings bei allen Mauereidechsen (*Podarcis* u.a.) erheblicher individueller Variation und sind in den verschiedenen Populationen insbesondere auch von den Lebensumständen und Beutepräferenzen abhängig.

Zudem ist auf Fotos der Kopf des Tieres oft geneigt, so dass sich seine Proportionen anders darstellen.

- Färbung und Zeichnung:

Die farbliche Erscheinung von *Podarcis liolepis* ist grundsätzlich heller; das liegt an einer meist hellen, sandigen Grundfarbe, reduzierten schwarzen Zeichnungselementen und verwaschenen bzw. aufgelösten Zeichnungsstrukturen. Die oberseitige Zeichnung weist zahlreiche helle Fleckchen auf. Das Farbleid von *Podarcis muralis* ist kontrastreicher und in den Farbtönen intensiver. Abgrenzungsprobleme gibt es mit den Weibchen von *Podarcis muralis*, deren Zeichnung mit dem Alter zunehmend verwäscht, und auch mit hellen Männchen von *Podarcis muralis*.

Podarcis liolepis hat die schwarze Zeichnung auf dem Kopf oben, seitlich und unten reduziert, die Lippenschilde sind meist ohne schwarze Zeichnung, nur mit einer dunkleren bräunlichen, und die Kehle hat nur selten Punktflecken. Anders die Mauereidechse, die größere schwarze Zeichnungselemente aufweist.

Podarcis liolepis hat einen reduzierten Vertebralstreif; er ist schmaler und oft in eine Punktreihe aufgelöst. Dieses Merkmal ist weitgehend unbrauchbar. Es gilt nur andersherum: Tiere mit kräftigem Vertebralstreif sind *Podarcis muralis*.

Die Schulterozelle von *Podarcis liolepis* ist verwaschen und niemals kontrastreich schwarz, blau, gelb oder weiß hervortretend wie bei *Podarcis muralis*. Letztere haben öfters diese Ozelle, aber auch nicht immer; und in den Arten kommt sie bei Männchen öfters als bei Weibchen vor.

Die Unterseite von *Podarcis liolepis* ist grundsätzlich einfarbig weiß; in der Paarungszeit wird sie bei Männchen rot, zumindest an der Kehle. Die Unterseite ist niemals gelb oder perlmuttern. Die Kehle kann kleine schwarze Punktflecken und der Bauchrand graue Sprengsel aufweisen. Die Unterseite von *Podarcis muralis* hat schwarze Elemente, zumindest auf der Kehle und auf den Bauchrandschilden, und sie haben oft die Tendenz zusammenzufließen. Ihre Unterseite ist weiß, gelb, orange oder in verschiedenen Schattierungen rot, bei manchen Kladen auch perlmuttern schimmernd.

Die blauen Flecken auf den Bauchrandschilden sollen, wenn vorhanden, bei *Podarcis liolepis* hellblau und oft mit Stich ins Türkis sein, bei *Podarcis muralis* intensiv blau. Dieses Merkmal ist aber auch vom Häutungszustand abhängig.

Der nicht regenerierte Schwanz von *Podarcis liolepis* hat seitlich und oberseits nur kleine Flecken und kaum dunkle oder gar schwarze Flecken und nur selten reinweiße Flecken; es gibt keine kontrastierende alternierend schwarz-weiße Balkenzeichnung auf den Schwanzseiten.

Bei *Podarcis liolepis* ist der nicht regenerierte Schwanz von Schlüpflingen⁴¹ in den letzten zwei Dritteln grünlich, nicht dunkel wie bei *Podarcis muralis*.

- Auge:

Das Auge von *Podarcis liolepis* soll eher mandelförmig als rund wie bei *Podarcis muralis* sein. Die Iris von *Podarcis liolepis* soll weißlich, gelblich oder schwach orangefarben sein, die von *Podarcis muralis* dunkelorange oder rötlich. Diese Tendenzaussage erscheint plausibel, aber nur auf bestimmte Populationen bezogen; in ihrer Allgemeinheit kann ich sie nicht bestätigen.

- Beschilderung:

Podarcis liolepis hat 40+ kleine Schläfenschilde; meist fehlt das Massetericum (anders bei der Unterart *Podarcis liolepis sebastiani*); wenn vorhanden, soll es unscheinbar und flach sein. *Podarcis muralis* hat -40 größere Schläfenschilde und meist ein deutliches Massetericum. Zur Form der Schläfenschuppen gibt es unterschiedliche Aussagen, so dass dieses Kriterium als wenig zuverlässig einzustufen ist; m.E. sind diese Schuppen in aller Regel bei *Podarcis liolepis* flach, bei *Podarcis muralis* erhabener.

Die Schilde am Vorderrand des Ohres sind grundsätzlich bei *Podarcis liolepis* flach, bei *Podarcis muralis* spitz.

Die Nacken-, Rücken- und Flankenschilder sind bei *Podarcis liolepis* geringfügig kleiner bzw. mehr (z.B. 11+ Reihen Dorsalia zwischen Vertebrallinie und oberem Rand des Supraciliarstreifs), und sie sind flach, so dass sie vor allem in der Sonne oft glänzen. Bei *Podarcis muralis* sind sie eher ein bisschen größer und weniger und vor allem körnig.

⁴¹ Gepunktete Form: Dupont, B.: at Locality: Gorges d'Héric, Mons-la-Trivalle, Hérault, France, *P.l. cebennensis*? – (www.wikimedia.org/wiki/File:Podarcis_liolepis_1.jpg)
 Gestreifte Form: N.N.: at Languedoc, Roussillon, *P.l. cebennensis*. – <http://naturewonders.org/picture/?/1566>

- Einnischung:

Podarcis liolepis tendiert zu trockenen und steilen, oft natürlichen Felslagen, *Podarcis muralis* zu halbtrockenen und oft anthropogen überformten Lagen und akzeptiert auch Holz als Untergrund.

Podarcis liolepis hat eine höhere Vorzugs- bzw. Aktivitätstemperatur bzw. nimmt aufgrund der hellen Farbe die Wärme langsamer auf als *Podarcis muralis*. Letztere erscheinen morgens früher und auch in den Übergangszeiten; sie entfalten früher ihre Aktivitäten; ich gehe davon aus, dass *Podarcis liolepis* länger in der prallen Sonne aktiv bleiben, während sich *Podarcis muralis* bereits in den Schatten von Vegetation und Verstecken verzieht.

- Verhalten:

Podarcis muralis soll furchtsamer sein als *Podarcis liolepis sebastiani*, nämlich schneller fliehen und länger im Versteck bleiben.

Podarcis liolepis soll in den Fels, *Podarcis muralis* in die Vegetation fliehen. Jedenfalls auf Burg Hardenberg ist die Eidechsendichte so groß, dass die Verstecke umkämpft sind; die aggressivere Mauereidechse besetzt auch die Felsverstecke, in denen man eigentlich *Podarcis liolepis* erwartet. Infolgedessen gehen die Katalanen auch in die Vegetation und entscheiden alle Eidechsen situativ über die Fluchtroute.

Schauen wir uns nun zweifelhafte Fälle aus der Burg Hardenberg an, die so viele sind, dass schon mancher Fotograf darüber verzweifelt ist. Ich habe daher die Diagnostika in die Bilderläuterungen gesetzt (Abb. 33 ff) und hoffe, dass die Bilder nebst den Erläuterungen eine Hilfe beim Entwickeln einer Diagnose-Erfahrung sind. Irrtümer der Zuordnung sind allerdings nicht auszuschließen, weil eine genetische Prüfung durch mich nicht stattfand; aber es sind bei der nachfolgenden Zuordnung auch die Wärme und Biotopeinnischung, das Verhalten und der Gesamteindruck des jeweiligen Tieres vor Ort eingeflossen.

Abb. 32: Die schwierige Frage: Was ist das?



Literatur*

- Berroneau, Matthieu & Reinach Hirtzbach, Jérôme de & Tillo, Stephan (2011)
Répartition de *Podarcis liolepis sebastiani* (Klemmer, 1964) (Squamata, Lacertidae) en France
Bulletin de la Société herpétologique de France, 144: 1-14
- Berronneau, Matthieu; Reinach Hirtzbach, Jérôme de & Tillo, Stephan (2016)
Répartition de *Podarcis liolepis sebastiani* (Klemmer, 1964) en France, 1-31
abrufbar unter www.herpetofocus.fr/repartition-podarcis-liolepis-sebastiani.7244/
- Börner, Achim-Rüdiger (2015)
Eidechsen im unteren Lahn- und oberen Mittelrheintal,
Lacertidae 2015, 3: 23-55; Saurologica 4
- Bosca, E. (1916)
Dos observaciones a propósito de la *Lacerta muralis* en España
Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural, 16: 327-330
- Boulenger, George Albert (1905)
A contribution to the knowledge of the varieties of the Wall-Lizard (*Lacerta muralis*)
in western Europe and North Africa
Transactions of the Zoological Society of London, 17: 351-436, pls. 22-29
- Guilherme Caeiro-Dias, Guilherme; Luis, Carly; Pinho, Catarina; Crochet, Pierre-André; Sillero, Neftali & Kaliontzopoulou, Antigoni (2018)
Lack of congruence of genetic and niche divergence in *Podarcis hispanicus* complex,
Journal for Zoological Systematics and Evolutionary Research (2018), OO: 1-14,
<https://doi.org/10.1111/jzs.12219>
- Castilla, A.M.; Fernandez-Pedrosa, V.; Backeljau, T.; Gonzales, A.; Latorre, A. & Moya, A. (1999)
Conservation genetics of insular *Podarcis* lizards using partial cytochrome *b* sequences
Molecular Ecology, 7: 1047-1411
- Dubois, Pascal (April 2011)
Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et Lézard catalan (*Podarcis liolepis*) – Aide à la détermination, pp. 1-8
abrufbar unter: https://www.faune-ardeche.org/index.php?m_id=20024
- Geniez, Philippe & Deso, Grégory (2009)
Découverte de *Podarcis liolepis liolepis* (Boulenger, 1905) en agglomération toulousaine Bulletin de la Société Herpétologique de France 129, 25-33

- Guillaume, Claude P. & Geniez, Philippe (1986a)
 Description of *Podarcis liolepis cebennensis*
 In: Jacques Fretey, Jacques (1986): Les Reptiles de France Métropolitaine et des Îles
 Satélites — Tortues et Lézard Claude P. s. Paris (Hatier), p. 81
- Guillaume, Claude P. & Geniez, Philippe (1986b)
 Description d'une sous-espèce de *Podarcis hispanica* (Sauria, Lacertidae): *Podarcis
 hispanica cebennensis*
 Bulletin de la Société Herpétologique de France 39, 1-15
- Kaliontzopoulou, Antigoni; Pinho, Catarina; Harris, D. James & Carretero, Miguel A. (2011)
 When cryptic diversity blurs the picture: a cautionary tale from Iberian and North
 African *Podarcis* wall lizards
 Biological Journal of the Linnean Society, 103 (4): 779-800
- Kaliontzopoulou, Antigoni; Carretero, Miguel A. & Llorente, Gustavo A. (2012)
 Morphology of the *Podarcis* wall lizards (Squamata: Lacertidae) from the Iberian
 Peninsula and North Africa: patterns of variation in a putative cryptic species complex
 Zoological Journal of the Linnean Society 164: 173-193
- Kaliantzopoulou, Antigoni; Pinho, Catarina & Martinez-Freiria, Fernando (2018)
 Where does diversity come from? Linking geographical patterns on morphological,
 genetic, and environmental variation in wall lizards
 BMC Evolutionary Biology 18: 124, 18 pp.
- Klemmer, Konrad (1959)
 Systematische Stellung und Rassengliederung der Spanischen Mauereidechse, *Lacerta
 hispanica*
 Senckenbergiana biologica 40, 5/6: 245-250
- Klemmer, Konrad (1964)
 Die westlichen Randformen der Mauereidechse *Lacerta muralis*,
 Senckenbergiana biologica 45, 3/5: 491-499
- Köthe, Mathias & Mische, Katharina (April 2009)
 Die Mauereidechsen an der Burg Hardenberg,
 mit Ergänzungen von Schulte, Ulrich (2009 und 2011)
 abrufbar unter www.lacerta.de – Aussetzungen und Verschleppungen
- N.N. (2009)
 Le lézard catalan (September 2009), pp.1-3,
 abrufbar unter <http://coronella.free.fr/lezards/podlio.php>

- Jesús Ortega, Jesús; Martin, José; Crochet, Pierre-André; López. Pilar & Clobert, Jean (2019)
 Seasonal and interpopulational phenotypic variation in morphology and sexual signals
 of *Podarcis liolepis* lizards
 PlosOne 2019, pp. 1-20, abrufbar unter: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211686>
- Pottier, Gilles (ed.) (2008)
 Atlas de répartition des reptiles et amphibiens de Midi-Pyrénées
 Edition Natura Midi-Pyrénées, p. 80-81
- Renoult, Julien P.; Geniez, Philippe ; Bacquet, Paul; Guillaume, Claude P. & Crochet, Pierre-André (2010)
 Systematics of the *Podarcis hispanicus*-complex (Sauria, Lacertidae) II: The valid name
 of the North-eastern Spanish form, *Zootaxa* 2500: 58-68
- Sancho, Vincent (2017)
 Exo es como todo – *Podarcis hispanica*, 6 S.,
 abrufbar unter: <https://esoescomotodo.jimdo.com/reptiles/podarcis-hispanica/>
- Schulte, Ulrich (2008)
 Die Mauereidechse – erfolgreich im Schlepptau des Menschen
 Beiheft 12 der Zeitschrift für Feldherpetologie, Bielefeld (Laurenti)
- Schulte, Ulrich; Bidinger, Kerstin; Deichsel, Guntram; Hochkirch, Axel; Thiesmeier, Burkhard
 & Veith, Michael (2011)
 Verbreitung, geographische Herkunft und naturschutzrechtliche Aspekte allochthoner
 Vorkommen der Mauereidechse (*Podarcis muralis*) in Deutschland
 Zeitschrift für Feldherpetologie 18, 161-180
- Ulrich Schulte, Ulrich; Gassert, Franz; Geniez, Philippe; Veith, Michael & Hochkirch, Axel
 (2012a)
 Origin and genetic diversity of an introduced wall lizard population and its cryptic
 congener *Amphibia-Reptilia* 33: 129-140
- Schulte, Ulrich; Veith, Michael & Hochkirch, Axel (2012b)
 Rapid genetic assimilation of native wall lizard populations (*Podarcis muralis*) through
 extensive hybridization with introduced lineages
Molecular Ecology 2012, 1-14
- Alle Internet-Abrufe erfolgten am 28.10.2019.
 - Ich danke Herrn Stefan Tannenberg für Hilfe bei der Einpassung der Fotos.
 - Gewidmet ist der Aufsatz von mir (63 Jahre Echsenvirus) meiner Frau Brigitte (40 Jahre Virusbegleitung).

- Männchen

Abb. 33: *Podarcis muralis brongniardii*, Männchen, SO-Hang: Trotz hellrötlicher Iris, heller Färbung und langem Schwanz ist es eine Mauereidechse, weil die Ozellierung fehlt, die Barren im Temporalband sich auf dem Schwanz fortsetzen und die Kopfseite schwarze Elemente aufweist; die Schläfenbeschuppung ist grob. - DSC 1768



Abb. 34: *Podarcis muralis brongniardii*, Männchen, Südhang: Die Schnauze ist kurz, die Schläfe grob beschildert, der Schwanz kurz und seine Zeichnung mit schwarzen und weißen Elementen bis zum Ende hin deutlich; allerdings ist die Grundfarbe sehr hell. - DSC 01655



Abb. 35: *Podarcis muralis brongniardii*, Männchen, Südhang: Der kurze Kopf, die grobe Schläfenbeschuppung und die Vertebrallinie lassen die helle Färbung, die nicht ausgeprägte Schulterozelle und die schwache Schwanzzeichnung in den Hintergrund treten – DSC 01666



Abb. 36: Ein helles Männchen von *Podarcis muralis brongniardii* auf der Südmauer – DSC 01667



Abb. 37 a, b, c: *Podarcis muralis brongniardii*, mehrere Männchen, Südmauer: Der breite Kopf und die grobe Schläfenbeschuppung sind eindeutig, hinzu kommt die Fortsetzung der kontrastreichen Zeichnung auf dem Schwanz. Abb. 37 b ist das Tier von Abb. 21– DSC 01688, 1702 und 1724





Abb. 38 a und b: *Podarcis muralis brongniardii*, Männchen, Südmauer: Der kurze und breite Kopf, die Schläfenbeschuppung und die Fortsetzung der Zeichnung auf dem Schwanz lassen die hellgraue Grundfarbe und die aufgelöste Vertebrallinie in den Hintergrund treten. Die blassblaue Farbe von Bauchrandschilden ist nicht aussagekräftig. Abb. 41a ist offenbar das Männchen, das auf Abb. 24, 25 das *Podarcis liolepis*-Männchen aufgesucht hatte. - DSC 01716 und 01728



Abb. 39: *Podarcis muralis brongiardi*, Männchen, Südfels: Die Schnauze ist kurz, die Rückenfarbe rotbraun, der Schwanz kontrastreich marmoriert, die Schläfenbeschuppung grob; allerdings ist der Schwanz sehr lang. – DSC 01647



Abb. 40: *Podarcis liolepis*, Männchen, Südmauer: Der lange spitze Kopf, die fehlende Schulterzelle, die Rückenozellen und der sehr lange Schwanz stellen die dunkle Färbung und Zeichnung in den Hintergrund; jedoch ist die Schläfenbeschuppung sehr grob für *Podarcis liolepis*. Es ist das Tier, das auch auf Abb. 19 zu sehen ist. - DSC 01720



Abb. 41: *Podarcis liolepis*, Männchen, Südmauer: Die lange Schnauze, die reduzierte Zeichnung ohne Schulterozelle, die Ozellierung im Rücken und der lange zeichnungslose Schwanz lassen die etwas gröbere Schläfenbeschuppung in den Hintergrund treten. – DSC 1734



Abb. 42: *Podarcis liolepis*, Waldrand östlich: Die kleinen Schläfenschuppen mit kleinem Massetericum und die unscheinbar gelblichen Schulterzellen zeigen *P. liolepis* an, Färbung und Zeichnung sind im Übrigen wenig schlüssig. Der etwas kräftige Kopf und die Erhabenheit der Schläfenschuppen sind wohl ein Zeichen hohen Alters. Der Schwanz ist regeneriert. Das Biotop ist eher etwas für Mauereidechsen, kann aber hier auch aufgrund Verdrängung von der katalanischen Mauereidechse besiedelt sein. – DSC 01740



Abb. 43: wohl *Podarcis liolepis*, Männchen, Südmauer: Die Kopfproportionen sind nicht eindeutig, Färbung und Zeichnung von Kopf, Rumpf und Schwanz, die helle Iris sowie der sehr lange Schwanz sprechen für die Katalanische Mauereidechse, die Schläfenbeschilderung eher für *Podarcis muralis brongniardii*. Es ist nicht das Tier von Abb. 5 bzw. 43.- DSC 01722



Abb. 44: *Podarcis muralis brongiardi*, Männchen, Südmauer: Der lange schmale Kopf und die reduzierte Zeichnung einschl. fehlender Schulterozelle sprechen für *P. liolepis*; die leichte Grünfärbung kann bei beiden Arten vorkommen; die Schläfenbeschuppung ist nicht sehr grob, aber flach und im Grenzbereich und damit auch kein eindeutiges Merkmal; die Vertebrallinie, das kontrastreiche Temporalband und die Fortsetzung der Zeichnung auf den Schwanzseiten sowie die Zähnelung am vorderen Ohrrand deuten auf *P. muralis brongiardi*. Dis ist das Tier von Abb. 5 in anderem Lichteinfall. - DSC 01674



Abb. 45 a und b: *Podarcis* indet, ein Männchen, Südmauer: Langer, schmaler Kopf, fehlende Schulterozelle, fehlende Vertebraallinie und helle Flankenfärbung lassen die grobe Schläfenbeschuppung in den Hintergrund treten. Das Tier scheint, je nach Blickwinkel, *Podarcis liolepis* oder *Podarcis muralis brongniardi* zu sein; letzteres dürfte stimmen. – DSC 01671 und 01673



- Weibchen

Abb. 46: *Podarcis muralis brongniardii*, Weibchen, Südfels: Kurzer Kopf, grobe Schläfenschuppen und das Fehlen von Ozellen in der Rückenzeichnung sowie der starke Zeichnungskontrast geben den Ausschlag, obwohl die Vertebraallinie fehlt. – DSC 01726



Abb. 47: *Podarcis muralis brongniardii*, Weibchen, Südfels: Kurzer Kopf, wenige Schläfenschuppen und das Fehlen von Ozellen in der Rückenzeichnung geben den Ausschlag, obwohl die Vertebraallinie fehlt und die Zeichnung wenig kontrastreich ist. – DSC 01737



Abb. 48: *Podarcis muralis brongiardi*, Weibchen, Südmauer: einerseits verwaschene Färbung, helle Iris und hohe Zahl an Dorsalia, andererseits stumpfe Schnauze und wenige Schläfenschuppen. – DSC 01750



Abb. 49: *Podarcis muralis brongniardii*, Weibchen, Südmauer: Kennzeichnend sind die Vertebrallinie und die grobe Schläfenbeschuppung. Die braune Farbe changiert nach Lichteinfall, und danach sind auch Rückenozellen zu erahnen. Es sind wohl Geschwister, denn nur Flankenozellierung und die Schläfenbeschuppung sind unterschiedlich. - DSC 01758 und 0759



Abb. 50: *Podarcis muralis brongniardii*, Weibchen, Südhang: Trotz verwaschener Zeichnung auf Kopf, Körper und Schwanz sowie heller Iris ist die Beschuppung auf Schläfe und Rücken grob und die Schnauze kurz. - DSC 01656



Abb. 51: *Podarcis muralis brongniardii*, Weibchen, Südfels: Die verwaschene Färbung und die Andeutung von Rückenozellen sprechen für *Podarcis liolepis*, aber der kurze Kopf, die einfache Vertebrallinie und der kurze Schwanz mit Schwarz-Weiß-Zeichnung sprechen für *Podarcis muralis*. – DSC 01760



Abb. 52: *Podarcis muralis brongniardii*, alte Weibchen, Südmauer: kurzer und hoher Kopf, grobe Schläfen- und Rückenschuppen; die verwaschene Zeichnung ist altersbedingt. Das Tier von Abb. b ist jetzt schon wieder oder immer noch trächtig. - DSC 01713 und DDSC 01751



Abb. 53: *Podarcis muralis brongniardii*, je zwei Weibchen: Der breite Kopf und die kräftige Statur der oberen Weibchen sind eindeutig. Das jeweils untere Exemplar ist jünger und hat eine deutliche Streifung insbesondere auch über der Schulter sowie auf der Vertebrallinie, außerdem die typisch senkrechte Musterung auf dem Schwanz; die schwache Ozellierung, die undeutliche Rückenzeichnung und die Schnauze deuten zwar auf *Podarcis liolepis*, aber der Kopf ist zu breit und seine Verlängerung durch den Aufnahmewinkel verzerrt. – DSC 1745 und DSC 1748



Abb. 54: Weibchen von *Podarcis muralis brongniardii* rechts und *Podarcis liolepis* links auf einer Felsplatte im Südhang: Der Kopf von *Podarcis liolepis* ist etwas länger und die Schnauze spitzer, die Rückenzeichnung verwaschen, der Schwanz nicht schwarz-weiß kontrastreich marmoriert, die Schläfe feiner beschuppt. – DSC 01654



Abb. 55: *Podarcis liolepis*, Weibchen, Südfels, fressend und wohl nach später Eiablage: Die langgestreckte Form ist eindeutig; ebenso, dass viele Schläfenschuppen zu sehen sind. Unten in der Vegetation sitzt ein Weibchen von *Podarcis muralis brongniardii*. – DSC 01746



Abb.56: *Podarcis liolepis*, junges Weibchen, Südfels: Zu beachten sind die hohe Zahl der Rückenschuppen und ihre flache Struktur; demgegenüber tritt die - offenbar infolge Jugend noch - kontrastreiche Streifung in den Hintergrund. – DSC 01747



Abb. 57 a und b: *Podarcis liolepis*, junge Weibchen, Südmauer: Die Ozellierung ist je nach Lichteinfall zu sehen. Die Iris ist hell, die Schläfen- und die Rückenschuppen sind zahlreich und flach. Aufgrund des Alters ist die Zeichnung kontrastreich. - DSC 01755 und 01757



Abb. 58: *Podarcis liolepis*, Weibchen, Südhang: Der schmalere Kopf, die stark reduzierte, überwiegend helle Zeichnung, die durchscheinende Ozellierung, der lange Schwanz und die helle Iris lassen die hier etwas gröbere Schläfenbeschuppung in den Hintergrund treten. - DSC 01729



Abb. 59: Podarcis indet., Weibchen, Südmauer: Der lange schmale Kopf, die verwaschene Rückenzeichnung und der lange Schwanz sowie die flachen Rückenschuppen sprechen für *Podarcis liolepis*, die Schläfenbeschuppung für *Podarcis muralis brongniardii*. – DSC 01719



Abb. 60: *Podarcis liolepis*, Südfels: Das Tropfenmuster, die verwaschene Schwanzzeichnung und der lange Schwanz sprechen für *P. liolepis*, die nur undeutlich erkennbare Schläfenbeschuppung ebenfalls; der Kopf sieht zwar kurz aus, aber das ist wohl aufnahmebedingt verzerrt. – DSC 01730



- Jungtiere

Abb. 61 a und b: *Podarcis muralis brongniardii*, Jungtiere, SO- und S-Fels: Die Ozellierung zeigt, dass es Männchen werden; alle anderen Merkmale zeigen *Podarcis muralis* an – DSC 01658 und 01725



Abb. 62: *Podarcis muralis brongniardii*, Schlüpfling vom Südhang: Kurzer und hoher Kopf, grobe Schläfenbeschuppung, ausgeprägte Zeichnung, noch schwach schwärzlicher Schwanz - DSC 01665



Abb. 63: *Podarcis muralis brongiardi*, Südfels: Die feine Rückenlinie und der lange Schwanz sprechen für *P. liolepis*, die Schläfenbeschuppung ist recht grob, die Rückenozellen können auch auf ein männliches Jungtier von *P. muralis* deuten, und der kurze Kopf sowie die sich neu abzeichnende, deutliche Schulterozelle bestätigen m.E. diese Artzugehörigkeit. - Abb. DSC 01767



Abb. 64: *Podarcis liolepis*, Jährling im Südhang: Die lange Schnauze, die feine Schläfenbeschuppung, die reduzierte Vertebraallinie sowie der fast zeichnungslose und sehr lange Schwanz lassen über die rotbraune Färbung hinwegsehen. – DSC 01660



Abb. 65: *Podarcis* indet., Schlüpfling, S-Fels: Die graue Färbung mit schwachen Ozellen, der etwas gestreckte Kopf, die weißliche Iris und der glatte Ohrrand deuten auf *P. liolepis*, die recht grobe Schläfenbeschuppung und die Fortsetzung des Temporalbandes auf den Schwanzseiten dagegen. – DSC 01739

