

# Zur Individuendichte der Adriatischen Mauereidechse, *Podarcis melisellensis fiumana* (WERNER, 1891) auf Weideflächen südwestlich von Srem (Cres, Kroatien) (Squamata: Sauria: Lacertidae)

On the density of individuals of *Podarcis melisellensis fiumana* (WERNER, 1891)  
as observed on the pastures south-west of Srem (Island of Cres, Croatia)  
(Squamata: Sauria: Lacertidae)

PETER SEHNAL

## ABSTRACT

Within the framework of ecological analyses made on the pastures south-west of Srem (Island of Cres, Croatia), the apparent density of individuals of *Podarcis melisellensis fiumana* (WERNER, 1891) was determined. In four transects differing in vegetation density, the number of individuals was counted. Each transect was 10 m wide, 100 m long, largely uniform in vegetation, and homogenous in structure. In the transects with rather dense, herbaceous vegetation, the number of lizards registered was clearly higher (27 to 40 specimens / 1000 m<sup>2</sup>) than in the karsty transect (6 or 7 individuals / 1000 m<sup>2</sup>). In the karsty transect, both unfavourable microclimatic conditions and reduced availability of hiding-places and suited prey are supposed to cause lower apparent densities of individuals in *P. melisellensis*.

## KURZFASSUNG

Im Rahmen ökologischer Untersuchungen an den Schafweiden südwestlich von Srem (Insel Cres, Kroatien) wurden die apparenten Individuendichten von *Podarcis melisellensis fiumana* (WERNER, 1891) auf vier unterschiedlich dicht bewachsenen Untersuchungsflächen von jeweils 1000 m<sup>2</sup> Größe, weitgehend einheitlichem Vegetationstyp und homogener Struktur ermittelt. Die Untersuchungsflächen mit dichter, krautiger Vegetation wiesen deutlich höhere Eidechsendichten auf (27 - 40 Exemplare / 1000 m<sup>2</sup>) als die karstige Untersuchungsfläche (6 - 7 Individuen / 1000 m<sup>2</sup>). Als Ursache der geringeren apparenten Individuendichte von *P. melisellensis* auf der karstigen Steintrift werden sowohl ungünstige mikroklimatische Bedingungen als auch das geringe Angebot an Versteckplätzen und geeigneten Futtertieren vermutet.

## KEY WORDS

Squamata, Sauria, Lacertidae, *Podarcis melisellensis fiumana*, apparent density, ecology, Cres, Croatia

Im Rahmen ökologischer Untersuchungen an den extensiv genutzten Schafweiden südwestlich von Srem, Insel Cres, Kroatien (WAITZBAUER & al. 1999) wurden im Verlauf von fünf einmaligen Begehungen durch Zählung der im Gelände beobachteten Individuen die apparenten Individuendichten von *Podarcis melisellensis fiumana* (WERNER, 1891) ermittelt.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich etwa 4 km süd-südöstlich von Belej und 0,5 km südwestlich von Srem (44°44' E/14°26' N, 84-109 m ü.N.N.); die östliche Meeresküste liegt in 3 km, die westliche in 3,5 km Entfernung. Die untersuchten Weiden sind extrem offen, höhere Bäume und Sträucher fehlen weitgehend. Verstreut stehen einzelne oder in Kleingruppen wachsende niedrige Wacholdergebüsche; niedrigwüchsige Gräser dominieren. Die Hügelkuppen sind häufig verkarstet oder von kleineren Vege-

tationsinseln bedeckt. Die tiefgründigsten Terra rossa Böden und die dichteste krautige Vegetation findet sich in den Geländevertiefungen. Im Gebiet befinden sich landwirtschaftlich genutzte Parzellen von etwa 100 bis 1000 m<sup>2</sup> Größe. Die einzelnen Grundstücke werden von Legesteinmauern umsäumt. Südöstlich der Kapelle Sveti Vid befindet sich ein etwa 70 m<sup>2</sup> großer, stark verkrauteter Tümpel, der dem Weidevieh als Tränke dient. Die Vegetation auf den Hängen der umliegenden Hügel setzt sich aus dichteren, höher wachsenden Wacholderbeständen sowie aus Steineichen zusammen und hat vielfach Garrigue-Charakter.

Zur Abschätzung der apparenten Individuendichte der Adriatischen Mauereidechse wurden am 10. Juni 1998 zwischen 09.00 und 12.30 Uhr vier mit A, B, C und D bezeichnete Untersuchungsflächen von je 1000 m<sup>2</sup> (10 m x 100 m) Größe, jeweils ein-

Tab. 1: Die Untersuchungsflächen A bis D, auf denen apparente Individuendichten von *Podarcis melisellensis fumana* (WERNER, 1891) am 10. und 12. Juni 1998 durch Zählung ermittelt wurden. Die Untersuchungsflächen befinden sich im Bereich der Kapelle Sveti Vit, 0,5 km südwestlich Srem (Insel Cres, Kroatien).

Table 1: Transects A to D, in which the apparent densities of *Podarcis melisellensis fumana* (WERNER, 1891) on June 10 and 12, 1998 were determined by counting the lizards. The transects are located in the vicinity of the chapel of Sveti Vit, 0.5 km south-west of Srem (Island of Cres, Croatia).

Untersuchungsfläche / Transect	Charakterisierung / Characterization
A (Abb. 1 / Fig. 1)	Südlich der Kapelle; beweideter Trockenrasen mit dominantem <i>Chrysopogon gryllus</i> ; flach rinnenförmiges Relief; leichtes Westgefälle. South of the chapel; grazed dry meadow with dominant <i>Chrysopogon gryllus</i> ; half pipe-like relief; soft west-inclination.
B (Abb. 2 / Fig. 2)	Südlich der Kapelle; ausgedehnter <i>Schoenus nigricans</i> -Bestand mit Mosaik aus Vegetationsinseln und weitgehend vegetationsfreiem Steinboden; sanfter Nordhang auf den ersten 40 Metern, südexponierter Hang bis zur Kuppe auf den letzten 60 Metern der Untersuchungsfläche. South of the chapel; large <i>Schoenus nigricans</i> population forming a mosaic of vegetation and almost bare stony areas; soft north inclination (first 40 meters of transect), south-exposed slope towards the top of the hill (last 60 meters of transect).
C (Abb. 3 / Fig. 3)	Südlich der Kapelle; steiniger, beweideter Trockenrasen im Kuppenbereich, mit dominantem <i>Chrysopogon gryllus</i> , leichte Nordost-Exposition. South of the chapel; stony, pastured dry meadow with dominant <i>Chrysopogon gryllus</i> ; slight north-east exposure.
D (Abb. 4 / Fig. 4)	Östlich der Kapelle (erste Hälfte der Untersuchungsfläche): Steintrift; einzelne kleine Wacholderbüsche östlich und westlich der Legesteinmauer. Nördlich der Kapelle: Geländerücken mit zerstreuten kleinen Vegetationsinseln (drittes Viertel der Untersuchungsfläche) bzw. vegetationsfrei (letztes Viertel der Untersuchungsfläche). East of the chapel (first half of transect): stony areas scattered with small specimens of <i>Juniperus</i> east and west of the stonewall. North of the chapel: ridge scattered with small vegetation isles (third quarter of transect) or almost without any vegetation (last quarter of transect).

heitlichem Vegetationstyp und homogener Struktur untersucht (Tab. 1, Abb. 1 - 4). Das Wetter war sonnig und schwach windig. Die Begehung von Fläche D, einer Steintrift, fand erst um die Mittagszeit statt (D1 in Tab. 2), so daß zu vermuten war, daß sich die hohe Lufttemperatur von 33°C negativ auf die Anzahl der beobachtbaren Eidechsen auswirkt. Deshalb wurde am 12. Juni 1998 ab 09.00 Uhr bei vergleichbaren Witterungsbedingungen eine zweite Begehung der Untersuchungsfläche D durchgeführt (D2 in Tab. 2). Bei der Zählung der Eidechsen gingen sechs Personen nebeneinander in einer Reihe von 10 m Breite langsam die Untersuchungsfläche in einer Richtung ab. Alle visuell innerhalb der Untersuchungsflächen festgestellten Individuen wurden registriert, ohne ihr Geschlecht und die Altersklasse zu erfassen.

Auf der Fläche mit dem höchsten Bodenbedeckungsgrad mit krautiger Vegetation (A) wurde die höchste Anzahl an Adriatischen Mauereidechsen (40/1000 m<sup>2</sup>) ge-

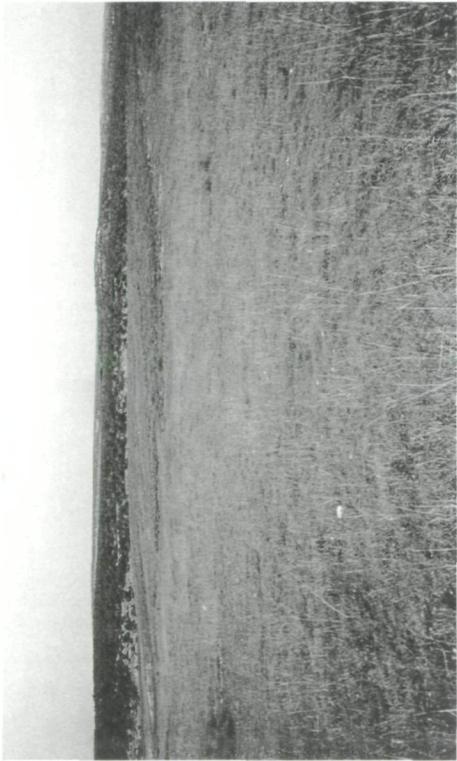
zählt. Relativ hohe apparente Dichten wurden mit 27 und 29 Individuen pro 1000 m<sup>2</sup> auch auf Flächen mit etwas geringerem Bedeckungsgrad festgestellt (B und C). Noch höhere Individuendichten wurden während einer von dieser Untersuchung unabhängigen Exkursion auf die Halbinsel Merag am 1. September 1998 bei sonnigem Wetter in der Zeit von 09.00 -10.00 Uhr beobachtet, wo auf einer etwa 1000 m<sup>2</sup> großen Fläche in der Umgebung des kleinen Teiches südöstlich von Sveti Vid (beweidete Grasfläche mit grobsteinwürfen am Teichufer, Legesteinmauern und einzelnen Sträuchern) 38 adulte und 22 juvenile *P. melisellensis* gezählt wurden (SEHNAL 1999). Auf der Steintrift (Fläche D), die nur einzelne, kleinere und weit verstreute Vegetationsinseln aufweist, wurde mit 6 bzw. 7 Exemplaren die geringste Anzahl an Eidechsen registriert.

Dabei waren die Tiere stets in der näheren Umgebung von Vegetation anzutreffen. Diese Beobachtungen stimmen mit den Angaben von SCHREIBER (1912) und

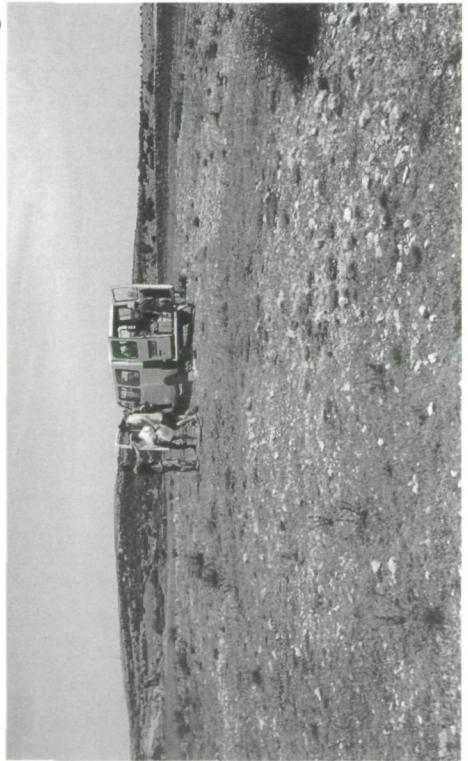
Abb 1 - 4 (gegenüberliegende Seite) / Figs. 1 - 4 (opposite page)

Die Untersuchungsgebiete zur Feststellung der apparenten Individuendichte von *Podarcis melisellensis fumana* (WERNER, 1891) südwestlich von Srem (Insel Cres, Kroatien). Beschreibung der Abbildungen siehe Tabelle 1.

The transects south-west of Srem (Island of Cres, Croatia) where the apparent density of individuals of *Podarcis melisellensis fumana* (WERNER, 1891) was determined. For description of the figures see table 1.



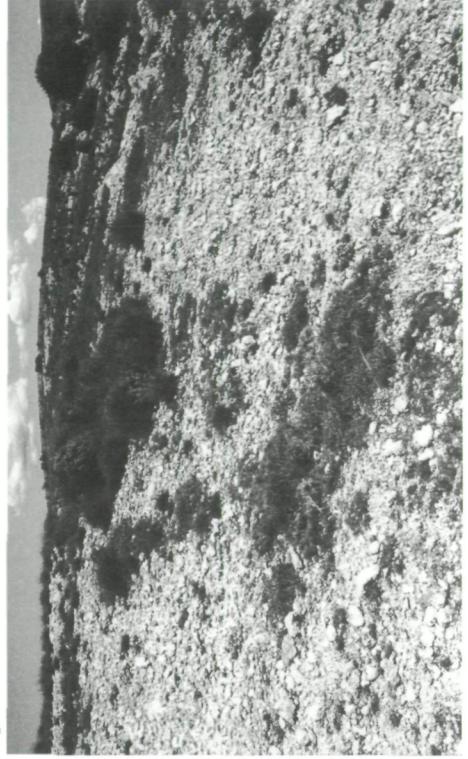
1



3



2



4

Tab. 2: Anzahl der auf den Untersuchungsflächen A bis D (jeweils 100 m lang und 10 m breit) gezählten Individuen von *Podarcis melisellensis fiumana* (WERNER, 1891).

Table 2: Counts of individuals of *Podarcis melisellensis fiumana* (WERNER, 1891) as determined along transects A through D (each transect: 100 m long and 10 m wide).

Untersuchungsfläche Transect	Tageszeit Time of the Day	Temperatur (°C) Temperature (°C)	Anzahl Individuen Number of Individuals
A	09.00	26,6	40
B	10.00	–	27
C	11.00	–	29
D1	12.00	33,0	6
D2	09.00	26,0	7

KLINGELHÖFFER (1957) überein, nach denen *P. melisellensis* völlig vegetationslosen Karst meidet, während die Eidechse dort, wo Rasenflächen und einzelne Gebüschformationen auftreten, häufig ist (TIEDEMANN & HENLE 1986; eigene Beobachtungen). Möglicherweise ist das Mikroklima der Steintrift mit ihrer weitgehend reduzierten Bodenbedeckung (ungehinderte Sonneneinstrahlung, höhere Temperatur, geringere Luftfeuchte, stärkere Windwirkung) für die Adriatische Mauereidechse weniger geeignet als jenes im verkrauteten Bereich. Auf den mit reichlich Vegetation bedeckten Untersuchungsflächen flüchtete die Eidechse bei Störung nur über eine geringe Distanz und wartete unbewegt verharrend, durch ihre Färbung gut getarnt, weitere Ereignisse ab. Erst bei andauernder Beunruhigung suchten die Tiere sichere Verstecke (dichte Graspolster, Wacholdergebüsch, hohlliegende Steine, Grillenlöcher) auf. Diese energetisch ökonomische Strategie

war auf der für Beutegreifer gut einsehbaren Steintrift (D) für *P. melisellensis* nicht in diesem Ausmaß anwendbar. Nach BRUNNMAIR & al. (1999) ist der Anteil an geeigneten Beutetieren (Landasseln, Käfer, Landschnecken, Spinnen, Ameisen, Zikaden, Heuschrecken, Mücken, Fliegen - fide RADOVANOVIĆ 1956) auf den Steintriften gering. Dies scheint sich ebenfalls negativ auf die Individuenzahl der Eidechse in diesem Lebensraum auszuwirken.

Was die Tagesaktivität von *P. melisellensis fiumana* auf Cres betrifft, so wurde die Eidechse an sonnigen Morgen des Untersuchungstages bereits ab 06.45 Uhr beobachtet (A. SCHUSTER und P. WEIXLER, pers. Mitt.). KAMMERER (1926) berichtet von voller Aktivität an besonnten Hängen ab 06.00 Uhr Früh. Die Ergebnisse der beiden Begehungen der Untersuchungsfläche D (D1, D2) weisen jedenfalls nicht auf Aktivitätsunterschiede zwischen dem frühen Vormittag (09.00) und der Mittagszeit (12.30) hin.

#### LITERATUR

- BRUNNMAIR, B. & ORTEL, J. & SEEBACHER, D. (1999): Bestandsaufnahme der Arthropodenfauna auf den Weideflächen westlich von Srem (Cres, Kroatien); pp. 10-16. In: WAITZBAUER, W. & ORTEL, J. & SCHUSTER, A. & ZOLDA, P. & SEHNAL, P. (Hrsg.): Die Weidelandschaft bei Srem. Projektstudie 1998. Wien; Abteilung für terrestrische Ökologie, Institut für Zoologie der Universität Wien, Eigenverlag.
- KAMMERER, P. (1926): Der Artenwandel auf Inseln und seine Ursachen, ermittelt durch Vergleich und Versuch an den Eidechsen der dalmatinischen Eilande. Wien & Leipzig (Deuticke). 264 pp.
- KLINGELHÖFFER, W. (1957): Terrarienkunde, 3. Teil: Echsen; Stuttgart (A. Kernen), 264 pp.
- RADOVANOVIĆ, M. (1956): Rassenbildung bei Eidechsen auf adriatischen Inseln. - Denkschriften der österreichischen Akad. Wiss., Wien, math.-naturwiss. Kl.; 110 (2): 1-82.
- SCHREIBER, E. (1912): Herpetologia europaea (2. Aufl.). Jena (Fischer), 960 pp.
- SEHNAL, P. (1999): Untersuchungen der Individuendichte der Adriatischen Mauereidechse, *Podarcis melisellensis fiumana* (WERNER, 1891) auf den Weideflächen südwestlich von Srem (Cres, Kroatien); pp. 17-20. In: WAITZBAUER, W. & ORTEL, J. & SCHUSTER, A. & ZOLDA, P. & SEHNAL, P. (Hrsg.): Die Weidelandschaft bei Srem. Projektstudie 1998. Wien; Abteilung für terrestrische Ökologie, Institut für Zoologie der Universität Wien, Eigenverlag; 71 pp.
- TIEDEMANN, F. & HENLE, K. (1986): *Podarcis melisellensis* (BRAUN, 1877) - Adriatische Mauereidechse, Karstläufer; pp. 111-141. In: BÖHME, W. (Hrsg.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. 2/II: Echsen (Sauria) III (Lacertidae III *Podarcis*). Wiesbaden (Aula).
- WAITZBAUER, W. & ORTEL, J. & SCHUSTER, A. & ZOLDA, P. & SEHNAL, P. (Hrsg.) (1999): Die Weidelandschaft bei Srem. Projektstudie 1998. Wien; Abteilung für terrestrische Ökologie, Institut für Zoologie der Universität Wien, Eigenverlag; 71 pp.

INGANGSDATUM: 25. Februar 1999

Verantwortlicher Schriftleiter: Heinz Grillitsch

AUTOR: PETER SEHNAL, Naturhistorisches Museum Wien, II. Zoologische Abteilung, Burgring 7, A-1014 Wien, Österreich. [e-mail: peter.sehnal@nhm-wien.ac.at]