

SACALIA

Fachzeitschrift Schildkröten
Vereinszeitschrift der
Internationalen Schildkröten Vereinigung



2. Jahrgang - Heft 2 - Februar 2004

Inhaltsverzeichnis

Impressum	2
Editorial / Brief des Obmanns	3
Wolfgang Wegehaupt Sardinien die Insel der europäischen Schildkröten	5
Torsten Blanck & Bastian Esser Zur Kenntnis von <i>Testudo hermanni hercegovinensis</i> (WERNER, 1899) oder Neues Licht auf eine „alte“ Art	17
Martin Bruoth & Gerhard Schaffer Erfahrungen bei der Haltung und Zucht der kleinen Form von <i>Staurotypus salvinii</i> (GRAY, 1864)	32
Lesestoff	47
Schildkröten im Internet	49
Portrait: Heinz Weissinger	50
Elisabeth Pruckner Pulau Sipadan- ein Eldorado für Taucher und Meeresschildkröten!	52
Anzeigen	56
Veranstaltungen	57



Staurotypus salvinii, ♀ große Form
Foto: G. Schaffer



Testudo hermanni hercegovinensis
Foto: B. Esser

ISSN 1728-3272

SACALIA

Internationale Fachzeitschrift für Schildkrötenforschung, und Terraristik
Vereinszeitschrift der Internationalen Schildkröten Vereinigung

Impressum

- Herausgeber:** Internationale Schildkröten Vereinigung
Verein für Schildkrötenforschung und Terraristik; A-3562 Stiefern
- Chefredaktion:** Ing. Andreas Budischek
- Redakteure:** Mag. Franz Hummel
Torsten Blanck
Gerhard Doubek
Reinhard Gundacker
- Wissenschaftlicher Beirat:** Hans-Dieter Philippen
Dr. vet. med. Markus Baur
Maik Schilde
Sabine u. Thomas Vinke
- Erscheinungsweise:** 4x jährlich
- Bezugspreis:** für die Mitglieder der ISV im Mitgliedsbeitrag enthalten

Vorstand der ISV

- Obmann:** Gerhard Schaffer (gerhard.schaffer@isv.cc)
- Obmann Stvtr.:** Mag. Franz Hummel (franz.hummel@isv.cc)
- Kassier:** DI Norbert Strauss (norbert.strauss@isv.cc)
- Kassier Stvtr.:** Ing. Andreas Budischek (andreas.budischek@isv.cc)
- Schriftführer:** Reinhard Gundacker (reinhard.gundacker@isv.cc)
- Schriftf. Stvtr.:** Karl Kolar (karl.kolar@isv.cc)
- Homepage:** Ing. Andreas Budischek (andreas.budischek@isv.cc)
- Mitgliederbetreuung:** Elisabeth Felsner (elisabeth.felsner@isv.cc)
- Bankverbindung:** Bank Austria Creditanstalt
(gleiche Kosten wie bei einer Inlandsüberweisung)
BLZ: 12000
Nr.: 52056868101
IBAN: AT78 1200 0520 5686 8101
SWIFT: BKAUATWW
- Homepage:** www.isv.cc

Titelbild: Maurische Landschildkröte *Testudo graeca* auf Sardinien
Foto: W. Wegehaupt

Manuskripte und Beiträge

Wir freuen uns über Ihre Beiträge und Artikel zum Thema Schildkröten und bieten Ihnen auch an, diese redaktionell durch unser Team zu bearbeiten. Dafür nachstehend ein paar Spielregeln, um uns die Arbeit zu erleichtern:

- Der Text sollte elektronisch (E-Mail, Diskette, CD-Rom etc.) oder zumindest mit Maschine geschrieben an uns gesendet werden.
- Fotos, gesondert nicht im Text, bitte entweder elektronisch (800 x 600 Pixel) oder im Original (Papier, mind. 9 x 13 cm). Zeichnungen mit schwarzem oder dunklem Stift auf Papier (A4).
- Im Text verwendete fremde Zitate, Graphiken, Bilder etc. können nur mit entsprechender Quellenangabe Verwendung finden.
- Für wissenschaftliche Beiträge und Artikel ersuchen wir Sie um Anfertigung eines Literaturverzeichnisses (nur im Text zitierte Schriften sind anzugeben) in der nachstehend angeführten Form:

Musterliteraturverzeichnis:

- MAYER, R. (1992): Europäische Landschildkröten. Leben-Haltung-Zucht. - AVA Agar Verlag Allgäu, Kempten, 127pp.
- MEHLING, M. (Hg.) (1998): Knaurs Kulturführer in Farbe Athen und Attika. - Weltbild Verlag GmbH, Augsburg: 5,233.
- PERALÁ, J. (1996): Etelä-Turkin maakilpikonista Morfologisia ja ekologisia eroja (*Testudo ibera* PALLAS, 1814 & *Testudo ibera anatumensis* WEISSINGER, 1967) sekä uuden maakilpikonin kuvaus + 15 kuvaa. - Herpetokongressi I, Helsinki, appendix: 14-26.
- ROGNER, M. (1996): Schildkröten 2, Heidi Rogner-Verlag, Hürtgenwald: 111-113

Senden Sie bitte die Manuskripte an:

Ing. Andreas Budischek
Felix-Slavik Str. 6/1/6
1210 Wien
Österreich
E-mail: andreas.budischek@isv.cc

Mit Verfassernamen gekennzeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion und/oder der ISV wieder. Die Redaktion behält sich Kürzungen und journalistische Bearbeitung der Beiträge vor. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte, Bilder und sonstige Unterlagen übernehmen wir keine Gewähr. Für Artikel und Beiträge, die persönliche Erfahrungen von Autoren wiedergeben, wird insbesondere hinsichtlich deren allgemeinen Anwendbarkeit durch den Leser dieses Artikels keine Haftung übernommen.

Die nächste SACALIA erscheint im Mai 2004.

Zur Kenntnis von *Testudo hermanni hercegovinensis* (WERNER, 1899) oder Neues Licht auf eine „alte“ Art

To the knowledge of *Testudo hermanni hercegovinensis* (WERNER, 1899) or new light on an "old" species

Torsten Blanck & Bastian Esser

summary

The new/old subspecies of *Testudo hermanni*: *Testudo hermanni hercegovinensis*, WERNER, 1899, which was revalidated by PERÁLA, 2002 in short detail is hereby described in detail and compared to the other two currently recognized subspecies of the *Testudo hermanni* complex: *Testudo hermanni hermanni*, GMELIN, 1789 and *Testudo hermanni boettgeri* MOJSISOVICS, 1889, with keys to distinguish it easily from the former two. Furthermore, the distribution, climatic aspects, habitats, life cycle and its current status are described. It has to be said that *Testudo hermanni hercegovinensis* is quite easy to distinguish from the other two subspecies of *Testudo hermanni* GMELIN, 1789

Zusammenfassung

Die neue/alte Unterart von *Testudo hermanni*, *Testudo hermanni hercegovinensis*, WERNER, 1899, welche durch PERÁLA, 2002 in kurzer Form revalidiert wurde, wird hiermit ausführlich beschrieben und den mit beiden anderen derzeit anerkannten Unterarten des *Testudo hermanni* Komplexes: *Testudo hermanni hermanni*, GMELIN, 1789 und *Testudo hermanni boettgeri* MOJSISOVICS, 1889, mit ausführlichen Unterscheidungsmerkmalen, verglichen. Des Weiteren wird eine Übersicht über die Verbreitung, die klimatischen Aspekte ihrer Herkunft, ihrer Habitate sowie ein kurzer Überblick über ihren Jahreszyklus und ihren Gefährdungsgrad gegeben. Es muss gesagt werden, dass *Testudo hermanni hercegovinensis* recht einfach von den beiden anderen Unterarten, von *Testudo hermanni* GMELIN, 1789, unterschieden werden kann.

key words

Reptilia: Testudines: Cryptodira: Testudinata: Testudinidae: *Testudo hermanni hercegovinensis* WERNER, 1899; *Testudo graeca* var. *hercegovinensis* WERNER, 1899; Dalmatia; Trebinje; Bosnien-Herzegowina.

1. Einleitung

Der *Testudo hermanni* Komplex unterliegt derzeit vielen Untersuchungen und Aufspaltungsversuchen, so ist es nicht verwunderlich, dass hier über kurz oder lang neue Formen bzw. Unterarten beschrieben werden, eine davon möchten wir in diesem Artikel vorstellen.

Es handelt sich eigentlich weniger um eine Neuentdeckung als vielmehr um eine Wiederentdeckung, und zwar besser noch die Untersuchung eines Panzers, 1899 von WERNER nahe Trebinje in Herzegowina gesammelten, männlichen Exemplars einer *Testudo hermanni* ssp., die er in seinem 1899 publizierten Text als *Testudo graeca* var. *hercegovinensis* erwähnte. Dieser lautete wie folgt:

„1. Ausbeute meiner Reise im Jahre 1897. A. Schildkröten. 2. *Testudo graeca* L. var. *hercegovinensis* n.: Gemein bei Trebinje, wo mir in einiger Entfernung von der Stadt ein Eichenwäldchen als besonders günstiger Fundort gezeigt wurde. Ich fing übrigens ein Exemplar schon eine Stunde nach meiner Ankunft in Trebinje und ein zweites im Gesträuch neben einem Feldwege am Fusse des Golo Brfo. Die hercegovinischen, wenigstens Trebinjer Exemplare unterscheiden sich wesentlich dadurch von den dalmatinischen, dass die Anwachstreifen des Rückenpanzers sehr undeutlich sind, so dass also die Hornplatten ganz glatt erscheinen, was namentlich bei alten Exemplaren sehr deutlich hervortritt. Weiters sind am Bauchpanzer die sogenannten Abdominalplatten stets quer gespalten, und zwar geht von der medianen Naht nach beiden Seiten eine Furche aus, die zuerst genau senkrecht auf der Mediannaht steht, dann aber nach vorne umbiegt, bis sie in die Abdominal-Pectoralnaht einmündet. Ich habe diese Furche in allen Stadien bei zahlreichen Exemplaren aus Trebinje gefunden, niemals aber bei dalmatinischen, von welchen ich bei Budua gleichfalls zahlreiche Exemplare sammelte, die sich nach den angegebenen Merkmalen leicht von den hercegovinischen unterscheiden lassen.“



Abb. 1: Adultes Pärchen von *Testudo hermanni hercegovinensis* im Habitat.

Fig. 1: Adult pair of *Testudo hermanni hercegovinensis* in its habitat.

Seine Beschreibung dieser Form wurde später mit *Testudo hermanni boettgeri*, welche zu „WERNERs Zeiten“ ebenfalls noch oft fälschlich als *Testudo graeca* beschrieben wurde und später ebenfalls fälschlicherweise als *Testudo hermanni hermanni*, GMELIN, 1789 aufgefasst wurde, synonymisiert, und geriet eher in Vergessenheit. BOUR ermittelte 1987 im Naturhistorischen Museum Wien (NMW) den Panzer des Lectotypus: NMW, 1222, adult, männlich (ursprünglich als Weibchen gekennzeichnet), 1897, Trebinje = Typus Lokalität (Bosnien-Herzegovina), erworben von WERNER 1897 (erwähnt von WERNER 1899) abgegeben an STEINDACHNER iii 1904; Maße: SCL: 11.87cm SPL: 9.92cm; behielt jedoch wie bis 2002 alle Autoren diese Form in der Synonymie mit *Testudo hermanni boettgeri*. BOUR, 1987 bildet Platte IX aus SCHOEPPF, 1792 ab, eine Zeichnung einer männlichen *Testudo hermanni* aus Dalmatien die alle Merkmale von *Testudo hermanni hercegovinensis* aufweist und daher wohl schon 1792 auffiel, 107 Jahre bevor WERNER sie beschrieb. PERÄLÄ (2002a) stellte bei einer Untersuchung der diversen Sammlungstücke des NMW jedoch die bis dato wohl selbst von WERNER, SCHOEPPF und BOUR, übersehenen, Unterschiede zu *Testudo hermanni boettgeri* MOJSISOVICS, 1889 fest, diese sind wie folgt:

2. Morphologie

Dem Typusexemplar fehlten die normal bei *Testudo hermanni boettgeri* MOJSISOVICS, 1889 stets vorkommenden Inguinalschilder, diese recht kleinen Schilder liegen seitlich unterhalb zwischen den Bauchschilden (Abdominalia) des Plastron und den Marginalen in der Schenkelkuhle und sind dreiecksförmig. Eine Untersuchung weiterer im NMW vorhandener Exemplare (1 Skelett und diverse



Abb.2: Lectotypus von *Testudo hermanni hercegovinensis* – NMW, 1222. Seitenansicht. Foto: Franz Tiedemann (NMW)

Fig.2: Lectotype of *Testudo hermanni hercegovinensis*, NMW, 1222. Lateral view. Photo: Franz Tiedemann (NMW)



Abb.3: Lectotypus von *Testudo hermanni hercegovinensis* – NMW, 1222. Dorsalansicht. Foto: Franz Tiedemann

Fig.3: Lectotype of *Testudo hermanni hercegovinensis*, NMW, 1222. Dorsal view. Photo: Franz Tiedemann



Abb.4: Lectotypus von *Testudo hermanni hercegovinensis* – NMW, 1222. Rückansicht. Foto: Franz Tiedemann (NMW)

Fig.4: Lectotype of *Testudo hermanni hercegovinensis*, NMW, 1222. Back view. Photo: Franz Tiedemann (NMW)



Abb.5: Lectotypus von *Testudo hermanni hercegovinensis* – NMW, 1222. Ventralansicht. Foto: Franz Tiedemann

Fig.5: Lectotype of *Testudo hermanni hercegovinensis*, NMW, 1222. Ventral view. Photo: Franz Tiedemann

Exemplare in Alkohol) von *Testudo hermanni* mit Fundortangabe: Trebinje, Bosnien-Herzegowina sowie Kroatiens und Montenegros, ergaben, dass dieses fehlende Schild bei Exemplaren dieser Herkunft zumindest einseitig, meist jedoch durchaus beidseitig, nicht vorhanden war, weiterhin ist durch dieses Fehlen die Schildanordnung des Plastron deutlich von der Schildanordnung von *Testudo hermanni boettgeri* zu unterscheiden. Die Abdominalschilde wachsen postlateral aus, um die fehlenden Inguinalia zu ersetzen. Die sehr kleinen Zusatzschuppen, welche normalerweise hinter den Inguinalia und zwischen den 8ten



Abb.6: Lectotypus von *Testudo hermanni hercegovinensis* – NMW, 1222. Keine Inguinalia vorhanden. Foto: Franz Tiedemann (NMW)

Fig.6: Lectotype of *Testudo hermanni hercegovinensis*, NMW, 1222. No inguinalia present. Photo: Franz Tiedemann

Marginalia und den Abdominalia liegen, sind zwar vorhanden, jedoch grenzen sie an die verbreiterten Abdominalia (bei *Testudo hermanni boettgeri* grenzen diese Schuppen an die Inguinalia an). Die 7ten Marginalia, welche bei *Testudo hermanni boettgeri* und meist auch bei *Testudo hermanni hermanni* an die Inguinalia angrenzen, erreichen meist nicht die Position die normalerweise von den Inguinalia eingenommen werden. Ein weiteres Merkmal, welches in vielen, aber nicht allen Exemplaren aus dieser Gegend gefunden wird, ist, dass die Inguinal

Hüftstrebe dorsal stark gegabelt ist, dieses Merkmal kann man allerdings nur bei einem Skelett erkennen.



Abb.7: Inguinalvergleich der 3 Unterarten, von links nach rechts: *T.hermanni hercegovinensis* (fehlend!) *T.hermanni boettgeri* (vorhanden!), *T.hermanni hermanni* (vorhanden!) Fig.7: Inguinal comparison of the 3 subspecies, from left to right: *T.hermanni hercegovinensis* (missing!) *T.hermanni boettgeri* (present!), *T.hermanni hermanni* (present!)



Abb.8: *T. h. hercegovinensis*: Keine Inguinalia vorhanden und man beachte den restlichen Schildaufbau



Abb.9: Abdominal-/Marginalschilder der 3 Unterarten im Vergleich: von links nach rechts: *T.h.hercegovinensis*, *T.h.boettgeri*, *T.h.hermanni* (alles adulte Männchen)

Fig.9: Comparison of the Abdominal / Marginal scutes of the 3 subspecies, from left to right: *T.h.h.*, *T.h.b.*, *T.h.h.* (all adult males)

Fig.8: *T.h. h.*: No inguinalia present, also note the other scute structure

Eine Untersuchung von lebenden Exemplaren untermauerte dies und so revalidierte PERÄLÄ *Testudo graeca* var. *hercegovinensis*, WERNER, 1899 als *Testudo hercegovinensis*, da er ja wie bekannt ein Verfechter des phylogenetischen Artenprinzips ist. VETTER (2002) erwähnte auf Perälä's Beschreibung hin diese Form ebenfalls in seiner Abhand-

lung über *Testudo hermanni* als *Testudo hermanni hercegovinensis*. In seinem Buch: Schildkröten der Welt Bd.1 2003 bildet VETTER das Typusexemplar jedoch PERÄLÄ folgend mit der Bezeichnung *Testudo hercegovinensis* ab. Wir folgen hier nicht dem phylogenetischen Artenprinzip, sondern beschreiben diese Form als Unterart von *Testudo hermanni*, da die Unterschiede zu den beiden *Testudo hermanni* Unterarten einfach nicht ausreichen, um einen Artstatus zu rechtfertigen. Vielmehr sehen wir diese Form eher als eine Zwischenform von *Testudo hermanni hermanni*, GMELIN, 1789 und *Testudo hermanni boettgeri* MOJSISOVICS, 1889 an. Dies hat folgende Gründe: In einer Freilandbeobachtung von ESSER im September 2003 konnten 28 lebende Exemplare verschiedenen Geschlechts und in allen Altersstadien in verschiedenen Habitaten an der dalmatischen Küste untersucht, vermessen und fotografiert werden, Fundortangaben

vermeiden wir allerdings hier aus Gründen des Artenschutzes!



Abb.10: Große, adulte Weibchen von *Testudo hermanni hercegovinensis* in Alkohol: NMW 19368, Dorsalansicht

Fig.10: Large, adult female of *Testudo hermanni hercegovinensis* in alcohol: NMW 19368, Dorsal view

Die Tiere erscheinen von der Gesamtform her ähnlich wie *Testudo hermanni boettgeri*. Die Zeichnungselemente des Carapax sind im Vergleich zu den meisten *Testudo hermanni boettgeri* Populationen jedoch viel markanter voneinander abgesetzt, was bei *Testudo hermanni hermanni* stets der Fall ist, so sehen manche Exemplare von oben her der Nominatform sehr ähnlich. Weiterhin weist die Supracaudalia von *Testudo hermanni hercegovinensis* zwar kein echtes „Schlüsselloch“, wie bei *Testudo hermanni hermanni* stets vorhanden, auf, jedoch ist die Zeichnung auf der fünften Vertebrae auch

nicht so verschwommen und undeutlich wie dies z.B. bei den meisten griechischen oder bulgarischen *Testudo hermanni boettgeri* der Fall ist, sondern bildet vielmehr ein angedeutetes Rundschlüsselloch (siehe Abb.4). Wie VETTER (2002) und VINKE (Pers. Mittl.) berichteten, weisen die Tiere häufig einen recht deutlichen gelben Subokularfleck auf (50%), wie er bei *Testudo hermanni hermanni* normalerweise vorhanden ist, bei *Testudo hermanni boettgeri* jedoch seltener, meist blasser bzw. undeutlicher, auftritt.



Abb.11: Adultes Männchen von *Testudo hermanni hercegovinensis* im Habitat in Dalmatien.

Fig.11: Adult male of *Testudo hermanni hercegovinensis* in its habitat in Dalmatia

Die Grundfärbung des Carapax variiert von schmutzig-gelb - olivgrün und bräunlichgelb. Der Plastron von *Testudo hermanni hercegovinensis* ist hornfarben, die Schwarzzeichnung formt einzelne, teils zerrissene Längsbänder auf (diese Zeichnung ist bei *T.h.herc.* konstant). Bei *Testudo hermanni hermanni* sind diese stets durchgehend zusammenhängend und breiter. Bei

Testudo hermanni boettgeri ist dies sehr variabel und geht von praktisch keinerlei Schwarzanteil (z.B. Bulgarien) bis zur völligen Schwarzfärbung des Plastrons

(speziell Peloponnes Formen). Bei *Testudo hermanni hercegovinensis* sind die schwarzen Flecken auf den Kehl- und Afterschilden stets vom restlichen Längsband isoliert. Die Kehle ist gräulich gefärbt. Das Supracaudalschild ist bei 90% der Tiere geteilt. Der Carapax des Männchens wirkt in der Aufsicht trapezförmiger und nach hinten hin breiter als bei *Testudo hermanni hermanni*, ähnlich *Testudo hermanni boettgeri*. In der Aufsicht wirken die Exemplare nicht so länglich wie *Testudo hermanni hermanni*, jedoch auch nicht so plump wie *Testudo hermanni boettgeri*. Der Kopf ähnelt dem von *Testudo hermanni boettgeri*. Die Kopfoberseite ist vorne dunkelgrau und im Nackenbereich stets gelblich-olivgelb gefärbt. *Testudo hermanni hercegovinensis* bleibt im Vergleich zu den meisten *Testudo hermanni boettgeri* Formen recht klein.



Abb.12: Grosse, adulte Weibchen von *Testudo hermanni hercegovinensis* in Alkohol: NMW 19368. Lateralansicht.
Fig.12: Large, adult females of *Testudo hermanni hercegovinensis* in alcohol: NMW 19368. Lateral view



Abb.13: Schildnahtvergleich der 3 Unterarten im Vergleich: von links nach rechts: *T.h.hercegovinensis*, *T.h.boettgeri*, *T.h.hermannii*

Fig.13: Scuteseam comparison of the 3 subspecies: from left to right: *T.h.hercegovinensis*, *T.h.boettgeri*, *T.h.hermannii*

Größe: Männchen erreichen im Schnitt 13.5cm (max.15cm), Weibchen: 15.5cm (max. 17cm), früher dürften auch weitaus größere Exemplare von über 20cm vorgekommen sein (NMW 19368, Abb. 12 + 14), jedoch sind diese heute wohl höchst selten.

Die Schildanordnung des Plastrons ist wie schon oben beschrieben von beiden anderen Unterarten zu unterscheiden, zusätzlich zu den von PERÄLÄ erwähnten Merkmalen konnten wir noch ein weiteres recht konstantes Merkmal erkennen, das auch bei der im Oktober 2003 vorgenommenen Untersuchung der konservierten Exemplare im NMW und natürlich auch bei der Felduntersu-

chung im September 2003 vorort bekräftigt werden konnte. So weist die Schildnaht zwischen den Humeral- und den Pectoralschilden eine nach innen gewölbte V-Form auf, dieses Merkmal kommt bei *Testudo hermanni boettgeri* nur selten vor (bei 20% von 280 untersuchten, adulten Exemplaren aus sämtlichen Teilen des Herkunftsgebietes, sowohl lebend als auch konserviert.) Bei *Testudo hermanni*

boettgeri verläuft diese Naht entweder recht gerade, V-förmig nach außen gewölbt oder gewellt. Fehlende Inguinalia konnten bei den insg. ca. 280 untersuchten Exemplaren von *Testudo hermanni boettgeri* übrigens nur bei einem adulten Weibchen (Fundort: Ostküste Nordgriechenlands) gefunden werden, bei den insgesamt 42 Exemplaren von *Testudo hermanni hercegovinensis* wurden nur bei einem weiblichen Exemplar 2 Inguinalia (wobei wir, aufgrund der übrigen Morphologie, annehmen, dass es sich um ein ausgesetztes/entlaufenes Exemplar von *Testudo hermanni boettgeri* handelt!), bei 3 Tieren jedoch zumindest einseitig ein kleines Inguinalschild gefunden. Bei *Testudo hermanni hermanni* verläuft die Zwischennaht der Humeral- und den Pectoralschilde ebenfalls V-förmig nach innen gewölbt, was eine Zwischenform bekräftigt. Weiterhin konnte bei einem im NMW (NMW-19392) untersuchten adulten Weibchen mit Fundort: Sardinien, von *Testudo hermanni hermanni* ein gänzlich Fehlen der Inguinalia festgestellt werden (siehe Abb.14). Bei über 60 weiteren untersuchten Exemplaren aus Mallorca, Frankreich, Sardinien & der Toskana waren jedoch stets 2 Inguinalia vorhanden.



Abb.14: Adultes Weibchen von *Testudo hermanni hermanni* aus Sardinien mit gänzlich fehlenden Inguinalia, in Alkohol – NMW-19392:1. Sehr selten!

Fig.14: Adult female of *Testudo hermanni hermanni* from sardinia with completely missing inguinalia, in alcohol – NMW-19392:1. Very rare!

Als Spekulation stellen wir anhand dieser Merkmale, *Testudo hermanni hercegovinensis* als Zwischenform bzw. Bindeglied (nicht als Hybrid bzw. Mischling!) von *Testudo hermanni hermanni* und *Testudo hermanni boettgeri* auf, die durch das spezielle mediterrane Küstenklima dieser Zone überdauern konnte. Die Art *Testudo hermanni* könnte sich evtl. von Osten aus nach Westen via Triest/Julisch Venetien (wo die Art ja bis in historische Zeit vorgekommen sein soll) oder via Verdriftung über die Adria nach Italien ausgebreitet haben. In der Eiszeit

wurde die dalmatische Form von den beiden anderen Formen isoliert und konnte, aufgrund des speziellen Klimas der dalmatischen Küste, bestehen bleiben. In Montenegro scheint der Schmelz-/Isolationspunkt zu *Testudo hermanni boettgeri* zu liegen. Im NMW konnten diverse Exemplare mit Fundortangabe Montenegro vermessen werden, wobei die nordöstlichen keine Inguinala aufwiesen, dem *Testudo hermanni hercegovinensis* Schildschema entsprechen aber die südlicheren 2 deutliche Inguinala aufweisen (siehe Abb.18). PERÄLÄ, 2002, vermutet das *Testudo hermanni boettgeri* und *Testudo hermanni hercegovinensis* in Montenegro

syntop vorkommen, gibt aber hier keine genauen Details an. Sie könnten sich dort wie gesagt auch vermischen oder isoliert sein. Jedoch werden erst weitere (Feld-) Forschungen eine diese Annahmen untermauern können.



Abb.15: Adultes Weibchen von *Testudo hermanni boettgeri* aus Ost-Griechenland mit gänzlich fehlenden Inguinalia, im Habitat. Sehr selten!

Fig.15: Adult female of *Testudo hermanni boettgeri* from eastern Greece with completely missing Inguinalia, in it habitat. Very rare!



Abb.16: Adultes Weibchen von *Testudo hermanni hercegovinensis* mit einseitig vorhandener Inguinalia

Fig.16: Adult female of *Testudo hermanni hercegovinensis* with a present Inguinalia on one side.



Abb.17: Carapax im Vergleich: dunkle, adulte Weibchen; links: *Testudo hermanni hercegovinensis*, aus Trebinje und rechts: *Testudo hermanni boettgeri* aus Südmontenegro, (man beachte den außerordentlich gelben Kopf). – NMW-19421:1 und NMW-19280

Fig.17: Comparisson of the carapace: dark, adult females; left: *Testudo hermanni hercegovinensis*, from Trebinje and right: *Testudo hermanni boettgeri* from southern Montenegro, (note the extraordinary yellow head) – NMW-19421:1 and NMW-19280

Abb. 18: Plastron im Vergleich: Tiere wie in Abb. 17, bei dem rechten Tier (*T.h.b.*) ist deutlich die Inguinalia zu erkennen, die beim Linken gänzlich fehlen (*T.h.herc.*).

Fig. 18: Comparisson of the plastron: Same animals as in Fig. 17., note the present inguinalia on the right animal (*T.h.b.*), which are completely missing on the left animal (*T.h.herc.*)



3. Verbreitung

Bosnien-Herzegowina: In Küstennähe und im Tal des Neretva Flusses ins Inland bis Mostar unter 500m ü. NN.

Kroatien/Dalmatien: Auf dem 5 - 15 km breiten mediterranen Küstenstreifen entlang der Adria, südlich von Zadar. Auf den vorgelagerten Inseln Hvar und Korcula ebenfalls vorkommend. Es ist derzeit noch nicht klar welcher Unterart die istrischen Vorkommen von *Testudo hermanni* angehören, sollte es sich um *Testudo hermanni boettgeri* handeln, wie PERÄLÄ, 2002 dies vermutet, müsste diese Unterart mit *Testudo hermanni hercegovinensis* sympatrisch von Montenegro bis Kroatien vorkommen, sollte dies nicht der Fall sein, was plausibler wäre, sind auch die istrischen Populationen *Testudo hermanni hercegovinensis* oder einer neuen Form zuzurechnen, leider liegen derzeit nicht ausreichend Exemplare aus dieser Gegend vor! In Kroatien/Dalmatien ist *Testudo hermanni* heutzutage nur noch selten anzutreffen, viele gute Habitate sind leer (abgesammelt). Siehe hierzu auch Gefährdung.

Serbien/Montenegro: Lediglich in der Republik Crna Gora südlich bis Budva zu finden. Dort dürfte sich dann *Testudo hermanni boettgeri* südwärts anschließen, oder evtl. über eine kurze Distanz isoliert sein, bzw. nach PERÄLÄ 2002 dort mit dieser syntop vorkommen. Ein Alkoholpräparat NMW19280 untermauert diese Annahme, zwar ist sie farblich mit *Testudo hermanni hercegovinensis* aus nahen Gebieten recht ähnlich, doch weist sie beidseitig eine deutliche Inguinale auf.

4. Klima

Der nur ca. 5 – 15 km breite dalmatische Küstenstreifen weist ein mediterranes Klima entlang der Adria auf, welches sich im Hinterland in ein kontinentales Klima verändert, *Testudo hermanni hercegovinensis* besiedelt nur den mediterranen Küstenstreifen bzw. das ebenfalls mediterrane Neretva Tal in Bosnien-Herzegowina bis in etwa 500 m ü. NN. Warme, trockene Sommer mit nur wenigen bis keinen Niederschlägen, eine Regenzeit im September/Oktober sowie recht milde Winter, in denen die Temperatur selten die 0°C Grenze unterschreitet.



Karte 1: Verbreitung von *T. h. hercegovinensis* (Lila), *T. h. boettgeri* (Grün) und Teile von *T. h. hermanni* in Italien (Rot); ausgesetzte Tiere (blau)

Map 1: Distribution of *T. h. hercegovinensis* (purple), *T. h. boettgeri* (green) and parts of *T. h. hermanni* in Italy (red); released animals (blue)



Abb. 19: Habitat von *Testudo hermanni hercegovinensis* in Dalmatien

Fig. 19: Habitat of *Testudo hermanni hercegovinensis* in dalmatia

5. Habitat

Traditionell bewirtschaftete Wiesen, Maccia und wie schon WERNER, 1899 erwähnte, in lichten mediterranen Eichenwäldern.

6. Lebensweise & Fortpflanzung

Die Hauptaktivität findet von März bis Oktober statt, Männchen erscheinen vor den Weibchen aus der Winterstarre und gehen nach diesen. Im Sommer sind die Tiere in den Morgenstunden von 7 - 11 Uhr zu finden, ebenfalls wieder Männchen vor Weibchen, und in den Abendstunden aktiv. Die Paarungszeit setzt 1-2 Wochen nach der Hibernation im März ein. Die Eiablage erfolgt 4-6 Wochen nach der Paarung, sie haben meist nur 1 Gelege im Frühling-Sommer (das meist aus 2-3, selten 4 bis max. 6 Eiern besteht) und selten noch ein zweites Gelege, das meist nur aus 1 - 2 Eiern besteht. Die Eier sind rund bis oval (sehr variabel), hartschalig und ca. 3 - 3,5 cm lang. Der Schlupf findet im September statt, meist nach einem ausgiebigen Regen. Die Schlüpflinge messen 3,5 cm und wiegen beim Schlupf etwa 12g. Die Hibernation dauert meist von Anfang November bis Mitte Februar.

Verhalten zu anderen Jahreszeiten sind in HERZ, 2002 nachzulesen.

7. Gefährdung

Testudo hermanni hercegovinensis dürfte wohl, auch aufgrund ihres doch stark limitierten Verbreitungsgebietes die gefährdetste der 3 *Testudo hermanni* Unter-

arten darstellen, in den 60er und den 70er Jahren des letzten Jahrhundert war es wohl gerade diese Region (zusammen mit Serbien) aus der die meisten Tiere für die Tiermärkte in Mitteleuropa abgesammelt wurden, so ist es nicht verwunderlich das auch heute noch viele alte Tiere dieser Form zuzuordnen sind und sie in Gefangenschaft nicht selten anzutreffen ist.



Abb.21: Ein von oben sehr stark an *Testudo hermanni hermanni* erinnerndes Exemplar von *Testudo hermanni hercegovinensis* im Habitat.

Fig.21: A specimen vom *Testudo hermanni hercegovinensis* resembling *Testudo hermanni hermanni* in the dorsal & lateral view, in its habitat

Leider Gottes wurde durch die bisherige Taxonomie und die Zuchtbewegungen nicht auf diese Form geachtet und daher fristen viele dieser Tiere ein Leben als *Testudo hermanni boettgeri* und werden leider auch mit solchen verpaart. Somit werden unbewusst Bastarde bzw. Hybriden produziert, was das Erbgut beider Unterarten wertlos macht. Eine weitere Gefahr stellen die leider immer wieder auftretenden „Auswilderungsaktionen“ diverser „Organisationen“ und leider auch von unbedarften Privatpersonen dar, da Kroatien doch im Vergleich zu den restlichen Herkunftsgebieten von *Testudo hermanni* sehr nahe an Österreich, Deutschland, Italien und der Schweiz liegt, werden die Tiere oftmals dorthin entlassen. Dies führt natürlich zur Vermischung. Gesunde *Testudo hermanni hercegovinensis* Populationen sind selten, jedoch wie es scheint, zumindest teilweise in der Erholung

begriffen. So konnten erfreulicherweise im September 2003 diverse Schlüpflinge gefunden werden. Bedrohungen sind natürlich wie überall die wachsende Bevölkerung, die Umstellung/Modernisierung der landwirtschaftlichen Nutzung, der Hotelbau, illegale Absammlung durch unbedarfte Touristen und auch skrupellose Händler, sowie Waldbrände und Straßenbau.

8. Material

8.1. Museumsexemplare

Naturhistorisches Museum Wien (NMW): *Testudo hermanni hercegovinensis*: NMW 46, Teodo, Dalmatien (Tivat, Montenegro), NMW 1213, Herzegowina, NMW 1222, Trebinje (Bosnien-Herzegowina) (Panzer = Lectotypus), NMW 1898 Dalmatien (Skelett), NMW 1899, Trebinje (Bosnien-Herzegowina), NMW 9738: 1-8, Trebinje (Bosnien-Herzegowina), NMW 19386:1+3, Bilek, Herzegovina (Bosnien-Herzegowina), NMW 19421:1+2, Trebinje, NMW 19422:2-4, Vrana bei Zadar (Kroatien), NMW 19423:1-3, Trebinje, NMW 19425:3, Tivot, Bucht von Kotor (Montenegro), NMW 30079:1-2, Bilek, Herzegovina, NMW 30492:16, Budva (Montenegro), NMW 30526, Castelnuovo, Dalmatien, NMW 30527, Ragusa, Dalmatien (Dubrovnik, Kroatien), NMW 30538, Ragusa, Dalmatien (Dubrovnik, Kroatien), NMW 32263:6, 20, 24, Lasta Grbal, Randgebirge bei Budva (Montenegro) NMW 19280, Montenegro = *Testudo hermanni boettgeri* mit 2 Inguinalia, farblich sehr ähnlich mit 19421:1, dieses jedoch ohne Inguinalia! (siehe Abb.17) NMW 19392:1, Porto Torres, Sardinien = *Testudo hermanni hermanni* ohne Inguinalia (siehe Abb.14)

Diverse weitere Präparate von *Testudo hermanni boettgeri* und *Testudo hermanni hermanni* verschiedener Herkunftsorte als Vergleichsmaterial, ebenfalls aus dem NMW.

8.2. Lebende Exemplare

Testudo hermanni hercegovinensis: 28 adulte (11.8), 8 juvenile im Freiland in Dalmatien, 14 adulte (7.7) Exemplare in Gefangenschaft mit Fundortangaben.

Ca. 200 *Testudo hermanni boettgeri* mit Fundortangaben und 60 *Testudo hermanni hermanni*, ebenfalls mit Fundortangaben, als Vergleichsmaterial.

In der Tabelle wird allerdings nur auf *Testudo hermanni hercegovinensis* eingegangen, die im Habitat untersucht wurden, sowie auf den Lectotypus als Vergleich.

Nr.	Carapaxlänge in cm (SCL)	Gewicht in g.	Geschlechts	Kopfnackenerfahrung	Supracaudalia gefällt	Inguinalia vorhanden	Bemerkungen
1	12,3	397,3	m	gebogener Nacken	Ja	nein	Adult
2	12,8	331,1	w	gebogener Nacken	Ja	nein	Adult
3	16,2	702,4	w	gebogener Nacken	Ja	nein	Adult
4	3,2	4,2	n/a	n/a	Ja	unsicher	Frisch geschlüpft - Nebelöffnung deutlich erkennbar
5	7,4	n/a	n/a	gebogener Nacken	Ja	nein	Totes Jungtier schlammigweise 5 bis 6 Jahre alt
6	13,2	434,5	m	hellgrüner Nacken	Ja	nein	Adult
7	13	460,2	m	gebogener Nacken	Ja	nein	Adult / sehr dunkel gefärbte Beinschuppen
8	5	26,3	n/a	gebogener Nacken	Ja	nein	rel. junges Exemplar
9	12,9	390,8	m	gebogener Nacken	Ja	nein	Adult / Anomalie an den Kalkschüden
10	10,6	125,4	w	gebogener Nacken	Ja	nein	Adult / Angestrichenes Mangelschüdel
11	15,7	576,2	w	hellgrüner Nacken	Ja	nein	Adult
12	14,2	434,2	m	gebogener Nacken	Ja	nein	Adult / sehr dunkle Olliednasen
13	13,3	n/a	m	gebogener Nacken	Ja	nein	Adult
14	17,4	960	w	gebogener Nacken	Ja	nein	Adult
15	5,1	22,8	n/a	gebogener Nacken	Ja	n/a	Jungtier
16	6,8	n/a	n/a	n/a	Ja	nein	Totes Jungtier, natürlicher Tod
17	15,2	671,4	m	dunkelgrüner Nacken	Ja	nein	Adult
18	14	631,3	m	gebogener Nacken	Ja	nein	Adult / sehr dunkle Obernasen
19	12,5	349,8	m	gebogener Nacken	Ja	nein	Adult / Von oben große Ähnlichkeit mit Thk!
20	3,9	n/a	n/a	n/a	Ja	nein	Frisch geschlüpft - Nebelöffnung deutlich erkennbar
21	6,9	n/a	n/a	gebogener Nacken	Ja	nein	rel. junges Exemplar
22	14,1	411,4	m	gelber Nacken	Ja	nein	Adult
23	16,8	812,9	w	gelber Nacken	Ja	beidseitig	Adult, wohl eher erkrankter Thk!
24	14,6	548,1	m	gebogener Nacken	Ja	nein	Adult
25	16,5	820,1	w	gebogener Nacken	Ja	nein	Adult
26	3,7	n/a	n/a	gebogener Nacken	Ja	nein	Jungtier
27	13	505,1	w	gebogener Nacken	Ja	nein	Adult
28	12,2	328,2	w	hellgrüner Nacken	Ja	nein	Adult
29	11,87	n/a	m	n/a	Ja	nein	Adult / Leiochrymum HMCV.1222

Table 1.: Übersicht über die Carapaxlänge, Gewicht, Geschlecht, Kopf/Nackenerfahrung, den Fehlen der Inguinalia der erdnen Exemplare von *Testudo hermanni hercegovinensis*, Nr. 1-28 = Habitat.

Table 1.: Overview of the carapace length, weight, sex, Head colouration, missing of the inguinalia from the examined specimens of *Testudo hermanni hercegovinensis*, No. 1-28 = habitat.

9. Danksagung

Franz Tiedemann für den Zugang zu den Präparaten des NMW, sowie für die Fotos von NMW-1222. Richard Gemel für die Bereitstellung schwer zugänglicher Literatur, Richard V. für den Kontakt mit den beiden vorher genannten. Thomas und Sabine Vinke für diverse Informationen. Und natürlich unseren lieben jeweiligen Freundinnen Tanja und Nicole für ihre Geduld.

10. Literatur

BOUR, R. (1987): L'identité des Tortues terrestres européennes: specimens-types et localités-types. *Revue fr. Aquariol.*, 13 (1986) pp. 111-122.

FRITZ, U. (2001) (Hrsg.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas Band 3/IIIA - Schildkröten (Testudines) I (Bataguridae, Testudinidae, Emydidae). - Wiebelsheim (Aula-Verlag), 594 S.
CHEYLAN: *Testudo hermanni* GMELIN, 1789 - Griechische Landschildkröte: 179-289

HENLE, K. (1980): Herpetologische Beobachtungen in der Umgebung Rovinjs (Jugoslawien). - *herpetofauna*, Ludwigsburg, 2(6): 6-10.

HERZ, M. (2002): *Testudo hermanni boettgeri* Mojsisovics, 1889 in Norddalmatien. - *Sauria*, Berlin, 24(4): 19-22.

MOJSISOVICS, A. V. (1889): Zoogeographische Notizen über Süd-Ungarn aus den Jahren 1886-1888. Zugleich ein III. Nachtrag zur "Fauna von Bélyye und Darda". *Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark*, 25 (1888), 233-269

PERÄLÄ, J. (2002): Biodiversity in relatively neglected taxa of *Testudo* L., 1758 s. l. Chelonii, vol. 3: 40-53. In: *Actes du Congrès International sur le genre Testudo - 7 au 10 Mars 2001* (B. Fertard and B. Culorier, eds.), Editions SOPTOM, Septembre 2002, Gonfaron, France.

PERÄLÄ, J. (2003): "The genus *Testudo* Linnaeus, 1758 sensu lato (Testudines: Testudinidae): Phylogeny, Taxonomy, Conservation". University of Bristol, School of Biological Sciences, United Kingdom, 2003. - Ph.D. thesis

SCHOEPFF, J.D. (1792): *Historia Testudinum iconibus illustrate*. Fasciculus I. Erlangen (I.I. Palm), XII, 136 S., XXXII Tafeln.

VETTER, H. (2002): *Testudo hermanni*, Schildkröten-Lexikon, Heft 31

VETTER, H. (2003): Schildkröten der Welt Band 1: Afrika, Europa und Westasien/Turtles of the World Vol. 1: Africa, Europe and Western Asia. - Frankfurt/M. - Rodgau (Edition Chimaira/Verlag ASC), 96 S.

WERNER, F. (1899): Beiträge zur Kenntnis der Reptilien- und Batrachierfauna der Balkanhalbinsel. *Wiss. Mitt. Bosn. Hercegov.*, 6, 817-841

Autoren: Torsten Blanck; www.landschildkroeten.com
Bastian Esser; www.marginata.net