

# TESTUDO

Zeitschrift der Schildkröten-Interessengemeinschaft Schweiz



ISSN 1660-0762

19. Jahrgang / Heft 2

Juni 2010

[www.sigs.ch](http://www.sigs.ch)

© Schildkröten-Interessengemeinschaft Schweiz (SIGS)

## Beobachtungen im Habitat der Europäischen Sumpfschildkröte *Emys orbicularis hellenica* VALENCIENNES, 1832 im Gebiet des Nationalparks Plitvicka Seen, Kroatien

- SASCHA PAWLOWSKI & CHRISTINE KRÄMER -

Der im nordöstlichen Kroatien gelegene Nationalpark Plitvicka Seen bietet als UNESCO Welt-Naturerbe vielen bedrohten Tier- und Pflanzenarten entsprechende Rückzugsmöglichkeiten. Unter den Reptilien sind es vor allem Smaragdeidechse *Lacerta viridis* LAURENTI, 1768, Würfelnatter *Natrix tessellata* LAURENTI, 1768 und Barrenringelnatter *Natrix natrix helvetica* LACEPÈDE, 1789 sowie die Hornotter *Vipera ammodytes* LINNAEUS, 1758, welche hier häufig vorkommen. Daneben leben in diesem Seengebiet auch Europäische Sumpfschildkröten *Emys orbicularis hellenica* VALENCIENNES, 1832, welche jedoch deutlich seltener anzutreffen sind. Im Rahmen zweier Tagesexkursionen im Frühjahr 2005 und 2007 konnten Eindrücke aus dem Habitat der Europäischen Sumpfschildkröte in diesem Gebiet gesammelt werden.

### Einleitung

Das im östlichen Mittelmeer (Balkan) gelegene Kroatien besticht nicht nur durch seine lange Küstenlinie und die zahlreichen kleineren und grösseren (Urlaubs-) Inseln, sondern auch durch seine oftmals weitgehend ursprünglichen Laub- und Nadelwälder sowie Nationalparks. Zu letzteren gehört der Nationalpark Plitvicka Seen, welcher als Teil einer bewaldeten Karstlandschaft mehrere terrassenartige Seen umfasst und zum UNESCO-Welt-Naturerbe

zählt. Der Karst bildet dabei ebenso wie an anderen Stellen des Landes hervorragende Lebensbedingungen für Reptilien, wie Schlangen und Eidechsen (vgl. PAWLOWSKI 2010). Wenngleich das angrenzende Waldgebiet sowie das kühle und klare Wasser nicht zu den Vorzugshabitaten der Europäischen Sumpfschildkröte *Emys orbicularis* ssp. LINNAEUS, 1758 gehören, kommen diese Tiere auch in diesem Gebiet vor (STRMAC 2006, pers. Mitteilung).



**Abb. 1:** Terrassenlandschaft aus Seen.

Foto: Sascha Pawlowski



**Abb. 2:** Charakteristische Wasserfälle im Nationalpark Plitvicka Seen.

Foto: Sascha Pawlowski



**Abb. 3:** Blick in das glasklare Wasser der Plitvicka Seen.

Foto: Sascha Pawlowski

Im Rahmen zweier Tagesexkursionen im Frühjahr 2005 (29. Mai) und 2007 (31. Mai) konnten Eindrücke vom Habitat der Europäischen Sumpfschildkröte *Emys orbicularis* ssp. *hellenica* VALENCIENNES, 1832 im Gebiet der Plitvicka Seen gewonnen werden (vgl. PAWLOWSKI 2010).

### Die Seenlandschaft im Detail

Massgeblich für die Ausbildung dieser Seenfolge, welche über kleinere und grössere Wasserfälle ineinander übergehen, ist der kalkhaltige und mit zahlreichen Hohlräumen versehene Karstboden (Abb. 1). Dabei löst das in den Boden eindringende Wasser das Kalkgestein stellenweise auf und bildet dadurch neue Hohlräume, in die das Wasser versickert, um dann an anderer Stelle wieder an die Oberfläche zu gelangen. Der im Wasser gelöste und durch CO<sub>2</sub> gebundene Kalk (quasi als gelöste Kohlensäuresalze) fällt an den Wasserfällen (biogen sowie durch Austreiben des CO<sub>2</sub>s) wieder aus und bildet dadurch die charakteristischen Terrassen und Wasserfälle (Abb. 2). Die insgesamt 16 grösseren und kleineren Seen des Plitvicka Nationalparks liegen inmitten eines dichten Laubwaldes, wobei die unteren Seen in einem Tal liegen und von steilen Felswänden eingeschlossen sind. Die ge-

samte Seenlandschaft erstreckt sich dabei über eine Strecke von rund 6 km. Viele der kleineren Seen sind mit nur wenigen Meter Tiefe vergleichsweise flach, die grösseren unter ihnen erreichen allerdings beachtliche Tiefen von etwa 30 bis 50 m. Das Wasser ist überall kristallklar, vergleichsweise kühl und durch die permanente Bewegung und Umwälzung auch am Gewässergrund sehr sauerstoffreich (Abb. 3). Wenn gleich das gesamte Flusssystem hier eher Seencharakter besitzt, lässt es sich doch der Forellenregion zuordnen (vgl. BRAUNBECK & PAWLOWSKI 2003; BRAUNBECK & SCHNURSTEIN 1996; LUDWIG 1993). So sind Bachforellen vor allem in den oberen Seen die entsprechenden Leitfische.

### Besonderheit für Herpetologen

Vor allem für Reptilieninteressierte bietet der Nationalpark Plitvicka hervorragende Beobachtungsmöglichkeiten, da hier den ganzjährig geschützten Tieren von Seiten des Menschen nicht nachgestellt wird. Bedingt durch die zahlreichen Tagestouristen könnte man meinen, hier keine Reptilien zu finden, aber gerade das Gegenteil ist der Fall. So zeigen vor allem Kroatische Gebirgseidechsen *Iberolacerta horvathi* MÉHELY, 1904 und Smaragdeidechsen *Lacerta viridis*

LAURENTI, 1768 im Vergleich zu anderen Vorkommensgebieten innerhalb des Landes eine deutlich geringere Fluchtdistanz (2 bis 3 m versus 10 m bei der Smaragdeidechse; Abb. 4). Die hier vorkommenden Schlangen sind jedoch weiterhin recht scheu und verschwinden bei Störung vergleichsweise schnell in der Deckung bzw. in den zahlreichen Erdhöhlen. Dennoch kann man mit etwas Glück die Tiere vor allem in den frühen Morgen bzw. späten Abendstunden beim Sonnenbaden entdecken (Abb. 5).

### Tier- und Pflanzenwelt entlang der Seen

Wie bereits eingangs erwähnt, sind die Seen von einem dichten Laubwald umgeben, in dem Hainbuchen bestandsbildend sind. Der Wald reicht dabei an den meisten Stellen fast direkt an das Wasser heran, wobei lediglich ein kleinerer Weg bzw. Trampelpfad die entsprechende Schneise zwischen Wasser und Wald bildet. An den stellenweise lichtbeschienenen Talhängen wachsen zahlreiche ein- und mehrjährige Kräuter und Wildblumen sowie seltene Orchideen. An diesen eher trockenen Arealen findet man vor allem in den frühen Morgen- sowie den späten Nachmittagsstunden Smaragdeidechsen in stellenweise erstaunlichen Bestandsdichten und deren Fressfeinde, die Sand-

bzw. Hornottern *Vipera ammodytes* LINNAEUS, 1758. Beide Arten nutzen dabei bekanntermassen die Sonnenstrahlen, um ihre Aktivitätsphasen zu verlängern.

### Tier- und Pflanzenwelt in den Seen

Das kristallklare, leicht grüntürkisch schimmernde Wasser erscheint auf den ersten Blick weitgehend auf den ersten Blick weitgehend nährstoffarm. Dennoch wachsen entlang der Uferzonen vor allem Schilf *Phragmites australis*, Breitblättrige Rohrkolben *Typha latifolia* sowie diverse Binsen *Juncus* sp., die stellenweise grössere Bestände bilden können. Vor allem an den Wasserfällen sowie an den vereinzelt, kleinen Sumpfbereichen entlang der Seen ist die Pestwurz *Petasites* sp. bestandsbildend. Reine Unterwasserpflanzen findet man praktisch nicht, da diese durch den permanent wieder ausfallenden Kalk zu sedimentiert werden (d.h. Photosynthese wird gehemmt). Unter Wasser zeigen sich neben dem feinen Kalksediment auch kiesige bzw. schottrige Abschnitte. Zahlreiche ins Wasser gefallene Äste und ganze Bäume bilden dabei eine bizarre Unterwasserwelt im weiss-grauen Kalküberzug.

An Tieren findet man im Wasser zahlreiche Wirbellose (v. a. Eintagsfliegen, Libellenlarven, Wasserschnecken, Egel) aber auch niedere Wirbeltiere wie Fi-



Abb. 4: Adulte männliche Smaragdeidechse *Lacerta viridis*.

Foto: Sascha Pawlowski



Abb. 5: Würfelnatter *Natrix tessellata* beim abendlichen Sonnenbaden im Uferbereich der Seen.

Foto: Sascha Pawlowski

sche und Amphibien (Frösche, Molche). Während in den oberen Seen Bachforellen *Salmo trutta forma fario* LINNAEUS, 1758 dominieren, sind es in den unteren Seen Döbel *Leuciscus cephalus* LINNAEUS, 1758, welche entlang der Holzstege darauf warten von den Besuchern gefüttert zu werden (wenngleich dies ausdrücklich verboten ist; Abb. 6). In den an einzelnen Seen angrenzenden Sumpfbereichen findet man im Frühsommer Teichmolche *Lissotriton vulgaris* LINNAEUS, 1758, während grosse Seefrösche *Pelophylax ridibundus* PALLAS, 1771 oftmals direkt an den Seerändern zwischen Gräsern sitzen, um bei Gefahr schnell ins tiefe Wasser zu springen (Abb. 7). Würfelnatter *Natrix tessellata* LAURENTI, 1768 und Barrenringelnatter *Natrix natrix helvetica* LACEPÈDE, 1789 sind hier ebenfalls häufig zu finden und stellen dabei die Hauptprädatoren der Amphibien und Fische dar.

### Europäische Sumpfschildkröte im Habitat

Wenngleich unser Interesse hier primär den landlebenden Reptilien (Hornotter und Smaragdeidechse) galt, suchten wir dennoch auch die Wasserzonen nach Würfel- und Ringelnattern ab. Dabei entdeckten wir am 31. Mai 2007 gegen 16.30 Uhr eine adulte weibliche Europäische Sumpf-

schildkröte, welche unter Wasser parallel zum Ufer schwamm (Abb. 8). Nach kurzer Strecke über freie Fläche suchte das Tier unter einem kleinen Busch am Ufer Deckung, um aber nach wenigen Minuten trotz unserer Anwesenheit gen Ufer zu wandern (Abb. 9). Die Fundstelle befand sich in der Flachwasserzone des Sees Jezero Kozjak, abseits der Fährverbindung (Abb. 10). Die Wassertemperaturen in der Flachwasserzone lagen zu diesem Zeitpunkt zwischen 16.5 (Schatten) und 18.8 °C (Sonne), die maximalen Tageslufttemperaturen lagen zwischen 19.6 (Schatten) und 27.8 °C (Sonne).

Bei dem aufgefundenen Exemplar handelte es sich um ein relativ altes Weibchen von etwa 17 cm Plastron- und 18 cm Carapaxlänge (vgl. BENDER & HENLE 2001). Während die Carapaxoberseite fast schwärzlich mit kleinen gelben Punkten gezeichnet war, zeigte das Plastron eine überwiegend gelbliche Färbung mit bräunlich-schwärzlichen Flecken (Abb. 11). Basierend auf den aktuellen Verbreitungsangaben der Europäischen Sumpfschildkröte in Europa und den angrenzenden Kontinenten (Nordafrika und Asien), ist dieses Exemplar der Unterart *hellenica* VALENCIENNES, 1832 zuzuordnen, wenngleich es doch vergleichsweise gross und dunkel gefärbt



**Abb. 6:** Döbel *Leuciscus cephalus* in einem der unteren Seen. Foto: Sascha Pawlowski



**Abb. 7:** Seefrosch *Pelophylax ridibundus* am Ufer eines der Seen. Foto: Sascha Pawlowski



**Abb. 8:** Adulte weibliche Europäische Sumpfschildkröte *Emys orbicularis hellenica* am Grund des Gewässers. Foto: Sascha Pawlowski



**Abb. 9:** Europäische Sumpfschildkröte *Emys orbicularis hellenica* im sicheren Versteck. Foto: Sascha Pawlowski

war (vgl. FRITZ 1992, 1994 & 1996). Trotz darauf hin intensiver Suche entlang des weiteren Seeufers inklusive der Wasserpflanzenzonen sowie im Oberlauf des Plitvicka Flusses fanden wir jedoch keine weiteren Sumpfschildkröten (Abb. 12).

Als wesentliche Nahrungsquellen für die Tiere in diesem Habitat sind die vorhandenen Wirbellosen wie Weichtiere, Krebse und Insektenlarven anzusehen, darüber hinaus bieten die Larven der dort vorkommenden Amphibien (Seefrösche, Erdkröten, Teichmolche) eine zusätzliche Bereicherung des Speiseplans (vgl. PAWLOWSKI 2009; SCHINDLER 2008; LUDWIG 1993).

## Diskussion

Der Nationalpark Plitvicka bietet mit seiner einzigartigen Seenlandschaft optimale Lebensbedingungen für zahlreiche Schlangen- und Eidechsenarten wie Hornvipfer, Würfel- und Barrenringelnatter, Blindschleiche, Smaragdeidechse und Kroatische Bergeidechse. Obwohl die Seen allseits von dichtem Laubwaldbestand umgeben sind und sich vor allem im Unterlauf innerhalb eines Tales befinden, leben hier auch Europäische Sumpfschildkröten. Die Populationsdichte ist jedoch eher als gering anzusehen, da wir trotz zweier Exkursionen lediglich ein adultes Weibchen ausfindig ma-

chen konnten. Zwar sind Europäische Sumpfschildkröten generell recht scheue Tiere, dennoch zeigen die Habitatumstände mit den angrenzenden Waldgebieten und dem vergleichsweise ganzjährigen eher kühleren Wasser, dass es sich bei den Plitvicka Seen nicht um das Primärhabitat der Europäischen Sumpfschildkröte in Kroatien handelt. Sie bevorzugt im Allgemeinen langsam fließende, nährstoffreiche Seen- und Auenlandschaften mit ausgedehntem Wasserpflanzenbestand über und unter Wasser (vgl. GLÄSS & MEUSEL, 1972; RÖSSLER 1999 & 2000; WÜTHRICH 2004). Wichtig ist dabei zudem das Vorhandensein sonnenbeschienener, überwiegend sandiger Areale, welche von den Weibchen zur Eiblage genutzt werden (vgl. ANDREAS & PAUL 1998; LUSCHINGER 1989; SCHNEEWEISS et al. 1998). Diese Flächen sind in diesem Gebiet jedoch eher selten zu finden. Da es sich bei dem Fundtier um ein vergleichsweise altes Exemplar handelte, ist es durchaus möglich, dass es im Laufe seines Lebens (vielleicht als Jungtier) von den oberen Seen in einen der unteren Seen gespült wurde bzw. aktiv dorthin gewandert ist, da nachweislich auch im Oberlauf Sumpfschildkröten vorkommen (STRMAC 2006, pers. Mitteilung). Das hohe Alter des Weibchens zeigt jedoch, dass es den Tieren durchaus möglich ist, auch in die-

sem eher als Randhabitat zu bezeichnenden Gebiet über viele Jahre hinweg zu überleben. Ob die Tiere hier jedoch auch erfolgreich reproduzieren, ist aus den zuvor genannten Gründen eher fraglich, aber letztlich nicht gänzlich auszuschließen.

## Danksagung

An dieser Stelle möchten wir uns ganz herzlich bei Frau Dr. MARIJA STRMAC für Ihre Auskünfte zum Vorkommen der Europäischen Sumpfschildkröte in Kroatien bedanken. Darüber hinaus danken wir JOSIP für seine herzliche und sehr entgegenkommende Gastfreundschaft während unserer jeweiligen Aufenthalte in Kroatien und seine zahlreichen Tipps vor Ort.

## Literatur

- ANDREAS B. & R. PAUL (1998). Clutch size and structure of breeding chambers of *Emys o. orbicularis* in Brandenburg. - In: U. FRITZ, U. JOGER, R. PODLOUCKY & J. SERVAN (eds.). Proceedings of the EMYS Symposium Dresden 96. Mertensiella, Rheinbach, **10**: 29-32.
- BENDER C. & K. HENLE (2001): Individuelle fotografische Identifizierung von Landschildkröten-Arten (Testudinidae) des Anhangs A der europäischen Artenschutzverordnung - Salamandra, **37**(4): 193-204.
- BRAUNBECK T. & S. PAWLOWSKI (2003): Hauptpraktikum Limnologie - **1**, Heidelberg, 280.

BRAUNBECK T. & A. SCHNURSTEIN (1996): Hauptpraktikum Limnologie - **1**, Heidelberg, 279.

FRITZ U. (1992): Zur innerartlichen Variabilität von *Emys orbicularis* (LINNAEUS, 1758) 2. Variabilität in Osteuropa und Redefinition von *Emys orbicularis orbicularis* (LINNAEUS, 1758) und *E. o. helle-nica* (VALENCIENNES, 1832) (Reptilia, Testudines, Emydidae) - Zoologische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde Dresden, **47**(5): 37-78.

FRITZ U. (1994): Zur innerartlichen Variabilität von *Emys orbicularis* (LINNAEUS, 1758) 4. Variabilität und Zoogeographie im pontokaspischen Gebiet mit Beschreibung von drei neuen Unterarten (Reptilia: Testudines: Emydidae) - Zoologische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde Dresden, **48**(4): 53-93.

FRITZ U. (1996): Zur innerartlichen Variabilität von *Emys orbicularis* (LINNAEUS, 1758) 5b. Intraspezifische Hierarchie und Zoogeographie (Reptilia: Testudines: Emydidae) - Zoologische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde Dresden, **49**(3): 31-71.

GLÄSS H. & W. MEUSEL (1972): Die Süßwasserschildkröten Europas - Neue Brehm-Bücherei, Ziemsen, Wittenberg, 77 S.

LUDWIG H.W. (1993): Tiere in Bach, Fluss, Tümpel, See - Merkmale, Biologie, Lebensraum, Gefährdung - BLV-Verlags-gesellschaft, München, Wien, Zürich, 255S.

LUSCHINGER G. (1989): Zur Fortpflanzung von *Emys orbicularis* (LINNAEUS, 1758) in den Donauauen bei Wien (Österreich) - Herpetozoa, **2**: 143-146.

PAWLOWSKI S. (2010): Zur Freilandhaltung europäischer Wasserschildkröten der Gattung *Mauremys* Gray 1869 und *Emys* L., 1758 - Marginata, (eingereicht).



**Abb. 10:** Fundstelle der Europäischen Sumpfschildkröte *Emys orbicularis hellenica*.  
Foto: Sascha Pawlowski



**Abb. 11:** Carapax- und Plastronansicht des Fundtieres. Foto: Sascha Pawlowski



**Abb. 12:** Zufluss des Plitvicka-Fluss am Rand der Seen. Foto: Sascha Pawlowski

PAWLOWSKI S. (2010): Bemerkungen zur Herpetologie des nördlichen Kroatiens - Sauria, **31**(4): 23-34.

RÖSSLER M. (1999): Populationsökologische Untersuchung von *Emys orbicularis* (LINNAEUS, 1758) in den österreichischen Donau-Auen (Reptilia: Testudines, Emydidae) - Faunistische Abhandlungen (Dresden), **21**(20): 283-304.

RÖSSLER M. (2000). Die Fortpflanzung der Europäischen Sumpfschildkröte *Emys orbicularis* (L.) im Nationalpark Donau-Auen (Niederösterreich). - In: W. HÖDEL & M. RÖSSLER (Hrsg.). Die Europäische Sumpfschildkröte. Stampfia, **69**: 145-156.

SCHINDLER M. (2008): Die Europäische Sumpfschildkröte in Österreich: Entstehung und aktueller Stand eines Artenschutzprogrammes – Testudo (SIGS), **17**(4): 21-36.

SCHNEEWEISS N., B. ANDREAS & N. JENDRETZKE (1998): Reproductive ecology data of the European pond turtle (*Emys o. orbicularis*) in Brandenburg, North-east Germany. - In: U. FRITZ, U. JOGER, R. PODLOUCKY & J. SERVAN (eds.). Proceedings of the EMYS Symposium Dresden 96. Mertensiella, Rheinbach, **10**: 227-234.

WÜTHRICH F. (2004): Naturbruten im Jahr 2003 in der Schweiz – Testudo (SIGS), **13**(3): 5-20.

## Kontakt

---

Dr. SASCHA PAWLOWSKI, Dipl. Biol.  
spawlows@gmx.de

CHRISTINE KRÄMER, Dipl. Biol.