



Ebertseifen Lebensräume e.V. Tierpark Niederfischbach e.V.

Dr. Frank G. Wörner

DIE EUROPÄISCHE SUMPFSCHILDKRÖTE



**Notizen zu einigen heimischen
Amphibien und Reptilien (I)**

Niederfischbach, Juli 2020

© fwö 07/2020

Dr. Frank G. Wörner

DIE EUROPÄISCHE SUMPFSCHILDKRÖTE

Inhalt

Prolog	.....	3
1. Einleitung	.....	3
2. Die Schildkröten		
2.1 Merkmale der Schildkröten	.....	4
2.1.1 Merkmale der Europäischen Sumpfschildkröte	.....	5
2.2 Stellung im Zoologischen System	.....	7
2.3 Verbreitung und Lebensraum		
2.3.1 Verbreitung	.....	8
2.3.2 Lebensraum	.....	9
2.4 Biologie der Europäischen Sumpfschildkröte		
2.4.1 Aktivitäten	.....	10
2.4.2 Nahrung und Nahrungsaufnahme	.....	11
2.5 Fortpflanzung		
2.5.1 Bau der Geschlechtsorgane: Die Kloake	.....	11
2.5.2 Paarung und Eiablage	.....	11
2.6 Gefährdung und Schutzmaßnahmen	.....	13
2.6.1 Gesetzliche Grundlagen für den Schutz	.....	13
2.7 Einflüsse auf den Bestand		
2.7.1 Gefährdung durch Lebensraumveränderungen	.....	14
2.7.2 Fressfeinde	.....	14
2.8 Weitere Wiederansiedlungsprojekte	.....	16
2.9 Empfohlene Schutzmaßnahmen	.....	17
3. Quellen & Literaturhinweise		
3.1 Nachweis Abbildungen	.....	18
3.2 Literaturhinweise	.....	18
4. Anhang		
4.1 INFO „Ebertseifen Lebensräume e.V.“	.....	20
4.2 INFO „Tierpark Niederfischbach e.V.“	.....	21
4.3 Essays	.....	23

Titelfoto: Europäische Sumpfschildkröte

**Ebertseifen Lebensräume e.V.
& Tierpark Niederfischbach e.V.**
Konrad-Adenauer-Straße 103
57572 Niederfischbach
Tel. 02734 / 571 026
info@ebertseifen.de

Juli 2020
© fwö 07/2020



Prolog

„Die Schiltkrotten sind gantz wunderbare, auch scheutzliche thier anzuschouwen, ligend in einem harten geheuß, so hardt verschlossen, daß sich an jrem leyb gantz nichts erzeigt dann der kopff, vnnd ausserste füß oder bein, doch also dasz sy auch die selbigen in das harte vnnd dicke schalen oder hauß ziehen vnnd verbergen mögend, welches so dick ist, daß auch ein geladner wagen, so er darüber fart, die selbigen nit zerbrächen mag, jr kopff vnnd füß so sy härauß streckend sind gantz schüppächt wie ein Schlangen oder Nateren vnnd jrer dreyerley geschlecht.

Etliche wonend allein im erdterich, etliche in süssen wasseren, etliche in dem weyten Meer“ (GESNER, in: BREHM, 1883)

Der aus Zürich stammende **Conrad GESNER** (1516-1565) war als Arzt, Naturforscher, Enzyklopädist einer der Universalgelehrten seiner Zeit; sein bedeutendstes Werk war die von seinem antiken Vorbild ARISTOTELES beeinflusste *Historia Animalium* (1551-1558), die in der deutschen Übersetzung 1669 als **Allgemeines Thierbuch** erschien (Abbildung nach einem Stich von Conrad Meyer, 1562)

1. Einleitung

Das öffentliche Interesse an Reptilien und Amphibien ist längst nicht so groß wie dasjenige an den für uns recht nahe stehenden Säugetiere oder die allgegenwärtigen Vögel, die mit ihrem munteren Treiben, ihrem Gesang und ihrem Gefieder mit etlichen Arten selbst in den Parkanlagen der Großstadt leicht zu beobachten sind. Ebenfalls in den zoologischen Gärten begeistern die eleganten „Raub“katzen oder besonders die großen Affen mit ihren Aktivitäten die Zuschauer deutlich mehr, als etwa eine stundenlang und scheinbar teilnahmslos zusammen geringelte Schlange oder das bewegungslose Krokodil. Dem Bildungsauftrag des modernen Tierparks nachkommend möchten wir in dieser Essayreihe auch einige Vertreter der Lurche und der Kriechtiere vorstellen. „Durch ihr ehrwürdiges Alter hat sich die Gruppe der Schildkröten das Anrecht erworben, in allen allgemeinen Reptiliendarstellungen an erster Stelle behandelt zu werden“ (PETERS, 1974).

Nachdem wir uns an dieser Stelle bislang ausschließlich mit zwei Wirbeltierklassen, den Säugern und Vögeln, beschäftigt haben (vgl. 4.3 „Essays“), soll nun in lockerer Folge in den kommenden Essays auf einige markante Vertreter aus zwei weiteren Klassen der Wirbeltiere eingegangen werden - die der Amphibien und der Reptilien. In beiden dieser Klassen finden wir Tiere, die ein Großteil einer zoologisch wenig informierten Bevölkerungsschicht auch heute noch als „eklig“, „hässlich“ und sogar auch als „gefährlich“ ansieht. Auf den ersten Blick mag tatsächlich ein Fuchswelpen oder ein Rehkitz unter dem Eindruck des uns angeborenen „Kindchenschemas“ hübscher („... ooooh wie süüüß!!“) sein als beispielsweise eine warzige Erdkröte, aber Schönheit liegt ja bekanntlich „im Auge des Betrachters“.

Je mehr man von einem Tier weiß, umso interessanter und weniger abstoßend werden wir es empfinden, und diese Erkenntnis ist in unserer Zeit des katastrophalen Artensterbens ungemein wichtig. Das öffentliche Interesse an Informationen aus dem Tierreich ist riesengroß, wie die Einschaltquoten der einschlägigen TV-Berichte beweisen. Zoologische Einrichtungen, so auch der Tierpark Niederfischbach, tragen mit der Erfüllung ihres Bildungsauftrages ebenfalls wesentlich dazu bei, über Tiere aufzuklären - was ja indirekt auch ein Stück Natur- und Artenschutzarbeit ist.

Zum Einstieg in die neue Thematik wurde aus der Klasse der *Reptilia* (Kriechtiere) die **Europäische Sumpfschildkröte** bewusst ausgewählt, einmal, weil Schildkröten mit kaum einem Vorurteil diskriminiert werden, zum anderen sind Schildkröten beliebte Heim- und Terrarientiere (Bernhard Grzimek hat einmal geäußert, dass die Beliebtheit von Schildkröten als Heimtiere darin liege, dass sie so langsam sterben), allerdings ist die einzige bei uns heimische Schildkröte weniger bekannt; Schildkröten werden als Einheimische der deutschen Wildbahn kaum wahrgenommen, sondern eher in südlichen Gefilden verortet. Sie ist die einzige Art

aus der Ordnung der Schildkröten in Mitteleuropa, und noch gibt es sie in Deutschlands Wildbahn; aber sie ist eines der seltensten und bedrohtesten heimischen Tiere, der langfristige Erhalt nicht nur dieser Art in ihren natürlichen Habitaten muss gewährleistet werden! Schildkröten haben es geschafft, sich über den unvorstellbar langen Zeitraum von 200 Millionen Jahren auf der Erde allen Widrigkeiten gegenüber zu behaupten - dem Menschen war es vorbehalten, dieser faszinierenden Tierart innerhalb der letzten wenigen Jahrhunderte zur tödlichen Bedrohung zu werden. Die Europäische Sumpfschildkröte wurde, um sie einer breiten Öffentlichkeit näher zu bringen, zum „**Reptil des Jahres 2015**“ gewählt.

2. Die Schildkröten

2.1 Merkmale der Schildkröten

Die Stammesgeschichte der Schildkröten ist noch nicht vollständig erforscht worden. Sicher ist: Schildkröten sind eine uralte Tiergruppe, deren ältesten Fossilfunde in das Zeitalter der *Trias* (älteste Periode des Erdmittelalters [*Mesozoikum*]: ca. 252 - 201 Millionen Jahre) zurückreichen; sie müssen aber schon damals eine lange Evolution hinter sich gehabt haben, da ihre Formen kaum morphologisch von denjenigen der rezenten Arten abweichen (Abb. 1). Obwohl Schildkröten eindeutig zu den Reptilien zu zählen sind, weisen sie wesentliche anatomische Besonderheiten auf. Schildkröten gehören zu den wenigen Tieren,



Abb. 1: Museumsexemplar einer „Urschildkröte“ *Proganochelys quenstedti* aus der oberen *Trias* (228 - 208 Millionen Jahre)
Fundort: Landkreis Tuttlingen/Baden-Württemberg

die auch ein Laie wegen ihrer charakteristischen Gestalt kaum mit Vertretern einer anderen Gruppe des Tierreichs verwechseln kann. Trotz ihrer Anpassungen an die verschiedensten Lebensräume (terrestrisch/Landschildkröten, semi-aquatisch/Land- und marin/Meeresschildkröten) ist die Gestalt der einzelnen Arten derart homogen, dass sie unverwechselbar werden. Zwar sind sie durch einige typische Merkmale wie Beschuppung an Kopf und Extremitäten sowie durch ihre *Poikilothermie* (ihre Körpertemperatur hängt von der Umgebungstemperatur ab, da ein Großteil ihrer Energie als Wärmeenergie aufgenommen wird) als typische Reptilien charakterisiert, durch ein besonders auffälliges Charakteristikum bekommen sie aber eine Sonderstellung innerhalb der Klasse der Kriechtiere: Auffälligstes Merkmal der Schildkröten ist ihr eine knöchernerne Kapsel bildende **Panzer** als Teil des Skeletts (Abb. 2 und 3), der den Körper voll-

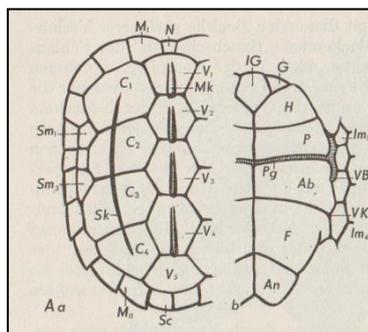


Abb. 2: Panzer von *E. orbicularis*
links: *Carapax*
rechts: *Plastron* mit Quergelenk,
durch dieses Scharnier wird
der Vorderlappen des Bauch-
panzers beweglich

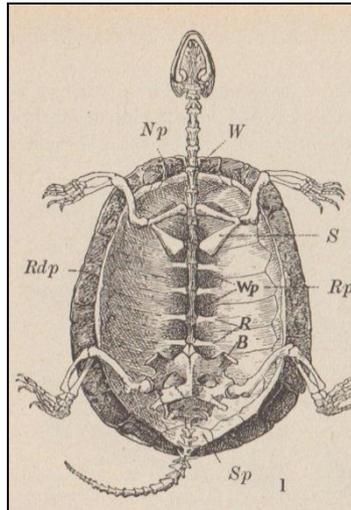


Abb. 3: Skelett und Rückenschild *E. orbicularis*

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| <u>W</u> Wirbelsäule | <u>R</u> Rippen |
| <u>S</u> Schultergürtel | <u>B</u> Becken |
| <u>Wp</u> Wirbelplatten | <u>Rp</u> Rippenplatten |
| <u>Rdp</u> Randplatten | <u>Np</u> Nackenplatten |
| <u>Sp</u> Schwanzplatten | |

ständig umschließt. Er unterscheidet sich grundsätzlich vom Panzer der Gliederfüßer (*Arthropoda*). Der aus Knochen bestehende Panzer umgibt das Tier, er baut sich aus in der Haut liegenden Zellen auf - der Panzer der *Arthropoda* wird von der Hautoberfläche abgesondert und befindet sich vollkommen außerhalb des Tieres. Die Hornschilder (*Scuta*) der Extremitäten und des Panzers sind Gebilde der Epidermis und entsprechen den Hornbekleidungen der anderen Reptilien *). Bei *Emys sp.* ist der Kopf unbeschuppt und von einer glatten Haut bedeckt. Unterhalb der verhornten Schuppen liegt der dorsal aufgewölbte *Carapax*, ihm gegenüberliegend auf der Bauchseite das abgeplattete *Plastron*. Die Hautknochen des *Carapax* sind mit den Rippen bzw. den Dornfortsätzen verwachsen. Im Panzer sind Öffnungen für Kopf, Gliedmaßen und Schwanz. Der *Carapax* besteht aus in Längsreihen angeordneten Knochenplatten; das *Plastron* setzt sich aus hintereinander gelegenen Plattenpaaren und einer unpaaren mediane Platte (*Endoplastron*). *Carapax* und *Plastron* sind durch knorpelige bzw. knöcherne Brückenelemente miteinander verbunden, bei *Emys sp.* ist diese Verbindung knorpelig, was Rücken- und Bauchpanzer etwas beweglich macht. Die Platten am vorderen Ende des *Plastrons* sind modifizierte Deckknochen des Schultergürtels, alle anderen Elemente sind - ebenso wie diejenigen des *Carapax* - Neubildungen. Ein Sondermerkmal der Schildkröten innerhalb der Reptilien sind ihre zahnlosen, von einer scharfrandigen **Hornscheide** („Schnabel“) bedeckten Kiefer, die Mehrzahl der anderen Reptilien besitzt ein homodontes Gebiss.

Die **Beine der Landschildkröten** sind Schreitfüße mit Krallen an den Zehen, Meeresschildkröten haben stattdessen kräftig entwickelte Paddelflossen.

2.1.1 Merkmale der Europäischen Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*)

„Wer hätte sich einen Organismus vorstellen können, der sich praktisch selbst umkrempele. Indem er seinen Schultergürtel zwischen die Rippen einzog, um einen Panzer zu bilden? Wenn es die Schildkröten nicht gäbe, würde kein Biologe einem Wirbeltier so etwas zutrauen: Er würde zum Gespött seiner Zunft“ (ERWIN, in WEISMAN, 2009). Die Sumpfschildkröten sind die artenreichste Familie innerhalb der Schildkröten, rund ein Drittel aller Arten zählen zu den *Emydidae* (s.u.). Zu den **Merkmale der Europäischen Sumpfschildkröte** zählt die schwarze bis bräunliche **Färbung des Rückenpanzers** mit den typischen gelben Strich- und Punktzeichnungen. Gelbe Flecken befinden sich ebenfalls auf dem dunklen Hals und auf den Gliedmaßen, ältere Exemplare zeigen hier oft zusammenhängende und deutlich abgesetzte Streifen (Abb. 4). Der Bauchpanzer ist meist

*) diese Hornschilder, allerdings von großwüchsigen Meeresschildkröten, lieferten früher das für Brillen, Kämmen u.a. begehrte „**Schildpatt**“

Abb. 4: *Emys orbicularis*



uniform gelblich gefärbt. Der flach gewölbte Rückenpanzer kann bei einheimischen Exemplaren eine Länge von ≤ 25 cm erreichen, hierbei haben sie eine Gesamtlänge von 35 cm, wobei der Schwanz rund 10 cm misst. Dieser flache Panzer unterscheidet die Sumpfschildkröte deutlich und schon auf den ersten Blick von den ihr nahe verwandten Landschildkröten (*Testudininae*) mit ihrem hochgewölbten, fast kugelförmigen Rückenpanzer. Der Bauchpanzer der Männchen ist konkav geformt, damit das Tier bei der Paarung besser auf seine Partnerin aufreiten kann (vgl. 2.5.2 Abb. 11), was als **Geschlechtsdimorphismus** zu werten ist, insbesondere da derjenige der Weibchen flach oder leicht konvex ist. Bauch- und Rückenpanzer haben keine verknöcherte „Brücke“ als Verbindung; der Bauchpanzer hat ein mittleres Quergelenk. Insgesamt ist der Panzer stets ebenmässig oval geformt; bei den Jungschildkröten ist der Panzer kreisrund und hat längs der Rückenmitte einen deutlichen Kiel, der mit fortschreitender Entwicklung verschwindet. Die bekrallten **Zehen** (vier an den Vorder-, fünf an den Hinterfüßen) der Sumpfschildkröten sind nicht wie bei den Landschildkröten miteinander verwachsen, sondern durch Schwimmhäute verbunden (Abb. 5), was sie zu guten Schwimmern und Tauchern macht; die Krallen erlauben ihnen in gewissem Umfang das Klettern, so z.B. auf Äste, Stämme o.ä. zum Sonnen. Die Zehenkrallen der Männchen sind deutlich gekrümmt. Die Beine sind mit Schuppen bedeckt.

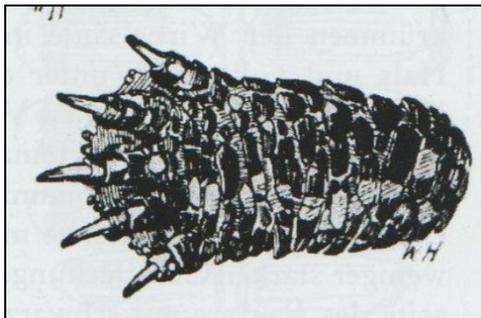


Abb. 5: Hinterfuß von *E. orbicularis*

Wichtigstes **Sinnesorgan** ist das Auge, mit dem sie Beute, Geschlechtspartner und Konkurrenten wahrnehmen. Auch an der Augenfarbe lassen sich die Geschlechter deutlich unterscheiden: Die Augen der Männchen sind orange bis rotbraun, die der Weibchen gelb bis weißlich gefärbt. Gut entwickelt, wenn auch nicht so sehr wie bei den Landschildkröten, ist ebenfalls ihr **Geruchssinn**, der sie auch auf größere Entfernungen u.a. Aas wittern lässt. Schildkröten sind zwar nicht taub, das **Gehör** spielt aber keine große Rolle, insbesondere da sie fast stumm sind - lediglich bei der Paarung stoßen die Männchen der Sumpfschildkröte leicht-zischende Geräusche aus. WERMUTH (1952) sieht hierin aber keine eigentliche Lautäußerung: „Da dieses aber allein durch schnelles Ausstoßen der Luft aus den Nasenlöchern erzeugt wird, ohne dass die Kehlkopforgane an seinem Zustandekommen beteiligt sind, kann man hierbei nicht von einer echten Stimmbefähigung sprechen“.

Der **Schwanz** der Europäischen Sumpfschildkröte ist auffällig lang, derjenige des Männchens an der Wurzel verdickt - ein weiteres äußeres Merkmal zur Unterscheidung der Geschlechter. Ebenfalls werden die Weibchen deutlich größer als die Männchen, das schwerste in der Schweiz (Wallis) gefundene Weibchen wog fast ein Kilogramm (Quelle: karch.ch); im Schnitt wiegen die Weibchen 500 bis 700 Gramm. Die **Geschlechtsreife** erlangen die Sumpfschildkröten mit einem Durchschnittsalter von acht bis zehn Jahren, was allerdings stark von der geographischen Lage und vom Geschlecht abhängt: In Südeuropa können Männchen bereits mit vier Jahren fortpflanzungsfähig sein, an der Nordgrenze ihres Verbreitungsgebietes erlangen weibliche Tiere erst mit fünfzehn oder mehr Jahren die Geschlechtsreife.

Die **Atmung** erfolgt primär über einfach gekammerte voluminöse Lungen; das Luftholen geschieht, indem das Tier die Schnauzenspitze unauffällig aus dem Wasser streckt, wobei paarige Lungenmuskeln durch Zusammenziehen zuerst die Luft aus den Lungen pressen, nach Beendigung der Muskelkontraktion strömt die neue Atemluft ein. Schildkröten haben kein Zwerchfell, dies ist bei den Reptilien erst ab der Ordnung der Krokodile vorhanden. Hat sie sich im Bodenschlamm versteckt oder sich für die bis zu sieben Monaten dauernde Winterruhe (Oktober bis April), die sie in Kältestarre verbringt - ausgelöst durch Wassertemperaturen von 8 °C bis 5 °C, und sie nimmt keine Nahrung zu sich. Bei stark reduziertem Stoffwechsel ist ihr O₂-Bedarf geringer; der Gasaustausch erfolgt dann über ein fein verzweigtes Netz von Kapillaren als ein zusätzliches Respirationsorgan in der Maul- und Rachenregion sowie in den dem Enddarm zwei seitlich anhängenden blindsackartigen „Analblasen“ (*Bursae anales*), die als physiologische Kiemen dienen.

Die Sumpfschildkröte ist in ihren Bewegungen kein träges Tier, wie man vermuten möchte, sondern sogar relativ flink; sie ist auch in der Lage, nachts von einem Gewässer zum nächsten zu wechseln. Sumpfschildkröten können über Land auf der Suche nach einem neuen Gewässer mit einem geeigneten Eiablageplatz mehrere Kilometer über Land zurücklegen, in den meisten Fällen aber deutlich weniger.

Die Geschlechtsreife tritt bei den verschiedenen Populationen in Europa nicht einheitlich auf; in den Mittelmeerregionen teils schon im vierten Lebensjahr, bei uns im Mittel mit zehn Jahren. In Gefangenschaft kann ein **Maximalalter** von siebenzig Jahren erreicht werden.

2.2 Stellung im Zoologischen System

Weltweit gibt es ca. 70.500 rezente Wirbeltierarten*) von denen \pm 10.700 Arten zu den Reptilien zählen (\leq 15 Arten in Deutschland), von der Ordnung der Schildkröten sind aktuell weltweit rund 220 verschiedene Arten aus 65 Gattungen in zwölf Familien bekannt (eine endemische Art in Deutschland).

Die Ordnung *Testudines* (Schildkröten) umfasst zwei Unterordnungen:

- *Cryptodira*: der Kopf wird beim Einziehen des Halses vertikal S-förmig gekrümmt - Lederschildkröten, *Dermochelys coriacea*, mit einer Gesamtlänge des Carapax von \leq 200 cm und einem Gewicht von bis zu 600 kg die größte rezente Schildkröte
- *Pleurodira*: der Kopf wird durch seitliches Abknicken des Halses unter die Ränder des Panzers gelegt

Tabelle 1 (Seite 8) gibt einen Überblick über das System der rezenten Reptilien.

*) wissenschaftlich beschriebene Arten - die genaue Anzahl ist unbekannt, und praktisch werden immer noch „neue“ Arten beschrieben, wobei durch Lebensraumzerstörungen (insbesondere des tropischen Regenwaldes) viele Arten ohne vorherige wissenschaftliche Beschreibung verloren gehen

Tabelle 1: Systematik der rezenten Reptilien

Stamm Chordata	
Unterstamm Vertebrata	- Wirbeltiere
Klasse Agnatha	- kieferlose Wirbeltiere
Klasse Chondrichthyes	- Knorpelfische
Klasse Osteichthyes	- höhere Knochenfische
Klasse Amphibia	- Lurche
Klasse Reptilia	- Kriechtiere
Ordnung Testudines	- Schildkröten
Unterordnung Cryptodira	- Halsbergerschildkröten
Familie Dermochelydidae	- Lederschildkröten
Unterordnung Pleurodira	- Halswenderschildkröten
Familie Cheloniidae	- Meeresschildkröten
Familie Testudinidae	- Landschildkröten
Familie Emydidae	- Sumpfschildkröten
Gattung Emys	- Europäische Sumpfschildkröte
Art Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)	- Europäische Sumpfschildkröte
Klasse Aves	- Vögel
Klasse Mammalia	- Säugetiere

ENGELMANN et al. (1993, modif.)

Neben der in Deutschland lebenden **Nominatform *Emys orbicularis orbicularis*** gibt es - bei solch einem großen Verbreitungsgebiet mit sehr unterschiedlichen Lebensbedingungen nicht unerwartet - weitere sechs Unterarten (Checkliste der Turtle Taxonomy Working Group, 2017 - in: emys-home.de):

- <i>E. orbicularis eiselti</i> Südostanatolien, Syrien	- <i>E. orbicularis galloitalica</i> Süd-/Westfrankreich, Italien Korsika, Sardinien	- <i>E. orbicularis hellenica</i> Balkan, Griechenland, Italien
- <i>E. orbicularis ingauna</i> Italien: Provinzen Ligurien & Savona	- <i>E. orbicularis occidentalis</i> Marokko, Algerien, Tunesien Spanien	- <i>E. orbicularis persica</i> Iran, Turkmenien, Südrussland

Eine weitere Art aus der Gattung *Emys* ist die erst 2005 beschriebene Sizilianische Sumpfschildkröte *E. trinacris*.

In weiten Kreisen der Bevölkerung bekannt und bei Terrarienfreunden beliebt sind die Amerikanischen Sumpfschildkröten (*Chrysemys sp.*), die viel gehalten und leider viel zu oft illegal ausgesetzt werden, was oft bei Nichtfachleuten mit Verwechslungen mit *E. orbicularis* führt.

2.3 Verbreitung und Lebensraum

2.3.1 Verbreitung

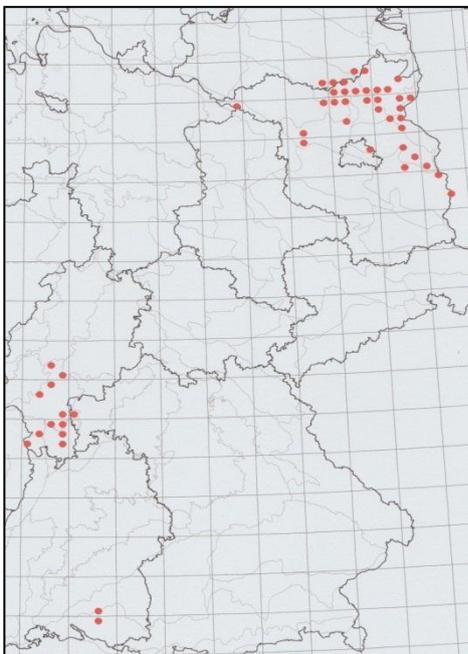
Generell liegt das Hauptverbreitungsgebiet der Schildkröten in den Tropen und Subtropen. Als einzige Art gelang es der Europäischen Sumpfschildkröte, in die gemäßigten Zonen bis etwa 55° N als nördlichste Verbreitungsgrenze vorzudringen. Die meisten Vertreter aus der Unterfamilie der Sumpfschildkröten (*Emydinae*) leben in der Neuen Welt.

Die **Europäische Sumpfschildkröte** kommt in einem riesigen Gebiet vor, das sich von Nordafrika (Marokko, Algerien, Tunesien) über die Iberische Halbinsel, Frankreich und Italien bis weit nach Mitteleuropa erstreckt (Abb. 6). Ihre nördlichste Ausdehnung im Westen liegt auf der Höhe von Litauen/Lettland bis Moskau. Im östlichen Mitteleuropa findet man sie von Polen (wo es in den Teichlandschaften bei Leszno ein eigens für sie eingerichtetes Schutzgebiet „*Ostoja zółwia błotnego*“ gibt) über Ungarn und der Balkanhalbinsel bis zum Aralsee und dem nördlichen Iran. Die Mittelmeerinseln Korsika, Sardinien und Sizilien sind ebenfalls von dieser Art besiedelt. In großen Teilen ihres ursprünglichen Verbreitungsgebietes ist sie sehr selten geworden (so z.B. in Frankreich, wo die Bestände erloschen sind).



Abb. 6: Verbreitungsgebiet von *E. orbicularis*

In **Deutschland** gab es kaum noch natürliche und reproduzierende Populationen, hauptsächlich im Südosten von Mecklenburg-Vorpommern (Uckermark) und in Brandenburg sind Restbestände vorhanden (Abb. 7). Hier im



Nordosten Deutschlands finden wir heute die Europäische Sumpfschildkröte nur noch in den Gewässern der naturnahen eiszeitlichen Moränenlandschaften, wo sie die moorähnlichen Verlandungszonen der Seen und der Erlenbrüche an ruhigen Fließgewässern besiedeln. In Hessen und am Bodensee haben einige vereinzelte Exemplare überlebt. „*Es ist noch gar nicht lange her, dass die Sumpfschildkröte an fast allen Gewässern zu finden war. Dann begann mit dem Begradigen der Flüsse ihr Rückgang und mit der Überkultivierung des mitteleuropäischen Raumes verschwand sie aus weiten Gebieten. Offenbar sind die Verwüstungen der Technik eines Jahrhunderts tödlicher als alle Feinde und Katastrophen aus 200 Millionen Jahren zusammen*“ (SCHREIBER, 1980).

Abb. 7: Verbreitung von *E. orbicularis* in Deutschland

Auch im heimischen Westerwald ist sie verschwunden und wird auch in neueren Faunenkatalogen (SCHIEFENHÖVEL, 2011) nicht mehr erwähnt; eines der letzten Zeugnisse findet sich bei dem „Rheinischen Humboldt“, Maximilian zu Wied: „*Emys europaea Brongn. Die deutsche Emyde. Kommt zwar unmittelbar bei Neuwied nicht vor, soll aber doch in einigen benachbarten Gegenden gefunden werden*“ (zu WIED, 1841 in: KUNZ, 1995).

2.3.2 Lebensraum

Die Europäische Sumpfschildkröte ist ein selten gewordenes und auch scheues Tier, das die meiste Zeit im Wasser verbringt und dessen Anwesenheit für den flüchtigen Beobachter deshalb kaum wahrnehmbar ist; bei der geringsten Störung taucht sie blitzschnell ab. Sie ist die einzige wild vorkommende Schildkrötenart in Deutschland. Ihren **typischen Lebensraum** findet man stets in Gewässernähe; es sind die verkrauteten und nährstoffreichen Uferbereiche von Binnenseen und kleineren Teichen mit schlammigen Böden und nicht zu ausgedehnten Schilfgürteln, mit reich entwickelter Ufer-, Schwimmblatt

und Unterwasservegetation, weiterhin Feuchtgebiete und insbesondere die naturbelassenen Altarme von langsam strömenden Flüssen (Abb. 8). Hierfür sind einige Abschnitte am Ober-



Abb. 8: Altrheinarm bei Germersheim



Abb. 9: Begradigter Rheinlauf mit Altarmen zwischen Germersheim und Speyer

rhein (Rheinverlauf zwischen Basel und Mainz - Abb. 9) - wo sie bis in das 19. Jahrhundert als Charakterart so zahlreich vorkam, dass sie auf den Märkten nicht nur von Speyer und Worms als Fastenspeise angeboten wurde (diese massive Verfolgung bis weit in die Neuzeit war der Aderlass, von dem sich die Schildkrötenbestände im westlichen Deutschland nie mehr erholten), immer noch ein gutes Beispiel: Vor der Rheinregulierung (Begradigung 1817-1882 als Maßnahme u.a. zur Schiffbarmachung) als gravierender Eingriff in eine einst faszinierende Auenlandschaft wurde ein wichtiges Vorkommen der Schildkröte vernichtet, da als unerwünschter Nebeneffekt der Grundwasserspiegel drastisch gesenkt wurde, was zum Trockenfallen der Altarmschleifen und Verlust der Auenwälder mit ihrer spezifischen Fauna und Flora führte. Für die Schildkröten fielen wesentliche Bestandteile ihres Habitats weg, so z.B. abgestorbene Äste und anderes Totholz über der Wasseroberfläche, auf denen sie sich gerne sonnt. Elementare Bestandteile ihrer Habitats sind ufernahe sonnenexponierte trockene Stellen oder warme Sandhügel, wo sie ihre Eier ablegen kann; diese Strukturen fehlen meist in einer intensiven Landwirtschaft mit ihren Äckern bis an die Gewässerränder. Ebenso wie in der Oberrheinebene war die Europäische Sumpfschildkröte ehemals in Brandenburg weit verbreitet und überaus zahlreich.

2.4 Biologie der Europäischen Sumpfschildkröte

2.4.1 Aktivitäten

Die Europäische Sumpfschildkröte ist nur teilweise tagaktiv, aufgrund ihrer Vorsicht und ihres Scheuverhaltens aber nur sehr schwierig in der freien Wildbahn zu beobachten. Sie sucht gerne und oft den Uferbereich auf, um sich dort auf flachen Steinen, Sandbänken oder überhängenden Ästen zu sonnen. Im besonders heißen Tagen im Hochsommer erfolgen die Sonnenbäder in den Morgen- und Nachmittagsstunden. Wenn sie auch dort mit geschlossenen Augen liegt, ist sie jederzeit bei einer Störung bereit, sich mit einer erstaunlichen Geschwindigkeit ins Wasser zu retten, wo sie augenblicklich die Luft aus den Lungen ausstößt (die Lunge als „hydrostatisches Organ“) und bis zum Gewässergrund abtaucht. Bisweilen treibt sie unter der Wasseroberfläche und streckt ihren langen Hals soweit, dass nur die Schnauzenspitze mit den beiden Nasenlöchern aus dem Wasser ragen. Zwischen Sonnenunter- und Sonnenaufgang entwickelt sie die ganze Nacht über ihre größeren Aktivitäten, z.B. die Nahrungssuche. Verglichen mit den mehrheitlich vegetarischen Landschildkröten ist die Europäische Sumpfschildkröte mit ihrer räuberischen Lebensweise sehr viel schneller und überwältigt ihre Beute geschickt.

Bei uns verharrt sie, abhängig von den Temperaturen, von ungefähr Oktober bis meist Anfang bis Mitte März am Grund von schlammigen strukturreichen Gewässern in mehr-

monatiger bewegungsloser Winterruhe (vgl. 2.1 „Atmung“). Geweckt von den ersten warmen Tagen verlässt sie ihr Winterquartier um sich nach wenigen Tagen zu paaren.

2.4.2 Nahrung und Nahrungsaufnahme

Die **Nahrung** der Europäischen Sumpfschildkröte, die deshalb trivial als „Raubtier“ bezeichnet werden kann, besteht überwiegend aus aquatischen Organismen: Würmer, Wasserschnecken und andere Weichtiere, Wasserinsekten und deren Larven, Frösche, Molche und Kaulquappen und gelegentlich tote, verletzte oder kranke Fische (gesunde Fische fallen ihr nur gelegentlich zum Opfer) und auch Aas. Junge Sumpfschildkröten nehmen in ihrem ersten Lebensjahr neben Wasserinsekten, -schnecken, Würmern und Kleinkrebsen noch verstärkt Wasserpflanzen auf. Ein Fischskelett mit daran hängender Schwimmblase ist kein Indikator für ihre Anwesenheit, wie man früher fälschlicherweise annahm. Pflanzliche Kost wie Wasserpest, Algen und Schwimmpflanzen werden von dem Nahrungsgeneralisten *Emys* aller Altersklassen gerne als „Zubrot“ aufgenommen. Speicheldrüsen sind nicht vorhanden und bei der fast ausschließlich wasserreichen Kost auch nicht notwendig.

Die **Nahrungssuche** erfolgt weniger an Land als überwiegend im Wasser, gefressen wird dann ausschließlich unter Wasser, da die Schildkröte keinen ausgeprägten Schluckreflex hat. Die Beutetiere werden mit den hornigen Kiefern gefasst, und den Vordertatzen in kleinere Stücke gerissen, die dann unzerkaut verschlungen werden. Hierbei stößt sie mit dem Kopf ruckartige nach vorne, wobei der Nahrungsbrocken mit dem Wasserstrom in den Rachen gespült wird. Der Schlund ist nur wenig dehnbar, hat aber einen relativ großen Durchmesser.

„Tiervater“ BREHM (1883) sieht sie, unberechtigter Weise, noch als einen Schädling und Konkurrenten der Fischerei an: *„Das Fleisch der Teichschildkröte ist essbar; der geringe Nutzen, welche sie dem Menschen hierdurch und durch Verzehren der Schnecken und Regenwürmer bringt, hebt aber den von ihr durch Raub an nützlichen Fischen verübten Schaden nicht auf“.*

2.5 Fortpflanzung

2.5.1 Bau der Geschlechtsorgane: Die Kloake

Alle Schildkröten haben als typische Reptilien eine **Kloake** (lat. *cloaca* = Abwasserkanal), d.h. einen Abschnitt des am Körperende liegenden Enddarmes, in den ebenfalls Harnleiter und die Ausführungsgänge der Geschlechtsorgane einmünden. Sämtliche Begattungsorgane der Schildkröten sind Derivate der Kloake, der Penis entsteht als wulstiger unpaarer Körper aus der ventralen („Boden“) Kloakenwandung. Die Spermien werden in einer längsverlaufenden tiefen „Samenrinne“ geleitet, was eine innere Befruchtung ermöglicht (Abb. 10).

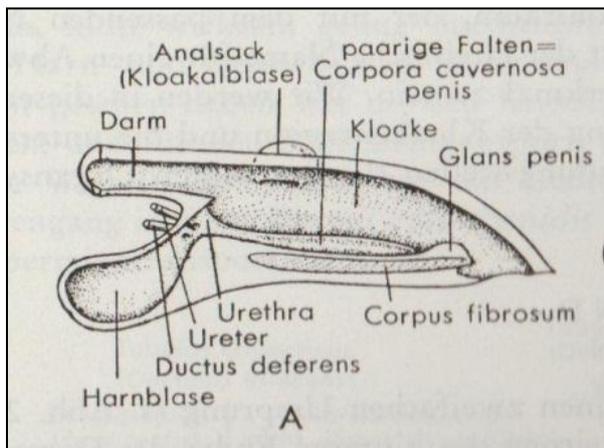


Abb. 10: Kloake einer männlichen Schildkröte
Corpora cavernosa - Schwellkörper
Glans penis - Eichel
Corpus fibrosum - Stützgewebe
Urethra - Harnröhre
Ureter - Harnleiter
Ductus deferens - Samenleiter

2.5.2 Paarung und Eiablage

2.5.2.1 Die Europäische Sumpfschildkröte paart sich bei uns nach Erwachen aus der Winterstarre, manchmal schon Ende Februar bis März. Zwischen eventuell auftauchenden konkurrierenden Männchen kann es zu heftigen Beissereien kommen. Bei den Paarungsritualen umkreist das Männchen das Weibchen, beißt sie in die Beine und versucht,

aufzureiten (was durch ihre Bauchpanzerform erleichtert wird, vgl. 2.1.1) und klammert sich an ihnen fest (Abb. 11). Mit dem Kopf schlägt das Männchen heftig an ihren Kopf und erreicht



Abb. 11: Kopulierende Sumpfschildkröten

damit, dass sie diese einzieht und ihr Hinterteil aus dem Panzer hervorschaut. Zunächst scheint das Weibchen uninteressiert, letztendlich aber pressen die Partner ihre an der Schwanzwurzel liegenden Kloaken eng zusammen, und das Männchen tritt mit seinem angeschwollenen Begattungsorgan in die weibliche Kloake ein.

2.5.2.2 Die Eiablage findet rund einen Monat nach der Begattung statt. Das befruchtete Weibchen sucht, meist im Frühsommer, einen für das Gelege günstigen Platz, wobei sie Entfernungen bis zu einem oder mehr Kilometern zurücklegt, meist jedoch nicht mehr als 500 Meter. Bevorzugt werden sonnenexponierte Standorte nahe der Wohngewässer, die meist über mehrere Jahre benutzt werden. An größeren Flüssen werden die Eier wegen der möglichen Hochwassergefahr an einer etwas höheren Stelle - meist am späten Nachmittag bis frühen Abend abgelegt. Mit ihren Hinterbeinen scharrt sie an geeigneter Stelle und mithilfe des Schwanzes als Bohrer ein Loch frei, das sie anschließend ebenfalls mit den Hinterbeinen erweitert. Harte Böden werden mehrfach durch das Leeren der Analsäcke angefeuchtet. In diese Grube legt sie in Minutenabständen drei bis zwölf (maximal < 20) Eier und verschließt das Loch anschließend sorgfältig mit dem lockeren Aushub etwa zehn Zentimeter hoch und drückt ihn mit ihrem Körper fest (Abb. 12). Dann verlässt das Tier das Gelege, ohne sich weiterhin um ihren Nachwuchs zu kümmern. Wurde das Nest auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche angelegt, wird es meist beim nächsten Maschineneinsatz vernichtet.

Die **Eier** sind durch eine kalkhaltige weiße Schale geschützt, die kurz nach dem Legen erhärtet. Sie sind langgestreckt, walzenförmig und mit den Maßen 29 x 17 mm und einem Gewicht von fünf bis sieben Gramm. Die Dauer der Entwicklung bis zum Schlüpfen ist temperaturabhängig und dauert rund 80 bis 100 Tage (Abb. 13). Die Jungen öffnen zum Schlüpfen mit ihrem Eizahn (embryonale Hornspitze am Schnauzenende, die später zurück gebildet wird) die Schale; sie haben jetzt eine Panzerlänge von zwei bis drei Zentimetern und ein Gewicht von rund fünf Gramm. Der Panzer ist zunächst noch weich und zeigt einen auffallenden Kiel, am Bauchteil haben sich einige Reste des Dottersacks erhalten.

Tiere, die nicht im gleichen Jahr schlüpfen, überwintern im Ei und schlüpfen erst im Frühjahr des kommenden Jahres, also rund elf Monate nach der Eiablage. Dies hat den Vorteil, dass sie nicht die erforderlichen Nahrungsreserven im Körper direkt nach dem Schlupf ansammeln müssen, um den nahrungsarmen Herbst und das Frühjahr zu überleben. Nach Verlassen der Gelegehöhle streben die Jungtiere, die aufgrund ihrer Größe von vielen Fressfeinden bedroht sind, in die dichte Ufervegetation des nächsten Gewässers.

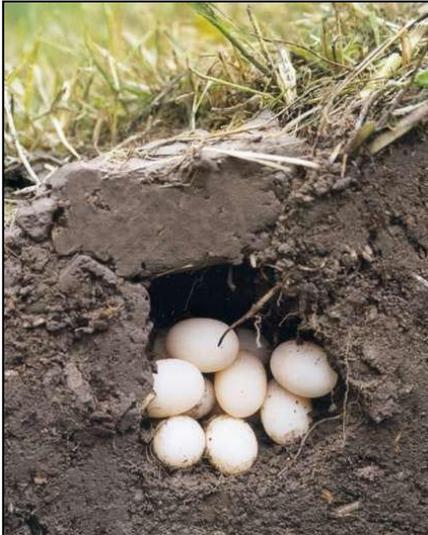


Abb. 12: Gelege



Abb. 13: schlüpfendes Jungtier

Die Europäische Sumpfschildkröte gehört zu den **Reptilien mit temperaturabhängiger Geschlechtsbestimmung**, d.h. ihr Geschlecht ist nicht genetisch festgelegt, sondern hängt während der Embryonalentwicklung von der Außentemperatur ab: Im Experiment (Inkubator) entwickeln sich Männchen bei $< 28\text{ °C}$, liegen die Temperaturen $> 29,5\text{ °C}$ darüber, schlüpfen weibliche Tiere. Im Temperaturbereich $> 28\text{ °C}$ bis $< 29,5\text{ °C}$ entwickeln sich beide Geschlechter. Im Freiland wird die temperaturgesteuerte Geschlechtsbestimmung vermutlich durch genetische Determinationen überlagert, da in den kühleren nördlichen Randregionen der Verbreitung ebenfalls Weibchen schlüpfen.

2.6 Gefährdung und Schutzmaßnahmen

Vor allem durch Wiederansiedlungsprojekt leben derzeit in streng geschützten und teils bewachten Projektgebieten in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern wieder rund 350 Exemplare der Europäischen Sumpfschildkröte in freier Wildbahn (Quelle: ndr.de 07/12/2019).

2.6.1 Gesetzliche Grundlagen für den Schutz

2.6.1.1 Europa In der „Roten Liste“ der IUCN (s. 2.6.2) von 2009 steht die Europäische Sumpfschildkröte in ihrem europäischen Verbreitungsgebiet auf der „Vorwarnliste“, im Bereich der Europäischen Union wird sie als „gefährdet“ kategorisiert. In den „Roten Listen“ der betreffenden Bundesländern wird sie als „*ausgestorben oder verschollen (0)*“ geführt, bei Einzelnachweisen oder in Ländern, in denen Wiederansiedlungsprojekte laufen, wird sie als „*vom Aussterben bedroht (1)*“ eingestuft. „Die Aufnahme in die Anhänge der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH) weist diese Art als „**Tierart von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen**“ (Anhang II), und als „**streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse**“ (Anhang IV) aus“ (Quelle: feldherpetologie.de).

2.6.1.2 Deutschland Das Bundesamt für Naturschutz (BfN) stuft einheimische Tiere und Pflanzen in Kategorien der „Roten Liste“ ein, die sich an den Kriterien der 1948 gegründeten IUCN (International Union for Conservation of Nature) herausgegebenen „Red List“ (1964) orientiert. Im Gegensatz zu der IUCN-Liste zeigt diejenige des BfN nur den lokalen Erhaltungszustand der jeweiligen Art an, d.h., dass eine bei dem BfN als „ausgestorben“ eingestufte Art in anderen Regionen durchaus noch existent sein kann:

- Kategorie 0 = ausgestorben oder verschollen
- Kategorie 1: vom Aussterben bedroht
- Kategorie 2: stark gefährdet
- Kategorie 3: gefährdet
- V: „Vorwarnliste“ (noch ungefährdet, verschiedene Faktoren könnten eine Gefährdung in den nächsten zehn Jahren herbeiführen)

Die Europäische Sumpfschildkröte ist im gesamten Bereich der EU durch die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH - Anhang IV) streng geschützt; in Deutschland unterliegt sie dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 42, Abs. 2 (1 & 2) und somit einem Besitz- und Vermarktungsverbot. Für diese besonders geschützte Art muss die Bundesrepublik nach EU-Recht Maßnahmen zur Erhaltung durchführen und besondere Schutzgebiete ausweisen.

2.7 Einflüsse auf den Bestand

2.7.1 Gefährdung durch Lebensraumveränderungen

In Nordostdeutschland begann der Bestandrückgang der Europäischen Sumpfschildkröte massiv in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts durch die zunehmende **Zerstörung ihrer Lebensräume** wegen einer sich ausdehnenden Landwirtschaft, die Sümpfe trockenlegte und in Äcker und Grünland verwandelte, in der Oberrheinebene wurde durch die Begradigung des Rheinverlaufs in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts (vgl. auch 2.3.1 & 2.3.2) der Lebensraum der Schildkröten drastisch eingeschränkt.

In früheren Zeiten wurden die Schildkröten in ganzen Wagenladungen von Brandenburg nach Berlin vermarktet, das gleiche geschah am Oberrhein auf den Märkten von Speyer und Worms. Fast bis heute war man der Meinung, dass die Schildkröte ein Konkurrent und Schädling der Fischerei sei; auch heute noch kommt es vor, dass einzelne Tiere auf der Suche nach Nahrung in Fischreusen eindringen und dort ertrinken. Eine unbekannte Anzahl von Weibchen fallen auf ihrer Wanderung zu den Gelegeplätzen dem Straßenverkehr zum Opfer und immer noch sind die Tiere durch illegale Wildfänge und illegalen Handel bedroht, insbesondere da gewissenlose „Tierliebhaber und Terrarienfreunde“ einen hohen Preis für sie zahlen bereit sind. Durch die Land- und Forstwirtschaft werden nicht nur ehemals für die Tiere günstige Habitate umstrukturiert, auch wird die Landschaft immer mehr zersiedelt.

2.7.2 Fressfeinde

Trotz ihres stabilen Panzers hat die Europäische Sumpfschildkröte eine ganze Reihe von Fressfeinden, die bisher für den Fortbestand der Art keine Gefahr darstellten; da ihre Bestände aber bedenklich gering sind (jedes einzelne Tier ist wichtig!) und in Deutschlands Natur Fuchs, Dachs und Schwarzwild als Gelegeräuber und Fressfeinde immer mehr werden, wird auch der Druck auf die Sumpfschildkröte immer größer. Jungtiere fallen größeren Fischen wie Hecht und Wels zum Opfer, werden auch vom Graureiher, Krähen, Elstern, Kormoran, Ratten und wildernden Katzen und Hunden erbeutet.

2.7.2.1 Gefahren durch räuberische Neozoen

Die Europäische Sumpfschildkröte ist auch durch das Aussetzen von Terrarientieren in die freie Natur bedroht: Es kommt einmal zu Verpaarungen mit Vertretern anderer Unterarten, was für die in Deutschland heimische Unterart *E. orbicularis orbicularis* zum „genetischen Tod“ führen kann, da die geringen Restbestände sich mit Angehörigen anderer Unterarten vermischen - andererseits sind die ausgesetzten Exemplare Konkurrenten um Lebensraum und Ressourcen.

In der Diskussion um eine potentielle Bedrohung aus dem Tierreich - neben wildernden Hunden - werden immer wieder drei Arten von kleineren Prädatoren aus der Ordnung der *Carnivora* (ex „Raubtiere“) genannt:

- Mink (*Neovison vison*) - Familie Marder *Mustelidae*
- Marderhund (*Nyctereutes procynoides*) - Familie Hunde *Canidae* und insbesondere der
- Waschbär (*Procyon lotor*) - Familie Kleinbären *Procyonidae*

Eine neue Gefahr für die Europäische Sumpfschildkröte müssen als potentielle Fressfeinde die **Waschbären** an erster Stelle genannt werden; dieser Kleinbär ist durchaus in der Lage, eine Sumpfschildkröte zu ergreifen und mit seinen scharfen Zähnen ihren Panzer zu knacken. Waschbären spüren außerdem die Gelegeplätze auf und fressen die Eier. Aus Teilen des Naturschutzes und der Jagd wird immer wieder darauf hingewiesen, dass die

Bestände des Waschbären in Brandenburg sich „*explosionsartig*“ vermehrt hätten. Nimmt man die jährliche Jagdstrecke des Waschbären als Indikator für seine Häufigkeit, so kann eine starke Zunahme um den Faktor 7,3 vom Jagdjahr 2004/05 (4.600 Erlegungen in Brandenburg) zum Jagdjahr 2018/19 (33.600 Erlegungen) verzeichnet werden. In Brandenburg ist der Waschbär mittlerweile in fast 90%, in Mecklenburg-Vorpommern in knapp 70% der Jagdreviere präsent (Quelle: djv.de). Ein Mitarbeiter des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz sieht in dem Waschbären eine erhebliche Bedrohung für den Bestand der Sumpfschildkröten: „*Er wird nicht nur in Brandenburg zur Gefahr für die ohnehin vom Aussterben bedrohte Europäische Sumpfschildkröte und ihre letzten Nachkommen bei uns - wir finden immer wieder Opfer des Kleinbären. ... Es gibt Bereiche, wo bis zu 50 Prozent der beobachteten Schildkröten verletzt sind*“ (DER SPIEGEL 20/02/2015).

Fressfeinde hat es im Lebensraum der Sumpfschildkröte natürlich schon immer gegeben, sie waren ihr gleichberechtigte Bestandteile des Ökosystems „Binnengewässer“ und somit, da diese Formen mit der Schildkröte eine Koevolution durchliefen, keine existenzielle Bedrohung der Art. Nun kamen im 20. Jahrhundert, ausgesetzt durch den Menschen, vor allem zwei Prädatoren als *Neozoen* hinzu, und es bleibt abzuwarten, wie die Bestände der Sumpfschildkröte auf ständig wachsende Bestände von Waschbär und Marderhund reagieren werden (Abb. 14).

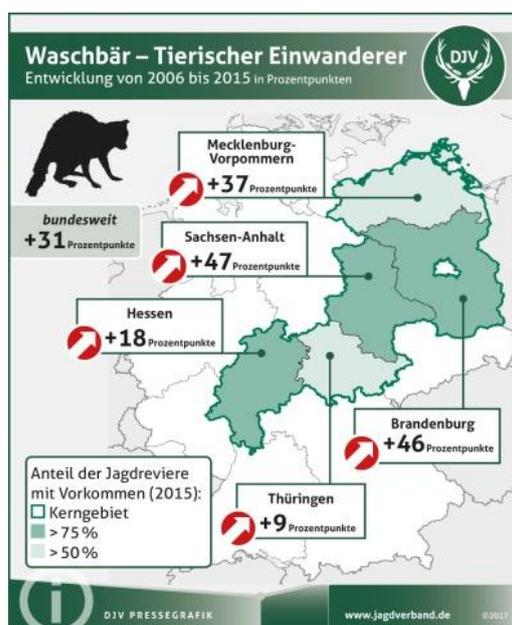


Abb. 14: Verbreitung des Waschbären

Jagdstrecken Brandenburg	
Jahr	Anzahl
2004/05	4.600
2014/15	24.000
2016/17	28.100
2017/18	35.000
2018/19	33.600

DUSCHER (2012) vom Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie (Wien) relativiert die Gefahren, die der Schildkröte von Waschbär und Marderhund drohen sollen, und betont, dass „... *Waschbär und Marderhund sind sogenannte opportunistische Nahrungsgeneralisten, also Allesfresser, die besonders das fressen, was am häufigsten vorhanden ist. Dabei sind sie als Sammler unterwegs, die viele kleine Nahrungsobjekte (z.B. Insekten) und auch Pflanzen aufnehmen. Geschickte Jäger sind sie nicht, und ihr Einfluss auf Populationen möglicher Beutetiere ist somit eher gering. Anders sieht es mit ihrem Einfluss auf seltene Beutetierarten aus, besonders wenn diese geklumpt auftreten, wie es bei manchen Amphibien, Reptilien und koloniebrütenden Vögeln zu gewissen Zeiten im Jahr der Fall ist.*“

Das Gebiet der „**Feldberger Seenlandschaft**“ (im Südosten von Mecklenburg-Vorpommern an der Grenze zu Brandenburg) umfasst auch ein streng geschütztes Biotop von 26 Hektar, dessen genaue Lage geheim gehalten wird. Ehrenamtliche Naturschützer kontrollieren regelmäßig das Gelände, sechs Hochsitze geben einen guten Überblick, und es konnten hier durch rund zwanzig in dem Gebiet verteilte Fotofallen Waschbären nachgewiesen werden, die zu einer wirklichen Bedrohung für die dortigen Schildkröten wurden. Von 2011 bis 2015 wurden hier insgesamt 150 Waschbären

„entnommen“ (d.h. in Lebendfallen gefangen und anschließend getötet - hiermit sollte zuverlässig verhindert werden, dass die Kleinbären die Methoden des Erbeutens von Schildkröten an ihre Nachkommen weitergeben); inzwischen ist das Gebiet durch Elektrozäune geschützt (NDR 07/12/2019). Das Wiederbesiedlungsprojekt wird vom „Staatlichen Amt für Landwirtschaft und Umwelt (StALU)“ durchgeführt (stalu-mv.de). und hat den Aufbau einer vitalen Wildpopulation von Europäischen Sumpfschildkröten in einem historisch belegten Lebensraum zum Ziel. Nach umfangreichen Renaturierungsmaßnahmen wurden von 2008 bis 2017 insgesamt 83 Jungtiere im Alter von zwei bis drei Jahren ausgesetzt.

2.8 Weitere Wiederansiedlungsprojekte

2.8.1 Im Juli 2011 wurden in **Brandenburg** im UNESCO Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin zwanzig markierte Europäische Sumpfschildkröten ausgesetzt, die aus Nachzuchten der Naturschutzstation in Rhinluch (nördlich Berlin) stammten. Das 24.100 Hektar große Gebiet ist eine Teichlandschaft des ehemaligen Klosters Chorin, auf dessen Areal ein streng geschütztes Teilstück den Schildkröten vorbehalten ist; der Bestand ist gesichert (svz.de 28/04/2018).

2.8.2 In **Niedersachsen** lief von 2013 bis 2016 im Naturschutzgebiet „Meerbruchwiesen“ am **Steinhuder Meer** in Zusammenarbeit mit dem NABU Niedersachsen ein Wiederansiedlungsprojekt für die Europäische Sumpfschildkröte, in dessen Verlauf > 240 Exemplare ausgewildert wurden (Abb. 15). 2018 wurden nochmals 13 Tiere freigelassen. Es bleibt abzuwarten, wie sich die Schildkrötenpopulation in Reaktion auf die ebenfalls zu erwartende Bestandsentwicklung der Fischotter dieses größten niedersächsischen Gewässers (knapp 30 km²) entwickelt; man rechnete mit einer ersten Reproduktion ab 2020.

Abb. 15: Auswilderungsprojekt der Europäischen Sumpfschildkröte / Monitoring in Niedersachsen



2.8.3 Rheinland-Pfalz (siehe auch 2.3.2) Seit 2008 führt der NABU (Naturschutzbund Deutschland) am Oberrhein ein von der Universität Landau wissenschaftlich begleitetes Wiederansiedlungsprojekt in den **Altrheinarmgebieten in der Pfalz** (Landkreise Rhein-Pfalz und Germersheim) durch, bei dem eine größere Anzahl ca. vierjähriger Europäischer Sumpfschildkröten (im Alter von vier Jahren sind sie ungefähr handtellergroß und sind daher durch Fressfeinde weniger gefährdet) ausgewildert wurden. Ein kommerziell geführtes Schauaquarium in Speyer unterstützt finanziell diese werbewirksame Aktion (SIEGENER ZEITUNG 09/09/2009).

2.8.4 In **Hessen** war die Sumpfschildkröte („*Schorbe*“) vermutlich nie ganz verschwunden und hat im Verborgenen überlebt (WINKEL & KUPRIAN, 2011), - so wie vermutlich auch in den Altrheinarmen der Pfalz. Ausgehend von einem „Altbestand“ von ca. 200 Exemplaren wurden im Rahmen eines Wiederansiedlungsprojektes wurden 2002 bis 2007 in vier Naturschutzgebieten insgesamt rund 150 Tiere ausgewildert, hiervon 79 Juvenile im NSG „**Kühkopf**“, und deren Entwicklung wissenschaftlich begleitet. Vor der eigentlichen Auswilderung wurden in den betreffenden Gebieten biotopoptimierende Maßnahmen durchgeführt (Ausbringen von Stammholz zum Sonnen, Anlage von Flachwasserteichen, Offenhaltung potentieller Eiablagestellen), alle Juvenile waren durch einen Mikrotransponder markiert. Sämtliche Ergebnisse wurden in einer umfangreichen Dissertation dargestellt (SCHWEITZER, 2011). Eine weitere eigenständige und auch reproduzierende Population

lebt in Hessen im 75 Hektar großen Schutzgebiet der **Reinheimer Teiche** (Kreis Darmstadt), deren ersten Exemplare 2004 ausgesetzt wurden.

2.9 Empfohlene Schutzmaßnahmen

„Reliktvorkommen und angesiedelte Populationen der Europäischen Sumpfschildkröte in Mitteleuropa befinden sich zumeist in einem kritischen Erhaltungszustand. Durch effektive Maßnahmen zum Schutz der Lebensräume und der Populationen erscheint langfristig eine Erholung der Europäischen Sumpfschildkröte möglich“ (dght.de)



- Erhaltung und Revitalisierung vielgestaltiger störungsarmer Gewässerräume mit ausreichendem Angebot an Sonnenplätzen: Rückbau von Entwässerungsanlagen in Einzugsgebieten von Sumpfschildkrötenpopulationen (Anstau von Entwässerungs- und Meliorationsgräben)
- Schutz, Pflege und Neuanlage von Landlebensräumen (Gelegeplätze und Gewässerumfeld)
- Strenger Schutz der Gelegeplätze (Vertragsnaturschutz), Dauerstilllegung von Ackerrandstreifen
- Biotopverbund mit großräumig unzerschnittenen, verkehrsfreien Landschaften
- Prädatorenmanagement durch Schutzmaßnahmen an den Nestern (Gitterschutz gegen Eierdiebe) und ggf. gezielte Bejagung (Abb. 16)
- Verzicht auf Reusenfischerei
- Ausweisung von Ruhezeiten mit Angel- und Betretungsverbot an Schildkrötengewässern
- fachlich fundierte Bestandsstützung durch künstliche Brut gefährdeter Gelege mit anschließender Auswilderung der Jungtiere - Wiederansiedlungen ohne Auswilderungen importierter Schildkröten
- kontinuierliches Monitoring der Bestände

(Quelle: lfu-brandenburg.de, modif.)



Abb. 16. Ein Schlüpfiling durchklettert den Gelegeschutz

3. Quellen & Literaturhinweise

Die Artikel der Schriftenreihe des Tierparks Niederfischbach e.V. stellen keine wissenschaftlichen Veröffentlichungen *s.str.* dar; sie wollen lediglich über hauptsächlich einheimische und/oder in Niederfischbach gehaltene Tiere oder auch interessante Haustiere in fremden Ländern ergänzend informieren. Für den fachlichen Inhalt ist der jeweilige Autor verantwortlich. Auf Quellenangaben wurde im laufenden Text zugunsten einer flüssigeren Lesbarkeit zumeist verzichtet; strikt ausgenommen hiervon sind wörtlich übernommene **Zitate**, diese sind zusätzlich noch durch „**kursive Schrift**“ besonders gekennzeichnet. Sämtliche verwendete, gesichtete und weiterführende Literatur wird hier unter „Literaturhinweise“ (3.2) auch als Anregung für eigene weiterführende Studien des Lesers aufgeführt. Ebenfalls wurden weiterhin auf den relevanten Seiten umfangreiche Internetrecherchen betrieben.

3.1 Abbildungen

Titelbild: wikipedia.org	Abb. 8: rheinpfalz.de
Prolog: wikipedia.org	Abb. 9: wikipedia.org
Abb. 1: wikipedia.org	Abb. 10: ROMER (1966)
Abb. 2: RIETSCHEL (1967)	Abb. 11: herpetofauna.de
Abb. 3: SCHMEIL (1960)	Abb. 12: emys.at
Abb. 4: wikimedia.org	Abb. 13: tillandsia.at
Abb. 5: SCHMEIL (1960)	Abb. 14: jagdverband.de
Abb. 6: dght.de	Abb. 15: nabu.de
Abb. 7: bfn.de	Abb. 16: testudowelt.de

3.2 Literaturhinweise

BLÜM, Volker

Vergleichende Reproduktionsbiologie der Wirbeltiere
Berlin (1985)

BREHM, Alfred E.

Brehms Thierleben Bd. 2
Leipzig (1883)

Neu bearbeitet Fritz BLEY
Berlin (1928)

DUSCHER, Tanja

Waschbär und Marderhund: Was erwartet uns?
Weidwerk 2: 14-17 (2012)

ENGELMANN, Wolf-Eberhard, Jürgen FRITZSCHE, Rainer GÜNTHER & Jürgen OBST

Lurche und Kriechtiere Europas
Radebeul (1993)

GEBHARDT, Harald, KINZELBACH, Ragnar & Susanne SCHMIDT-FISCHER (eds. 1998)

Gebietsfremde Tierarten
Landsberg (1998)

GEIGER, Arno & Michael WAITZMANN

Überlebensfähigkeit allochthoner Amphibien
und Reptilien in Deutschland
in: GEBHARDT, KINZELBACH & SCHMIDT-FISCHER (eds. 1998): 227-240

GLÄSS, Helmut & Walter MEUSEL

Die Süßwasserschildkröten Europas
Magdeburg (1996)

GRZIMEK, Bernhard (ed.)

Grzimeks Tierleben Bd. 6: Kriechtiere

München (1980)

HABERLAND, H.F.O.

Die Operative Technik des Tierexperiments

Berlin (1926) - books.google.de

KNOLLE, Friedel & Jürgen BUSCHENDORF

Zur Situation der Kriechtiere (Reptilia) am und im Harz

Mitt.Naturw.Ver.Goslar **3**: 131-169 (1992)

KUNZ, Antonius

Die Fauna Neowedensis oder Wirbelthier-Fauna der Gegend

von Neuwied von **MAXIMILIAN PRINZ ZU WIED** (1841)

Fauna Flora Rhld.-Pf. **17**: 43-98 (1995)

MLYNARSKI, Marian & Heinz WERMUTH

Die Schildkröten

in: GRZIMEK (1980, ed.): 75-127

PETERS, Günther

Urania Tierreich Bd. 8: Fische, Lurche, Kriechtiere

Hamburg (1974)

RIETSCHEL, Peter

Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere Bd. I

Jena (1967)

ROMER, Alfred S.

- Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere

Hamburg (1966)

- Entwicklungsgeschichte der Tiere I

Lausanne (1970)

SCHMEIL, Otto

Tierkunde

Heidelberg (1960)

SCHIEFENHÖVEL, Philipp

Die Wirbeltierfauna des rheinland-pfälzischen

Westerwaldes und der angrenzenden Flusstäler

MASGEIK Stiftung - Arbeitsbericht 8 (2011)

SCHREIBER, Rudolf L. (ed.)

Rettet die Wildtiere

Stuttgart (1980)

SCHWEITZER, Silke

Beobachtungen des Wiederansiedlungsprojektes der Europäischen

Sumpfschildkröte *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) in Hessen

Diss. Univ. Frankfurt (2011)

SEDLAG, Ulrich

Urania Tierreich: Tiergeographie

Leipzig (1995)

WEISMAN, Alan

Die Welt ohne uns

München (2009)

WERMUTH, Helmuth

Die Europäische Sumpfschildkröte

Leipzig (1952)

WINKEL, Sybille & Matthias KUPRIAN

Hessenforst - Artensteckbrief 2011

Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis orbicularis*)

Nidda (2011)

WINTERAUER, Sigrun

Identifikation der Gelegeprädatoren bei der Europäischen
Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*) im Nationalpark Donau-Auen
Masterarbeit Univ. Wien (2011)

4. Anhang

4.1 INFO „Ebertseifen Lebensräume e.V.“



Hof Ebertseifen
bei Katzwinkel

Im Jahr 2007 gründeten erfahrene Biologen und ambitionierte Naturschützer den gemeinnützigen Verein **Ebertseifen Lebensräume e.V.** - kurz Ebertseifen.⁷⁾ Der Verein beschreitet neue Wege zum Schutz der heimischen Natur: Ausgehend von einer 20 Hektar großen, ehemaligen landwirtschaftlichen Nutzfläche, hat sich Ebertseifen dem Naturschutz und der Steigerung der Artenvielfalt in unserer Region verschrieben. Mit sanften Maßnahmen werden auf vereinseigenen Flächen zahlreiche Kleinlebensräume (Teiche, Hecken, Obstwiesen, Steinschüttungen etc.) angelegt, um unserer regionstypischen Tier- und Pflanzenwelt Räume zum Überleben und Rückkehrgebiete zu schaffen. Daneben unterhält Ebertseifen die Zucht verschiedener bedrohter einheimischer Kleintierarten - wie etwa Laubfrösche oder Haselmäuse - um Genreserven zu bilden oder legale Wiederansiedelungen zu unterstützen. „Ebertseifen Lebensräume e.V.“ arbeitet personell und konzeptionell eng mit dem Tierpark Niederfischbach zusammen.

Die **Hauptziele von Ebertseifen** sind:

- Ankauf naturschutzrelevanter Flächen
- Renaturierung ehemaliger Intensivflächen
- Naturkundliche Führungen
- Zusammenarbeit und Projekte mit Schulen
- Vorträge und Seminare
- Wissenschaftliche Erhebungen zur einheimischen Tier- und Pflanzenwelt
- Herausgabe von Printmedien

⁷⁾ Vereinssatzung und Mitgliedsantrag als PDF-Datei (info@ebertseifen.de)

4.2 INFO „Tierpark Niederfischbach e.V.“

Der Tierpark in Niederfischbach (Kreis Altenkirchen) ist schon seit Jahrzehnten ein beliebtes Ausflugsziel für Tierfreunde, Familien, Schulklassen und Touristen und lockt als neu konzipiertes „**Naturerlebniszentrum**“ Besucher aus einem weiten Umkreis an. Von Tierfreunden wurde 1957 ein Förderverein „Natur und Heim, Freunde der Kesselbach Niederfischbach e.V.“ gegründet. Auf einem 3,5 Hektar großen und hügeligen Gelände mit Waldanteil und kleineren Wasserflächen wurden zunächst mehrere Volieren sowie Gehege für Enten, Fasanen und Hühner eingerichtet. Es folgten Gehege für einheimische und auch exotische Tiere (z.B. Pumas, Nasenbären, Watussirinder, Gibbons, Makaken, Papageien, Flamingos). Der Verein betrieb den Park mit fast ausschließlich eigenen Mitteln und musste wegen u.a. ständig sinkenden Besucherzahlen aus finanziellen Gründen einen Neuanfang 2011 starten.

2012 begann die Umgestaltung des Parks zu dem jetzigen Naturerlebniszentrum mit einem deutlichen Schwerpunkt auf der Haltung einheimischer Tiere, die in lebensraumnahen großen Gehegen gezeigt werden. Die Mehrzahl der „Exoten“ konnten an andere zoologische Einrichtungen im In- und Ausland abgegeben werden, teilweise im Tausch gegen zur jetzigen Thematik des Parks passenden Tieren.

Aufgaben des Tierparks

Der Tierpark Niederfischbach präsentiert sich als Themenpark: Nach Umstrukturierung werden auf der nunmehr 10 ha großen Fläche vornehmlich Tiere gezeigt, die in der Region heimisch sind oder es einst waren. Die **Arbeiten und Aufgaben des Tierparks Niederfischbach** unterscheiden sich im Wesentlichen nicht von denjenigen anderer vergleichbarer Einrichtungen:

- **Bildung der Bevölkerung:** In möglichst naturnahen Gehegen werden Tiere gezeigt, die die Mehrheit der Besucher nur aus den Medien kennt; durch persönlichen Kontakt zu diesen Tieren sollen die Besucher für Belange des Natur- und Artenschutzes sensibilisiert werden. Eine wichtige Zielgruppe sind hierbei Kinder und Jugendliche, die weitgehend wegen mangelnden Kontaktes ein nur TV-geprägtes und oft schiefes Bild von Tieren haben. Auf Anforderung werden **qualifizierte Führungen** angeboten; vor allem für Schulklassen werden neben den Führungen in einer **Zooschule** biologische Themen ausführlich behandelt. Der Tierpark veranstaltet in lockerer Folge **Vorträge und Tagesseminare** zu Natur- und Artenschutz.
- **Erhalt der Artenvielfalt:** Viele Tierarten stehen in freier Wildbahn kurz vor dem Aussterben oder sind bereits ausgestorben; in Gefangenschaft könnten einige dieser Arten – mit gutem Zuchtprogramm gemanagt – überleben und vielleicht eines Tages, wenn sich die Situation wieder gebessert hat, ausgewildert werden. Das gleiche gilt für viele **alte Haustierrassen**, deren Überleben höchst bedroht ist. Mit dem Aussterben dieser Rassen geht wertvolles genetisches Material unwiederbringlich verloren, das in nicht allzu ferner Zukunft vielleicht wieder in der Tierzucht zur „Blutauffrischung“ genetisch verarmter Zuchtlinien gebraucht wird. Durch die Gegenüberstellung der Wildform eines Haustieres mit dem heutigen Haustier kann die Domestikation veranschaulicht werden.



Bunte Bentheimer Schweine im Tierpark Niederfischbach - ein Beitrag zum Erhalt einer alten und gefährdeten Haustierrasse

- Der Tierbestand des Parks bietet ein großes Potential an **wissenschaftlicher Fragestellung**, die u.a. im Rahmen von Examensarbeiten interessierter Studenten untersucht und gelöst werden können. So können die **Forschungsergebnisse** bestimmter Untersuchungen dazu genutzt werden, die Lebensumstände und die Haltungsbedingungen von Zootieren weiter zu verbessern.
- **Veröffentlichungen:** Der Tierpark veröffentlicht in lockerer Reihenfolge Essays über Tiere, die im Tierpark Niederfischbach gehalten werden sowie über Wildtiere in Deutschland, weiterhin über verschiedene interessante Themen aus dem Tierreich (s. 4.3).

Der Tierpark Niederfischbach arbeitet konzeptionell und personell eng mit dem in der Nähe ansässigen regionalen Naturschutzverein „Ebertseifen Lebensräume e.V.“ zusammen. Ausführlich über die Aktivitäten beider Vereine berichtet eine „**Festschrift**“:



Festschrift zu den Jubiläen des „Tierpark Niederfischbach e.V.“ und denjenigen von „Ebertseifen Lebensräume e.V.“ sowie „Siegerländer Vogelfreunde e.V.“

4.3 Essays von Dr. Frank G. Wörner für „**Ebertseifen Lebensräume e.V.**“ und den „**Tierpark Niederfischbach e.V.**“ (www.tierpark-niederfischbach.de)



Foto: V. Fieber

Dr. Frank G. Wörner (* 1946) studierte in Kiel Fischereiwissenschaften und Zoologie. Im Rahmen seiner Tätigkeit am „Institut für Meereskunde“ nahm er an zahlreichen meereskundlichen Forschungsfahrten und Expeditionen teil. Während eines zehnjährigen Arbeitsaufenthaltes im Indischen Ozean und im Laufe ausgedehnter Reisen in Afrika, Australien, Indonesien und Madagaskar wurde sein kynologisches Interesse an auf einem niedrigen Domestikationsniveau stehenden Hunden geweckt. Er war mehrere Jahre lang Wissenschaftlicher Leiter der „Eberhard Trumler-Station“ der „Gesellschaft für Haustierforschung (GfH) e.V.“ in Wolfswinkel und ist aktives Mitglied der „Gesellschaft zum Schutz der Wölfe e.V.“ Wörner publizierte zahlreiche Artikel über verschiedene zoologische Themen, insbesondere über Hunde und deren wilde Verwandte.

- **WÖLFE IM WESTERWALD**
Verfolgt bis in die Gegenwart –
Ein Plädoyer für Akzeptanz / Februar & August 2013
- **DER MARDERHUND**
Ein etablierter Neubürger in Deutschlands Wildbahn / Oktober 2013
- **NOTIZEN ZU EINIGEN URSPRÜNGLICHEN HUNDETYPEN DES INDISCHEN OZEANS**
(Madagaskar, Ostjava, Bali) / November 2013
- **DER KOLKRABE**
Ein Verfemter kehrt zurück / Januar 2014
- **DER WASCHBÄR**
Ein Amerikaner erobert Deutschland / Januar 2014
- **DER LUCHS**
Heimkehrer auf leisen Pfoten / April 2014
- **DER FISCHOTTER**
Vom Fischdieb zur Öko-Ikone / Juni 2014
- **DER WÜRGER VOM LICHTENMOOR**
Einige Notizen zu den „Heidewölfen“ der letzten beiden Jahrhunderte / Juni 2014
- **DER UHU**
Notizen zum König der Nacht / August 2014
- **DIE „WOLFSKINDER VON MIDNAPORE“**
Notizen zu einem Mythos / August 2014
- **KORMORAN UND GRAUREIHER**
Notizen zur Konkurrenz (?) von Fischwirt und Angler / November 2014
- **NOTIZEN ZU EINIGEN PARASITEN DES HUNDES**
April 2015
- **NOTIZEN ZUR DOMESTIKATION I**
Vom Wolf zum Dingo, einer frühen Form des Haushundes / Mai 2015

- **SCHLEIEREULE UND WALDKAUZ**
Zwei Bewohner der „Eulenscheune“ im Tierpark Niederfischbach / Juli 2015
- **NOTIZEN ZUM GOLDSCHAKAL**
Ein neuer Canide für Deutschland Wildbahn? / August 2015
- **DIE NUTRIA**
Notizen zu einem Neubürger am Gewässerrand / September 2015
- **RHEINLAND-PFALZ ERWARTET DEN WOLF**
Ein Managementplan soll das Zusammenleben regeln / September 2015
- **DAS WILDSCHWEIN**
Notizen zur Stammform des Hausschweins und seiner Domestikation / November 2015
- **NOTIZEN ZUR DOMESTIKATION II**
Der Auerochse – Stammform unserer Hausrinder
Das Heckrind – eine neue Rinderasse / März 2016
- **NOTIZEN ZUR DOMESTIKATION III**
Das Madagassische Buckelrind:
Ein alter Landschlag und seine Bedeutung für die madagassische Kultur und Ökonomie /
März 2016
- **DIE WILDKATZE**
Notizen zu einer erfolgreichen Rückkehr / April 2016
- **DER WISENT**
Ein Erfolg des Artenschutzes: Notizen zur Rettung und Rückkehr eines Giganten / November
2016
- **DER ROTFUCHS**
Notizen zu einem umstrittenen Beutegreifer unserer Wildbahn / Juni 2017
- **ILTIS UND FRETTCHEIN**
Notizen zu einem Wildtier und seiner domestizierten Form / Oktober 2017
- **DER DACHS**
Notizen zu einem wenig bekannten Tier unser Wälder: Meister Grimbart / Dezember 2017
- **DAS PRZEWALSKIPFERD**
Notizen zu dem letzten Wildpferd / Januar 2018
- **DER STEINMARDER**
Notizen zu einem ungeliebten Wildtier in unserer Nachbarschaft / Februar 2018
- **DER IGEL:**
Notizen zu einem Kandidaten (?) für die „Rote Liste“ / März 2018
- **DER FELDHAMSTER**
Notizen zum „Kornwurm“ / Mai 2018
- **DER BISAM**
Notizen zu einem oft (?) unerwünschten Neubürger / Juni 2018
- **DAS MUFFLON**
Notizen zu einem Wildschaf aus dem Mittelmeer
in der deutschen Wildbahn / September 2018
- **DER YAK**
Notizen zu einem Hausrind Innerasiens und seiner Wildform / Oktober 2018
- **KAUKASISCHE IMPRESSIONEN**
Notizen zu Pferd und Hund am Rande Europas / Oktober 2018
- **DER TAIGAN**
Notizen zu einem Windhund Mittelasiens / November 2018
- **NOTIZEN ZU DEN NAGETIEREN**
Wenig beliebte Begleiter des Menschen: Haus- und Wanderratte / Dezember 2018
- **ETABLIERT SICH DER WOLF IM WESTERWALD?**
Notizen zu den Wolfsnachweisen 2016 bis 2018 / Januar 2019
- **DER POITOU**
Notizen zum Französischen Riesenesel
und einigen seiner Verwandten / Februar 2019
- **HUNDE RETTEN MENSCHENLEBEN**
Notizen zu Geschichte und Einsatzmöglichkeiten von Rettungshunden / März 2019
- **DER BIBER**

- Notizen zu Meister Bockert und seiner Rückkehr / April 2019
- **FLEDERMÄUSE**
Notizen zu einigen heimischen Jägern der Nacht / Mai 2019
 - **DER ROTMILAN**
Notizen zu einem gefährdeten „König der Lüfte“ / Juli 2019
 - **DER EUROPÄISCHE BRAUNBÄR**
Notizen zu „Meister Petz“ - geliebt, gefürchtet und verfolgt / August 2019
 - **DER EICHELHÄHER**
Notizen zu „Markwart“, dem Forstgehilfen / September 2019
 - **DIE ELSTER**
Notizen zu einem „diebischen“ Vogel / Oktober 2019
 - **DAS BAKTRISCHE KAMEL**
Notizen zum Trampeltier - einem uralten
Haustier Innerasiens / November 2019
 - **DAS HASELHUHN**
Notizen zu einem seltenen „Siegerländer“ / Dezember 2019
 - **DAS EICHHÖRNCHEN**
Notizen zu einem Kobold unserer Wälder / Januar 2020
 - **DER MAULWURF**
Notizen zu einem Leben im Untergrund / Februar 2020
 - **DAS WILDKANINCHEN**
Notizen zur Stammform eines Haustieres / März 2020
 - **DER SCHWARZSTORCH**
Notizen zur Rückkehr eines scheuen Waldvogels / April 2020
 - **DER MÄUSEBUSSARD**
Notizen zum „Katzenaar“ / Mai 2020
 - **DAS DAMWILD**
Notizen zu einem weniger bekannten Hirsch
und seiner Nutzung / Juni 2020

Dr. Frank G. Wörner
Wiesengrundstraße 20
D-57580 Gebhardshain
Tel. 02747 / 7686
mail: drfrankwoerner@aol.com