

Statusanalyse der Sumpfschildkröten-Population im Gewässersystem der Nidda mit den Nebenflüssen Nidder, Wetter und Usa

Sibylle Winkel, Matthias Kuprian, Rudolf Wicker & Silke Schweitzer
In Zusammenarbeit mit Matthias Mähn sowie Olaf & Michael Homeier

Kurzfassung

Die Europäische Sumpfschildkröte *Emys orbicularis orbicularis* wird in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie (92/43/EEC) geführt. Damit besteht auch für den Bestand im Gewässersystem der Nidda inklusive der Flussysteme Nidder, Wetter und Usa die Verpflichtung, einen günstigen Erhaltungszustand zu bewahren oder wieder herbeizuführen. Der Beitrag liefert Aussagen zur aktuellen Situation der Population, zu Anzahl und Zusammensetzung der Fundtiere im Gewässersystem sowie zu den bisher durchgeführten Auswilderungen. Die Statusanalyse des Schildkrötenbestandes im Niddasystem dient dazu, den aktuellen Wissensstand zu dokumentieren und geeignete Schutzmaßnahmen für die Natura 2000-Maßnahmenplanung zu definieren. Der Erhaltungszustand der *Emys*-Population wird aktuell mit „C“ (mittel) eingeschätzt. Das Erreichen eines günstigen Erhaltungszustandes („B“, guter Erhaltungszustand) ist mittelfristig möglich.

Empfohlen werden die weitere Bestandsstützung mit jungen Sumpfschildkröten (autochthone Haplotyp II a) aus kontrollierter Nachzucht des hessischen Artenhilfsprogramms, die Entfernung allochthone Tiere sowie exotischer Schildkröten, die Information der regionalen Bevölkerung und der Landnutzer über den Stand des Artenschutzprojektes, der Aufbau eines ehrenamtlichen Betreuernetzes (ehrenamtliches Monitoring) sowie weitere Habitatverbesserungsmaßnahmen.

Einleitung

Im Jahr 1999 wurde das hessische Artenschutzprogramm „Europäische Sumpfschildkröte“ als Kooperationsprojekt amtlicher und ehrenamtlicher Naturschützer aus der Taufe gehoben. Mit der

Umsetzung des Programms wurde vom Hessischen Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV) die AG Sumpfschildkröte beauftragt. Die AG-Sumpfschildkröte ist eine Arbeitsgemeinschaft von Arten- und Naturschutzexperten aus dem amtlichen und ehrenamtlichen Bereich, die von den Biologen Sibylle Winkel und Dr. Matthias Kuprian geleitet wird. In der AG haben sich unter anderem Reptilienexperten aus dem Zoo-Frankfurt, der Goethe-Universität Frankfurt (Arbeitskreis Prof. Dr. Prinzinger), der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg (Arbeitskreis Prof. Dr. Wink), der hessischen Forst- und Naturschutzverwaltung, dem Naturschutzbund Hessen (NABU), der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie (DGHT) oder der Arbeitsgemeinschaft für Amphibien- und Reptilienschutz Hessen (AGAR) zusammengeschlossen. Ziel des Artenschutzprogramms ist es, den Status der Art in Hessen zu klären sowie Schutzmaßnahmen zu konzipieren

und auch umzusetzen. Wiederansiedlungsprojekte und Bestandsstützungen sollen der Europäischen Sumpfschildkröte die „Wiederbesiedlung Hessens“ ermöglichen (KUPRIAN u. a. 1999; KUPRIAN & WINKEL u. a. 2006).

Die in Deutschland heimische Unterart, die pontische Sumpfschildkröte *Emys o. orbicularis*, besiedelt ein Verbreitungsgebiet, das sich vom Aralsee bis Deutschland und Mittelfrankreich erstreckt. Die Verbreitung „unserer Subspezies“ verläuft nördlich der großen Gebirgszüge des Kaukasus, der Karpaten und der Alpen. Die nördliche Verbreitungsgrenze liegt in Litauen. In Deutschland existieren individuenarme (weitgehend) autochthone Reliktvorkommen im südöstlichen Teil Mecklenburg-Vorpommerns und in Brandenburg. Restbestände haben möglicherweise auch im südlichen Bayern sowie in Baden-Württemberg überlebt. In Hessen wurden infolge einer landesweiten Schildkrötenerhebung individuenarme Sumpfschildkröten-Populationen in



Europäische Sumpfschildkröte (*Emys o. orbicularis*)
Foto: Sibylle Winkel

den Gewässersystemen Gersprenz-Untermain-Mümling und im Niddasystem sowie diverse Einzelfunde in verschiedenen Landkreisen ermittelt.

Nach intensiver Prüfung aller Hinweise und Informationen wurde 1999 beispielsweise eine kleine Population im FFH-Gebiet „Untere Gersprenzaue“ (NSG „Reinheimer Teich“ und Umgebung) nachgewiesen (KUPRIAN u. a. 2001; KUPRIAN & WINKEL u. a. 2006). Bedeutende Einzelfunde sehr großer und dunkler Tiere (morphologischer Hinweis auf Bodenständigkeit) liegen darüber hinaus aus dem gesamten Gersprenzbereich und der angrenzenden Untermainregion vor. Gleichzeitig wurden und werden aber auch mehrfach vor allem im Rhein-Main-Gebiet auch Tiere südeuropäischer Herkunft nachgewiesen, etwa im Enkheimer Ried (HANKA 1998) oder in Offenbach, sodass sich die Bestandssituation als heterogen darstellt. Auch im gesamten Niddasystem wurden vermehrt seit den 1990er Jahren an verschiedenen Stellen Sumpfschildkröten beobachtet oder aufgegriffen. Beobachtungen von Wasserschildkröten u. a. in der Nidder gehen bis mindestens in die 1950er Jahre zurück (MITTENZWEI u. TRAUTMANN, persönliche Mitteilung), wurden aber nicht wissenschaftlich dokumentiert. Einzelne Fundtiere im Niddasystem weisen ein offensichtlich recht hohes Alter (viele Jahrzehnte) auf. Hinweise auf eine Gefangenschaftshaltung oder Gefangenschaftsaufzucht fehlen.

Ein weiterer Emys-Bestand existiert im Fuldasystem (Schwerpunkt Mittlere Fulda rund um Schlitz) wahrscheinlich bereits seit mindestens etwa 1850 (WINKEL & KUPRIAN u. a. im Druck). Dieser Bestand, der sich auf das Naturschutzgebiet „Breitecke“ bei Schlitz und das FFH-Gebiet „Obere und mittlere Fuldaue“ konzentriert und in das weitere Fulda-einzugsgebiet ausstrahlt, ist relativ gut dokumentiert und reproduziert unregelmäßig aber erfolgreich. Bis heute ist allerdings nicht restlos geklärt, ob es sich dabei um eine Reliktpopulation oder um einen anthropogen begründeten Bestand handelt. GÜMBEL (1995) hält zwar das Überdauern einer Reliktpopulation an der Fulda für möglich, gleichzeitig liegen aber auch mehrere Nachweise für gezielte Auswilderungen seit etwa 1850 vor

(WINKEL & KUPRIAN u. a. im Druck), die einen künstlich begründeten Bestand nahe legen. Auch in den südhessischen Landkreisen im direkten Rhein-Einzugsbereich konnten Tiere gefangen und dem „heimischen“ mitochondrialen Haplotypen zugeordnet werden.

Nach derzeitigem Kenntnisstand gilt der mitochondriale Haplotyp IIa in Hessen als bodenständig. Weiterhin sprechen mehrere Indizien dafür, dass auch der Haplotyp Ia als in der Region bodenständig angesehen werden kann. Alle Tiere anderer Haplotypengruppen gelten als allochthon. Die Möglichkeit des Vorhandenseins endemischer Haplotypen (Oberrhein- und Untermainregion) wird derzeit von der AG-Sumpfschildkröte geprüft.

In der hessischen Roten Liste der Reptilien des Landes Hessen (JÖGER 1995) wird die Europäische Sumpfschildkröte in der Kategorie 1 „vom Aussterben bedroht“ geführt. Gleichzeitig sieht die Rote Liste das Bundesland Hessen beim Schutz dieser Art in einer besonderen Verantwortung, da das Aussterben der Art in Hessen gravierende Folgen für die Population in Deutschland hätte (KUPRIAN & WINKEL u. a. 2006).

Vorbemerkung zur bisherigen Einschätzung von *Emys orbicularis* in Hessen

Als die hessische Arbeitsgemeinschaft Sumpfschildkröte 1999 ihre Arbeit aufnahm, galt Hessen und auch das Nidda-Einzugsgebiet mit Ausnahme des Naturschutzgebietes „Enkheimer Ried“ zumindest in großen Teilen der „Fachwelt“ als mehr oder weniger sumpfschildkrötenfrei. Man war sich darüber einig, dass *Emys orbicularis* in Hessen bereits seit Jahrhunderten ausgestorben sei und reproduktionsfähige Populationen nicht existierten. Umstritten war unter Reptilienexperten sogar, ob *Emys orbicularis* in hessischen Breiten überhaupt in der Lage sei, erfolgreich zu reproduzieren.

Aufgefundene Einzeltiere wurden – ohne nähere Prüfung bestenfalls als freigelassene „Urlaubsmitbringsel“ aus Südeuropa oder Tiere aus dem Tierhandel gewertet. Diese Einschätzung herrschte zu dieser Zeit nicht nur landes- sondern auch bundesweit vor. Bereits MERTENS (1947), der die Amphibien- und Reptilienwelt des Rhein-Main-Gebietes beschrieb und der

die Situation des „Enkheimer Riedes“, einem Naturschutzgebiet vor den Toren Frankfurts, vor Augen hatte, ging von einer anthropogenen Beeinflussung insbesondere dieses Bestandes aus. Der Reptilienexperte vermutete zutreffenderweise, dass der seit dem 19. Jahrhundert bekannte Emys-Bestand nicht oder nicht mehr autochthoner Herkunft sei. Vermutlich kannte der Frankfurter Amphibien- und Reptilienkenner die Hintergründe des Besatzes von Sumpfschildkröten, deren ursprüngliche Herkunft aus dem Adria-raum (vermutlich ehemaliges Jugoslawien) von HANKA (1998) mit molekularbiologischen Methoden bewiesen werden konnte.

Leider wurden die durchaus zutreffende Einschätzung Mertens zur Herkunft der Enkheimer Tiere sowie seine daraus abgeleitete Aussage, dass die Art wohl ausgestorben sei, in den folgenden Jahrzehnten von den Expertengenerationen kritiklos übernommen und für Hessen und ganz Westdeutschland verallgemeinert. Eine Fehleinschätzung, die beinahe das „Aufgeben der Art“ bzw. von Schutzbemühungen in Hessen zur Folge gehabt hätte. Festzuhalten ist, dass Mertens gleich mehrere Emys-Bestände in Hessen nicht erwähnte und wahrscheinlich auch nicht kannte, die zu „seiner Zeit“ existierten und deren Existenz belegt werden kann. Möglicherweise hätte die Kenntnis dieser Bestände die Einschätzung vieler westdeutscher Reptilienexperten in den vergangenen Jahrzehnten bis heute entscheidend verändert.

Nicht oder nur unzureichend bekannt war MERTENS (1947) offensichtlich der Bestand an der Fulda, der mit hoher Wahrscheinlichkeit bereits seit etwa 1850 existiert. Er erwähnt zwar ein Fundtier (1929) aus dem Döllbach (Nebengewässer der Fulda), die „Schlitzer Population“ kannte er aber nicht. Dies erstaunt umso mehr, als Mertens die Ausbringung von Äskulapnattern bei Schlitz um 1853/54 und das Überdauern dieses Bestandes über fast 100 Jahre durchaus bekannt war (vgl. MERTENS 1947). Beide Ausbringungen waren jedoch von der gleichen Person – dem Grafen von Görtz – und etwa im gleichen Zeitraum initiiert worden. Unbekannt war Mertens auch der Emys-Bestand im Gersprenzsystem (v. a. Reinheimer Teich und Umgebung),

der nach Aussagen örtlicher Gebietskenner bereits seit mindestens den 1950er Jahren bekannt ist. Nicht bekannt war Mertens auch der Emys-Bestand in der Nidder, für dessen Existenz zur Mitte des vergangenen Jahrhunderts zumindest Hinweise vorliegen (MITTENZWEI 2009, TRAUTMANN 2010, beide persönliche Mitteilung).

Im Folgenden sollen die Beobachtungen und Funde im gesamten Nidda-Einzugsbereich näher dargestellt werden, die von der AG Sumpfschildkröte in mühsamer Recherche zusammengetragen werden konnten. Ein Anspruch auf Vollständigkeit wird nicht erhoben. Vielmehr würden sich die Autoren über weitere Hinweise, Funde und Beobachtungen aus dem Nidda-Einzugsbereich und ganz Hessen freuen.

Dokumentierte Nachweise und Beobachtungen von *Emys orbicularis*

Da es sich bei der Europäischen Sumpfschildkröte um eine sehr versteckt lebende und oft nur schwer nachweisbare Art handelt, können für eine Bestandsermittlung (von dokumentierten Auswilderungen abgesehen) nur Zufallsbeobachtungen bzw. Zufallsfunde herangezogen werden. Die Dichte an dokumentierten Zufallsbeobachtungen und Zufallsfunden ist wiederum von der Bestandsdichte, aber auch von der Intensität der regionalen und teilweise überregionalen Berichterstattung über die Art (Presse, Funk & Fernsehen) und der Aktivitätsdichte interessierter ehrenamtlicher Artenschützer abhängig. Die wenigsten Beobachtungen oder Funde wurden in der Vergangenheit in Fachzeitschriften publiziert. Es verwundert daher nicht, dass dokumentierte Beobachtungen erst mit dem Beginn der Artenschutzbemühungen der AG Sumpfschildkröte seit etwa 10 Jahren vorliegen.

Nachfolgend (Tabelle 1) wurden zunächst alle relevanten Nachweise, Beobachtungen, Funde und Fänge von *Emys orbicularis* im Einzugsbereich der Nidda und ihrer Nebenflüsse zusammengestellt. Eingegangen sind auch Hinweise der landesweiten Schildkrötenerhebung, die von der AG Sumpfschildkröte in den Jahren 2000 und 2001 durchgeführt

wurde. So wurden Informationen über mehrere Jahrzehnte zusammengetragen.

Anzahl der Nachweise und Verbreitung

Für das gesamte Nidda-System konnten 18 sichere Artnachweise erbracht werden. Unsichere oder wenig glaubhafte Beobachtungen wurden nicht aufgeführt. Ebenfalls nicht aufgeführt wurden Funde und Beobachtungen aus unmittelbar benachbarten Gewässersystemen (z. B. Main, Enkheimer Ried, Stillgewässer in den Schwanheimer Dünen etc.). Nicht aufgeführt sind mit einer Ausnahme zahlreiche Beobachtungen von „Wasserschildkröten“ im Rahmen der durchgeführten landesweiten Abfrage, da hier eine Verwechslung mit Schmuckschildkröten nicht auszuschließen war. Dennoch erstaunt die relativ hohe Anzahl an Nachweisen und Beobachtungen der ansonsten versteckt und heimlich lebenden Art. Sie lässt sich auch auf die intensive Recherche der AG Sumpfschildkröte und die seit 1999 intensiv durchgeführte Öffentlichkeitsarbeit begründen. Berücksichtigt man die heimliche Lebensweise der Tiere, sind die Beobachtungen vermutlich nur die Spitze des Eisbergs. Eine genaue Bestandsabschätzung lässt sich daraus nicht ableiten, zumal gezielte Fallenfänge nicht durchgeführt wurden.

Der früheste Hinweis (kein Beweis!) auf ein Vorkommen reicht etwa 60 bis 70 Jahre zurück. Eine in Nidderau lebende Schildkrötenhalterin, die über Sachkenntnis verfügt und mehrere Arten an Land- und Wasserschildkröten privat hält, berichtet über Beobachtungen ihrer zwischenzeitlich verstorbenen Nachbarin, die bereits als Kind in den 1940/50er Jahren Wasserschildkröten im Landwehrgraben, einem Zufluss der Nidder, beobachtete. Leider wurde die Beobachtung nicht dokumentiert. Auch wenn die Wahrscheinlichkeit gering ist, kann zudem nicht vollends ausgeschlossen werden, dass bereits zur Mitte des vorigen Jahrhunderts vereinzelt auch andere Wasserschildkrötenarten im Nidda-System vorkamen.

Die in Tabelle 1 dargestellten Emys-Beobachtungen sprechen zwar zunächst für eine mehr oder weniger geschlossene Verbreitung der Art in Nidda, Nidder und Usa. Das Vorkommen ist aber wahrscheinlich fragmentiert und durch Ge-

wässerbarrieren (Stauwerke, Wehre) unterbrochen, die von den Tieren sicher nicht regelmäßig überwunden werden. Insgesamt dürfte es sich nur um eine kleine und allenfalls mittelgroße Population handeln. Nirgends wurde eine größere Anzahl von Tieren zur gleichen Zeit gesichtet. Zumeist wurde ein Tier, nur in einem Fall wurden zwei Tiere beobachtet. Kein sicherer Nachweis wurde bisher in der Horloff erbracht. Die Mehrzahl der Beobachtungen und Funde wurden im Unterlauf von Nidder und Nidda gemacht. Erfreulich ist, dass eine ganze Reihe von Tieren auch genauer untersucht werden konnten und so über morphologische Eigenschaften und die Bestimmung des Haplotyps weitere Schlüsse gezogen werden konnten.

Altersstruktur

Eine exakte Analyse der Altersstruktur ist bei der begrenzten Zahl an Nachweisen und Beobachtungen nicht möglich. Allerdings sprechen die Ergebnisse – auch wenn nicht statistisch abgesichert – für ein Vorhandensein aller Altersklassen, vom Schlüpfling und juvenilen Tieren, über subadulte Exemplare bis hin zu sehr alten und immer noch reproduktionsfähigen Tieren. Weitere Beobachtungen und Funde müssten diese Annahme einer intakten Altersstruktur in den kommenden Jahren aber noch bestätigen.

Geschlechterverhältnis

Von den näher bestimmbareren Tieren stehen 4 männlichen Tieren (zwei davon subadult) insgesamt 6 weibliche Tiere gegenüber. Davon war ein Weibchen noch nicht geschlechtsreif, während zwei weitere Tiere (jeweils mit 7 Eiern eine noch geringe Eizahl) die Geschlechtsreife noch nicht lange erreicht haben dürften. Ein großes und schweres Weibchen mit ausgeheilten Panzerverletzungen, das mittlerweile in einer Nachzuchtgruppe regelmäßig reproduziert (regelmäßig bis 12 Eier bei einmaliger jährlicher Eiablage und 90 % Schlupferfolg), dürfte dagegen bereits ein sehr hohes Alter haben. Europäische Sumpfschildkröten können zumindest in Gefangenschaft ein Alter von über 100 Jahren erreichen. Das Geschlechterverhältnis dürfte somit weitgehend ausgeglichen sein und einer erfolgreichen Reproduktion nicht grundsätzlich entgegen-

Tab. 1: Nachweise und Beobachtungen von *Emys orbicularis* im Einzugsbereich der Nidda und ihrer Nebengewässer bis zum Jahr 2009 ohne Berücksichtigung der offiziellen Auswilderungsstandorte

Nachweis-jahr	Fundtier	Ort	Beobachter / Finder	Begleitumstände	Quelle
1940er oder 1950er	Sichtbeobachtung von Wasserschildkröten (vermutlich SSK) im „Landwehrgraben“ bei Nidderau	Landwehrgraben / Nidder bei Nidderau	Frau Trautmann, Nidderau	Eine inzwischen verstorbene Nachbarin von Frau Trautmann (eine Reptilienkennerin) berichtete ihr, sie habe als junges Mädchen mehrere Wasserschildkröten (vermutlich SSK) in ihrem Garten am Landwehrgraben bei Nidderau beobachtet. Der Landwehrgraben entwässert in die Nidder. Es wurden in den Sommermonaten mehrmals Tiere beobachtet.	Mittenzwei 2009, Trautmann 2009
Vor 2008	0,1 <i>Emys o. orbicularis</i> Haplotyp Ia	Fundtier in Neu-Anspach (Nidda- / Usa-System)	Zoo Ffm	Rückführung in das Nidda-System	Zoo FFM
1995 bis 2001	Zwei <i>Emys orbicularis</i>	Sichtbeobachtung von zwei Tieren an Stillgewässer in der Usa-Aue bei Werborn	BUND KV HTK	Die Tiere sollen über Usa eingewandert sein.	BUND HTK, AG-S
Vor 1995	<i>Emys orbicularis</i>	Sichtbeobachtung an Gewässer im Wald zwischen Oberursel und Oberhöchststadt, Gem. Hohemark	Herr U. Walter	Das Tier wurde gemeinsam mit 2 Rotwangen gesichtet.	AG-S
Sommer 1994	Fundtier, adultes Männchen, 446 g, dunkle Färbung; Haplotypenbestimmung muss wiederholt werden	Nidderau – Windecken, Wartbaumstraße (ca. 1 km von Nidder entfernt)	Über Apotheker Herrn Wacker, Frau Trautmann	Bei Fund fast ausgetrocknet, Bissspuren auf Rückenpanzer, Tier lebt zwischenzeitlich bei einer Reptilienliebhaberin und kann für Nachzucht zur Verfügung gestellt werden	Mittenzwei, 2009, AG-S
Sommer 1995	Fundtier, <i>Emys</i>	Nidderau – Windecken, Marktplatz	Info über Frau Trautmann, Nidderau	Verbleib nach Fund unbekannt	AG-S
Vor 1997	<i>Emys o. orbicularis</i> Haplotyp Ia oder IIa	Nidda im Bereich des Frankfurter Nordens laut Diplomarbeit S. Hanka	Senckenberg Dr. Klemmer	Verbleib bei Dr. Klemmer	Hanka 1998
1997	Adultes Weibchen Haplotyp IIa	Fundtier Nahe Kronberg	Über Zoo Ffm	Sehr altes Tier mit Panzerverletzung, (Nachzuchtprogramm! Bereits mehrfache Reproduktion)	AG-S (Zuchtgruppe Mähn)
Frühsommer 2001	<i>Emys orbicularis</i>	Sichtbeobachtung Nidda bei Bad Vilbel	M. J. Trepte	Tier sonnte sich am Ufer unweit von zwei Rotwangen	Trepte 2001
Juni 2002	Adultes Weibchen Haplotyp Ia Chip-Nr. 000611C3F4	Fundtier nahe Nidda an Bundesstraße bei Karben-Kloppenheim	Über Tierärztin an AG-S	Weitergabe an Zoo FFM, Tier hatte 7 befruchtete Eier; Rückführung in Nidda- / Nidder-System (Golfplatz Dortelweil)	AG-S
Sommer 2005	<i>Emys</i> Weibchen Haplotyp Ia Chip-Nr. 9680000383 6611	Rockenberg auf Acker nahe Wetter, 800 m Entfernung zu NSG Klosterwiesen v. Rockenberg (Eiablageversuch!)	Örtlicher Landwirt	Tier wurde vor Eiablage auf Acker gefunden; Eiablage 7 Eier bei Landwirt ohne Bruterfolg; Rückführung in Nidda- / Wettersystem („Hölle v. Rockenberg“) im Folgejahr	AG-S Silke Schweitzer
Sommer 2002	<i>Emys orbicularis</i>	Glaubhafte Sichtbeobachtung, Nidda-Altarm im Niedwald, Stadtgebiet FFM	Frau Salis, über UNB FFM	Mehrfache Sichtbeobachtung beim Sonnen	Frau Salis, UNB FFM, AG-S

Nachweis-jahr	Fundtier	Ort	Beobachter / Finder	Begleitumstände	Quelle
29.07.2002	Subadultes Männchen Haplotyp Ia	Fundtier im Bereich von Königstein, Nähe Kurpark,	Tierarzt T. Maier, Praxis Heine + Steinbach	Weitergabe an Zoo FFM Rückführung in Nidda- / Nidder-System (Golfplatz Dortelweil)	AG-S
August 2004	Adulte Emys	Sichtbeobachtung im Stadtpark Ffm-Höchst	M. J. Trepte	Das Tier wurde beim Sonnen gemeinsam mit <i>Trachemys nelsoni</i> beobachtet.	M. J. Trepte, AGAR, AG-S
03.08.2004	ca. zweijähriges Jungtier	Totfund am Stadtpark FFM-Höchst, Distanz zur Nidda ca. 1.000 m (landw. genutzte Flächen)	M. J. Trepte	Verkehrsofper, Jungtier wurde überfahren	AG-S, AGAR
Vor 2008	Schlüpfling Haplotyp Ia	Fundtier bei Teich nahe Nidder-Oberlauf bei Gedern	Zoo FFM	Aufzucht im Zoo FFM; Zielbestimmung: Ggf. Rückführung in natürliche Population oder Nachzuchtgruppe	AG-S, S. Schweitzer
17.06. 2008	Emys-Weibchen, 660 g, Haplotyp Ia Chip-Nr.: 968000005353958	Nidda bei Bad-Vilbel, auf Land an einem Seitenbach	Evtl. nach Eiablage gefunden, über Tierheim Bad Nauheim	Rückführung in Nidda / Niddersystem am 06.08.2009 (Nidderauen v. Stockheim)	AG Sumpfschildkröte S. Winkel
16.06.2009	Subadultes Männchen Chip-Nr.: 982 Fo000 88267518	Bahnhof, Nidderau-Heldenbergen	Über Tier- schutzverein Hanau + örtl. Polizeistation	Haplotypenbestimmung steht noch aus; Zielbestimmung: Rückführung in natürliche Population	AG-S Dr. M. Kuprian
22.07.2009	Adultes Weibchen Chip-Nr.: 982000088268475	Fundtier nach wahrscheinlich erfolgter Eiablage bei Glauburg- Stockheim (Magerrasen unterhalb Ringstraße)	Frau Schanz	Haplotypenbestimmung steht noch aus; Zielbestimmung: Ggf. Rückführung in natürliche Population oder Nachzuchtgruppe	AG Sumpfschildkröte

genstehen. Hessenweit (inkl. direkt angrenzender Regionen) wurden seit dem Jahr 1995 23 weibliche und 24 männliche geschlechtsreife Tiere gefangen bzw. gefunden. Das Geschlechterverhältnis kann demnach landesweit als ausgeglichen angesehen werden.

Reproduktion

Lange Zeit war in der Fachwelt umstritten, ob *Emys orbicularis* in unseren Breiten überhaupt erfolgreich reproduzieren kann. Dabei wurden insbesondere klimatische Argumente ins Feld geführt (zusammenfassend bei KINZELBACH 1988 dargestellt). Teilweise wurde auch in Abrede gestellt, dass *Emys orbicularis* jemals in jüngerer Zeit Hessen besiedelt haben könnte. Für das Nidda-System liegen jetzt folgende Hinweise und Beweise für eine Reproduktion vor:

- 2 weibliche Tiere wurden vor der Eiablage aufgegriffen. In einem Fall erfolgte die Eiablage bei einem Landwirt in der Scheune. Die be-

fruchteten Eier wurden leider nicht rechtzeitig in fachkundige Hände weitergereicht. Im zweiten Fall wurden diese erfolgreich im Zoo FFM ausgebrütet.

- Ein weiteres Weibchen wurde nach der erfolgten Eiablage in Glauburg-Stockheim gefunden. Der Eiablageplatz konnte zunächst nur grob eingegrenzt werden.
- Ein Schlüpfling (Zufallsfund) wurde am Nidderoberlauf in der Nähe von Gedern gefunden und wird im Zoo FFM aufgezogen
- Ein etwa zweijähriges Tier wurde in FFM-Höchst überfahren aufgefunden. Auswilderungen (auch in nicht genehmigter Form) erfolgen nach Kenntnis der Autoren normalerweise erst, wenn die Tiere älter sind.

Auch außerhalb des Nidda-Systems wurden in den vergangenen Jahren mehrfach erfolgreiche Reproduktionen belegt (u. a. Gersprenzsystem, Graf-Dietrichs-Weiher;

Nähe Seckbacher Ried). Der jüngste Nachweis eines Schlüpfings einer „Naturbrut“ gelang im Spätsommer 2009 im Stadtgebiet FFM. Das Tier befindet sich im Zoo FFM.

Eiablageplätze sind i. d. R. neben Äckern (nur im Falle von Ackerbrachen und stillgelegten Ackerflächen erfolgreich) vor allem schütter bewachsene Magerrasen mit günstiger Hangneigung zur Sonne hin und geringer Beschattung (kein Gehölzaufwuchs). Gerne genutzt werden auch entsprechende gewässernahe Dämme und Deiche mit schütterer Vegetation, sofern der Boden noch „grabfähig“ ist, keine Staunässe auftritt und die Gefahr von Überflutung durch Hochwässer gering ist.

Grundsätzlich weist das Nidda-System als „Verlängerung des „Oberrhein-Grabens“ mit den Naturräumen Rhein-Main-Tief-land und Wetterau sowie Oberhessisches Bergland eine klimabegünstigte Lage auf. So beträgt nach dem Hessischen Klimatlas die mittlere jährliche Sonnenschein-

dauer (Mittelwerte aus 1951 – 2009) in der Region 1.500 bis 1.600 Stunden, in den Jahren 1991 bis 2000 sogar bis zu 1.650 Stunden. Die regionalen mittleren Tagesmitteltemperaturen (Mittelwerte aus 1901 bis 2000) liegen zwischen 9,1 ° C und 10,0 ° C. In den Jahren zwischen 1991 bis 2000 stiegen diese Werte teilweise sogar auf bis zu 11,0 ° C an. Demgegenüber sind in der Region im Regenschatten des Taunus Niederschlagssummen (Mittelwerte der Jahre 1901 bis 2000) von lediglich 600 bis 700 mm zu verzeichnen, in den Jahren 1991 bis 2000 teils sogar noch darunter. Die daraus resultierenden Wärmesummen an den Eiablagestellen einerseits und die vergleichsweise geringen Niederschläge andererseits (Gelege verfaulen weniger häufig) ermöglichen grundsätzlich erfolgreiche Reproduktionen von *Emys orbicularis*. Damit dürften die (süd)hessischen Standorte insgesamt auch bzgl. einer erfolgreichen Reproduktion mindestens gleiche, möglicherweise sogar bessere klimatische Bedingungen aufweisen als etwa die *Emys*-Standorte in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern. Die in zahlreichen Verbreitungskarten dargestellte Verbreitungslücke in ganz West- und Süddeutschland (letzlich fast im gesamten deutschsprachigen Raum) kann daher nicht hinreichend mit den klimatischen Bedingungen begründet werden. Bereits KINZELBACH (1988) weist zu Recht darauf hin, dass Klimaveränderungen zum Ende des Atlantikums, im ausgehenden Mittelalter oder während der sogenannten „Kleinen Eiszeit“ zum Niedergang der Art beigetragen haben mögen, das Auslöschung der oberrheinischen Population zweifelt er jedoch mit dem Hinweis auf fehlende dendrochronologische Belege für diese Region an.

Haplotypenverteilung

Die Analyse der Haplotypen brachte für die Autoren wohl die größten Überraschungen. Erwartet wurde ein hoher Anteil nicht autochthoner, vor allem südeuropäischer Haplotypen (Urlaubsmitbringsel etc.), da erhebliche Teile des Nidda-Gewässersystems vom Ballungsraum Rhein-Main und der Großstadt Frankfurt beeinflusst werden. Ausgehend von der Zusammensetzung der *Emys*-Population im Enkheimer Ried (überwiegend Haplotyp IV a

– Herkunft u. a. Adria-Region, HANKA 1998) und von Einzeltieren, die im Stadtgebiet Frankfurt oder Offenbach gefunden und getestet wurden (u. a. Einzelfund im NSG Schwanheimer Dünen: Haplotyp IV a Herkunft: Adriaregion und Griechenland, Einzelfund bei Offenbach-Rumpenheim: Haplotyp V a Herkunft: westlicher Mittelmeerraum, Korsika und Küstenbereich von Spanien bis Italien) wurde erwartet, dass etwa ein Drittel bis zur Hälfte der Nidda-Tiere die ganze Bandbreite südeuropäischer Haplotypen widerspiegeln würden. Diese Erwartung wurde nicht bestätigt (Tab. 1). Zwar ist nicht auszuschließen, dass für Tiere, für die insbesondere im Stadtgebiet Frankfurt nur Sichtbeobachtungen vorliegen, die o. a. Erwartungen zutreffen könnten. Die bislang analysierten Fundtiere sind aber allesamt entweder dem mittel- bis osteuropäischen Haplotyp I a oder dem west- bis mitteleuropäischen Haplotyp II a zuzuordnen. Bei 7 Tieren wurde der Haplotyp Ia nachgewiesen, bei einem Tier der Haplotyp II a. In einem Fall ist unklar (widersprüchliche Aussage bei HANKA (1998), ob es sich um den Haplotyp I a oder II a handelt. Demnach hätten alle bislang im Nidda-System untersuchten Tiere einen Haplotyp, der bei einer autochthonen Population zu erwarten ist.

Hessenweit stellt sich die Situation wie folgt dar (Stand Januar 2010):

Rund 50 Fundtiere (Zeitraum von 1995 bis 2009) wurden bis dato aus Hessen und den unmittelbar angrenzenden Regionen getestet.

In 18 Fällen wurde der mittel- bis osteuropäische Haplotyp I a nachgewiesen.

In 16 Fällen wurde der mittel- bis westeuropäische Haplotyp II a nachgewiesen.

In 15 Fällen wurden Haplotypen aus dem Mittelmeerraum oder Südosteuropa gefunden (Haplotypen I b, III, V a, V, VII).

In zwei Fällen war der Test nicht eindeutig und muss wiederholt werden. Die Untersuchung der Proben von etwa 10 bis 12 weiteren Tieren steht noch aus.

„Urlaubsmitbringsel“ und Nachzuchten von Tieren aus Südeuropa oder Südosteuropa machen somit ein knappes Drittel der in Hessen im Freiland aufgefundenen Tiere aus. Oft sind diese Tiere in (Groß-)Stadt Nähe sowie in stadtnahen

Gewässern (z. B. NSG Enkheimer Ried, NSG Schwanheimer Düne) zu finden, die gut erreichbar sind.

Demgegenüber sind die Tiere mit den Haplotypen I a und II a mehrheitlich in Ballungsraumferneren Habitaten anzutreffen.

Morphologie der Tiere des Niddasystems

Da der ermittelte Haplotyp (mitochondriale DNA) immer nur Aussagen über die Herkunft der mütterlichen Linie zulässt, werden auch die morphologischen Merkmale (Färbung von Körpermerkmalen und Größe, Masse) der Fundtiere genau erfasst. So zeichnen sich Tiere „heimischer“ Herkunft (*Emys orbicularis orbicularis* Typus u. a. nach FRITZ 2001) durch insgesamt dunklere Färbungen und größere Längenmaße aus. Es zeigte sich, dass die Fundtiere morphologisch überwiegend dem für Deutschland zu erwartenden Typus entsprachen. Dies betraf insbesondere Größe und Masse bei ausgewachsenen Tieren, die Färbung von Rücken und Bauchpanzer, die Kopf- und Kehlfärbung, die Zeichnung und Färbung der Vorderbeine mit dem charakteristischen ventralen Streifen sowie die Irisfärbung geschlechtsreifer Tiere mit der typischen roten bis orangeroten Färbung bei männlichen Tieren und den Querbalken bei gelber Grundfärbung bei weiblichen Tieren.

Bekannte Ansiedlungen und Auswilderungen

Die den Autoren bekannten Ansiedlungen und Auswilderungen beschränken sich im Nidda-System auf die behördlicherseits genehmigten Auswilderungen (Tab. 2), die durch die Hessische Arbeitsgemeinschaft Sumpfschildkröte seit 2002 durchgeführt wurden. Eine Recherche in DGHT-Fachkreisen ergab, dass für das Nidda-Einzugsgebiet aus der Zeit vor 1950 keine Ansiedlungen oder Ausbringungen von Tieren durch „Reptilienhalter“ bekannt sind. Ebenso wenig sind den Autoren etwaige Fachpublikationen bekannt. Damit erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass der *Emys*-Altbestand im Niddasystem zumindest in wesentlichen Teilen ursprünglich und bodenständig ist oder bereits vor sehr langer Zeit, d. h. vor dem ersten Weltkrieg, mög-

Besatzjahr	Anzahl Tiere	Ansiedlungsort	Umstände der Auswilderung und Ansiedlung	Herkunft der Tiere	Quelle
Beginn 2002	Start mit 5 Tieren, jetzt 18	NSG und FFH-Gebiet „Hölle von Rockenberg“	behördlich genehmigte Auswilderung durch AG Sumpfschildkröte (Foto S. 79 u. r.). Ziel: max. 20 bis 25 Tiere	Hessisches Nachzuchtprogramm, Koordination Zoo Frankfurt (alle Haplotyp IIa)	AG Sumpfschildkröte
Beginn 2004	Start mit 6 Tieren, danach sukzessive weitere Tiere	NSG und FFH-Gebiet „Nachtweide von Dauernheim“	behördlich genehmigte Auswilderung durch AG Sumpfschildkröte Ziel: max. 25 Tiere	Hessisches Nachzuchtprogramm, Koordination Zoo Frankfurt (alle Haplotyp IIa)	AG Sumpfschildkröte
Beginn 2006	Start mit 6 Tieren, danach sukzessive weitere Tiere	NSG und FFH-Gebiet „Nidderauen von Stockheim“	behördlich genehmigte Auswilderung durch AG Sumpfschildkröte Ziel: max. 40 bis 50 Tiere	Hessisches Nachzuchtprogramm, Koordination Zoo Frankfurt (alle Haplotyp II a) sowie einzelne Fundtiere (Haplotyp Ia)	AG Sumpfschildkröte
	10 Tiere	Naturnah gestalteter Golfplatz bei Dortelweil mit renaturierter Nidda	behördlich genehmigte Auswilderung durch AG Sumpfschildkröte	Fundtiere verschiedenen Alters aus Hessen mit Haplotyp I a sowie (geplant) Tiere aus Nachzuchtprogramm	AG Sumpfschildkröte

Tab. 2: Dokumentierte und bekannte Ansiedlungen / Auswilderungen von *Emys o. orbicularis* im Einzugsbereich der Nidda und deren Nebengewässern

licherweise bereits im 19. oder 18. Jahrhundert, in das Gewässersystem eingebracht wurde. Denkbar und nicht unwahrscheinlich ist auch, dass sich im Niddasystem Restexemplare des ursprünglichen Bestandes mit sehr früh eingebrachten Tieren vermischt.

Tabelle 2 führt alle bisher bekannten und dokumentierten Ansiedlungen und Auswilderungen auf.

Im Nidda-System wurden durch die AG Sumpfschildkröte bislang an 3 Stellen junge, 3 – 4 Jahre alte Tiere aus dem hessischen Emys-Nachzuchtprogramm ausgebracht, dass vom Zoo Frankfurt koordiniert wird. Dabei handelt es sich um folgende Gebiete:

1. Naturschutz- und FFH-Gebiet „Hölle von Rockenberg“ (Foto S.79 oben links), ein Abgrabungsgebiet mit mehreren kleineren und zwei größeren Stillgewässern, das wenige hundert Meter entfernt zur „Wetter“ liegt,
2. Naturschutz und EU-Vogelschutzgebiet „Nachtweide von Dauernheim“ (Foto S 79 oben rechts), ein Auen-Offenlandgebiet entlang der Nidda, mit umfangreichen Grabensystemen, in dem zahlreiche neue Flachgewässer geschaffen wurden,
3. Naturschutz- und Natura 2000-Gebiet „Nidderauen von Stockheim“ (Foto S. 79 unten links) mit dem angrenzenden FFH-Gebiet „Basaltmagerrasen

am Rand der Wetterauer Trockeninsel“, zwei Naturschutz- und Natura 2000-Gebiete angrenzend an die Nidder mit umfangreichen Flachwasserbereichen und angrenzenden Basaltmagerrasen.

Weitere Tiere (i. d. R. bereits ältere Fundtiere mit Haplotyp I a) wurden im Rahmen des hessischen Artenschutzprogramms auf dem nach ökologischen Kriterien umgestalteten Golfplatz bei Dortelweil (Tab. 3) mit seinen neu gestalteten Stillgewässern angrenzend an die renaturierte Nidda freigesetzt.

Andere Ansiedlungen und Bestandsstützungen wie etwa im isolierten Enkheimer Ried (6 von 7 getesteten Tieren aus der Adria-region, HANKA 1998; nur ein Tier mit dem autochthonen Haplotyp I a) oder dem Waldweiher bei Bad Schwalbach im Einzugsbereich des Mittelrheins

(TREPTE 1988 nach KINZELBACH 1988) dürften die Emys-Population im Gewässersystem der Nidda kaum beeinflusst haben.

Gewässer- und Bruthabitate

Die Europäische Sumpfschildkröte lebt überwiegend im Wasser. Sie bevorzugt gut besonnte, eutrophe Stillgewässer mit schlammigem Grund, reich strukturierter Vegetation und ausgedehnten Flachwasserzonen. Fließgewässer und Grabensysteme werden bevorzugt für Wanderungen genutzt.

Landwanderungen kommen zur Fortpflanzungszeit oder bei Wassermangel vor. Hierbei können Entfernungen von über 1 km überwunden werden (SCHNEEWEISS 2002). Zur Eiablage benötigen die Tiere offenen, sonnenexponierten und grabfähigen Boden (Magerrasen, schütter bewachsene

Auswilderung „Golfplatz Dortelweil“	
Anzahl Tiere	Herkunft der Tiere
3	Gersprenz-System – Reinheimer Teich (Fallenfang)
1	Gersprenz-System – Rosbacher Teich (Fundtier)
1	Nidda-System – Bad Soden, Nähe Kurpark (Fundtier)
1	Nidda-System – Nidda bei Karben-Kloppenheim (Fundtier)
1	Stadt Langen, Garten in Innenstadt (Fundtier)
3	Zooweiher Frankfurt (Herkunft nicht mehr nachvollziehbar)

Tab. 3: Auswilderungen von *Emys o. orbicularis* im Projektgebiet „Golfplatz Dortelweil“



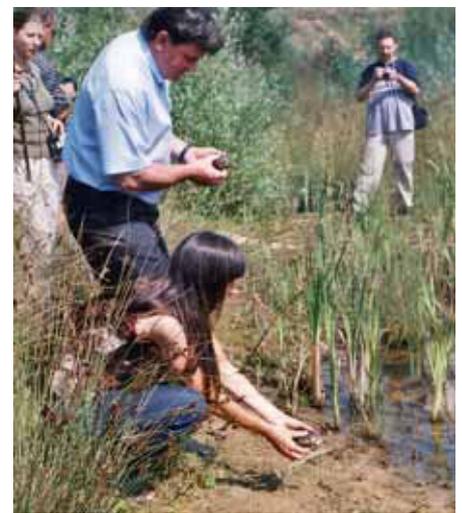
Das NSG „Höhle von Rockenberg“ (FFH-Gebiet 5518-305) unweit der Wetter ist seit 2002 Sumpfschildkrötenlebensraum. Foto: Sibylle Winkel



Im Naturschutzgebiet „Nachweide von Dauernheim“ im Niddatal wurden 2004 die ersten jungen Sumpfschildkröten ausgewildert. Foto: Sibylle Winkel



Die „Nidderauen von Stockheim“ sind seit 2006 Lebensraum junger Sumpfschildkröten. Foto: Sibylle Winkel



Auswilderung von jungen, 3 bis 4 Jahre alten Sumpfschildkröten in der „Höhle von Rockenberg“ mit prominenter Begleitung Foto: Richard Schmidt

Flächen z. B. an Deichen und Dämmen) in möglichst weniger als 300 m Entfernung zum Gewässerlebensraum. Auch Äcker werden zur Eiablage aufgesucht. Als Aufenthaltsgewässer dienen im Nidda-System eutrophe Altarme (soweit noch vorhanden oder wieder neu hergestellt), renaturierte Abschnitte, Fischteiche, Abgrabungsgewässer und neu erstellte Naturschutz-Flachteiche in den Auen und die durch Wehre und Barrieren beeinflussten Fließgewässerabschnitte, die dadurch teilweise einen Stillgewässercharakter bekommen. Es gibt Anzeichen dafür, dass mindestens einige Tiere zur Eiablage nicht etwa ufernahe Flächen (Dämme und Deiche oder nahe Ackerstandorte) im Unterlauf von Nidda und Nidder aufsuchen, sondern

zunächst im Gewässersystem die Oberläufe ansteuern oder Nebenbäche und Gräben „hochwandern“ und dann erst günstig gelegene Eiablageplätze aufsuchen. Ob es sich dabei um wenige Einzeltiere und zufällige Begebenheiten handelt oder ein erheblicher Anteil der weiblichen Tiere in unserer Mittelgebirgslandschaft so verfährt, müssen weitere Beobachtungen klären. Unklar ist weiterhin, ob hier traditionelle Brutplätze angesteuert werden. Sollten sich diese Einzelbeobachtungen in Verbindung mit Eiablagen bestätigen, könnte manche Fundmeldung der letzten Jahrzehnte von ausgewachsenen Weibchen an vermeintlich vollkommen ungeeigneten Emsy-Standorten (z. B. Fundmeldungen im Hochspessart, im Odenwald) zwanglos erklärt werden.

Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Bis ins 18. und 19. Jahrhundert wurden die Bestände v. a. durch Fang und Handel dezimiert. Danach überwogen Verluste durch Beifang im Rahmen der regulären Reusenfischerei. In Brandenburg (SCHNEEWEISS & FRITZ 2000) trägt diese Todesursache heute etwa zur Hälfte zu den anthropogen bedingten Ursachen bei. Auch in Süddeutschland wurden die bodenständigen Vorkommen als Nahrungsmittel verwertet (LAUTERBORN 1903, 1911 sowie KINZELBACH 1988). Noch im 16. Jahrhundert wurden die Tiere in der Gegend um Speyer in größeren Mengen gefangen und auf dem Markt der Stadt verkauft. Im 17. Jahrhundert war die Art um Heidel-

berg bereits selten. Noch um 1700 scheint *Emys orbicularis* bei Speyer in „ziemlicher Anzahl“ gefangen worden zu sein (KINZELBACH 1988). Der Verzehr war aber bereits für einfache Leute unerschwinglich. Bis ins 20. Jahrhundert lehrten die Schulen in Deutschland „Das Fleisch der Schildkröte ist essbar. Durch Fischraub schadet das Tier uns mehr als es nützt“ (SCHMEIL 1902). Obwohl den Schildkröten im 19. Jahrhundert kaum noch gezielt nachgestellt worden sein dürften fielen sie in der Norddeutschen Tiefebene immer noch als Beifang der Reusenfischerei zum Opfer. Wohl kaum ein Fischer dürfte den „gefährlichen Fischräuber“ wieder in die Freiheit entlassen haben. In Hessen spielt heute die Reusenfischerei allenfalls eine untergeordnete Rolle.

Weitere Gefährdungsfaktoren sind:

- Nutzungsveränderung (z. B. Land- und Forstwirtschaft, Freizeitnutzung),
- Landschaftsveränderung (z.B. Vernichtung oder Entwertung geeigneter Eiablageorte und Verlust thermisch begünstigter „amphibischer“ Lebensräume,
- Flächenverlust (v. a. Trockenlegung von Sümpfen und Gewässern),
- Schadstoffeintrag in Gewässer,
- Zerstörung und Entwertung der Lebensräume durch Grundwasser-/ Pegelabsenkung,
- Verluste an Gelegen und Jungtieren durch Prädatoren (z. B. hohe Populationen an Schwarzwild und Neozoen wie Waschbär und ggf. Marderhund),
- Störung an Wohngewässern und Eiablageplätzen vor allem durch Gewässernutzungen (u. a. intensiver Angelbetrieb),
- Verdrängung von Sonnen- und Nahungsplätzen durch exotische Schildkröten (v. a. Schmuckschildkröten).

Problematisch ist auch die Einbringung allochthoner Unterarten (vorwiegend aus Südeuropa), die sich mit heimischen Tieren vermischen können (genetische Erosion) und möglicherweise Eigenschaften und Verhaltensweisen in die Populationen eintragen, die dem Überleben der Art in Mitteleuropa nicht förderlich sind. Die Eutrophierung der Gewässer stellt dagegen in aller Regel keine Gefährdung dar. Drei Gefährdungskategorien sind für die Emys-Population im Nidda-System besonders relevant und bedürfen einer etwas vertieften Betrachtung:

1. Zerschneidung (v. a. Straßenverkehr, Gewässerfragmentierung)

2. Naturentnahmen durch „Naturfreunde und Naturliebhaber“
3. Gelegetverluste v. a. durch landwirtschaftliche Nutzung

Zerschneidung

Besonders im dicht besiedelten Hessen stellt die Zerschneidung der Lebensräume insbesondere durch den Straßenverkehr (tlw. auch Bahntrassen etc.) eine erhebliche Gefährdung dar. Diese resultiert aus den Migrationen der Tiere zwischen den Teillebensräumen (Schlüpflinge und Jungtiere auf dem Weg zum Wasser, Eiablage an Land, Suche nach Geschlechtspartnern, Überwindung von Barrieren in Gewässern durch Umgehung an Land etc.).

Bereits SCHNEEWEISS & FRITZ (2000) berichten von Tieren, die von Automobilen und Traktoren überfahren wurden und sofort oder binnen weniger Tage den schweren Verletzungen erlagen. Ein überfahrenes Jungtier (Tabelle 1) sowie zahlreiche in Hessen an Straßen aufgegriffene Tiere (unveröffentlichte Daten) belegen die direkte Gefährdung durch den Straßenverkehr. Die Dunkelziffer ist nur schwer einzuschätzen, da sicher nur ein Teil der überfahrenen Tiere aufgefunden bzw. gemeldet wird.

Eine andere Form der Zerschneidung stellen die zahlreichen Wanderhindernisse (Wehre, Talsperren etc.) in den Fließgewässern dar. Zwar kann die Sumpfschildkröte anders als die große Mehrzahl der Fischarten ein Gewässerhindernis durch Überlandwanderung grundsätzlich umgehen, als Wassertiere, die an Land ihren Feinden mehr oder weniger schutzlos ausgeliefert sind, unternehmen Sumpfschildkröten Überlandwanderungen aber nur in sehr begrenztem Umfang und nur wenn es dem Überleben oder der Fortpflanzung dient (z. B. Eiablage, Austrocknung der Gewässer). Es ist nicht auszuschließen, dass einige der an Land aufgefundenen Tiere (besonders Männchen) ihren Wasserlebensraum nur deswegen während der Fortpflanzungszeit verlassen, weil in den stark fragmentierten Gewässerabschnitten Fortpflanzungspartner nicht erreichbar sind.

Naturentnahmen

Naturentnahmen von zumeist zufällig gefundenen Tieren bei der Überlandwanderung finden teils aus Unkenntnis über den

Wildtiercharakter immer wieder und regelmäßig statt. Der AG Sumpfschildkröte liegen zahlreiche Berichte beginnend in den 1940er und 1950er Jahren bis in die jüngste Zeit von Privathaltern vor, die auf diese Weise teilweise auch über den Umweg von Tierheimen und Zoos zu ihren Tieren kamen. In einigen Fällen wurden die Tiere innerhalb der Familie von Generation zu Generation weitergereicht. Teilweise gelangen die Tiere über Umwege und an anderer Stelle wieder ins Freiland in die Gewässer. Andere Tiere fristen unter elenden Bedingungen ein wenig artgerechtes Dasein und verenden kläglich. Es ist anzunehmen, dass einige dieser Tiere unter menschlicher Obhut auch reproduzieren und deren Nachkommenschaft dann zurück in heimische Gewässer gelangt.

Die von der AG Sumpfschildkröte dokumentierten Naturentnahmen durch Liebhaber stellen sicher nur die Spitze des Eisbergs dar. Sehr häufig sind unter den Liebhabern dieser Tiere Lehrer, Ärzte, Apotheker und in der Wissenschaft tätige Personen vertreten. Es ist zu vermuten, dass die oben beschriebene Form der Naturentnahme und Wiederausbringung von Tieren und deren Nachkommen auch in der Vergangenheit (18. und 19. Jahrhundert) immer wieder auftrat.

Diese Praxis hat folgende Auswirkungen:

1. Die oft „gutgemeinten“ Naturentnahmen tragen zu einem permanenten Aderlass der freilebenden Population bei und schwächen diese.
2. Die Naturentnahmen und die Wiederauswilderung dieser Tiere oder deren Nachkommen oft an anderer und ungeeigneter Stelle tragen ebenfalls dazu bei, dass die gesamte Bestandssituation unübersichtlich ist und bleibt. Tauchen diese Tiere dann oft nach Jahren und Jahrzehnten an ungewöhnlicher Stelle oder zu einer ungewöhnlichen Jahreszeit wieder auf, wird dies gerne als Beleg für deren vermutete allochthone Herkunft gewertet.
3. Die Privathaltungen haben (insbesondere wenn sie mit der Reproduktion der Tiere verbunden war) möglicherweise zum Überdauern der heimischen Bestände beigetragen. Allerdings wurden dabei von Liebhabern gerne auch Sumpfschildkröten unterschiedlicher Herkunft in gemeinsamen Zuchtgruppen vermengt, was

im schlechteren Fall zu einer Schwächung des heimischen genetischen Anteils geführt haben dürfte (Zusammenstellungen von genetisch einheitlicher Zuchtgruppen sind erst seit den Haplotypen-Untersuchungen von LENK (1999) möglich).

Gelegetverluste durch land- und forstwirtschaftliche Nutzung

Während sich die spätmittelalterliche Rodungsperiode des 12. und 13. Jahrhunderts mit der Zurückdrängung von Wald sowie manche mittelalterliche Staumaßnahme und Gewässerneuschaffung (HMUELV 2009) sicher positiv auf das Angebot potenzieller Habitats auswirken dürfte, veränderte der Mensch in den letzten Jahrhunderten die Landschaft zu Ungunsten der Sumpfschildkröte.

Besonders schwerwiegend hat sich auch der Struktur- und Nutzungswandel in der Land- und Forstwirtschaft ausgewirkt. Die Waldweide mit ihren wärmegetönten halblichten Waldstrukturen gilt bereits als historische Nutzungsform, die Beweidung von Magerrasen durch Schafe, Ziegen oder Rinder wurde vielerorts zur selbstigen. Zahlreiche ehemalige Eiablageplätze wurden aufgeforstet, bebaut oder gelegentlich auch ackerbaulich genutzt und stehen nicht mehr zur Verfügung.

Tiere, die auf Ackerflächen ausweichen, können ihre Gelege hier nur dann aussichtsreich platzieren, wenn es sich zufällig um Stilllegungsflächen handelt oder der Umbruch im sehr seltenen Falle erst im kommenden Spätwinter oder Frühjahr erfolgt. Auch bei spätem Umbruch kommt es in aller Regel zu einem Totalverlust, da in Mitteleuropa die Schlüpflinge zumeist bis zum Frühjahr oder Frühsommer in ihrer Nesthöhle bleiben. Äcker – besonders wenn sie günstig in Gewässernähe liegen – sind daher in aller Regel „Biotopfallen“. Gelegentlich führt auch die Heu- oder Silagemahd durch Mähwerkzeuge zu starken Verletzungen oder zum Tod von Tieren während der Überlandwanderung.

Unproblematisch und in aller Regel ausdrücklich gewünscht ist die Offenhaltung von (potenziellen) Eiablageplätzen durch nicht zu intensive Beweidung. Daher wird in allen hessischen Auswilde-

rungsgebieten die Beweidung geeigneter Flächen durch Schafe, Ziegen oder Rinder, gelegentlich auch durch Pferde angestrebt.

Statusanalyse

Da *Emys o. orbicularis* in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie geführt wird, besteht auch für den schon seit langem existierenden Bestand im Niddasystem die Verpflichtung, einen günstigen Erhaltungszustand zu bewahren oder wieder herbeizuführen. Dies gilt allerdings nur für den Fall, dass es sich bei den Tieren um Vertreter der heimischen Art bzw. Unterart handelt. Gleichfalls muss es sich um eine vitale sowie lebens- und vor allem reproduktionsfähige Population handeln. Die Frage nach der Bodenständigkeit der Population und der Reproduktionsfähigkeit stehen daher im Mittelpunkt der folgenden Überlegungen. Die Sumpfschildkröten-Population im Niddasystem ist vergleichsweise gut dokumentiert.

Folgende Aussagen lassen sich anhand der bisherigen Daten treffen:

1. Hinweise auf dieses Vorkommen existieren seit Mitte des vergangenen Jahrhunderts.
2. Es ist von einer Besiedlung der Nidda und ihrer Nebenflüsse Nidder und Usa durch eine kleine bis maximal mittelgroße Population auszugehen.
3. Es wurden sowohl geschlechtsreife männliche wie auch weibliche Tiere nachgewiesen.
4. Es finden regelmäßig Reproduktionsversuche und auch erfolgreiche Reproduktionen statt. Die gefundenen juvenilen Tiere und der bei Gedern gefundene Schlüpfling belegen dies eindeutig.
5. Da sowohl Schlüpflinge und juvenile Tiere ebenso wie subadulte und geschlechtsreife und z.T. bereits sehr alte Tiere gefunden wurden, deutet sich eine ausgewogene Altersstruktur zumindest an (die begrenzte Zahl an Fundtieren reicht für statistisch abgesicherte Aussagen nicht aus).
6. Gefährdungen der Art sind der Straßenverkehr (Totfund), Entnahme aus der Natur (mehrere Beispiele), land-

wirtschaftliche Nutzung der Gelegeplätze (Eiablageversuche auf Ackerflächen) sowie Prädation. Schädigungen durch Mahdgeräte (Beinverletzung) wie an der Fulda sind zumindest nicht auszuschließen.

7. Der aktuelle Tierbestand entstammt verschiedenen Quellen (Altbestand, 3 genehmigte Bestandsstützungen mit jungen Nachzuchtieren, genehmigter Besatz mit genetisch passenden Tieren aus der Untermain-Region sowie vermutlich Einzeltiere unklarer Herkunft).
8. Die Population besteht (soweit die Tiere untersucht werden konnten) aus den für Mitteleuropa bodenständigen Haplotypen (genetische Herkunft, mitochondriale DNA) I a und II a.
9. Der mittel- bis osteuropäische Haplotyp I a überwiegt nach derzeitiger Kenntnis im Altbestand.
10. Der west- bis mitteleuropäische Haplotyp II a ist im Altbestand zu einem geringeren Anteil und bei den Bestandsstützungen überwiegend vertreten.
11. Tiere aus dem nordostdeutschen Raum (endemischer Haplotyp II b: Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern) sind nicht vertreten.
12. Weitere möglicherweise endemische Haplotypen konnten bislang nicht festgestellt werden.
13. Allochthone Tiere (Haplotypen I b sowie III bis VII) wurden bislang nicht im Gewässersystem nachgewiesen. Ein geringer und derzeit nicht quantifizierbarer Anteil am Gesamtbestand dürfte aber ausgehend von den Erfahrungen aus den angrenzenden Regionen vorhanden sein.

Welche Haplotypen sind in Hessen autochthon?

Wie immer – wenn belastbare Daten fehlen – streiten sich die Gelehrten. In der Fachwelt unbestritten ist, dass der Haplotyp II a, der vom Donauraum bis nach Westfrankreich verbreitet ist, auch für den süddeutschen Raum und Hessen als autochthon angesehen werden muss. Ältere Fundtiere dieser Herkunft müssen mit hoher Wahrscheinlichkeit als Nachkommen der ursprünglichen Sumpfschildkrötenpopulation in der Untermainregion angesehen werden.

Der Haplotyp II b wurde bisher nur bei den Populationen in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern nachgewiesen und strahlt nicht nach Westdeutschland oder gar Hessen aus. Ein Fundtier aus Nordrhein-Westfalen in der Nähe von Bonn (BEHREND, mündl. Mitteilung) muss als illegale Entnahme aus einem nordostdeutschen Bestand gewertet werden. In Hessen wurde dieser Haplotyp nicht gefunden.

Strittig ist die Beurteilung des Haplotypen I a. Dieser vor allem in Nordosteuropa und Polen verbreitete Haplotyp wird regelmäßig auch bei Tieren in Brandenburg, Sachsen, Niedersachsen, Hessen, Baden-Württemberg, Bayern in nicht geringer Individuenzahl nachgewiesen und ist auch für Dänemark sowie die Schweiz mehrfach belegt. Die flächige Verbreitung in Deutschland und den benachbarten Ländern spricht augenscheinlich dafür, dass Deutschland eine natürliche Übergangszone darstellt und sich die Haplotypen II a und I a in Deutschland und einigen Nachbarstaaten natürlich vermischen. FRITZ et al (2004) postulierten, dass es sich bei den I a-Tieren um Nachkommen früher Auswanderungen osteuropäischer Tiere handele.

Möglicherweise sind aber auch beide Ansichten zutreffend und es handelt sich auch bei den I a-Tieren in Deutschland um einen Mischbestand aus unterschiedlichen Herkünften. Vernünftigerweise ist allerdings keine linienhafte Grenze zwischen den Verbreitungsgebieten beider Haplotypen anzunehmen. Solange der Status der deutschen wie auch hessischen I a-Tiere wissenschaftlich nicht eindeutig geklärt werden kann, werden diese Tiere durch die hessische AG-Sumpfschildkröte als „möglicherweise bodenständig“ eingeschätzt.

Kenntnislage noch unzureichend

Es ist also mit dem derzeit vorhandenen wissenschaftlichen Methodenspektrum nicht beweisbar, ob es sich bei dem Altbestand in der Nidda um eine Reliktpopulation einer ursprünglich geschlossenen Population handelt, die ehemals das gesamte Oberrhein- und Untermain-Gebiet besiedelte. Ebenso denkbar ist eine sehr frühe künstliche Ansiedlung vor dem ersten Weltkrieg im 19. oder bereits 18. Jahrhundert. Möglicherweise sind auch beide Aussagen zutreffend.

Bereits KINZELBACH (1988), der über den Status der Europäischen Sumpfschildkröte im Einzugsbereich des Rheins nachdachte, kam zu dem Schluss, dass „eine Population am Untermain – wenn gleich mit abnehmender Tendenz – überdauerte“. Diese Population strahlt bis in den Gersprenzbereich (Groß-Umstadt, vor 1914 nach HECHT 1927) und nach Unterfranken an den unteren Main (Kahl am Main 1924 nach HECHT 1927) sowie bis nach Riedstadt am Rhein aus. Zu einer wahrscheinlich überlebenden Restpopulation kamen, so KINZELBACH (1988), viele eingesetzte Stücke Jungtiere. Diese Aussage und Einschätzung Kinzelbachs kann durch die zwischenzeitlich vorliegenden Daten im Wesentlichen für die gesamte Untermainregion und wahrscheinlich auch für das Nidda-Einzugsgebiet bestätigt werden. Gleichzeitig muss im Detail differenziert werden. Gerade der von KINZELBACH (1988) aber auch von anderen Autoren (v. MEYER 1836, HECHT 1927, EMMEL 1936, KOCH 1955) immer wieder als überwiegend bodenständig eingeschätzte Bestand im Enkheimer Ried hat sich als fast vollkommen südeuropäisch überprägt erwiesen (HANKA 1998), während die Populationen in größerem Abstand zur Großstadt Frankfurt (Gersprenz, Mümling, unterfränkischer Untermain sowie Nidda) überraschend wenige Tiere mit allochthonen Haplotypen aufweisen.

Wie auch immer man die Tiere mit den Haplotypen I a und II a naturschutzfachlich einschätzen mag – für die rechtliche Bewertung ist dies unerheblich!

Der Begriff „Heimische Art“ ist nach § 7 BNatschG wie folgt definiert:

Eine wild lebende Tier- oder Pflanzenart, die ihr Verbreitungsgebiet oder regelmäßiges Wanderungsgebiet ganz oder teilweise

- a) im Inland hat oder in geschichtlicher Zeit hatte
- oder
- b) auf natürliche Weise in das Inland ausdehnt;

als heimisch gilt eine wild lebende Tier- oder Pflanzenart auch, wenn sich verwilderte oder durch menschlichen Einfluss eingebürgerte Tiere oder Pflanzen der betreffenden Art im Inland in freier Natur und ohne menschliche Hilfe über mehrere Generationen als Population erhalten.

Nach dieser Definition des Bundesnaturschutzgesetzes ist die Europäische Sumpfschildkröte in der Nidda zweifelsfrei als „heimische Art“ anzusprechen.

Vorläufige Bewertung des Erhaltungszustandes und Erhaltungsziels

Auch wenn eine eingehende Analyse der Habitatstrukturen und der lokalen Gefährdungen und Beeinträchtigungen nur für Teilbereiche vorliegt, kann aufgrund der o. a. Informationen und der mittlerweile vorhandenen gesamthessischen Erfahrungen und Kenntnisse eine erste Einschätzung des Erhaltungszustandes der Nidda-Population vorgenommen werden.

Population

Aufgrund der Anzahl an Sichtbeobachtungen der schwer nachweisbaren Tiere (i. d. R. Einzeltiere) sowie der Lebend- und Totfunde in den letzten Jahren kann von einer kleinen bis mittelgroßen Population im Gewässersystem der Nidda ausgegangen werden, die sich vorwiegend in den Gewässerunterläufen aufhält. Es ist aber anzunehmen, dass die Anzahl reproduktionsfähiger Tiere insgesamt nicht über 50 Exemplaren liegt und das die Population durch Gewässerbarrieren stark fragmentiert ist. Entgegen aller Erwartungen ist der Anteil an allochthonen Tieren gering (bis jetzt kein sicherer Nachweis).

Unter Zugrundelegung des hessischen Bewertungsrahmens für *Emys orbicularis* wird dieser Teilparameter mit „C“ (mittel bis schlecht) bewertet.

Habitatparameter

Bei der Beurteilung der Habitatparameter ist es erforderlich, die Gewässerhabitate und die Brutplätze getrennt zu bewerten. Insbesondere im vergangenen Jahrhundert kam es zu erheblichen Verschlechterungen der Gewässerhabitate infolge des Ausbaus und der Begradigung der Fließgewässer. Dies betraf vor allem die Nidda selbst, in geringerem Maße aber auch die Nebenflüsse Nidder, Wetter, Usa und Horloff. Mit jedem Ausbauschritt und mit jeder Begradigung verschwanden wichtige Habitatstrukturen

(v. a. sich erwärmende, nahrungsreiche Flachwasserbereiche, strukturreiche Ufer und Altwässer), die für Sumpfschildkröten Hauptaufenthaltsgewässer sind. Im gleichen Zeitraum verschwanden zahlreiche extensiv genutzte Stillgewässer (Dorfteiche, Karpfenteiche, Egelseen etc.), die als Ersatz- oder Rückzugsgewässer hätten fungieren können. Auch die Gewässerverschmutzung, die bis in die 1980er Jahre vielerorts zum Niedergang von Fisch-, Amphibien- oder Libellenpopulationen führte, dürfte für die diesbzgl. eigentlich eher robusten Tieren nicht förderlich gewesen sein. Die Wende kam in den 1980er Jahren und führte sukzessive dank neuer Klärtechnik zu einer wieder besseren Wasserqualität. Vermutlich eine noch stärkere Wirkung zeigten die zahlreichen Renaturierungsschritte im gesamten Niddaeinzugsbereich sowie Gewässer gestaltende Maßnahmen (Anlage zahlreicher Flachgewässer) der Naturschutzbehörden im gesamten Wetteraukreis. Mit initiiert durch die AG-Sumpfschildkröte wurde zudem in den Projektgebieten für Bestandsstützung gezielt habitatverbessernde Maßnahmen durchgeführt, sodass stellenweise bereits günstige Habitatbedingungen für *Emys o. orbicularis* bestehen.

Bedingt durch die Verbesserungen der Wasserqualität (Gewässergüte) in den letzten beiden Jahrzehnten, die erfolgten und geplanten Renaturierungen mit weiteren Verbesserungen der Gewässermorphologie und einer insgesamt angestrebten besseren Gewässerdurchgängigkeit, die der Art entgegenkommen, kann bereits jetzt und auch künftig von tendenziell guten Bedingungen ausgegangen werden. Auch von der sukzessiven Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (v. a. Verbesserung der Strukturgüte) wird die Art profitieren.

Die Gefährdungssituation wird daher aktuell mit „mittel“ („C“) eingeschätzt. Eine Verbesserung der Situation hin zum „B“ erscheint aber möglich.

Unzureichend ist die Beurteilungsgrundlage bzgl. der Eiablageplätze. Diese sind im Regelfall nicht bekannt. In vielen Fällen scheint die Eiablage auf Ackerflächen zu erfolgen. Diese Gelege sind spätestens nach dem Pflügen verloren. 2005 wurde unweit des FFH-Gebietes „Hölle von Rockenberg“ ein Emys-Weibchen von

einem Landwirt auf einer Ackerfläche aufgefunden. Das Tier brachte dann bei dem Landwirt ein „Notgelege“ zustande, das aber nicht erbrütet wurde. Bereits ein Jahr zuvor wurde nahe an der Bundesstraße bei Karben-Kloppenheim ein Emys-Weibchen auf dem Weg zur Eiablage aufgegriffen. Das Tier legte im Zoo FFM 7 Eier, die erfolgreich ausgebrütet wurden. Der eigentliche von dem Tier angesteuerte Eiablageplatz ist unbekannt. Ebenfalls im Juli 2009 zur Eiablagezeit wurde eine weibliche Emys wahrscheinlich nach erfolgter Eiablage bei Glauburg-Stockheim (Magerrasen unterhalb Ringstraße) aufgegriffen. Der Eiablageplatz konnte nur grob abgegrenzt werden. Auch wenn in den kommenden Jahrzehnten infolge der prognostizierten Auswirkungen des Klimawandels (milde Winter, Tendenz zu trockenen Sommern) die Chancen für erfolgreiche Naturbruten steigen werden, entzieht sich der Teilparameter Bruthabitat derzeit einer Bewertung.

Gefährdungen / Beeinträchtigungen

Gefährdungen und Beeinträchtigungen für die Art liegen zu einem geringeren Teil in der Konkurrenz durch exotische Fremdschildkröten aus Übersee (WINKEL et al. 2000) sowie Verletzungen von Tieren bei der Wiesenmäh.

Die drei Hauptgefährdungsfaktoren liegen hessenweit und wahrscheinlich auch für die Nidda-Population

1. im Straßenverkehr während der Überlandwanderungen der Tiere,
2. in der Entnahme von Tieren aus der Natur infolge der Unkenntnis über den Wildtiercharakter der Fundtiere. Die Tiere landen dann i. d. R. in Aquarien, Gartenteichen oder bei Liebhabern der Art,
3. in der landwirtschaftlichen Nutzung der Gelegeplätze (i. d. R. Unterpflügen der Gelege).

Während Verkehrstopfer kaum vermeidbar sind und auch das Unterpflügen der Gelege nicht zu verhindern ist (solange die Gelegeplätze nicht hinreichend bekannt sind), kann der Entnahme aus der Natur durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit und den Aufbau eines ehrenamtlichen Betreuernetzes erfolgreich entgegengewirkt werden. Auch der Besatz mit

allochthonen Urlaubsmitbringenseln, einer weiteren Gefährdung der Population, kann am besten durch Öffentlichkeitsarbeit begegnet werden.

Die Gefährdungssituation wird daher aktuell mit „mittel“ („C“) eingeschätzt. Eine Verbesserung der Situation hin zum „B“ erscheint aber möglich.

Gesamtbewertung

In der Zusammenschau aller Teilparameter wird der Erhaltungszustand der Emys-Population im Nidda-System aktuell mit „C“ (mittel) eingeschätzt. Diese Einschätzung ist vorläufig und bedarf einer Bestätigung durch weitere und intensiviertere Beobachtungen. Die Erreichung eines günstigen Erhaltungszustandes („B“, guter Erhaltungszustand) erscheint aber mittel- bis langfristig möglich!

FFH- Management für *Emys o. orbicularis*

Folgende Maßnahmen sind geeignet, die „Nidda-Population“ der Europäischen Sumpfschildkröte *Emys o. orbicularis* in einen günstigen Erhaltungszustand zu versetzen:

- Genetische Analyse aller aufgefundenen Tiere,
- Einbringung (Bestandsstützung) junger Sumpfschildkröten mit heimischem Haplotyp aus kontrollierter Nachzucht des hessischen Artenhilfsprogramms,
- Entfernung (soweit möglich) allochthoner Tiere (sowie exotischer Schildkröten) und sukzessive Umstellung des Bestandes hin zu einer Population mit mitteleuropäischen Haplotypen,
- Information der Bevölkerung und der Nutzer über den Stand des Artenschutzprojektes (inkl. Umfrage zu Sichtbeobachtungen oder Fundtieren),
- Aufbau eines ehrenamtlichen Betreuernetzes (ehrenamtliches Monitoring),
- Berücksichtigung der Art in der FFH/Natura 2000-Maßnahmenplanung (Ermittlung, Förderung und ggf. Schaffung von Eiablageplätzen, Verminderung von Gefährdungen etc.).

Mit der schrittweisen Umsetzung dieser Maßnahmen kann mittel- bis langfristig ein günstiger Erhaltungszustand (Erhaltungszustand „B“ – gut) erreicht werden.

Literatur

- EMMEL, L. 1936:
Freilebende Schildkröten in der näheren Umgebung von Frankfurt a. M. (Enkheimer Ried). *Natur und Volk*, 66 (10): 544 – 547, Frankfurt a. M.
- FRITZ, U. 2001:
Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Band 3/III A: Schildkröten (Testudines) I. ISBN: 978-3-89104-004-0. 594 S.
- FRITZ, U., GUICKING, D., LENK, P., JOGER, U. & WINK, M. 2004:
When turtle distribution tells history: mtDNA haplotypes of *Emys orbicularis* reflect in Germany former division by the Iron Curtain. *Biologia*, Bratislava, 59/ Suppl. 14: 19 – 25
- GÜMBEL, D. 1995:
Ein Reliktorkommen der Europäischen Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis* (L.)) im Schlitzerland. Aus der Flußstation des Max-Planck-Instituts für Limnologie. – *Beitr. Naturkde. Osthessens* 9/ 10: 129 – 138.
- HANKA 1998:
Untersuchungen zur Situation einer Reliktpopulation der Europäischen Sumpfschildkröte *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) im Naturschutzgebiet „Enkheimer Ried“ bei Frankfurt a. Main. Diplomarb. J.-L.-Univ. Gießen, FB Biologie, Febr. 1998, 142 S.
- HECHT, G. 1928:
Zur Kenntnis der Nordgrenzen der mitteleuropäischen Reptilien. *Mitt. zoologischen Museum Berlin*, 14: 501 – 597 sowie 524 – 533.
- HMUELV 2008:
Natura 2000 praktisch – Artenschutz in und an Gewässern. ISBN: 978-3-89274-281-4, Wiesbaden, 344 S.
- JOGER, U. 1995:
Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens, Teilwerk II: Reptilien. In: HMILFN (Hrsg.): 23 – 38.
- KINZELBACH, R. 1988:
Die Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*) im Einzugsgebiet des Rheins. *Zeitschr. Angew. Zoologie Berlin* 75(4): 385 – 419.
- KOCH, E. L. 1955:
Lurche und Kriechtiere des Enkheimer Riedes und des Berger Hanges. In: Pfeifer S. (ed.): *Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete im Osten von Frankfurt a. M.*, Luscinia, 28: 64 – 68, Frankfurt a. M.
- KUPRIAN, M. & WINKEL, S., FLÖSSER, E. & HANKA, S. 1999:
Die Rückkehr der Sumpfschildkröte. Wiederansiedlungsprojekt für eine europaweit geschützte Art. – *Forstl. Mitt.* 10: 292 – 294.
- KUPRIAN, M. & WINKEL, S., HOMEIER, M., KLEIN, H. J., MÄHN, M. & WICKER, R. 2001:
Reinheimer Sumpfschildkröten erhalten hessischen Pass. *Molekularbiologische Untersuchungen bringen Klarheit.* – *Jahrb. Natursch. Hessen* 6: 239 – 247.
- KUPRIAN, M. & WINKEL, S. U. A. 2006:
Die Europäische Sumpfschildkröte in Hessen – Statusbericht der AG Sumpfschildkröte 2006. 12 Seiten, www.NABU-Hessen.de.
- LENK, P., FRITZ, U., JOGER, U. & WINK, M. 1999:
Mitochondrial phylogeography of the European pond turtle, *Emys orbicularis* (Linnaeus 1758). *Molecular Ecology*, 8: 1.911 – 1.922.
- MERTENS, R. 1947:
Die Lurche und Kriechtiere des Rhein-Main-Gebietes. Frankfurt a. M. 144 S.
- V. MEYER, H. 1837:
Die Torfgebilde von Enkheim und Dürnheim, hauptsächlich in Rücksicht ihrer animalischen Einschlüsse. *Museum Senckenbergianum* 2 (2): 47 – 101, Frankfurt a. M.
- SCHMEIL, O. 1902:
Leitfaden der Zoologie. 3. unv. Aufl. Vlg. E. Nägele, Stuttgart u. Leipzig. 266 S.
- SCHNEEWEISS 2003:
Demographie und ökologische Situation der Arealrand-Populationen der Europäischen Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis* Linnaeus, 1758) in Brandenburg. *Studien und Tagungsberichte, Schriftenr.* – ISSN 0948-0838, Band 46. Hrsg.: Landesumweltamt Brandenburg (LUA), Berliner Straße 21 – 25, Potsdam.
- WINKEL, S., KUPRIAN, M., FLÖSSER, E., HOMEIER, O. & MÖCKEL, G. 2000:
„Eingeschleppte Schildkröten erobern Hessens Gewässer“ – Erste Ergebnisse aus der Wetterau. *Jahrb. Natursch. Hessen* 5: 68 – 75.
- WINKEL, S. 1999, 2010:
www.sumpfschildkröte.de (Projekt-Homepage).

Kontakt

Dipl.-Biol. Sibylle Winkel
AG Sumpfschildkröte
Pommernstraße 7
63069 Offenbach
Tel. 069 84849185
E-Mail: sibylle.winkel@yahoo.com

Dr. Matthias Kuprian
HMUELV
Mainzer Straße 82
65189 Wiesbaden
Mobil: 0173 3751580
E-Mail: matthias.kuprian@hmuerv.hessen.de

Dipl.-Biol. Rudolf Wicker
Zoologischer Garten Frankfurt
Bernhard-Grzimek-Allee 1
60316 Frankfurt am Main

Dipl. Biol. Silke Schweitzer
Johann-Wolfgang-Goethe-Universität
Frankfurt/Main, Zoologisches Institut
Siesmayerstraße
60323 Frankfurt am Main

Matthias Mähm
Wäschbacher Hof 14a
67722 Winweiler-Langmeil

Michael Homeier
Buchrainstraße 25
60599 Frankfurt am Main

Olaf Homeier
Zum Lerchenacker 2
63599 Bieber-Biebergemünd

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch Naturschutz in Hessen](#)

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Winkel Sibylle, Kuprian Matthias, Wicker Rudolf, Schweitzer Silke, Mähner Matthias, Homeier Olaf, Homeier Michael

Artikel/Article: [Statusanalyse der Sumpfschildkröten-Population im Gewässersystem der Nidda mit den Nebenflüssen Nidder, Wetter und Usa 72-84](#)