

Das sächsische Vorkommen der Würfelnatter im Elbtal bei Meißen

FRITZ JÜRGEN OBST & PETER STRASSER

Zusammenfassung. Die Entdeckung des isolierten Vorkommens der Würfelnatter bei Meißen durch F.A. THIEL im Jahre 1883 und der Übernahme dieser faunistischen Neuigkeit in die zoologische Literatur werden beschrieben. Ebenso wird die spezielle geographische und klimatische Situation des Würfelnatter-Habitats bei Meißen dargestellt und der Zusammenhang dieses Isolats mit den Vorkommen der Art im Flusssystem der Elbe und an deren Nebenflüssen Eger (Ohře), Moldau bzw. Berounka in der tschechischen Republik erörtert. Anschliessend wird das Schicksal der Meißner Population durch ständige anthropogene Beeinträchtigungen bis hin zu weitgehender Habitatszerstörung durch Strassenbaumassnahmen und zum Erlöschen der Population um 1936/38 beschrieben. In den Jahren 1999/2000 erfolgt im Rahmen eines deutschlandweiten Projekts zugunsten der Würfelnatter ein Wiederansiedlungsversuch an der Elbe bei Meißen. Insgesamt 152 Individuen, die zum kleineren Teil Wildfänge, zum grösseren Teil Gefangenschaftsnachzuchten von Würfelnattern von der Eger (Ohře) und der Berounka in der Tschechischen Republik waren, wurden in Meißen ausgesetzt. Die wieder angesiedelte Population erlitt durch starken Strassenverkehr, durch Habitatsverkleinerung und durch das Extrem-Hochwasser der Elbe von 2002 starke Verluste. Gegenwärtig befindet sie sich mit der geschätzten Maximalgrösse von 25 Exemplaren im existentiellen Grenzbereich. Auf Grund der anhaltenden negativen Einflüsse kann keine zuverlässige Prognose für eine positive Zukunft gegeben werden.

Schlagwörter. *Natrix tessellata*, Meißen, Geschichte, Status der Populationen

Summary. The discovery of an isolated population of the dice snake near Meißen by F.A. THIEL in 1883 and the entering of this faunistic novelty into the zoological literature are described. The particular geographical and climatic situation of the dice snake habitat at Meißen is portrayed and the connection of this isolate with the occurrence of the species in the river system of the Elbe and its tributaries Eger (Ohře), Vltava and Berounka, respectively, in the Czech Republic is discussed. This is followed by a description of the fate of the Meißen population that was marked by continuous anthropogenic impairment up to the near-complete destruction of its habitat through the construction of roads and ended with the extinction of the population around 1936/38. In 1999/2000, a reintroduction project that covered the whole of Germany saw the attempt of re-establishing the dice snake along the River Elbe at Meißen. A total of 152 individuals were released in Meißen, consisting for a smaller part of wild-caught and for a larger portion of captive-bred specimens of dice snakes from the rivers Eger (Ohře) and Berounka in the Czech Republic. The reintroduced population subsequently suffered severe losses through high traffic volumes on the roads, shrinking habitats, and the extreme floods of the Elbe in 2002. Estimated at presently comprising a mere 25 specimens at maximum, it is at its existential limits. As negative influences continue to be exerted, no reliable prognosis for a more positive future can be suggested.

Key words. *Natrix tessellata*, Meißen, history, population status.

Die Entdeckung des Vorkommens

In deutschen Faunenwerken tauchte ab der Jahrhundertwende 1900 zum rheinischen Vorkommen der Würfelnatter nun auch ein Hinweis auf die Art in Sachsen an der Elbe bei Meißen auf. Urheber der „publizistischen Welle“, auf der die sächsischen Würfelnattern bis in unsere Tage durch die faunistische Literatur Deutschlands schwammen, war FICKEL (1893) mit seiner Arbeit „Die Literatur über die Tierwelt des Königreichs Sachsen“. Wenige Jahre später nahm GEISENHEYNER (1898) die Gelegenheit wahr, die von FICKEL mitgeteilte Existenz einer Würfelnatter-Population bei Meißen im „Zoologischen Garten“, einer weit verbreiteten und renommierten deutschen zoologischen Zeitschrift, der breiten Öffentlichkeit bekannt zu machen. Die Würfelnatter bei Meißen an der Elbe ist der nordwestlichst iso-

lierte Fundpunkt dieser Art mit einer deutlichen Distanz von ca. 83 km zu den nächstgelegenen, böhmischen Populationen (Tschechien) am Oberlauf der Elbe und ihrer Zuflüsse Eger und Moldau und der noch grösseren Disjunktion (400 km) zu den rheinländischen Würfelnatter-Isolaten im Westen Deutschlands. Damit war die Voraussetzung gegeben, dass die Meißener Würfelnattern aufgrund ihrer zoogeografischen und faunistischen Bedeutung immer wieder in Faunenwerken unterschiedlichster Art erwähnt wurden. Allerdings blieb es bei kurzen, z.T. repetitiven Hinweisen, während ein kontinuierliches Berichten über das Schicksal dieser Population unterlassen wurde.

Der eigentliche Entdecker der Würfelnatter bei Meißen war ein Modelleur der Königlichen Porzellanmanufaktur Meißen, FERDINAND AUGUST THIEL (1839–1920). Die erste Veröffentlichung seiner Würfelnatter-

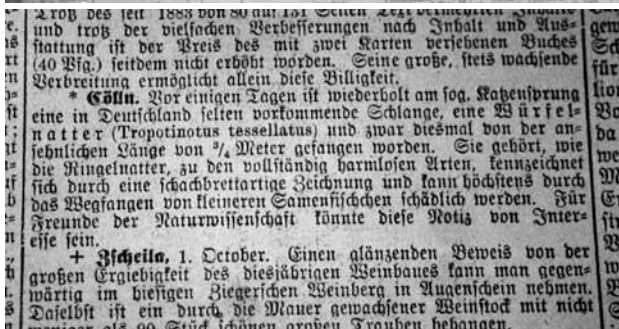
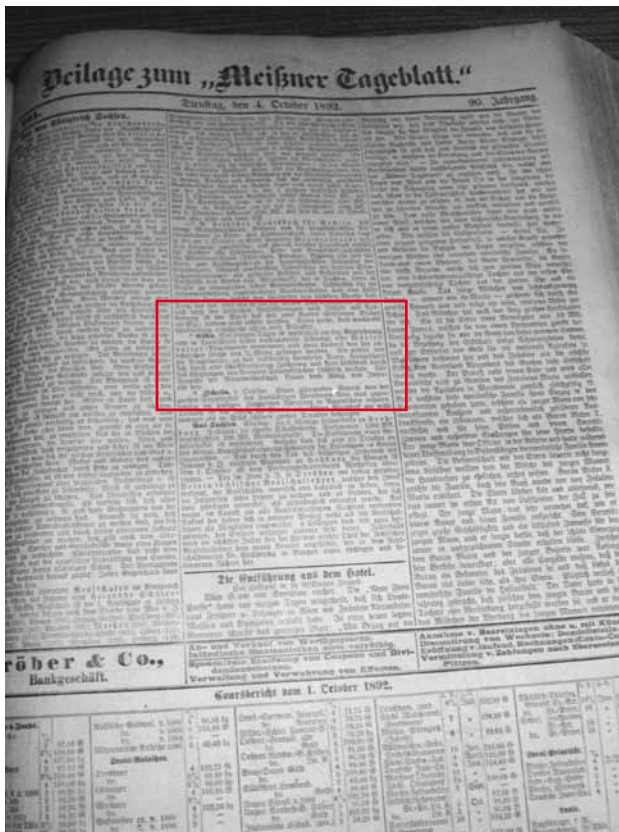


Abb. 1. Die erste Veröffentlichung eines Würfelnatter-Fundes in einer Beilage zum „Meißner Tageblatt“: (oben) Frontseite der Beilage, (unten) Ausschnitt mit Absatz über den Würfelnatter-Fund. Fotos: PETER STRASSER.

Fig. 1. The first publication of a find of the dice snake in a supplement to the newspaper, "Meißner Tageblatt": (above) Front page of the supplement, (below) snippet containing the note on the find of the dice snake. Photographs: PETER STRASSER.



Abb. 2. Das einzige erhaltene Präparat der Würfelnatter von Meißen aus dem Senckenberg-Museum, Frankfurt/Main: (oben) Präparatglas mit der Nummer aus der Privatsammlung von OSKAR BOETTGER, (Mitte) dorsale Ansicht des Präparats, (unten) ventrale Ansicht. Fotos: FRANK HÖHLER, Staatl. Museum f. Tierkunde, Dresden.

Fig. 2. The only preserved specimen of a dice snake from Meißen still in existence, in the Senckenberg Museum collection, Frankfurt/Main: (above) Storage glass with the number from the private collection of OSKAR BOETTGER, (middle) dorsal view of the specimen, (below) ventral view. Photographs: FRANK HÖHLER, Staatl. Museum f. Tierkunde, Dresden.

Abb. 3. Die Elbe bei Meißen. Schiffszieher („Bomätscher“) an der Engstelle „Knorre-Felsen“, dem Würfelnatter-Habitat im ursprünglichen Zustand. Radierung von C.G. EHRLICH, 1770. Foto: PETER STRASSER.

Fig. 3. The River Elbe at Meißen. Tow-roper at the river narrow “Knorre Rock” with the dice snake habitat in its original condition. Etching by C.G. EHRLICH, 1770. Photograph: PETER STRASSER.

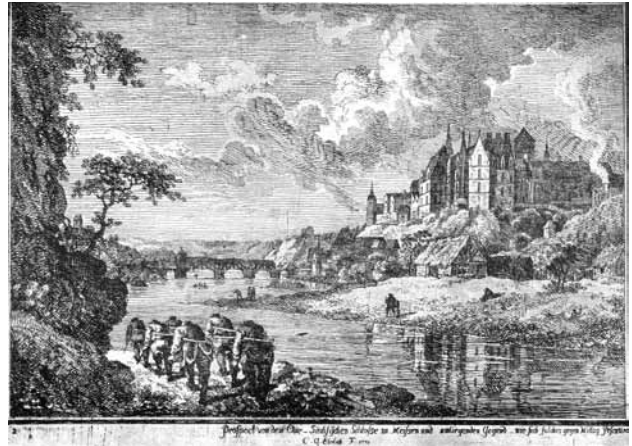


Abb. 4. (Beschreibung siehe nächste Seite)

Fig. 4. (Description see next page)

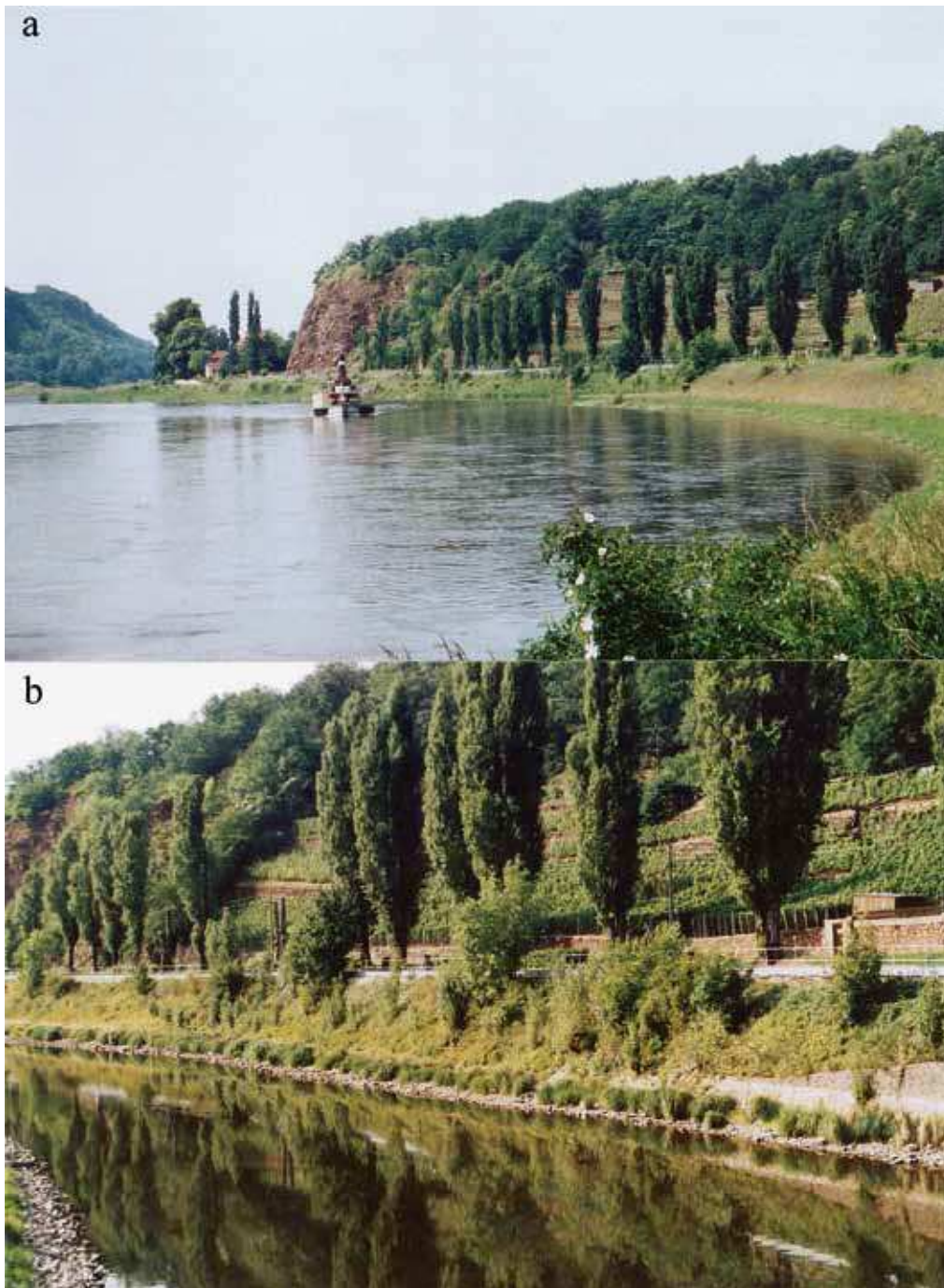




Abb. 5. Der Fürstengraben, ein reichlich wasserführender Bach, der den östlichen Beginn des Würfelnatter-Habitats markiert. Foto: KONRAD MEBERT.

Fig. 5. The “Fürstengraben”, a substantial stream, marks the eastern limits of the dice snake habitat. Photograph: KONRAD MEBERT.

Abb. 4 (linke Seite): Überblick über das Würfelnatter-Habitat in Meißen: (oben) Links im Bild das alte Gasthaus „Zur Knorre“, rechts der Strassendurchbruch, dann der Rest des abgetragenen Knorre-Felsens mit der Benno-Kanzel auf seiner Spitze, dann der Uferbereich vor den Weinbergs-Terrassen des Katzensprungs, Einmündung des Meißner Winterhafens in Höhe des Dampfers, mit einer rot-weißen Stange markiert; rechts im Bild die gebogene Mole des Meißner Winterhafens; (unten) Habitat-Abschnitt am Winterhafen. Gut erkennbar am Fusse des Strassen-Geländers das helle Metall-Abweissystem, welches das Schlangenhabitat zum Fluss bzw. zum Hafenbecken begrenzt, während das xerotherme Hinterland des „Katzensprung“-Weinbergs dadurch für die Schlangen abgeriegelt ist. Fotos: PETER STRASSER.

Fig. 4 (left page): Overview of the dice snake habitat in Meißen: (oben) the old tavern “Zur Knorre” on the left, the road cut on the right, followed by the remainder of the removed Knorre Rock with the Benno Pulpit on its peak, then the embankment area in front of the vineyard terraces of the “Katzensprung”, and the outlet of the Meißen “Winter Harbour” marked with a red and white pole at the level of the steamer; the curved pier of the Meißen “Winter Harbour” on the right of the picture; (unten) portion of the habitat at the winter harbour. The light-coloured metal deflector system, which delimits the snake habitat from the river and the harbour basin, respectively, and effectively prevents the snakes from entering the xerothermic hinterland of the Katzensprung vineyard, is well visible at the bottom of the road railing. Photographs: PETER STRASSER.



Abb. 6. Blick auf den Meißner Winterhafen für kleinere Nutz- und Sportschiffe, der durch eine Dammaufschüttung abgegrenzt ist, Juni 2010. Foto: KONRAD MEBERT.

Fig. 6. View of the Meißen winter Harbour for smaller commercial and leisure vessels with its artificial dyke in June of 2010. Photograph: KONRAD MEBERT.



Abb. 7. Die 400 m lange Dammaufschüttung begünstigt einen grossen Ruhigwasserbereich, der einen optimalen Laichplatz für prädestinierte Fischarten der Elbe darstellt und den Würfelnattern aller Altersklassen als Jagdgrund dienen dürfte. Foto: KONRAD MEBERT.

Fig. 7. The 400 m artificial dyke facilitates a large area of calm water that makes for an optimal spawning site for selected fish species of the River Elbe and likely forms a rich hunting territory for dice snakes of all age classes. Photograph: KONRAD MEBERT.

Funde erfolgte am 4. Oktober 1892 in einer Beilage zum „Meißner Tageblatt“ (ANONYMUS 1892a, Abb. 1a, b). Einen Tag später übernahm der überregionale „Dresdner Anzeiger“ (ANONYMUS 1892b) diese Meldung. Dieser Bericht diente FICKEL (1893) für seine bibliografische Übersicht zur sächsischen Fauna. Schliesslich übernahm GEISENHEYNER (1898) diese Information, die er allerdings durch briefliche Nachfragen beim Informanten THIEL mit interessanten Details versehen konnte. So



Abb. 8. Überblick des Würfelnatter-Habitat in Meißen zur Zeiten der Beobachtungen von ARTHUR KLENGEL, 1927. Urheber Verlag Brück und Sohn Meißen. Reproduktion: PETER STRASSER.

Fig. 8. Overview of the dice snake habitat in Meißen at the time of the observations by ARTHUR KLENGEL, 1927. Adopted from the publishing house, Urheber Verlag Brück und Sohn Meißen. Reproduktion: PETER STRASSER.

gibt GEISENHEYNER an, dass THIEL seine ersten Würfelnatter-Funde bereits neun Jahre vor der Publikation, also im Oktober 1883 gemacht hatte. 1892 übergab THIEL der „Naturwissenschaftlichen Gesellschaft ISIS zu Meißen“ zwei in Alkohol konservierte Beleg-Exemplare seiner Meißner Würfelnattern, die anschliessend zu GEISENHEYNER nach Bad Kreuznach geschickt wurden und über GEISENHEYNER schliesslich zu OSKAR BOETTGER (1844–1910) nach Frankfurt/Main gelangten.

BOETTGER war damals eine renommierte Autorität in der kleinen herpetologischen Szene Deutschlands. BOETTGER übergab diese Belegexemplare, die er zunächst seiner privaten Sammlung einverleibt hatte, im Jahre



Abb. 9. Würfelnatter-Habitat mit der Schotterbank vor dem Knorre-Felsen im 2008. Das limitierende Abweis-System ist vor der Strasse gut sichtbar. Foto: PETER STRASSER.

Fig. 9. Dice snake habitat with the gravel shore in front of the Knorre Rock in 2008. The limiting deflector system can be seen in front of the road. Photograph: PETER STRASSER.



Abb. 10. Kernzone des Würfelnatter-Habitats 2008 mit Weinbergterrasse. Links ist die Befestigungsmauer unterhalb der Uferstrasse zu sehen. Das graue Band entlang der Strasse zeigt das Abweis-System mit Metallplanken. Foto: PETER STRASSER.

Fig. 10. Core zone of the dice snake habitat with a vineyard terrace in 2008. On the left is the retaining wall below the embankment road visible. The grey band along the road marks the deflector system of metal strips. Photograph: PETER STRASSER.



Abb. 11. Die Steinbefestigung des Uferhabitats war teilweise mit Beton versiegelt, ist aber wie hier über große Flächen lückig gefügt, Juni 2010. Foto: KONRAD MEBERT.

Fig. 11. The rocky solidification of the embankment habitat was partly sealed with concrete, but large patches, such as shown here, are full of gaps, June of 2010. Photograph: KONRAD MEBERT.

1900 geschenkt an seine Dienststelle, das Senckenberg-Museum Frankfurt a. M. Eines der beiden Präparate ist heute noch unter der Nummer SMF 17456 im Senckenberg-Museum erhalten und stellt den einzigen verfügbaren historischen Beleg für das Vorkommen bei Meißen dar (Abb. 2a, b, c). THIEL konnte in den Jahren 1894 und 1896 weitere Würfelnattern an seinem Meißner Fundpunkt sammeln, darunter auch ein trächtiges Weibchen als Beleg für die Reproduktion dieser Population, wie GEISENHEYNER ebenfalls mitteilt.

Das Habitat der Meißner Würfelnattern

Das historische Habitat ist ein rechts der Elbe unterhalb Meißen gelegener Uferabschnitt von 600–700 m Länge. Hier lenkt ein inselartiges Felsmassiv, der Bocksberg (169 m M.ü.M), den von Südost nach Nordwest verlaufenden Elbstrom stark westlich ab, so dass das Prallufer des Stroms nahezu parallel zur südexponierten Hanglage des Bocksberges verläuft. Die Hanglagen des

Bocksberges werden seit Jahrhunderten als terrassierte Steilhang-Reblagen genutzt. Im Bereich des Würfelnatter-Vorkommens heisst die Reblage „Katzensprung“ und gilt als eine der besten Lagen im Meißner Weinbau-Gebiet, vermutlich als Folge eines besseren Mikroklimas (generell höhere Temperaturen), begünstigt durch die Exposition des Hanges. Sowohl die Neigung wie auch die zum Sonnenverlauf angenähert parallel gegebene Hanglage fördern eine höhere Absorption und längere Aufnahme der Sonnenstrahlung. Westlich läuft der Bocksberg in den elbufernahen Knorre-Felsen aus (Abb. 3, 4a).

Der Bocksberg selbst ist Teil des Meißner Syenodiorit-Granit-Massivs, das elbaufwärts und elbabwärts von Meißen durch markante Berge mit Felsabhängen, die vorwiegend durch jahrhundertelangen Steinbruchbetrieb entstanden sind, die Weitung des Dresdner Elbtalkessels abschliesst und die Elbe über mehrere Kilometer wieder in ein gewundenes Tal zwingt. Diese Berge sind an ihren südlichen Abhängen deutlich klimatisch begünstigt und in der lokalen Floristik und Faunistik



Abb. 12. Überfahrene subadulte Würfelnatter am 18 Juni 2010 vor der Brücke über den Fürstengraben. Foto: PETER STRASSER

Fig. 12. Road-killed subadult dice snake found near the bridge across the Fürstengraben on 18 June 2010. Photograph: PETER STRASSER

als Habitate submediterraner und anderer thermophiler Arten bekannt. Das betrifft in zoologischer Hinsicht am Bocksberg insbesondere wirbellose Tiere, wie z. B. die Schnirkelschnecke *Cepaea vindobonensis* oder die Ameisen-Arten *Leptothorax affinis* und *Camponotus caryae fallayi*, die Weissfleckige Zartschrecke (*Leptophyes albobittata*) und verschiedene wärmeliebende Bockkäfer-Arten, unter denen besonders der Purpurbock (*Purpuricenus kaehleri*) zu nennen wäre (KLAUSNITZER 1982). Der Bocksberg läuft im Bereich des Würfelnatter-Habitats westlich in den Knorre-Felsen aus, der vor der Stromregulierung im 19. Jahrhundert sogar bis in den Flusslauf der Elbe als Schifffahrts-Hindernis hineinragte (Abb. 4a). Bis zum teilweisen Abbruch des Knorre-Felsens zwischen 1936 und 1938, der für den Bau der Fahrstrasse parallel zum Flusslauf durchgeführt wurde, verlief dort zwischen dem Uferbereich der Elbe und den Weinbergsterrassen des „Katzensprungs“ lediglich ein schmaler Treidlerweg (ein Weg für die Schiffszieher entlang des Flussufers, Abb. 3). Die Krönung des Knorre-Felsens, die massig-felsige sogenannte „Benno-Kanzel“, blieb aber glücklicherweise erhalten, ebenso die reichen Kuhschellen-Bestände (*Pulsatilla pratense*) auf dem Felsen.

Am östlichen Beginn des Würfelnatter-Habitats mündet ein reichlich wasserführender Bach, der sogenannte „Fürstengraben“, in die Elbe (Abb. 5). In seinem Oberlauf führt dieser Zufluss den Namen „Niederauer Dorfgraben“. Der Mündungsbereich dieses Baches wurde durch den anprallenden Elbstrom zu einem sich gut erwärmenden Laichgewässer für Elbfische angestaut. Das war für die Ernährung der Würfelnatter-Population eine gute Voraussetzung. Diese Situation verbesserte

sich noch, als 1875 der Mündungsbereich des Fürstengrabens durch eine 400 m lange Dammaufschüttung gegen den Strom zum Meißner Winterhafen für kleinere Nutz- und Sportschiffe ausgebaut wurde und damit ein grosser Ruhigwasserbereich als optimaler Laichplatz für dafür prädestinierte Fischarten der Elbe entstand (Abb. 4b, 6, 7).

Zum Zeitpunkt der Entdeckung der Meißner Würfelnatter-Population war deren Habitat durch eine störungsfreie Verbindung des Ufer-Lebensraumes und Wasser-Jagdreviers der Schlangen am Elbufer selbst und im Mündungsbereich des Fürstengrabens mit dem Landhabitat in den xerothermen Legestein-Terrassen des dahinterliegenden Weinbaugebietes charakterisiert, die den Schlangen als Wärme- und Eiablage-Plätze und als hochwassersicheres Überwinterungsgebiet dienten. Der südexponierte Knorre-Felsen des Bocksberges war damals wie heute der wichtigste Faktor für die Gewährleistung des xerothermen Kleinklimas in wesentlichen Teilen des Würfelnatter-Habitates. Die herpetologische Begleitfauna der Würfelnatter in ihrem Meißner Habitat bestand damals wie heute zunächst aus den Amphibien Erdkröte (*Bufo bufo*), die im gesamten Bereich anzutreffen ist, und einer Seefrosch-Population (*Pelophylax ridibundus*), die im warmen Wasser des Winterhafens lebt. Die Reptilien haben in der allgegenwärtigen Zauneidechse (*Lacerta agilis*), die individuenreich in den Weinbergsterrassen, genauso aber auch auf der grasbewachsenen Hafenmole des Winterhafens lebt, ihren auffälligsten Vertreter. Während des Jahrhundert-Hochwassers im August 2002 flüchteten die Zauneidechsen von der Hafenmole zum Teil auf Treibgut im Elbstrom (PROKOPH 2003). Die Blindschleiche (*Anguis fragilis*) ist in den etwas bodenfeuchteren Teilen des Würfelnatter-Habitats zu finden. Auch die Glat- oder Schlingnatter (*Coronella austriaca*) tritt regelmässig am Hang des Bocksberges und in den Weinbergsterrassen auf. Als weitere Schlange kommt im Bereich des Winterhafens und des Fürstengrabens die Ringelnatter (*Natrix natrix*) vor. In den letzten Jahren sind im Meißner Winterhafen einige Exemplare nordamerikanischer Schmuckschildkröten (*Trachemys scripta* ssp.) als allochthone Reptilien aufgetreten. Eine Reproduktion dieser Schildkröten konnte bislang nicht beobachtet werden.

Zur politischen Zuordnung des Würfelnatter-Habitats wäre noch anzumerken, dass der Bocksberg Flurbereich der damals selbständigen Gemeinde Proschwitz war. Sie grenzt an die Siedlung Niederfähr, eine kleine Elbfischer- und -schiffer-Gemeinde, die bereits 1890 in die grosse rechtselbige Gemeinde Cölln, die vis-a-vis zum linkselbigen Meißen gelegen war, eingemeindet wurde. Cölln vereinigte sich 1901 mit Meißen, das seitdem zu beiden Seiten des Elbstroms gelegen ist. Erst 1994 wurde Proschwitz nach Meißen eingemeindet, so dass erst seitdem das Würfelnatter-Habitat auch Stadtflur von Meißen ist.

Das Schicksal der Meißner Würfelnatter-Population nach 1900 bis zum Erlöschen

Der nächste Lokal-Faunist, der sich mit den Würfelnattern von Meißen befasste, war 1910 und noch einmal 1922, RUDOLF ZIMMERMANN (1887–1943). Er berichtete damals, dass es ihm allerdings nicht gelungen sei, selbst Würfelnattern zu beobachten. Offenbar war zu diesem Zeitpunkt die Schlangenpopulation schon so klein, dass ZIMMERMANN die Bestätigung des Vorkommens misslang. Es ist zu vermuten, dass die infolge der aufblühenden Industrie im rechtselbigen Meißen und die unkontrollierten Abflüsse von Industrie-Abwässern als Gift-Schübe immer wieder zu Fisch-Sterben führten, die der Würfelnatter-Population als Endglied einer Nahrungskette schwer zugesetzt haben. Sie müssen als wichtiger Faktor gelten, der zum starken Rückgang der Population führte. In den Folgejahren war es der Meißner Lokal-Faunist und Heimatforscher ARTHUR KLENGEL (1881–1954), der 1919 und 1932 über seine Beobachtungen der Würfelnattern berichtet. Ihm verdanken wir insbesondere die wiederholten Beobachtungen, dass sich die Schlangen nach ihrer Fischjagd in die Legesteinmauern der Weinbergsterrassen zurückgezogen haben (Abb. 8).

Leider fehlen uns Dokumentationen, die die Auswirkungen der massiven Veränderungen des Habitats durch die bereits erwähnten Durchbruchsarbeiten am Knorrefelsen für den Strassenbau 1936–1938 belegen. Die neue Strasse wurde durch eine mehrere Meter hohe abgeschrägte Steinbefestigung gegen den Strom geschützt, so dass auch das Uferhabitat massiv verändert wurde (Abb. 9, 10). Die Steinbefestigung war teilweise mit Beton versiegelt, über grosse Flächen hingegen lückig gefügt, so dass gute Rückzugsplätze für die Schlangen zugänglich blieben (Abb. 11). Es ist sehr wahrscheinlich, dass aber vor allem die entstandene Unterbrechung zwischen dem Fluss- und Landhabitat die Würfelnatter-Population zum Erlöschen gebracht hat. Die xerothermen Hänge des Katzensprungs haben für die Optimierung des Wärmehaushaltes der Schlangen nach den Jagdgängen in der meist suboptimal kühlen Elbe eine herausragende Bedeutung. Dabei wurde die asphaltierte Fahrstrasse in doppelter Sicht zum Verhängnis: einerseits lud die aufgewärmte Asphaltdecke die Schlangen bereits zum Verweilen und Aufwärmen ein und minderte ihr Bestreben, schnell in die schützenden Legestein-Mauern zu gelangen, andererseits wurden die Schlangen leicht zum Opfer des Autoverkehrs, ganz gleich, ob sie die Strasse nur überqueren oder ob sie diese gar als Aufwärme-Platz nutzen wollten und liegenblieben (Abb. 12). Ausserdem haben die Felssprengungen und der Transport des beträchtlichen Abraums sowie dessen partielle Verbauung zu einer Hochufer-Strasse entlang des Katzensprungs sicherlich einer beträchtlichen Individuen-Anzahl der kleinen Würfelnatter-Population damals unmittelbar das Leben gekostet. Die limitierte Grösse des Habitats

sowie die Gefahr für eine Inzucht bei einer solch kleinen Population waren weitere Faktoren, die den Niedergang dieser Population beeinflusst haben könnten.

Nach dem Zweiten Weltkrieg besuchte der aus Raabeul bei Dresden stammende Zoologe EHRHARD FROMMHOLD (1925–1980) in den 1950er Jahren wiederholt das Würfelnatter-Habitat, ohne dass ihm ein Wiedernachweis der Schlangen gelang (pers. Mitt. an OBST). Da FROMMHOLD einerseits die Hoffnung, doch noch einmal die Würfelnatter wiederfinden zu können, noch nicht endgültig begraben wollte, und ihm andererseits klar war, wie schwer die Beweisführung für die Postulierung des Erlöschens zu erbringen sei, verzichtete er auf eine Publikation seiner Befunde. Zum anderen verhinderte die Verlegung seines Wohnsitzes nach Cottbus und später nach Halberstadt weitere Recherchen vor Ort.

Erst 1969 gelangte durch EBERHARDT PIETZSCH, einem Dresdner Amateur-Biologen, eine neue Meldung zur Meißner Würfelnatter in der Zeitschrift „Deutscher Angelsport“ in Umlauf. PIETZSCH behauptete, die Würfelnatter im linkselbig gelegenen Saubach-Tal, einem kleinen, kühlen Elbezufluss, wiederentdeckt zu haben. Sein ausführliches Manuskript zu diesem „neuen Fundpunkt“ gelangte 1970 über die Berliner Zoologen Prof. Dr. HEINRICH DATHE (1910–1991) vom Berliner Tierpark und Prof. Dr. GÜNTHER PETERS (1932), dem damaligen Herpetologen des Berliner Museums für Naturkunde, zum Zwecke eventueller Publikation an das Staatl. Museum für Tierkunde nach Dresden. Dort nahm der ältere Mitautor vorliegenden Beitrages (OBST) die Überprüfung des Sachverhaltes vor und führte in den Jahren 1970–74 zahlreiche Exkursionen an den „neuen Fundpunkt“ sowie an die klassische Lokalität an der Knorre/Katzensprung bei Meißen durch. Die negativen Ergebnisse und die Schlussfolgerung, dass die Würfelnatter-Population von Meißen definitiv erloschen sei, wurden von OBST 1976 publiziert. Er schloss sich in dieser Arbeit auch der bereits von GEISENHEYNER (1898) und MERTENS (1947) geäusserten Ansicht an, dass das ehemalige Meißner Würfelnatter-Vorkommen eine Relikt-vorkommen aus einem inter-, bzw. postglazialen Ausbreitungs-Optimum der Art sein müsse und keinesfalls eine Neubesiedelung aus historischer Zeit darstelle. Diese Einschätzung korrespondiert auch mit der Bewertung mitteleuropäischer Vorkommen der Aeskulapnatter (*Zamenis longissimus*) als Relikte solcher Warmzeiten (MLYNARSKI 1961a, b), wie sie im Atlantikum, also vor ca. 6000 bis 10'000 Jahren BP, herrschten (WIKIPEDIA 2010). Eine trittsteinartige Vernetzung des Meißner Vorkommens der Würfelnatter mit den in 100 km bzw. 150 km stromaufwärts Meißens gelegenen Fundpunkten der Art in der Tschechischen Republik hat sich in neuerer Zeit niemals nachweisen lassen. Ein ursprünglicher Zusammenhang dieser reliktdären Populations-Kette ist hingegen sehr wahrscheinlich.

Die Wiederansiedlung der Würfelnatter bei Meißen 1999/2000

Den gedanklichen Ursprung für das Wiederansiedlungs-Projekt der Würfelnatter von 1999/2000 lieferte bereits OBST (1989), der aufgrund der Untersuchungen LAŇKAS (1978) zur Situation der Würfelnatter in der damaligen Tschechoslowakei und von GRUSCHWITZ (1978) zur Situation der Würfelnatter in den rheinland-pfälzischen Populationen an der Mosel und der Lahn zum Schluss kam, dass die Kriterien für ein funktionsfähiges Würfelnatter-Habitat nach GRUSCHWITZ (1978) wieder erfüllt werden bzw. mit leistbarem Aufwand erfüllbar sind. Folglich müsste ein Wiederansiedlungs-Versuch auf der Basis von Ursprungs- bzw. Nachzucht-tieren aus tschechischen Populationen (vom Fluss-Sys-tem der Elbe) vertretbar sein. Die Begründung der „Re-konstruktion eines Naturdenkmals“ gegenüber berechtig-ten zoologischen Einwänden (z. B. fehlendes Habitat, Einführung fremder Tiere), wurde von OBST (1989) be-wusst in den Kontext zur Diskussion über die Sinnhaf-tigkeit der Rekonstruktion verlorener historischer oder künstlerischer Denkmale gesetzt, die letztlich alle nur aus dem subjektiven philosophischen Standpunkt der Erhaltung naturnaher Zustände oder deren Wiederher-stellung, aus dem festen Willen der Ausführenden und wegen deren herpetologischen Interessen begründbar sind. In der Endphase der DDR mit ihren gravierenden wirtschaftlichen Schwierigkeiten war allerdings an die Realisierung der Wiederansiedlung einer Schlangenart nicht mehr zu denken.

Die unmittelbar nach dieser letzten Publikation zur Meißner Würfelnatter folgende politische Wende 1989 und der Beitritt der DDR zur Bundesrepublik Deutsch-land im Jahre 1990 brachten es mit sich, dass MICHA-EL GRUSCHWITZ, Autor der zitierten Studie über die

westdeutschen Würfelnatter-Populationen, im neu ge-bildeten „Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft“ des wiedergegründeten Freistaa-tes Sachsen eingestellt wurde. 1997 wurde dann ein „Er-probungs- und Entwicklungsvorhaben zur Entwicklung und Vernetzung von bundesweit bedrohten Reptilien an Bundeswasserstrassen am Beispiel der Würfelnat-ter an den Flüssen Mosel, Lahn und Elbe“ in Zusam-menarbeit zwischen dem Bundesamt für Naturschutz mit den entsprechenden Fachministerien der Bundes-länder Rheinland-Pfalz und Sachsen ins Leben geru-fen. In diesem Zusammenhang brachte GRUSCHWITZ, der damals auch für den Fachbereich Feldherpetologie und Naturschutz im Vorstand der DGHT (Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde) zu-ständig war, ein Wiederansiedlungsprojekt auf der Basis der bereits genannten Erörterungen zur Realisierung. GRUSCHWITZ vollzog zusammen mit SIGRID LENZ und anderen Mitarbeitern aus den westdeutschen Projek-ten über die Würfelnatter, die Planung und Durchfüh-rung dieses Wiederansiedlungs-Projektes, allerdings unter Ausschluss ortsansässiger sächsischer Feldherpe-tologen, die sich teilweise in der DGHT, aber auch in „neuen“, ehemals westdeutschen Naturschutz-Organi-sationen wie NABU (Naturschutzbund Deutschland e. V.) und BUND (Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V.) nach Auflösung der entsprechenden Organisationen der DDR, vor allem des „Kulturbundes der DDR“, neu organisiert hatten. Nach Ansicht der Au-toren ist dieser Schritt bedauernd, da dadurch ei-nem solchen Vorhaben das lokale Wissen und die lo-kale Förderung und Personenunterstützung fehlt, die es nach Projektterminierung für ein weiteres Gedeihen der Population dringend braucht.

1997 und 1998 erfolgten im Rahmen dieses Projekts, das von der RWE-Energie-AG finanziell massgeblich



Abb. 13. Würfelnatter am Abweis-System vor dem Wege an der Knorre, 2002. Foto: PETER STRASSER.

Fig. 13. Dice snake at the deflector system in front of the path at the Knorre, 2002. Photograph: PETER STRASSER.



Abb. 14. Würfelnatter im Brombeer-Gestrüpp an der stein-befestigten Elb-Böschung an der Knorre, 2008. Foto: PETER STRASSER.

Fig. 14. Dice snake in a blackberry thicket on the rock-reinforced embankment slope of the Elbe at the Knorre, 2008. Photograph: PETER STRASSER.

unterstützt wurde, unter Leitung von GRUSCHWITZ und LENZ Voruntersuchungen zu Flora, Fauna und den Habitat-Strukturen an der Knorre bzw. dem Katzensprung bei Meißen, die erwartungsgemäss positiv ausfielen. Als praktische Massnahmen folgten vor allem am Elbufer Steinschüttungen zur Verbesserung der Uferstruktur und die Errichtung von Bruthilfen in Gestalt von Totholz-Haufen zur Eiablage-Animation. Die seit 1939/1940 bestehende Fahrstrasse und der nach 1990 neu entstandene Elbradweg, die das Uferhabitat von der Hanglage der Weinbergsterrassen trennen, wurden durch ein Abweis-System mittels Metallplanken gegen das Überklettern durch die Schlangen gesichert und damit das zukünftige Würfelnatter-Habitat auf den Elbufer-Bereich reduziert, d. h. gegenüber dem historischen Habitat de facto halbiert (Abb. 9, 10).

Am 4 Juni 1999 erfolgte im Beisein des damaligen sächsischen Umweltministers, Dr. ROLF JÄHNICHEN und von Mitarbeitern des tschechischen Umweltministeriums, geleitet von Dr. PETR ROTH, die erste Freisetzung von 76 tschechischen Würfelnattern an der Knorre: 35 juvenile Nachzucht-Schlangen, Elterntiere von der Berounka (Nebenfluss der Moldau); 32 juvenile Nachzucht-Schlangen, Elterntiere von der Eger (Ohře); 9 Wildfänge adulter Schlangen, ebenfalls von der Eger (Ohře).

Am 29 Mai 2000 erfolgte, ebenfalls wieder im Beisein des sächsischen Umweltministers, nunmehr des Amtsnachfolgers STEFFEN FLATH und tschechischer Gäste, die zweite Freisetzung von tschechischen Würfelnattern an der Knorre mit 76 juvenilen Nachzucht-Schlangen von der Eger (Ohře). Damit waren innerhalb von zwei Jahren 152 Würfelnatter ins historische Habitat an der Knorre ausgesetzt worden. Diese Massnahme war hauptsächlich der Hilfsbereitschaft und dem Interesse der tschechischen Kollegen PETR ROTH, VIT ZAVADIL, VACLAV LAŇKA und ROMAN ROŽINEK, neben LAŇKA ein erfolgreicher Züchter der tschechischen Würfelnattern, zu verdanken.

Das Schicksal der freigesetzten Schlangen wurde von zwei Seiten parallel beobachtet. LENZ wurde zunächst seitens des sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft, vertreten durch GRUSCHWITZ, mit der Verfolgung der Entwicklung beauftragt. Andererseits hatten sich herpetologisch erfahrene Meißner und Dresdner Naturfreunde zusammengefunden, die regelmässig das Würfelnatterhabitat beobachteten. Diese Gruppe formierte sich 2003 zu einem gemeinnützigen Verein, „Freunde der Meißner Würfelnatter e.V.“ unter Vorsitz des pensionierten Meißner Kreistierarztes KLAUS-DIETER LEGDE. Während LENZ sporadische Kontroll- und Arbeitsgänge in Meißen durchführte, konnten Vertreter der „Meißner Würfelnatter-Freunde“ eine konstante Erfolgskontrolle aufrecht erhalten. So konnten sie im Zeitraum vom 28 Juni 1999, also kurz nach der ersten Aussetzung beginnend, bis zum 15 Juni 2010 insgesamt 53 Totfunde von überfahrenen Würfelnattern bergen, eine Zahl, die wir bei der sehr kleinen Populationsgrösse als hoch erachten. Wenn man be-

rücksichtigt, dass die von den Vereinsmitgliedern geborgenen Totfunde auf Fahrstrasse und Radweg gewissermassen „in Konkurrenz“ zu den verpassten Strassenopfern stehen, die von örtlichen Aasfressern wie Kolkrahe und andere Rabenvögel, Möwen und Turmfalken, im Falle von toten Jungschlangen aber bereits von Singvögeln wie Drosselartigen vertilgt wurden, darf man mit hoher Wahrscheinlichkeit eine wesentlich höhere Zahl von Strassentoten veranschlagen. Völlig unkontrollierbar und deshalb in keine Zahlen fassbar sind hingegen die Verluste von lebenden Würfelnattern durch Prädatoren. Vereinzelt beobachtet wurden Fischreiher, die eine Schlange erbeutet hatten. Für Juvenile ebenfalls gefährlich wurden die im Habitat lebenden zahlreichen Stockenten und Möwen sowie die bereits erwähnten diversen Raben- und grösseren Singvögel. Ebenso unkontrollierbar sind die Verdriftungsverluste durch den am Habitat schnellfliessenden Elbstrom. Insbesondere habitat-erkundende Schlangen unmittelbar nach den Freisetzungen und frisch geschlüpfte Jungtiere werden mit hoher Wahrscheinlichkeit verdriftet. Während der regelmässig auftretenden „normalen“ Hochwässer ist die Verdriftung auch eingewöhnter Individuen sicherlich ein ernstzunehmender Gefährdungsfaktor für die Würfelnatter-Population.

Im Abschlussbericht des Erprobungs- und Entwicklungsvorhabens schätzte LENZ et al. (2001) die Populationsgrösse auf ca. 100 Tiere (LENZ & SCHMIDT 2011). Diese Populationsgrösse konnten aus o. g. Gründen von den Beobachtern aus den Reihen der „Freunde der Meißner Würfelnatter e.V.“ nicht nachvollzogen werden. Zudem wurden bei der Berechnung der Populationsgrösse in LENZ et al. (2001) eine Division beim LINCOLN-Index vergessen und eine (mathematisch) unerlaubte Berechnung bei der JOLLY-SEBER-Methode angewandt (STRASSER 2003 unpubl.). Beide Schätzungen ergaben eine (zu hohe!) Populationsgrösse von etwa 100 Tieren. Die von LENZ et al. (2001) ebenfalls angewandte SCHNABEL-Methode und das von uns nachgerechnete Resultat für den LINCOLN-Index ergaben eine „realistischere“ Populationsgrösse von ca. 50 Tieren Ende Oktober 2001. Allerdings dürfte eine Populationsschätzung nur ein Jahr nach der zweiten Aussetzung als noch wenig aufschlussreich über den Erfolg der Wiederansiedlung gelten.

In der weiteren Entwicklung ereignete sich mit dem „Jahrhundert-Hochwasser“ vom August 2002 ein gravierendes Ereignis: Das gesamte, durch die Abweiser an Radweg und Strasse limitierte Würfelnatter-Habitat wurde tagelang von reichlich 2 m Wasser überflutet. Mit dem Anstieg des Elbpegels war damit das gesamte „Hinterland“ des Habitats für die Schlangen zugänglich. Beim Rückgang des Hochwassers waren die grösstenteils unbeschadet gebliebenen Metallplanken des Abweis-Systems ein Hindernis, das die Rückkehr in den zugewiesenen Habitatbereich stark behinderte (Abb. 13). Begünstigend für die erhöhte Verdriftungs-Gefahr, die infolge der schnellfliessenden gewaltigen Wassermassen ohnehin bestand, wirkten die als Hochwasser-

Treibgut mitgeführten Sträucher, Bäume und Äste, die im Habitat während des Hochwassers zeitweilig festhingen und eine Schein-Zuflucht für die Schlangen bildeten, jedoch im Verlauf des Geschehens – nun eventuell mit den Schlangen – weitergetrieben wurden. Ein vergleichbares Extrem-Hochwasser war vor 2002 letztmalig 1845, also gut 150 Jahre früher, im weitgehend noch ursprünglichen Elbstrom-Verlauf zu beobachten gewesen.

GRUSCHWITZ veranlasste weitere Monitorings der Würfelnatter-Population durch LENZ (2003, unpubl. und 2005, unpubl.) ohne Beteiligung der Mitglieder des Vereins „Freunde Meißner Würfelnatter e.V.“ Die Quantität der Sichtmeldungen konnten von den vereinsinternen Beobachtern nicht bestätigt werden. Der Widerspruch zwischen diesen Ergebnissen (LENZ 2006) und den Beobachtungen des Vereins (STRASSER & OBST 2006), sowie dem Ausbleiben jeglicher, mehrfach zugesicherter finanzieller Unterstützung der Vereinsaktivitäten durch das Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, führte zur Auflösung des Vereins bereits im Jahre 2005 (LEGDE 2005). Die Arbeit zur Beobachtung und Unterstützung der wiederangesiedelten Würfelnattern wurde daraufhin von den ehemaligen Vereinsmitgliedern unabhängig weitergeführt.

Um für den vorliegenden Bericht aktuelle Aussagen über den Zustand der wiederangesiedelten Population treffen zu können, führten ehemalige Vereinsmitglieder der „Freunde der Meißner Würfelnatter“ unter der Leitung der Autoren vom 14. April 2008 bis zum 13. Oktober 2008 ein erneutes Monitoring durch. Insgesamt wurden 130 Kontrollgänge an 93 Beobachtungstagen durchgeführt. Alle Kontrollgänge fanden nur in Wetersituationen statt, die für die Schlangen günstig und für Sichtungen erfolversprechend waren. Um die zu erwartende geringe Zahl von Schlangen nicht zu beunruhigen, wurde bewusst auf Fang- und Wiederfang-Methoden verzichtet und ausschliesslich nur die Sichtung als Nachweis verwendet. Es wurden 17 Sichtungen gemacht, von denen 12 mit Fotos belegt werden konnten (Abb. 14). Ausserdem konnten eine Exuvie sowie acht Totfunde geborgen werden. Die ausnahmslos strassentoten Schlangen waren drei Adulti und fünf Juvenile kurz nach ihrem Schlupf.

Die vergleichende Auswertung der Lebend-Beobachtungen bzw. deren fotografischer Dokumentation ergab, dass sie wahrscheinlich auf acht Individuen basieren. Dabei konnte nur ein sicheres Männchen diagnostiziert werden, alle anderen Exemplare waren höchstwahrscheinlich Weibchen, was ein Geschlechterverhältnis von 1:7 ergab. Nur eines der beobachteten Tiere war halbwüchsig (1–2-jährig), alle anderen eindeutig Adulti. Zwar konnte erfreulicherweise auch 2008 die Reproduktion der Population nachgewiesen werden, doch wurden neben lediglich einem lebenden Schlüpfling, der auf der Strasse im Jahre 2008 gefunden und über das Abweissystem ins zugewiesene Habitat verbracht wurde, nur die o. g. fünf strassentoten Schlüpflinge geborgen. Der Fund eines 1-jährigen Tieres am 9. Juni 2010

zeugt auch vom Reproduktionserfolg im Jahre 2009, und 1 Schlüpfling am 23. September sowie 4 Schlüpflinge am 4. und 5. Oktober zeugen von kontinuierlicher, wenn auch dürftiger Reproduktion im 2010. Ob und wie viele weitere Juvenile überlebt haben und die kleine Population verstärken, bleibt abzuwarten. Eine neue Eiablage-Hilfe, die dank der Unterstützung durch die Untere Naturschutzbehörde des Kreises Meißen im Zentrum des Habitats deponiert werden konnte, wurde von den Würfelnattern nicht genutzt. Die Funde der Juveniles erfolgten überwiegend am Ostende des Habitats, wo der Fürstengraben einmündet. Das ist zugleich ca. 250 m von der neuen Eiablage-Hilfe entfernt.

Wie ist die Zukunft der Meißner Würfelnatter-Population einzuschätzen?

Betrachtet man alle Beobachtungsergebnisse, die seit 1999 gesammelt wurden, drängt sich der Eindruck auf, dass man mit dem Wiederansiedlungsprojekt völlig unbeabsichtigt jene Faktoren ermittelt hat, die 1936–38 zum Erlöschen der nativen Population geführt haben.

(1) In einem kleinen Habitat mit einer kleinen Schlangen-Population ist die Auflösung des Komplexes ökologischer Faktoren, deren positives Zusammenwirken die Existenz der Tiere am Nordwest-Rand ihres Art-Areals ermöglicht, in seinen Auswirkungen äusserst kritisch.

(2) Wie wir heute einschätzen, wäre nur durch die brückenartige Aufbockung der beiden habitatzerschneidenden Verkehrswege auf 700 m Länge eine Methode zu finden, die das u. E. nach unerlässliche Zusammenwirken zwischen dem in Bezug auf die Temperatur meist suboptimalen Wasserhabitat und dem durch die Steilhänge des Bocksberges respektive Knorre-Felsens und der Weinbergsterrassen des Katzensprungs natürlich begrenzten xerothermen Landhabitats gewährleistet (Abb. 10). Ob die für diese Strassenbau-Massnahme erforderlichen erheblichen Mittel beschaffbar sind, scheint uns jedoch sehr fraglich.

(3) Eine Unterführung von Strasse und Radweg durch eine Anzahl von „Amphibien-Tunneln“ halten wir für keinen wirksamen Ersatz, da die kühlen, abgedunkelten Tunnel keinen Wander-Anreiz für die thermophilen Schlangen bieten, die Wärmeplätze aufsuchen wollen.

(4) Die derzeitig von uns geschätzte Populationsgrösse von ein bis maximal zwei Dutzend Individuen hat aber wahrscheinlich doch die Chance einer Populationszunahme, wie erfolgreiche, aber illegale Freisetzungs-Experimente an verschiedenen Lokalitäten in der Schweiz mit ähnlich kleinen Individuen-Zahlen hoffen lassen (BENDEL 1997, MEBERT 1993, 1996, 2001, 2007, LENZ et al. 2008, KWET & MEBERT 2009). Anscheinend ist *Natrix tessellata* keine Spezies, die unter derartigen individuenarmen Ausgangs-Populationen schnell einer genetischen Limitierung erliegt. Eine genetische Verarmung konnte aber in isolierten, ausgesetzten Populationen in der Schweiz beobachtet werden (GAUTSCHI et al. 2002), sowie morphologische Abnormitäten, die

vermutlich auf Inzucht zurückzuführen sind (MEBERT 2011). Bei einer anderen Schlangenart, der Kreuzotter *Vipera berus*, verhalfen wissenschaftlich begleitete Aussetzungen zu einer Erholung einer isolierten Population, die unter 40 adulte Tiere gesunken war (MADSEN et al. 1996, 1999, 2004)

(5) Eine Aufstockung der Population durch erneute Freisetzen weiterer Exemplare könnte natürlich ihrem baldigen Erlöschen entgegenwirken. Es ist aber anzunehmen, dass die Mehrzahl erneut freigesetzter Individuen denselben Faktoren zum Opfer fallen wird wie die grosse Anzahl ihrer Vorgänger von 1999/2000.

(6) Unbeschadet der kritischen Situation, die wir hier darstellen, erscheint uns die Ausweisung des Würfelnetter-Habitats als Flächennaturdenkmal hinreichend begründet. Wir schlagen die entsprechende Unterschutzstellung vor.

(7) Zusammenfassend sind wir der Meinung, dass nur die unter Punkt 2. benannte Massnahme einen dauerhaften Erfolg des Wiederansiedlungsprojektes der Würfelnetter in Meißen gewährleisten könnte. Ohne die generelle Wiederherstellung ihres ursprünglichen Gesamt-Habitats bleibt die kleine Population wahrscheinlich mehr oder weniger lange im existenziellen Grenzbereich. In dieser Situation kann sie jederzeit durch natürliche oder artifizielle Ereignisse gravierender Natur wieder zum Erlöschen gebracht werden.

Danksagung

Für ihre Mitarbeit am Monitoring 2008 in Meißen danken wir Frau ARMGARD MANITZ und Herrn KLAUS-DIETER LEGDE, beide Meißen, sowie den Herren HANS-JOACHIM GEISLER und SEBASTIAN GEBAUER, Coswig. Für administrative Unterstützung durch Genehmigungen des Monitorings danken wir der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Meißen. Dieselbe Behörde unterstützte uns zudem durch dringende Pflegemassnahmen im Habitat und durch Einbringen neuer Eiablage-Hilfen, wofür wir besonders Herrn HENNING KLEIN dankbar sind. Für Unterstützung beim Erstellen des Manuskripts und der Recherche zu historischen Hintergrundinformationen danken wir Frau SUSANN RAUTENBERG, Dresden, verbindlich. Herrn KONRAD MEBERT, Schweiz, gilt unser ausdrücklicher Dank für die kritische Durchsicht und zahlreichen Vorschlägen zur Verbesserung des Manuskripts.

Literatur

- ANONYMUS (1892a): Die Würfelnetter (*Tropidonotes tessellatus*) wiederholt am Katzensprung bei Meißen gefangen. – Meißner Tageblatt Nr. 231: 5 (vom 04. Oktober 1892).
- ANONYMUS (1892b): Die Würfelnetter (*Tropidonotes tessellatus*) wiederholt am Katzensprung bei Meißen gefangen. – Dresdner Anzeiger Nr. 279: 4 (vom 05. Oktober 1892).
- BENDEL, P. (1997): Zur Physiologie, Morphometrie und Populationsökologie der Würfelnetter *Natrix tessellata* am Alpnachersee. – Diplomarbeit, Zoologisches Museum der Univ. Zürich, Schweiz.
- FICKEL, J. (1893): Die Literatur über die Tierwelt des Königreiches Sachsen. – Programm des Wettiner-Gymnasiums Dresden.

- GAUTSCHI, B., WIDMER, A., JOSHI, J. & J.C. KOELLA (2002): Increased frequency of scale anomalies and loss of genetic variation in serially bottlenecked populations of the dice snake, *Natrix tessellata*. – Conservation Genetics 3: 235–245
- GEISENHEYNER, L. (1898): Zum Kapitel „Hausratte und Würfelnetter“. – Zool. Garten 39: 1–4.
- GRUSCHWITZ, M. (1978): Untersuchungen zu Vorkommen und Lebensweise der Würfelnetter (*Natrix t. tessellata*) im Bereich der Flüsse Mosel und Lahn (Rheinland-Pfalz). – Salamandra 14(2): 80–89.
- KLAUSNITZER, B. (1982): Insekten, Mollusken. – In: ZÜHLKE, D. (Hrsg.): Elbtal und Elbhügelland bei Meißen. – Werte unserer Heimat, Bd. 32, Berlin.
- KLENGEL, A. (1919): Die Würfelnetter am Katzensprung. – In: Die Meißner Heimat. – Monatsbeilage zur Tageszeitung „Meißner Neueste Nachrichten“.
- KLENGEL, A. (1932): Meißner Heimat, Coswig: 36 und 92–94.
- KWET, A. & K. MEBERT (2009): Die Würfelnetter (*Natrix tessellata*): Das Reptil des Jahres 2009. – Reptilia 80: 40–50.
- LAŇKA, V. (1978): Variabilität und Biologie der Würfelnetter (*Natrix tessellata*). – Acta Univ. Carol. Biol. Praha 1975–76: 167–207.
- LEGDE, K.-D. (2005): Protokoll der Mitgliederversammlung (Jahreshauptversammlung) des Fördervereins „Freunde der Meißner Würfelnetter e.V.“ vom 2. März 2005. – unveröff. vereinsinterne Schrift.
- LEDGE, K.-D. & P. STRASSER (2003): Gründung, Zielstellung und Aktivitäten des Fördervereins „Freunde der Meißner Würfelnetter e.V.“ – Elaphe, Rheinbach 11(4): 50–53.
- LENZ, S., HERZBERG, A. & A. SCHMIDT (2001): Abschlussbericht zum Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben: Entwicklung und Vernetzung von Lebensräumen sowie Populationen bundesweit bedrohter Reptilien am Beispiel der Würfelnetter (*Natrix tessellata*) an den Flüssen Mosel, Lahn und Elbe, unveröff. Projektbericht, DGHT, Rheinbach.
- LENZ, S. (2003): Untersuchungen der Bestandssituation der Würfelnetter (*Natrix tessellata*) an der Elbe bei Meißen – unveröff. Untersuchungsbericht im Auftrag des Staatl. Umweltfachamtes Radebeul.
- LENZ, S. (2005): Bestandsuntersuchung der wiederangesiedelten, reproduzierenden Population der Würfelnetter zur Bewertung der Populationsentwicklung und der aktuellen Bestandssituation an der Elbe bei Meißen. – unveröff. Untersuchungsbericht im Auftrag des Regierungspräsidiums Dresden.
- LENZ, S. (2006): Zur aktuellen Situation der Würfelnetter an der Elbe. – Elaphe, Rheinbach 14(1): 12–14.
- LENZ, S. & A. SCHMIDT (2011): Ergebnisse eines deutschen Projektes zur Förderung der Würfelnetter-Populationen und ihrer Lebensräume. – Mertensiella 18: xxx–yyy.
- LENZ, S., MEBERT, K. & J. HILL (2008): Die Würfelnetter: Reptil des Jahres 2009. – In: Die Würfelnetter, Reptil des Jahres, Aktionsbroschüre. – DGHT, Rheinbach, Deutschland.
- MADSEN, T., SHINE, R., OLSSON, M. & H. WITZELL (1999): Restoration of an inbred adder population. – Nature 402: 34–35.
- MADSEN, T., STILLE, B. & R. SHINE (1996): Inbreeding depression in an isolated population of adders (*Vipera berus*). – Biological Conservation 75: 113–118.
- MADSEN, T., UJVARI, B. & M. OLSSON (2004): Novel genes continue to enhance population growth in adders (*Vipera berus*). – Biological Conservation 120: 145–147.
- MEBERT, K. (1993): Untersuchung zur Morphologie und Taxonomie der Würfelnetter *Natrix tessellata* (Laurenti) 1768 in der Schweiz und im südlichen Alpenraum. – Diplomarbeit, Zoologisches Museum der Univ. Zürich, Schweiz.

- MEBERT, K. (1996): Comparaison morphologique entre des populations introduites et indigènes de *Natrix tessellata* de l'Arc Alpin. – Bull. Soc. Herp. Fr. **80**: 15–25.
- MEBERT, K. (2001): Die Würfelnatterpopulation am Lopper. – In: NAGON (Ed.): Amphibien und Reptilien in Unterwalden. – NAGON, Grafenort, Schweiz **2**: 158–163.
- MEBERT, K. (2007): Die Würfelnatter am Brienzersee. – In: Jahrbuch 2007, Uferschutzverband Thuner- und Brienzersee – UTB Selbstverlag, Thun, Schweiz: 169–180.
- MEBERT, K. (2011): Introduced and Indigenous Populations of the Dice Snake (*Natrix tessellata*) in the Central Alps – Microgeographic Variation and Effect of Inbreeding. – Mertensiella **18**: 71–79.
- MERTENS, R. (1947): Die Lurche und Kriechtiere des Rhein-Main-Gebietes. – Senckenberg-Buch **16**, Frankfurt/M.
- MLYNARSKI, M. (1961a): Serpents pliocènes et pleistocènes de la Pologne avec la revue critique des Colubridés fossiles. – Folia Quaternaria, Krakow **4**: 1–45.
- MLYNARSKI, M. (1961b): Faune quaternaire de serpents (Colubridae) de Giebułtów pres Cracovie, Pologne. – Folia Quaternaria, Krakow **6**: 1–9.
- OBST, F.J. (1976): Die Würfelnatter bei Meißen – ein erloschenes Vorkommen (Reptilia, Ophidia, Colubridae). – Zool. Abh. Mus. Tierk. Dresden **34**(4): 47–55.
- OBST, F.J. (1989): „Die Würfelnatter bei Meißen – ein erloschenes Vorkommen“ – nur ein bedauerlicher Fakt oder eine Herausforderung? – Feldherpetol., Erfurt: 16–22.
- PIETZSCH, E. (1969): Angeln, Beobachten, Auswerten. – Deutscher Angelsport **21**(7): 150, 155.
- PROKOPH, U. (2003): Feldherpetologische Beobachtungen am Rande der Flutkatastrophe an der Elbe bei Meißen im August 2002. – Die Eidechse, Rheinbach **14**(2): 61–63.
- STRASSER, P. (2003): Über einige Aspekte der Wiederansiedlung der Würfelnatter (*Natrix tessellata*) an der Elbe bei Meißen 1999 bis 2003. – Verein „Freunde der Meißner Würfelnatter“ e. V., – unveröffentl. vereinsinterner Bericht.
- STRASSER, P. & F.J. OBST (2006): Zur aktuellen Situation der Würfelnatter an der Elbe – Anmerkungen zum Bericht durch Mitglieder des ehemaligen Vereins „Freunde der Meißner Würfelnatter e.V.“. – Elaphe, Rheinbach **14**(2): 13–15.
- STRASSER, P. (2009): Die Würfelnatter – Reptil des Jahres 2009. – Mitteilungen für sächsische Feldherpetologen und Ichthyofaunisten, NABU, Landesverband Sachsen e.V., Leipzig: 7–9.
- ZIMMERMANN, R. (1910): Über das Vorkommen der Würfelnatter im Königreich Sachsen. – Wochenschr. f. Aquar.- u. Terrar. kunde, Beilage Lacerta **7**: 8.
- ZIMMERMANN, R. (1922): Ein Beitrag zur Lurch- und Kriechtierfauna des ehemaligen Königreichs Sachsen. – Arch. f. Naturgesch. Berlin **88**: 245–267.
- WIKIPEDIA (2010): Atlantikum. – Available at: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?oldid=71584232>

Autoren

FRITZ JÜRGEN OBST, Dr. Rudolf-Friedrichs-Str. 27, 01445 Radebeul, Deutschland; PETER STRASSER, Niederfährer Str. 55, 01662 Meißen, Deutschland.