

Gutachterliche Stellungnahme

zur

Bestandssituation und Ökologie der Würfelnatter

(Natrix t.tessellata LAUR.1768)

in Rheinland - Pfalz

von

Michael Gruschwitz

Gliederung:

1. Erfassung der Populationen in Rheinland-Pfalz

Bereiche der Flüsse:

- 1.1. Rhein
- 1.2. Ahr
- 1.3. Mosel
- 1.4. Lahn
- 1.5. Nahe

2. Beschreibung und Abgrenzung der Lebensräume (Flußabschnitte, Uferzonen, Umland, Winterquartiere, Ruheplätze, Fischfangzonen) einschließlich der Erfassung von Begleitfauna und -flora

- 2.1. Lahnschleuse Hollerich bei Nassau
- 2.2. unteres Nahetal
- 2.3. unteres Moseltal

3. Zustand der Populationen

- 3.1. Individuenbestand
- 3.2. Geschlechteranteil
- 3.3. Altersstruktur, Reproduktionsfähigkeit

4. Untersuchungen zur Biologie und Ökologie

- 4.1. Tagesrhythmus
- 4.2. Jahresrhythmus
- 4.3. Nahrungsspektrum

5. Gefährdungs- und Störungsfaktoren

- 5.1. Lahnschleuse Hollerich bei Nassau
- 5.2. unteres Nahetal
- 5.3. unteres Moseltal

6. Vorschläge zur Sicherung, Pflege und Entwicklung der
Populationen

- 6.1. Löhnschleuse Hollerich bei Nassau
- 6.2. unteres Nahetal
- 6.3. unteres Moseltal

1. Erfassung der Populationen in Rheinland-Pfalz

Die Vorkommen der Würfelnetter in Rheinland-Pfalz beschränken sich auf die Bereiche größerer Fließgewässer (Rhein, Mosel, Lahn, Nahe, Ahr) in klimatisch begünstigten Lagen. Folglich konzentrierte sich die Erfassung möglicher Würfelnetter-Populationen vor allem auf die genannten 5 Flüsse.

1.1. Bereich Rhein

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand existieren derzeit keine Populationen der Würfelnetter mehr am Rhein. Mehrfache Exkursionen zu den in der Literatur angeführten Standorten (Loreley, Sankt Goarshausen) verliefen ergebnislos. Allein die baulichen Veränderungen im Uferbereich gegenüber früheren Zeiten (Straßen, Uferbegradigung, usw.) sowie die Belastung des Stromes selbst mit Schadstoffen schließen derzeit eine bodenständige Population aus. Es ist jedoch möglich, daß einzelne Exemplare aus anderen Standorten (Nahe, Mosel, Lahn), vor allem bei Hochwasser, in den Rhein verdriftet werden.

Die Meldungen über Vorkommen auf der Rheininsel Schusterwörth bei Oppenheim bzw. im Laubenheimer Ried bei Mainz dürften auf Fehlbestimmungen bzw. ausgesetzte Exemplare zurückzuführen sein.

1.2. Bereich Ahr

Trotz intensiver Nachsuche an den in der Literatur genannten Fundorten (siehe Zwischenbericht), vor allem zwischen Altenburg und Hönningen, gelang kein Nachweis der Würfelnetter an der Ahr. Im Gegensatz zur geäußerten Vermutung im Zwischenbericht möchte ich nach Abschluß der Untersuchung 1980 ein Vorkommen an der Ahr in Frage stellen, da kein gesicherter Nachweis existiert. Die publizierten Vorkommen sind zweifelhaft, zumal direkte Gespräche mit den Autoren diesen Verdacht bestätigten.

1.3. Bereich Mosel

Ein Schwerpunkt der Untersuchungen an der Mosel lag in der Erfassung neuer Würfelnatter-Standorte, da aufgrund geeigneter Habitatstrukturen im Uferbereich mit weiteren Vorkommen gerechnet werden konnte. Trotz intensiver und vielfacher Kontrolle des gesamten Unterlaufes vom Uess-Bach bei Bad Bertrich bis zur Mündung bei Koblenz gelang kein neuer Nachweis der Würfelnatter. Darüberhinaus müssen die im Zwischenbericht erwähnten Funde zweier überfahrener Würfelnattern am Uess-Bach und bei Sehnals als nicht zutreffend betrachtet werden. Eine Untersuchung der beiden Präparate ergab, daß es sich in beiden Fällen um Barren-Ringelnattern (*Natrix natrix helvetica*) handelte.

Demnach besteht nach gegenwärtiger Kenntnis an der Mosel nur die bereits bekannte kleine Population (siehe Zwischenbericht) zwischen Dieblich und Niederfell.

1.4. Bereich Lahn

Neben der bereits bekannten und sehr intensiv untersuchten Population an der Lahnschleuse Hollerich bei Nassau wurden im Untersuchungsjahr 1980 keine weiteren Vorkommen der Würfelnatter an der Lahn entdeckt. Eine intensive und mehrfache Nachsuche an den nach Literaturangaben und mündlichen Quellen bekannten Standorten Silberaue bei Bad Ems, bei Nieder- und Oberlahnstein sowie im Gelbachtal blieb ergebnislos.

1.5. Bereich Nahe

Nach alten Literaturangaben (siehe Zwischenbericht) beherbergte das untere Nahetal die individuenstärksten Würfelnatter-Populationen Deutschlands. Folglich erstreckte sich die Untersuchung 1980 auf den gesamten Naheabschnitt von der Mündung in den Rhein bis zur Glan-Mündung bei Odernheim. Die Nachsuche im Bereich des Unterlaufes der Nahe bis Bad Kreuznach verlief ergebnislos und erbrachte keinen Nachweis.

Durch Uferverbau (Begradigungs- und Befestigungsmaßnahmen), andere Baumaßnahmen und Strassenführungen kam es hier zu starken Eingriffen in die Habitatstruktur früherer Würfelnatter-Vorkommen, so daß kaum noch bodenständige Populationen existieren dürften.

Die aktuellen Nachweise der Würfelnatter im Rahmen der Untersuchung 1980 liegen alle im Nahe-Abschnitt zwischen Bad Kreuznach und Schloßböckelheim auf einer Strecke von gesamt 16,5 km, gemessen entlang des Flußlaufes (siehe Abb.1).

Dabei verteilen sich die Beobachtungen auf folgende Fundorte:

- Kurpark Bad Kreuznach, linkes Naheufer in Höhe des Radonstollens,
- Kurpark Bad Kreuznach, rechtes Naheufer am Fundament der Elisabethenquelle
- Insel am Campingplatz Bad Kreuznach unterhalb des Schwimmbadwehres,
- Salinental zwischen Bad Kreuznach und Bad Münster am Stein mit mehreren Beobachtungen auf einer Strecke von ca. 300 m,
- Teich am Wochenendhaus-Gebiet im unteren Trombachtal gegenüber Niederhausen,
- linkes Naheufer in Höhe des Wehres bei Oberhausen,
- Stützmauer der Strasse zum linken Naheufer zwischen Niederthäler Hof und Schloßböckelheim,
- rechtes Naheufer am Westausgang des Kinnsfelstunnels in Höhe der Drahtwerke Waldböckelheim.

Die genannten Fundorte sind in Abb.1 mit ausgefüllten schwarzen Kreisen gekennzeichnet (siehe Kartenlegende).

Verbreitung der Würfelnatter

— *Matrix t. tessellata* —

im unteren Nahetal

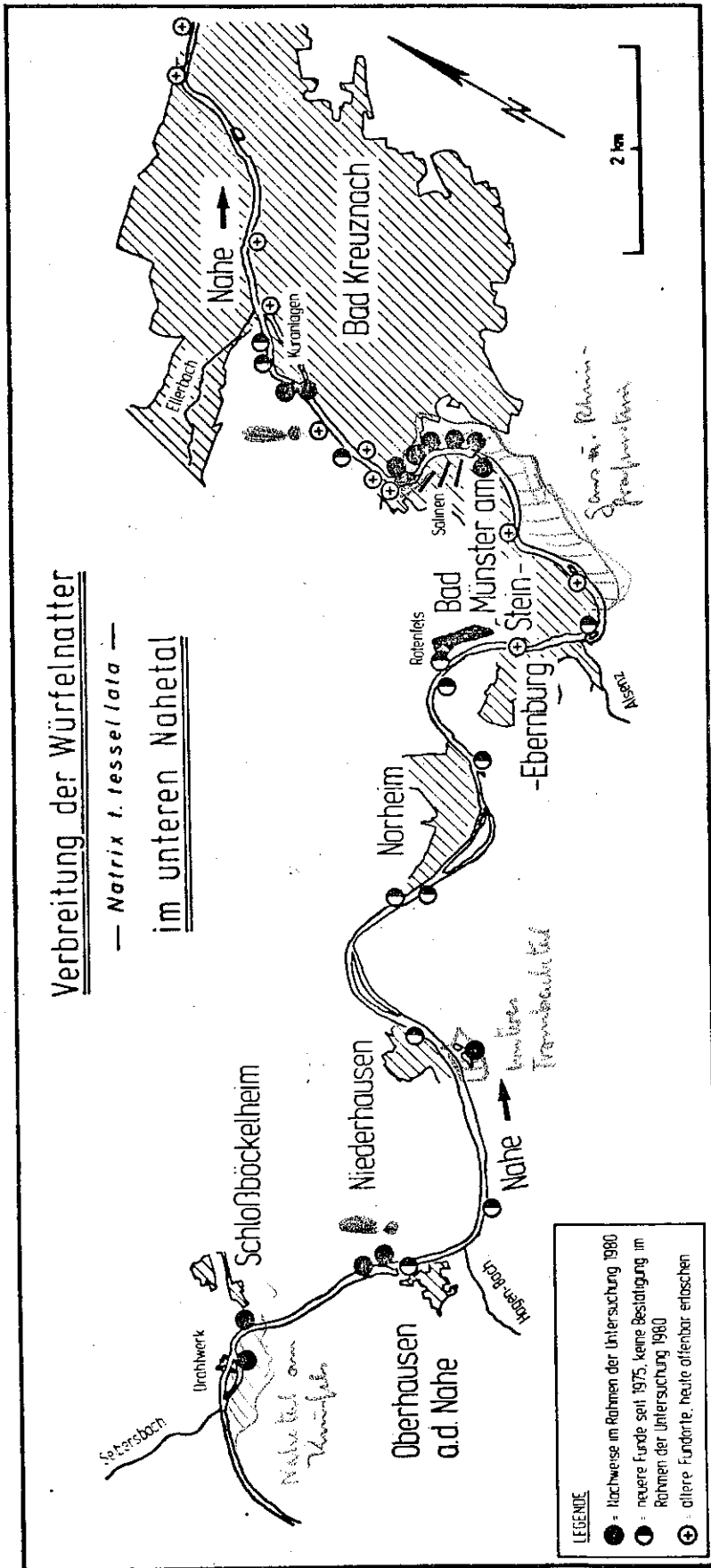


Abb. 1: Standorte mit Vorkommen der Würfelnatter im unteren Nahetal zwischen Bad Kreuznach und Schloßböckelheim

2. Beschreibung und Abgrenzung der Lebensräume (Flußabschnitte, Uferzonen, Umland, Winterquartiere, Ruheplätze, Fischfangzonen) einschließlich der Erfassung von Begleitfauna und -flora

Der Lebensraum der Würfelnatter als wasserlebende Schlangenart umfasst sowohl den aquatischen wie auch den terrestrischen Bereich. Eine Beschreibung und Abgrenzung der Lebensräume muß dem Rechnung tragen und das Gewässer wie auch die angrenzenden Uferbereiche erfassen. Die Beschreibungen und Abgrenzungen aller gegenwärtig bekannten rheinland-pfälzischen Würfelnatter-Habitats einschließlich der erfassten Begleitfauna sind den beigefügten Unterlagen der Biotopkartierung Rheinland-Pfalz -Übersichtskartierung- (Kartei-Erfassungsblätter, Topographische Karte TK 25 N, 1 : 25000) zu entnehmen.

Alle rheinland-pfälzischen Würfelnatter-Standorte sind durch eine Reihe von Gemeinsamkeiten gekennzeichnet, die in enger Beziehung zur Lebensweise der Schlange stehen:

- Es handelt sich um Gewässer in wärmebegünstigter Lage mit hoher Sonneneinstrahlung.
- Alle Standorte zeichnen sich durch großen Fischreichtum, einschließlich vorhandener Laichzonen mit Jungfischbrut, aus und bieten somit eine ausreichende Nahrungsgrundlage.
- Die Uferzonen zeigen eine naturnah ausgebildete Vegetation (vielfach Reste einer ehemals flussbegleitenden Aue) mit freien, steinig-kiesigen Spülsaumbereichen und z.T. größeren Kies- und Schotterbänken.
- In Ufernähe befinden sich flachgründige Zonen mit geringer Wassertiefe, vor allem im Bereich von Buchten und Flußinseln, und bodentiefer Sonnendurchstrahlung.
- In nächster Umgebung der Ufer befinden sich stets exponiert liegende Dämme (z.B. Eisenbahndämme), Böschungen (z.B. Strassenböschungen) oder Mauern mit nicht verfugter Bruchsteinstruktur, die wichtige Schlupfwinkel, Versteckmöglichkeiten und Winterquartiere bieten.

2.1. Lahnschleuse Hollerich bei Nassau

Detaillierte Untersuchungen zur Habitatwahl der Würfelnatter konnten im Bereich der Schleuse Hollerich durchgeführt werden, da das Gebiet über einen für derartige Analysen ausreichenden Individuenbestand verfügt und zudem nahezu täglich kontrolliert wurde.

Abb.2 zeigt die Häufigkeitsverteilung der Würfelnatter-

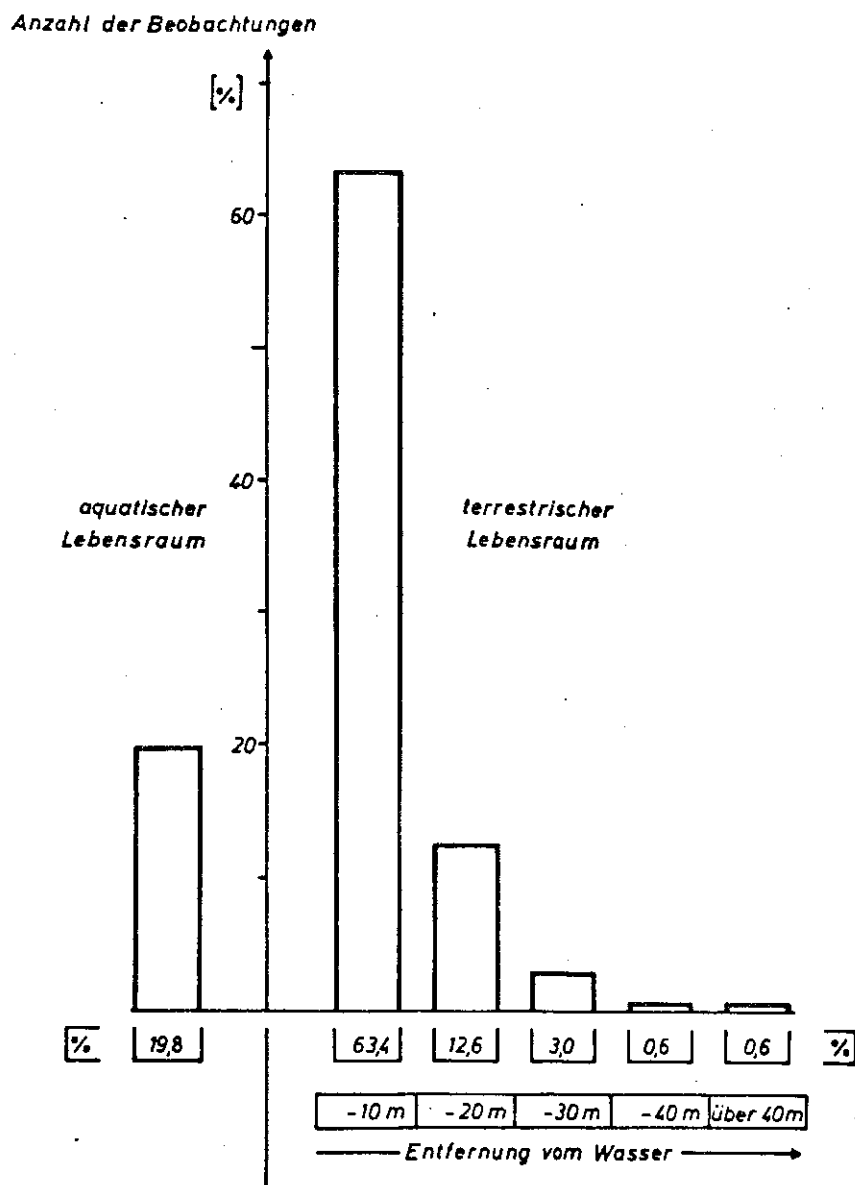


Abb.2: Häufigkeitsverteilung der Würfelnatter-Beobachtungen auf den aquatischen und terrestrischen Lebensraum (nähere Erläuterungen im Text).

Beobachtungen an der Lahnschleuse Hollerich auf den aquatischen und den terrestrischen Lebensraum. Von insgesamt 167 ausgewerteten Beobachtungen entfallen 19,8 % auf den aquatischen Bereich, d.h. die Schlangen wurden im Wasser schwimmend beobachtet. 80,2 % aller beobachteten Tiere befanden sich an Land, davon hielten sich 63,4 % im näheren Uferbereich (bis 10 m vom Wasser entfernt) auf, 12,6 % befanden sich in einer Entfernung zwischen 10 und 20 m vom Wasser, 3 % bis 30 m vom Wasser und je 0,6 % in einer Distanz bis 40 bzw. über 40 m zum Wasser entfernt. Die ermittelten Werte zeigen deutlich die enge Bindung der Würfelnatter an den Lebensraum Wasser und dessen nächste Umgebung.

Von hoher Bedeutung für die Frage der Gebietsabgrenzung bei Unterschutzstellungsverfahren ist die Ermittlung von Winterquartieren, Ruheplätzen, Fischfangzonen und Eiablageplätzen der Würfelnattern. Aufgrund der Erst- und Letztbeobachtungen (siehe Kap. 4.2.) können folgende Bereiche als Winterquartiere der Würfelnatter angesehen werden:

- die Halbinsel unterhalb des Wehres bzw. der Schleuse,
- der Mauerbereich, der das Fabrikgelände der Elisenhütte gegen die Lahn abgrenzt,
- der Bahndamm mit Böschungsmauer am rechten Lahnufer oberhalb des Wehres Hollerich bis zum Campingplatz Langenau,
- der Bahndamm im Bereich des rechten Lahnufers unterhalb des Fabrikgeländes der Elisenhütte bis zum Ortsrand von Nassau.

Die Lage der genannten Bereiche geht aus Abb. 3 hervor.

Bei allen Standorten handelt es sich um mehr oder weniger loses Bruchstein-Mauerwerk mit Spalten und Löchern, die den Würfelnattern geeignete Versteckmöglichkeiten bieten und zudem aufgrund ihrer Exposition im Frühjahr bzw. Spätherbst einer anhaltenden Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind.

Für die Würfelnatter als wärmeliebendes Tier besteht damit die Möglichkeit, unmittelbar nach Verlassen bzw. vor Aufsuchen des Winterquartieres zum einen der direkten Sonneneinstrahlung, zum anderen der durch den steinigen Untergrund gespeicherten Abstrahlungswärme ausgesetzt zu sein.

Sonnenexponierte Ruheplätze für die Würfelnatter befinden sich an verschiedenen Stellen im Uferbereich nahezu über das gesamte Gebiet verteilt, wobei der Bereich der Halbinsel unterhalb des Wehres in besonderem Maße präferiert wird. 43,2 % aller Würfelnatter-Beobachtungen stammen aus diesem Bereich (Kernzone). Seine Bedeutung als Ruhezone für die Würfelnatter wird vor allem auch durch eine offensichtliche Konzentration häutungsbereiter Tiere auf der Wiese unmittelbar unterhalb des Wehres deutlich (z.B. 5 häutungsbereite Exemplare auf engstem Raum am 25.6.1980). Der Bereich ist auf Abb. 3 als Häutungsplatz gekennzeichnet.

Aus Gründen der Bestandserhaltung der Würfelnatter verdienen Bereiche, wo sich die Paarung geschlechtsreifer Tiere vollzieht, während dieser Zeit absolute Ruhe und dürfen keinerlei Störungen ausgesetzt sein. Im Jahr 1980 befand sich ein Paarungsplatz auf der rechten Lahnseite unterhalb des Wehres in Höhe des Schleusengrabenauslaufes (Abb.3 "Paarungsplatz"). Hier wurden am 25. und 26. Mai in bodennäher Vegetation auf engstem Raum 12 Exemplare mit annähernd gleicher Geschlechterverteilung angetroffen. Um die paarungswilligen Tiere nicht weiteren Störungen auszusetzen, unterblieben zusätzliche Kontrollen während der nächsten Tage in diesem Bereich.

Trotz intensiver Suche gelang es im Untersuchungszeitraum nicht, Eiablageplätze der Würfelnatter ausfindig zu machen. Als solche kommen angeschwemmte Treibguthaufen, Laub-, Abfall- und Komposthaufen sowie Baumstubben in Ufernähe in Frage. Alle diese Plätze müssen über einen längeren Zeitraum die zur Eireifung erforderliche konstante Temperatur in ihrem Inneren aufweisen, was durch Gärungs- und Fäulnisprozesse (Gärungswärme) erreicht wird.

Da das Angebot an potentiellen Eiablageplätzen im Gebiet der Schleuse Hollerich in jedem Fall sehr gering ist, wurden - leider jedoch ohne Erfolg - "künstliche" Gelegeplätze durch Ausbringen von Torfbällen und Zusammenlegen von Treibgut geschaffen.

Als Fischfangzonen kommen für die Würfelnatter im Gebiet der Schleuse Hollerich grundsätzlich alle flachgründigen, ufernahen Gewässerzonen der Lahn in Frage. Nach unseren Beobachtungen bestehen jedoch 3 Schwerpunktbereiche, wo mehrfach Würfelnattern beim Fischfang, bzw. mit erbeuteten Fischen festgestellt wurden (siehe Abb.3 "Fischfangzone"):

- Die Kernzone unterhalb des Wehres Hollerich entlang des rechten Lahnufers bis in Höhe des Turbinenauslaufes,
- der Lahnabschnitt im Bereich des Stromkilometers 77
- und der Lahnabschnitt oberhalb des Wehres in Höhe des Schleusengrabeneinlaufes.

2.2. unteres Nahetal

Die Fundorte der Würfelnatter an der unteren Nahe zwischen Bad Kreuznach und Schloßböckelheim verteilen sich auf 5 gegeneinander abgrenzbare Gebiete. In allen beobachteten Fällen handelt es sich um Einzelstiernachweise; eine individuenstarke Population wie an der Lahnschleuse Hollerich existiert nach gegenwärtiger Kenntnis nicht mehr an der Nahe.

Das erste Gebiet umfasst den Bereich der Kuranlagen im Stadtgebiet von Bad Kreuznach. Schlupfwinkel und mögliche Winterquartiere befinden sich hier im Ufergemäuer der Nahe, vor allem auf der linken Seite in Höhe des Radonstollens.

Der Naheabschnitt zwischen Bad Kreuznach und Bad Münster am Stein (Salinental ab Campingplatz Bad Kreuznach) schließt ein großräumigeres Gebiet als das vorgenannte ein. Sonnenexponierte Ruheplätze mit hoher Abstrahlungswärme und Überwinterungsquartiere bestehen hier für die Würfelnatter im Bereich der Bahndammböschung in unmittelbarer Ufernähe. Flach auslaufende und buchtenreiche Uferzonen bieten in Verbindung mit großem Fischreichtum (vor allem Jungfischbrut) günstige Fischfangzonen.

Der Stromabschnitt der Nahe zwischen Bad Münster am Stein und Oberhausen muß bei einer Abgrenzung als Würfelnatter-Lebensraum einheitlich als geschlossenes Gebiet betrachtet

werden. Zwar liegen direkte Nachweise im Rahmen der Untersuchung 1980 nur vom linken Naheufer in Höhe des Stauwehres bei Oberhausen vor, es gibt jedoch auf dem gesamten Naheabschnitt eine Reihe zuverlässiger Hinweise durch Dritte (vor allem Angler) (siehe Abb.1), die eine Abgrenzung des Gebietes im angeführten Rahmen rechtfertigen.

Gesondert betrachtet werden muß als 4. Standort an der Nahe ein Teich im unteren Trombachtal gegenüber Niederhausen, der durch einen Damm getrennt in unmittelbarer Nähe zur Nahe liegt. Nach gegenwärtiger Kenntnis handelt es sich hier um das einzige Vorkommen der Würfelnatter an einem stehenden Gewässer. Der Teich wird intensiv als Angelgewässer genutzt, er bietet der Würfelnatter aufgrund des großen Fischreichtums günstige Ernährungsbedingungen. Mögliche Winterquartiere und Schlupfwinkel befinden sich auch hier im Böschungsbereich des angrenzenden Dammes.

Das letzte als Würfelnatter-Lebensraum abzugrenzende Gebiet umfasst den Flußabschnitt der Nahe im Bereich Schloßböckelheim - Drahtwerke Waldböckelheim. Konkrete Nachweise liegen hier durch den Fund mehrerer Häutungsexuvien ("Natternhemden") an der Stützmauer der Strasse zum Niederthäler Hof (linkes Naheufer) vor. Die in unmittelbarer Nähe zum Fluß gelegene Mauer bietet durch zahlreiche Spalten und Löcher günstige Unterschlupfmöglichkeiten. Sie kann, nicht zuletzt aufgrund ihrer sonnenexponierten Lage, durchaus als Ruheplatz und Winterquartier angesehen werden. Von überragender Bedeutung als Rückzugsgebiet für die Würfelnatter an der Nahe könnte sich der Flußbereich in Höhe der weitgehend stillgelegten Drahtwerke Waldböckelheim unter Einbeziehung eines Teiles des ehemaligen Fabrikgeländes bis in Höhe des Kinnsfels-Tunnels herausstellen. Leider wurde dieses völlig abgeschiedene, schwer zugängliche Gebiet erst sehr spät entdeckt, so daß genauere Bestandsangaben der Würfelnatter derzeit noch nicht möglich sind. In jedem Fall bietet das Gebiet in weitgehend natürlich bis naturnahem Zustand mit ausgeprägten Flachwasserzonen, Kies- und Schotterflächen, Inseln, sonnenexponierten Uferzonen (Damm, Böschung), mit Treibgut-

schwemmungen im Uferbereich und mit auffälligem Fischreichtum beste Voraussetzungen für einen optimalen Würfelnatter-Lebensraum.

2.3. unteres Moseltal

Das gegenwärtig bekannte Vorkommen der Würfelnatter an der Mosel erstreckt sich auf einen ca. 2 km langen Flußabschnitt zwischen Dieblich und Niederfell in Höhe von Kobern-Gondorf. Der von der Schlange genutzte terrestrische Lebensraum beschränkt sich auf einen schmalen Streifen im Uferbereich zwischen Wasserlinie und der Bundesstrasse Dieblich-Niederfell. Bis jetzt konnten nur Tiere am rechten Moselufer beobachtet werden, ein Vorkommen auf der gegenüberliegenden Uferseite ist jedoch ebenfalls möglich. Der Standort verfügt mit einer ufernahen Böschungsmauer (Versteck- und Überwinterungsmöglichkeiten), mit flachgründigen, kiesigen und unverbauten Uferzonen, mit einem großen Fischreichtum und mit zahlreichen Treibgutanschwemmungen (Eiablagemöglichkeiten) über Habitatstrukturen, die für die Würfelnatter existenznotwendig sind.

3. Zustand der Populationen

3.1. Individuenbestand

Im Bereich der Lahnschleuse Hollerich wurden im Untersuchungszeitraum 1980 bei 178 Beobachtungen insgesamt 56 nachweislich verschiedene Exemplare der Würfelnatter festgestellt. Die Tiere wurden gefangen, vermessen, auf ihr Geschlecht hin bestimmt, gewogen, fotografiert, zum Teil markiert und wieder freigesetzt.

Ein Schwerpunkt der Untersuchung versuchte die Frage nach der tatsächlichen Populationsstärke der Würfelnatter an der Schleuse Hollerich zu klären. Die zu diesem Zwecke durchgeführte Markierung der Schlangen ermöglicht über das Zahlenverhältnis markierter freigelassener zu markierter / unmarkierter wiedergefangener Schlangen die Anwendung verschiedener ökologischer Berechnungsverfahren zur Abschätzung des Indivi-

duenbestandes von Tierpopulationen.

Nach dem sogenannten LINCOLN-Index ergibt sich für die Lahn-
schleuse Hollerich ein Würfelnatter-Bestand zwischen 141 und
151 Tieren, nach der sogenannten JOLLY-Methode ein Bestand
von 104 Exemplaren und die Berechnungsmethode nach SCHNABEL
(1938) weist eine Populationsstärke von 107 Individuen aus.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, daß der derzeitige
Individuenbestand der Würfelnatter an der Lahnschleuse
Hollerich zwischen 100 und 150 Exemplaren liegen dürfte.
Damit stellt das Gebiet zweifellos die individuenstärkste
Würfelnatter-Population in Rheinland-Pfalz.

An den verschiedenen Standorten der Nahe wurden in den meisten
Fällen nur Einzeltiere beobachtet. Lediglich am Kurpark Bad
Kreuznach (maximal 3 Exemplare gleichzeitig) und am Teich im
unteren Trombachtal bei Niederhausen (maximal 4 Exemplare
gleichzeitig) gelangen Mehrfachfeststellungen. Nach unseren
Einschätzungen befinden sich gegenwärtig die "stärksten"
Vorkommen im Bereich Bad Kreuznach - Bad Münster am Stein
(Kurpark, Salinental) sowie zwischen Oberhausen und den
Drahtwerken Waldböckelheim. Aufgrund des geringen Daten-
materials (47 Beobachtungen von Würfelnattern, verteilt auf
die verschiedenen Standorte; Mehrfachbeobachtungen gleicher
Exemplare nicht ausgeschlossen) sind gesicherte Aussagen zur
Populationsstärke, wie etwa im Falle der Schleuse Hollerich,
nicht möglich.

Gleiches gilt für die kleine, isolierte Population an der
Kosel zwischen Dieblich und Niederfell. Im Untersuchungs-
zeitraum gelangen hier insgesamt 15 Würfelnatter-Beobachtungen
mit 9 nachweislich verschiedenen Exemplaren.

3.2. Geschlechteranteil

Die umfangreichen Erfassungen an der Lahnschleuse Hollerich
erlauben genaue Aussagen zur Geschlechterverteilung innerhalb
der Würfelnatter-Population. Mit 71,4 % Anteil (40 Exemplare)
dominieren die Weibchen deutlich über die Männchen mit 28,6 %

(16 Exemplare). Eine Berechnung der tatsächlichen Populationsstärke über den LINCOLN-Index ergibt einen Individuenbestand der Weibchen zwischen 87 und 105 Exemplaren und der Männchen zwischen 48 und 52 Tieren.

Die Untersuchungen zeigten weiterhin, daß eine klare Beziehung zwischen Körperlänge und Geschlecht besteht. Weibchen werden in der Regel deutlich länger als männliche Tiere. Die Mehrzahl der männlichen Würfelnettern (62,5 %) erreichten eine Körperlänge zwischen 60 und 70 cm, während die Weibchen in der Größenklasse 80 bis 90 cm mit 37,5 % am stärksten vertreten waren (Abb.4).

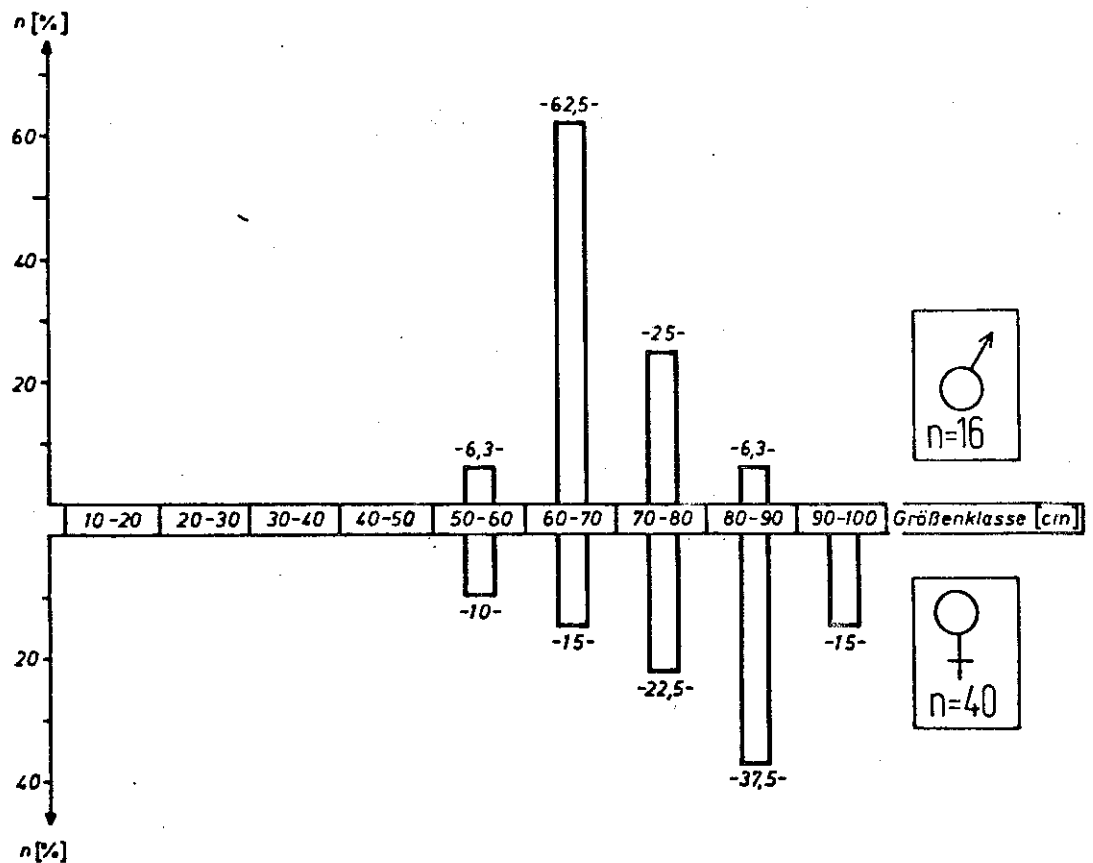


Abb.4: Verteilung der Körperlängen untersuchter Würfelnettern der Schleuse Hollerich (Lahn) auf Größenklassen unter Berücksichtigung der Geschlechter.

Abschließend kann festgehalten werden, daß nach den Untersuchungen 1980 im Bereich der Lahnschleuse Hollerich ein deutliches Mißverhältnis in der Geschlechterverteilung zuungunsten der Männchen besteht. Auf eine männliche Würfelnatter kommen etwa 2 bis 3 Weibchen. Ob diese Geschlechterverteilung innerhalb der Population bei Würfelnattern der Regel entspricht oder ob sie als Negativfaktor für die Populationsentwicklung zu werten ist, kann nicht beurteilt werden, da vergleichbare Untersuchungen bis jetzt nirgendwo durchgeführt wurden. Eine ähnliche Geschlechterverteilung wie an der Schleuse Hollerich zeichnet sich auch bei der Moselpopulation zwischen Dieblich und Niederfell ab. Auch hier dominieren die Weibchen; unter den 9 gefangenen und untersuchten Würfelnattern befanden sich 7 Weibchen und 2 Männchen.

3.3. Altersstruktur, Reproduktionsfähigkeit

Von entscheidender Bedeutung für die zukünftige Entwicklung der Würfelnatterpopulationen ist die Klärung ihrer Altersstruktur bzw. die Frage der Reproduktionsfähigkeit.

Dazu sind zunächst genaue Kenntnisse zur Geschlechtsreife und zum Längenwachstum in Abhängigkeit von der Zeit erforderlich. Über die Würfelnatter existieren hier nur sehr lückenhafte bzw. überhaupt keine Informationen. Von der nah verwandten Ringelnatter (*Natrix natrix*) ist bekannt, daß sie im nördlichen Mitteleuropa mit 3 bis 5 Jahren geschlechtsreif wird. Für die Würfelnatter dürften die Verhältnisse ähnlich liegen. Nach HOMBROEK (1964) sind männliche Würfelnattern ab einer Körperlänge von 40 cm (= 3. Lebensjahr) geschlechtsreif. Frisch geschlüpfte Würfelnattern weisen eine Körperlänge zwischen 10 und 24 cm auf (LANKA 1978).

Setzt man diese Erkenntnisse mit den Untersuchungsergebnissen an der Lahnschleuse Hollerich in Beziehung, so kann folgendes festgehalten werden:

- Bis auf 4 Weibchen mit einer Gesamtlänge zwischen 50 und 60 cm handelte es sich bei allen untersuchten 52 Würfelnettern um geschlechtsreife Tiere. Im Falle der 4 Weibchen ist eine entsprechende Entscheidung zweifelsfrei nicht möglich.
- Es wurde trotz intensiver Nachsuche bei fast täglicher Kontrolle im Untersuchungszeitraum kein Jungtier nachgewiesen, was nach dem Jahre 1977 geschlüpft sein könnte. Die letzten sicheren Funde von Jungtieren stammen aus dem Jahr 1977 mit einem 23 cm langen vorjährigen Jungtier (GRUSCHWITZ 1978) bzw. aus dem Jahr 1978 mit einem 27 cm langen vorjährigen Jungtier (WAGNER, pers.Mitt.).

Dieses wichtige Ergebnis erlaubt die Schlußfolgerung, daß die Würfelnetter-Population an der Schleuse Hollerich stark überaltert ist. Zieht man als Vergleich etwa Untersuchungen von LANKA (1978) an verschiedenen Würfelnetter-Populationen aus Osteuropa heran (Abb. 5), so wird der totale Ausfall von Jungtieren bis 50 cm Körperlänge an der Schleuse Hollerich besonders deutlich. Dagegen zeigen die osteuropäischen Populationen mit 29,7 % den stärksten Individuenanteil bei den frisch geschlüpften und einjährigen Jungtieren (Größenklasse 20 - 30 cm).

Der Ausfall der Nachkommenschaft an der Schleuse Hollerich ist auf mehrere mögliche Ursachen zurückzuführen:

- Infolge des Fehlens geeigneter Eiablageplätze (siehe Kap. 2.1.) sind die legebereiten Weibchen zur Ablage der Eier in suboptimalem Substrat (kein konstantes Mikroklima) gezwungen, in dem die Eier nicht zur Reife gelangen können.
- Es stehen nur sehr wenige geeignete Eiablageplätze zur Verfügung, die dann von von einer großen Zahl legebereiter Weibchen in Anspruch genommen werden. Durch die sehr geringe Zahl solcher Masseneiablageplätze kann es bei einer Beeinträchtigung oder Beseitigung (z.B. Verbrennen von angeschwemmten Treibguthaufen, Hochwassereinflüsse, Schlechtwetterperioden) leichter zu einem Totalausfall der gesamten

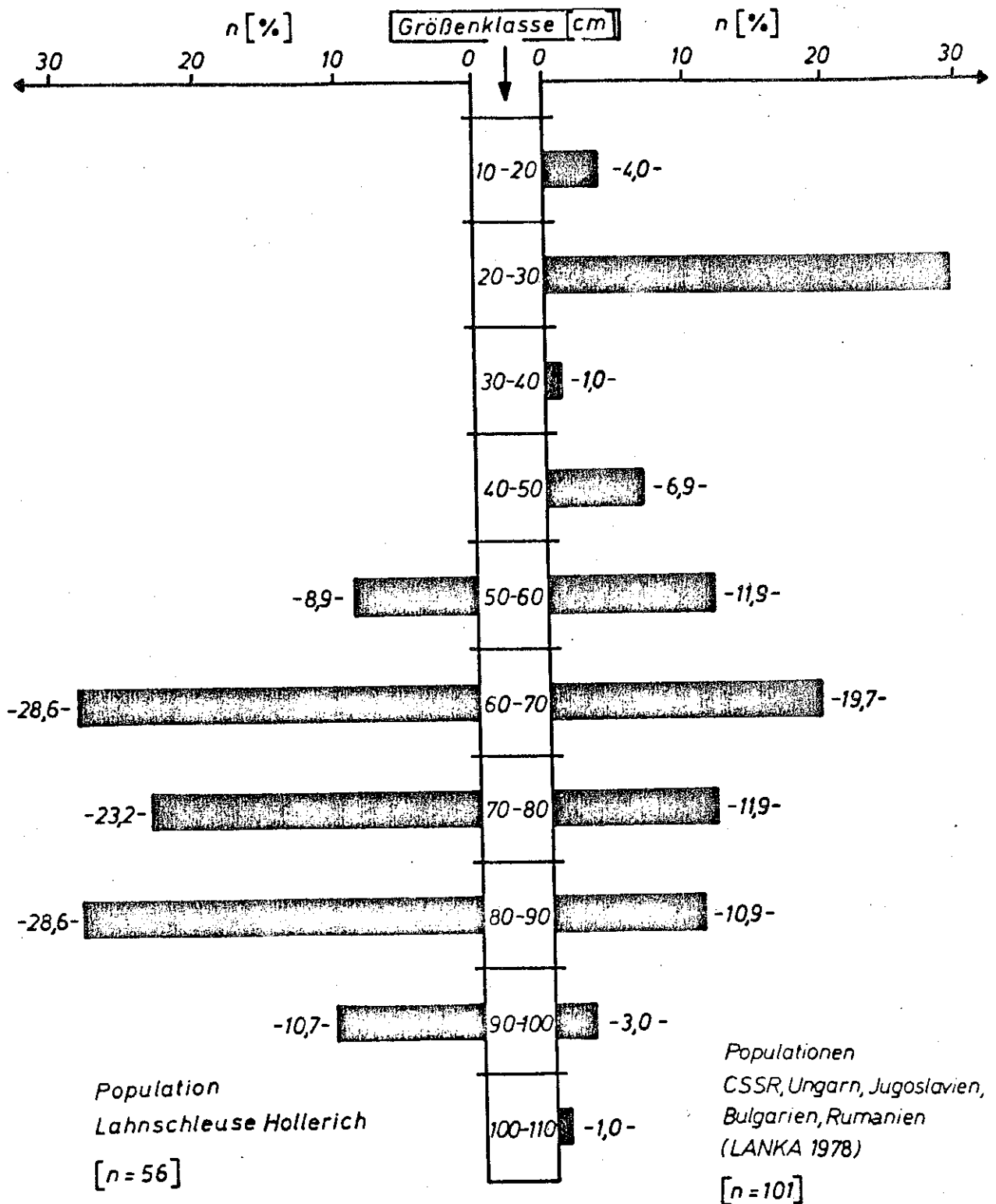


Abb. 5: Verteilung der Körperlängen untersuchter Würfelnattern der Lahnschleuse Hollerich auf verschiedene Größenklassen, dargestellt im Vergleich mit osteuropäischen Populationen.

- Nachkommenschaft kommen als dies bei einer gleichmäßigeren Verteilung auf viele Eiablageplätze der Fall wäre.
- Als reiner Fischfresser nimmt die Würfelnatter in der Nahrungskette des Ökosystems "Gewässer" die gleiche Stellung als Top-Konsument ein wie der Hecht (*Esox lucius*). Gerade Hechte gelten als ausgezeichnete Bioindikatoren für die Schwermetallbelastung - insbesondere Quecksilberbelastung - von Gewässern, da sie über die Beutefische die Schadstoffe im Körper anreichern. Eine ähnliche Beziehung läßt sich zweifelsfrei auch für die Würfelnatter ableiten. Nun ist gerade für Schadstoffe wie stabile Chlorkohlenwasserstoffe und Schwermetalle nachgewiesen, daß sie bei Versuchstieren zu teilweise erheblichen Fertilitäts- (Fruchtbarkeits-) Störungen führten (MOLL 1979).

Es wäre denkbar, daß die zunehmende Belastung der Lahn mit Schadstoffen sich über die Anreicherung in der Nahrungskette (Fischfresser) negativ auf die Fortpflanzungsfähigkeit der Würfelnattern bis hin zur Unfruchtbarkeit auswirkt.

Weiterführende Untersuchungen zu diesem Problem würden jedoch den Rahmen dieses Gutachtens übersteigen und sind nur durch direkte Organuntersuchungen möglich.

In Ergänzung der Befunde an der Lahnschleuse Hollerich konnten auch in den anderen rheinland-pfälzischen Würfelnatter-Populationen an Mosel und Nahe im Untersuchungszeitraum keine Jungtiere nachgewiesen werden.

4. Untersuchungen zur Biologie und Ökologie

4.1. Tagesrhythmus

Die Würfelnatter ist ein ausgesprochenes Tagtier mit Aktivitäts-Schwerpunkten im Tagesverlauf. In Abb.6 ist die Verteilung aller Einzeltierbeobachtungen im Bereich der Schleuse Hollerich auf die Stunden des Tages wiedergegeben. Eine Darstellung in dieser Form ist jedoch nur sinnvoll, wenn die jeweiligen Beobachtungszeiträume an den einzelnen Untersuchungstagen mit berücksichtigt werden. Daher wurde bei der

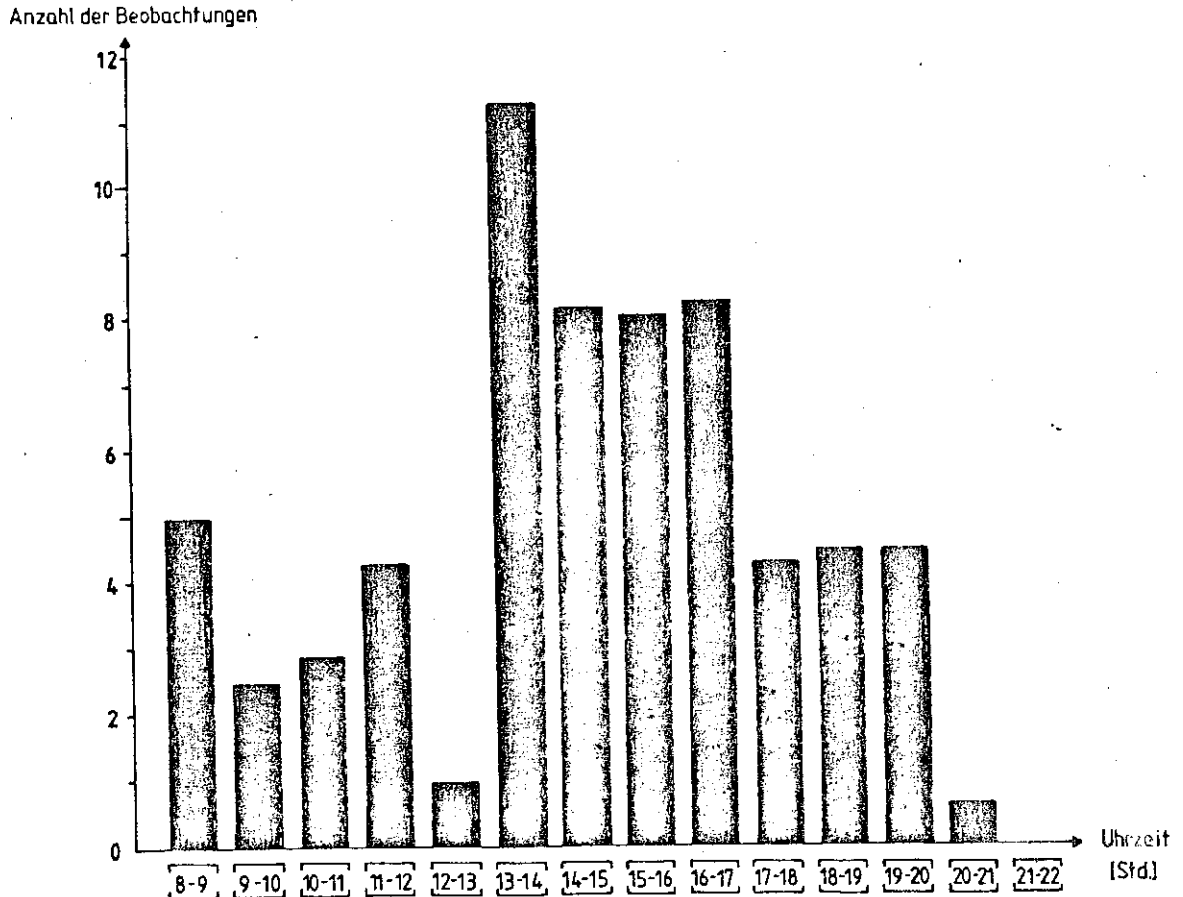


Abb. 6: Verteilung der Würfelnatter-Beobachtungen auf die Stunden des Tages zur Veranschaulichung der Tagesaktivitätsperiodik (Population Löhnschleuse Hollerich bei Nassau).

Auswertung ein Umrechnungsfaktor eingeführt. Trotzdem geht aus Abb.6 deutlich hervor, daß während der Mittagspause zwischen 12 und 13 Uhr nur wenige Beobachtungen vorliegen, was sicherlich auf die geringe Beobachtungstätigkeit während dieser Stunde zurückzuführen ist.

Abb.6 zeigt, daß während der Vormittags-Stunden eine mittelmäßige Aktivität der Würfelnattern zu verzeichnen ist.

Die warmen Vormittagsstunden werden in erster Linie zum Ruhen und Sonnen genutzt. Um die Mittagszeit und am frühen Nachmittag

(vor allem zwischen 13 und 14 Uhr) gehen die Schlangen in der Regel dem Beuteerwerb nach und sind in diesem Zeitraum sehr aktiv. Die Aktivität nimmt im Laufe des Nachmittags langsam ab. Im Zeitraum von 18 Uhr bis zum Einbruch der Dämmerung zeigten die Schlangen ein deutliches Bestreben, das Wasser zu verlassen und an Land zu kriechen. Dies wird vor allem durch Beobachtungen an der Mosel bei Dieblich belegt (GRUSCHWITZ 1978). Offensichtlich erfolgt die Übernachtung an Land. Abschließend muss jedoch darauf hingewiesen werden, daß das dargestellte Aktivitäts-Schema je nach Jahreszeit, Witterung sowie individuellem Verhalten Schwankungen und Verschiebungen unterworfen sein kann.

4.2. Jahresrhythmus

Nach den Untersuchungen 1980 verlassen die Würfelnattern Ende April bis Anfang Mai ihre Winterquartiere. Die ersten Beobachtungen datieren vom 27.4. (Weibchen, Lufttemperatur 12°C.) an der Lahnschleuse Hollerich und vom 1.5. am Kurpark Bad Kreuznach. Die Tiere halten sich zunächst an Land auf und suchen das Wasser erst mit zunehmenden Tagestemperaturen auf. Die Erstbeobachtung einer schwimmenden Würfelnatter an der Schleuse Hollerich gelang am 10.5. (Wassertemperatur 12,5°C.), also 2 Wochen nach Verlassen des Winterquartieres.

Es ist zu vermuten, daß die Männchen die Winterquartiere später verlassen als die Weibchen (Erstbeobachtung eines Männchens am 11.5., d.h. 14 Tage nach der Erstbeobachtung eines Weibchens), andererseits die Weibchen in der Regel die Winterquartiere eher beziehen als die Männchen, da in der letzten Untersuchungsphase im Oktober deutlich mehr männliche als weibliche Tiere außerhalb der Winterquartiere verblieben. Die Paarung vollzieht sich nach Literaturangaben in der Regel 14 Tage nach Verlassen des Winterquartieres. Im Bereich der Lahnschleuse Hollerich wurde ein ausgeprägtes Paarungsverhalten Ende Mai, vor allem am 25. und 26.5. beobachtet. Vergleicht man die Monate April bis Oktober bezüglich der

Anzahl ihrer jeweiligen Würfelnatter-Beobachtungen, so können für die Lahnschleuse Hollerich die Monate Juni und Juli als Hauptaktivitätszeiträume der Würfelnatter angesehen werden.

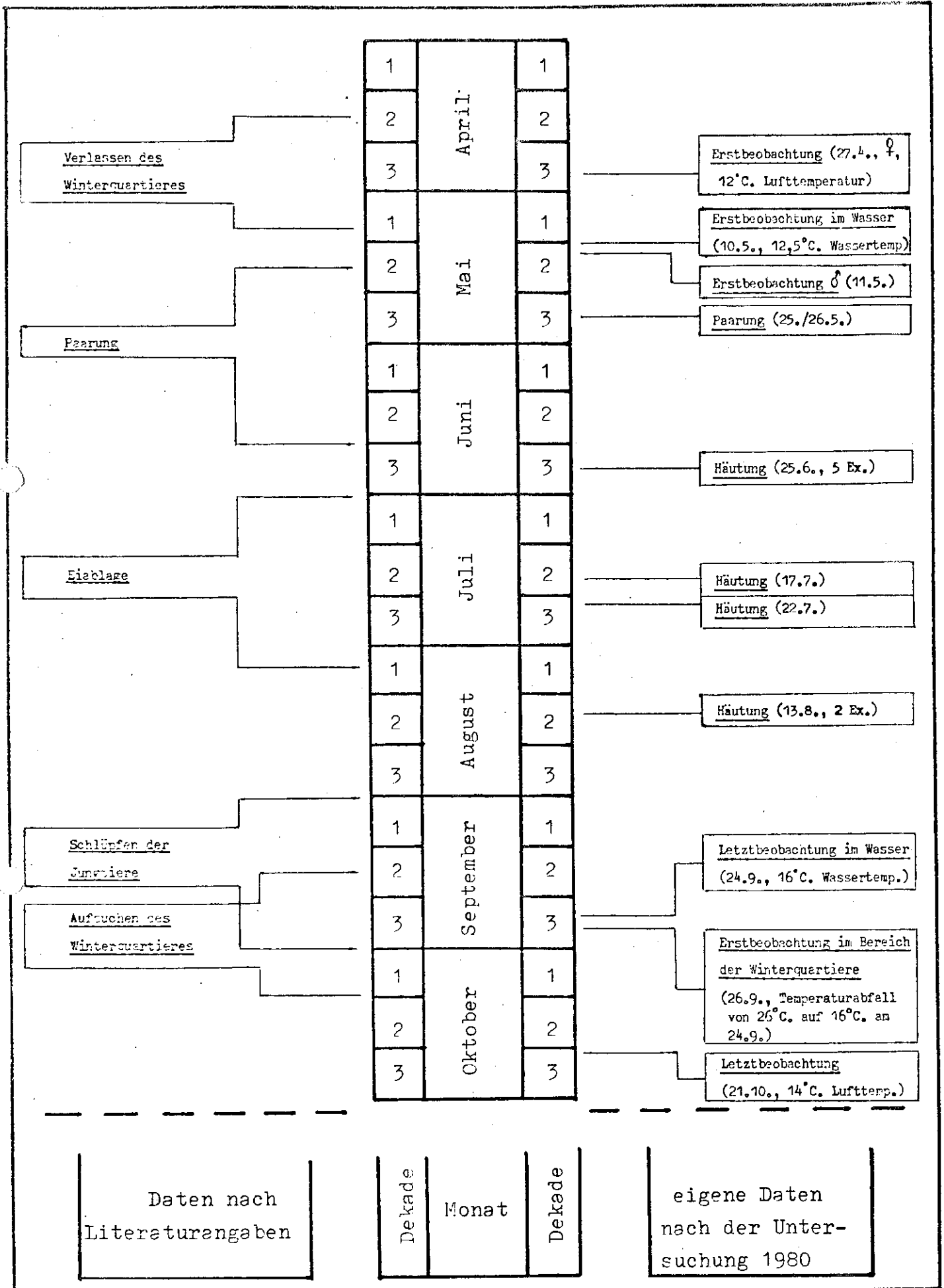
Die Letztbeobachtung einer Würfelnatter im Wasser gelang am 24.9. (Wassertemperatur 16°C.), danach wurden Tiere nur noch an Land angetroffen. Ab 26.9. war eine Konzentration von Würfelnattern im Bereich späterer Winterquartiere festzustellen, was sich mit Literaturbefunden deckt, wonach die Winterquartiere von Mitte September bis Anfang Oktober aufgesucht werden. Als ungewöhnlich spät müssen jedoch die Letztbeobachtungen von Würfelnattern an der Schleuse Hollerich angesehen werden, da noch am 21.10. bei 14°C. Lufttemperatur 1 Exemplar an einem Bahndamm (Winterquartier) gesehen wurde.

Schließlich gelangte durch die freundliche Vermittlung von Mitarbeitern der Elisenhütte eine Würfelnatter in unseren Besitz, die am 21.11.1980 (!) auf dem Parkplatz des Fabrikgeländes bewegungsunfähig aufgefunden wurde. Offensichtlich hatte die Schlange das Winterquartier verlassen, verursacht durch einen vorausgegangenen, mehrtägigen Wärmeeinbruch mit Tagestemperaturen bis 18°C.

Die angeführten Daten zum Jahresrhythmus der Würfelnatter werden in Tab.1 zusammenfassend dargestellt und den Daten nach Literaturbefunden gegenübergestellt.

4.3. Nahrungsspektrum

Da sich das Beutespektrum der Würfelnatter nahezu ausschließlich aus Fischen zusammensetzt, ist eine Bestandsaufnahme der Fischfauna an Orten mit Würfelnatter-Vorkommen von besonderem Interesse. Für den Bereich der Schleuse Hollerich konnte nach Rücksprache mit den ortsansässigen Fischerei-Sportvereinen eine umfangreiche Liste von 20 Fischarten erstellt werden, die im Bereich der Schleuse Hollerich vorkommen (siehe Kartei-Erfassungsblatt des Standortes "Lahnschleuse Hollerich" im Rahmen der Biotopkartierung aller rheinland-pfälzischen Würfelnatter-Vorkommen).



Tab.1 : Zusammenfassende Darstellung zur Jahresdynamik der Würfelnatter an der Lehnshleuse Hollerich.

Darüberhinaus gelangen einige direkte Nachweise erbeuteter Fische, die von Würfelnattern ausgewürgt wurden, nachdem wir die Schlangen für die Ermittlung von Gewicht und Körpermaßen gefangen hatten. Unter den insgesamt 7 ausgewürgten Fischen befanden sich 5 Gründlinge (*Gobio gobio*), 1 Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernua*) sowie 1 Flußbarsch (*Perca fluviatilis*). Diese Befunde zeigen eine interessante Parallele zu Angaben über Beutespektren osteuropäischer Würfelnattern. Auch hier stellten Gründlinge und kleine Barsche den Hauptanteil der Beutefische (LANKA 1978).

5. Gefährdungs- und Störungsfaktoren

Sowohl in der Roten Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in der Bundesrepublik Deutschland (BLAB et al. 1977) als auch in der Roten Liste bestandsgefährdeter Lurche und Kriechtiere in Rheinland Pfalz (GRUSCHWITZ 1979) wird die Würfelnatter der höchsten Gefährdungsstufe "Vom Aussterben bedroht" zugeordnet. Die 3 Vorkommen der Art an Mosel, Lahn und Nahe stellen die einzigen Populationen in der Bundesrepublik und im westlichen Mitteleuropa dar. Da sie sich ausnahmslos auf rheinland-pfälzischem Gebiet befinden, kommt dem Land Rheinland-Pfalz eine hohe Verpflichtung zu, dieses seltene Tier vor dem Aussterben zu bewahren. Erste Schritte dazu wurden in guter Kooperation zwischen Naturschutzverbänden und den zuständigen Behörden bzw. Ämtern eingeleitet; nicht zuletzt versteht sich dieses Gutachten vorrangig als Bestandteil der gemeinsamen Bemühungen.

Im folgenden werden die in den 3 rheinland-pfälzischen Würfelnatter-Standorten bestehenden aktuellen Gefährdungs- und Störungsfaktoren aufgeführt:

5.1. Lahnschleuse Hollerich bei Nassau

- Direkte anthropogene Belastungen durch Boote, Angler, Freizeit- und Ausflugsverkehr (Grillplätze, Zelten, Bootsanlieger), insbesondere an Wochenenden und Feiertagen, führen zu erheblichen Störungen der Würfelnatter-Population, vor allem im Bereich der sogenannten Kernzone des Vorkommens.
Dies gilt vor allem für den Zeitraum der Paarungsphase und der Häutung.
- Baggerarbeiten im Rahmen wasserbaulicher Maßnahmen führten zur Vertiefung des Flußbettes, vor allem in Ufernähe, und zum Verschwinden flachgründiger Kies- und Schotterflächen. Derartige Eingriffe in die Habitatstruktur hatten vor allem den Verlust von Fischlaichzonen bzw. das Abwandern der Fische selbst zur Folge. Damit wurde für die Würfelnatter die existenznotwendige Nahrungsgrundlage verkleinert.
- Das Verbrennen von Treibgutansammlungen, Laub-, Genist- und Abfallhaufen im Uferbereich führte zur Vernichtung potentieller Eiablageplätze.
- Durch das Stauwehrsystern und die Uferbegradigung treten die alljährlichen Hochwasser der Lahn besonders deutlich in Erscheinung und überfluten mit hoher Strömungsgeschwindigkeit weite Uferbereiche. Die Würfelnattern sind dadurch zusätzlichen Belastungen ausgesetzt, vor allem der Gefahr des Abtreibens und Verdriftens. Möglicherweise besteht bei längerfristiger Überflutung eine Gefährdung der Tiere in ufernahen Winterquartieren.
- Maßnahmen im Uferbereich wie Unkrautbekämpfung durch Spritzungen und Ausbringen von Herbiziden, wie Abmähen der bodennahen Vegetation und wie die Anlage von Fußwegen führen neben direkten Störungen zum Entzug von Deckungsmöglichkeiten.
- Das Verfugen und Zumauern der Bahndämmböschungen und Stützmauern im Uferbereich (Bruchsteinmauern) nimmt den Würfelnattern Schlupfwinkel und Versteckmöglichkeiten und vernichtet mögliche Winterquartiere.

- Der Verdacht einer direkten Entnahme von Würfelnattern zu Sammlungs- und Haltungszwecken konnte im Untersuchungszeitraum nicht beobachtet werden, nach Auskunft Dritter kommt diese Gefährdungsmöglichkeit aber durchaus in Betracht.
- Der mögliche Neubau des Stauwehres Hollerich hätte mit Sicherheit katastrophale Folgen für die Würfelnatter-Population, zumal der Neubau genau die Kernzone des Vorkommens tangieren würde. In diesem Falle muss mit einem vollständigen Aussterben der Würfelnatter gerechnet werden.

5.2. unteres Nahetal

- Die Einbeziehung des linken Naheufers in den Kurparkbereich von Bad Kreuznach wirkte sich mit Sicherheit negativ auf den dortigen Würfelnatter-Bestand aus. Neben einer beträchtlichen Steigerung des Besucherstromes führte die Anlage von Grünflächen und Liegewiesen bis unmittelbar ans Naheufer zu einer einschneidenden Umgestaltung des Würfelnatter-Lebensraumes.
- 1979 wurde die Stützmauer am rechten Naheufer im Bereich des Kurparkes Bad Kreuznach (Elisabethenquelle) verfügt. Dadurch kam es zur Vernichtung zahlreicher Schlupfwinkel und möglicher Winterquartiere. Es ist anzunehmen, daß dabei auch Würfelnattern mit eingemauert wurden.
- Von dem bestehenden Campingplatz unterhalb des Schwimmbad-Wehres bzw. von der Liegewiese des Schwimmbades am Stadtrand von Bad Kreuznach gehen in hohem Maße Störungen durch Besucher, spielende Kinder usw. aus, zumal die genannten Einrichtungen unmittelbar ans Naheufer grenzen.
- Die Veränderung und Umgestaltung natürlicher bis naturnaher Uferzonen, z.T. bis unmittelbar an die Wassergrenze, durch Errichtung von Parkflächen, Anlagen und Wochenendhäusern, durch Flußbegrüdnungsmaßnahmen und Uferverbau (Aufschüttungen) führten zur Vernichtung der ursprünglichen Biotopstruktur und zum Entzug einer dauerhaften Existenzmöglichkeit für die Würfelnatter. Besonders betroffen sind davon der Ortsbereich

von Bad Münster am Stein, der Nahe-Abschnitt bei Norheim sowie der Nahe-Bereich unterhalb des Rotenfelses (Schwaneninsel).

- Die Anlage des Campingplatzes in unmittelbarer Nähe des Stauwehres Oberhausen führte zu erheblichen Störungen der einstmals dort individuenstarken Würfelnatter-Population. Direkte Nachstellungen der Schlangen durch Campinggäste sind mehrfach bekannt geworden.
- Das Abladen von Bauschutt sowie die Anlage von Wochenendhäusern einschließlich Schrebergärten an dem Teich im unteren Trombachtal gegenüber Niederhausen beeinträchtigen neben dem dort übermäßig starken Angelbetrieb die bodenständige Würfelnatter-Population.
- Die Stützmauer am Naheufer im Bereich des Niederthäler Hofes (unterhalb Schloßböckelheim) wurde vor wenigen Jahren verfügt. Daraufhin kam es nach Aussagen von Ortsansässigen zu einem auffälligen Bestandsrückgang der Würfelnattern.
- Der stark wechselnde Wasserstand im Nahe-Bereich der Drahtwerke Waldböckelheim durch regelmäßiges Abschalten der Turbine an Wochenenden mindert mit Sicherheit den Wert dieses sonst idealen Würfelnatter-Lebensraumes.
- Direkte Entnahme oder Tötung von Würfelnattern durch Kinder, "Terrarienfreunde" und Unwissende wurde im Untersuchungszeitraum nicht festgestellt, ist aber nach Auskunft Dritter mehrfach beobachtet worden.

5.3. unteres Moseltal (zwischen Dieblich und Niederfell)

- Direkte anthropogene Störungen bestehen durch starken Ausflugsverkehr (Zeltlager, Badende, Motorboote) und Angelbetrieb, vor allem an Wochenenden.
- Die Wasserstandsregulierung der Mosel durch das Staustufen-System führt, besonders bei Hochwasser, zeitweise zu einer vollständigen Überflutung des schmalen Uferabschnittes bis unmittelbar zur Stützmauer der Strasse. In diesen Zeiträumen besteht für die Würfelnattern die Gefahr des Abtreibens und

Verdriftens in andere Gebiete. Weiterhin dürfte sich durch die starke Strömungsgeschwindigkeit und das Abwandern von Fischen der Beute-Erwerb für die Würfelnatter in dieser Zeit sehr schwierig gestalten.

6. Vorschläge zur Sicherung, Pflege und Entwicklung der Populationen

Die verbliebenen Restpopulationen der Würfelnatter in Rheinland-Pfalz erfordern vorrangige Schutz- und Sicherungsmaßnahmen. Im folgenden wird für die 3 Standorte an Lahn, Nahe und Mosel ein Dringlichkeitskatalog mit entsprechenden Vorschlägen zusammengestellt.

6.1. Lahnschleuse Hollerich bei Nassau

Das Gebiet der Lahnschleuse Hollerich ist gemäß § 21 LPflG. als Naturschutzgebiet in den Grenzen der beigefügten Karte (Abb.7) auszuweisen.

Bei der Abgrenzung wurde neben den eigentlichen Kernbereichen (Uferzonen, Wehr, Halbinsel, Bahndämme) bewußt Pufferzonen im Randbereich mit einbezogen. Die Grenzziehung folgt in der Regel markanten Geländestrukturen (Waldränder, Wege, Strassen etc.).

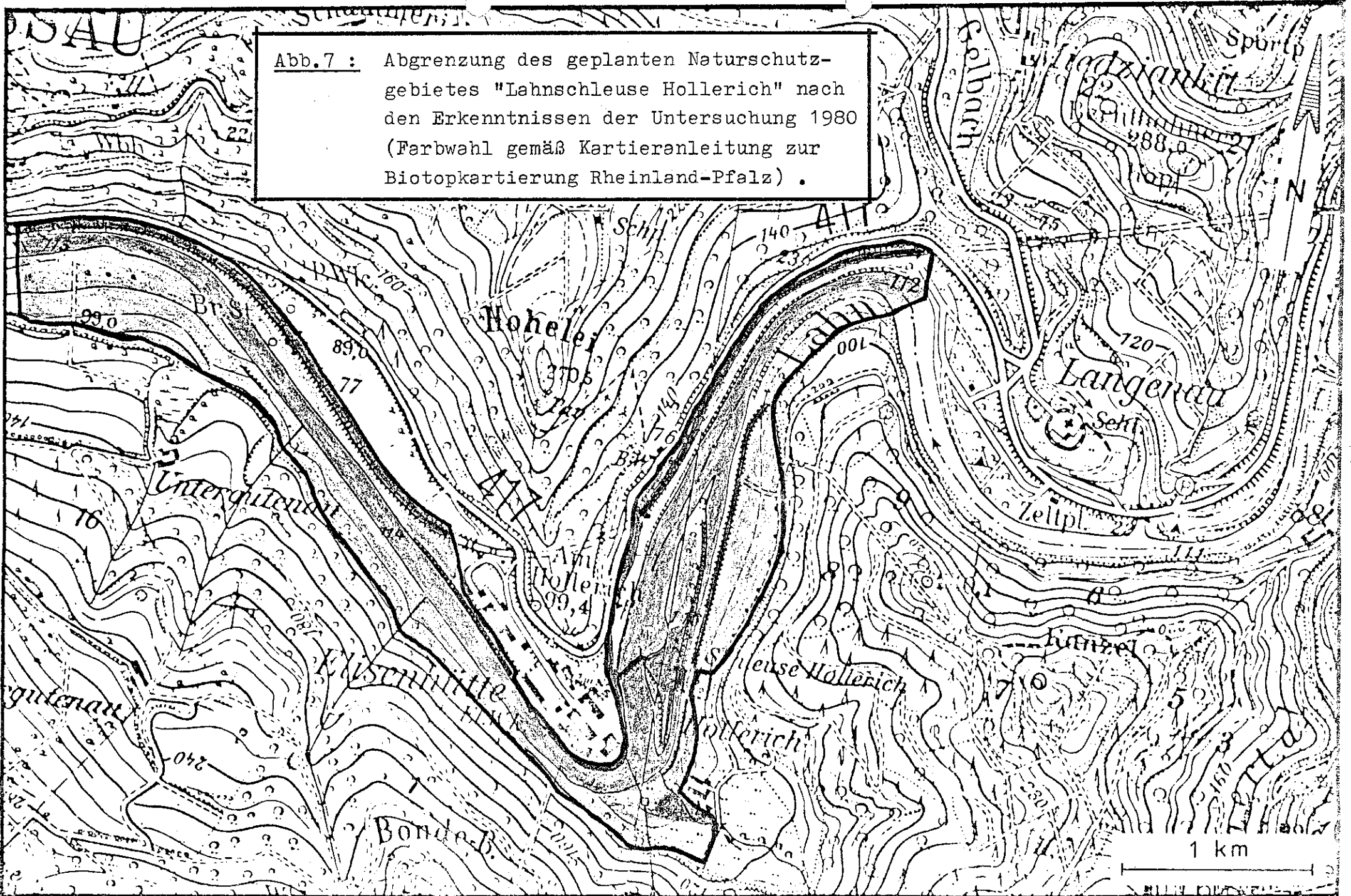
Mit der Ausweisung des NSG sind folgende Auflagen verbunden:

- Für die "Kernzone" des Würfelnatter Vorkommens im Bereich unterhalb des Wehres (unterstromiger Bereich der Halbinsel bis Inselspitze, oberer Inselbereich direkt unterhalb des Wehres auf der linken Seite, Wasserfläche unterhalb des Wehres einschließlich Geschiebeinsel, rechtes Lahnufer unterhalb Wehr bis Turbinenauslauf) besteht im Zeitraum 15. April bis 31. Oktober ein absolutes Betretungs-, Angel- und Nutzungsverbot. Die zur Durchsetzung dieses Verbotes bereits 1980 getroffenen Maßnahmen bleiben bestehen.

Im einzelnen handelt es sich dabei um:

1. die Errichtung einer unpassierbaren Absperrung in Form

Abb.7 : Abgrenzung des geplanten Naturschutzgebietes "Lahnschleuse Hollerich" nach den Erkenntnissen der Untersuchung 1980 (Farbwahl gemäß Kartieranleitung zur Biotopkartierung Rheinland-Pfalz) .



eines Zaunes am rechten Lahnufer zwischen Felswand und Wehraufgang,

2. das Aufstellen von Naturschutzgebiets-Schildern einschließlich des Zusatzes "Betreten streng verboten" an der Stützmauer zwischen Fabrikgelände der Elisenhütte und Lahn in Höhe der Katakomben, an der Spitze der Halbinsel in Höhe des Schleusengrabens und am Eingang zur Ponykoppel auf der Insel,
 3. das Anbringen einer Sperrkette mit entsprechendem Durchfahrtsverbot quer über den Einfahrtsbereich in den Seitenarm der Lahn vor dem Wehr, um das Einfahren von Booten in die Kernzone zu unterbinden.
- Für den Zeitraum 1. November bis 14. April wird das absolute Betretungsverbot aufgehoben. In diesem Zeitraum ist eine Beweidung der unteren Halbinsel durch Ponys wie in bisherigem Umfang wünschenswert, um die bodennahe Vegetation kurz zu halten. Weiterhin kann das Gebiet in diesem Zeitraum für den Angelsport freigegeben werden, jedoch sollte eine Genehmigung nur für Angelsportberechtigte mit entsprechendem Ausweis, nicht jedoch für Gastangler, erteilt werden, um einen unkontrollierten und übermäßigen Angelbetrieb im Gebiet von vorneherein zu unterbinden.
 - Wasserbauliche Maßnahmen wie Baggerarbeiten dürfen im gesamten geplanten Naturschutzgebiet nur im Zeitraum 1.11. bis 14.4. durchgeführt werden.
 - Wasserbauliche Maßnahmen dürfen nur in enger und unmittelbarer Abstimmung vor Ort mit den zuständigen Naturschutzbehörden (Bezirksregierung Koblenz) bzw. Fachleuten der Naturschutzverbände durchgeführt werden. Ein Vertiefen des Flußbettes im Uferbereich, Veränderungen der Uferstruktur, das Abbaggern von Kies- und Schotterflächen sowie das Verbleiben von Steilufern muss vermieden werden.
 - Ein Neubau des Wehres Hollerich ist in jedem Falle zu unterlassen. Eine mögliche Instandsetzung des alten Wehres ist nur nach detaillierter Absprache mit den zuständigen Naturschutzbehörden und Fachleuten der Naturschutzverbände möglich.

- Eine Erweiterung des Bootshafens einschließlich baulicher Veränderungen im oberstromigen Bereich der Halbinsel (eingezäunter Bereich) muss unterbleiben. Ebenso dürfen keine zusätzlichen Genehmigungen für Bootsanlegeplätze erteilt werden, auslaufende Verträge für Bootsanlegestellen sollen nicht verlängert werden.
- Im gesamten Uferbereich des geplanten Naturschutzgebietes ist das Zelten und Lagern (Camping) sowie das Anlanden von nicht ortszugehörigen Booten verboten. Ausgenommen davon bleibt der bestehende Campingplatz am linken Lahnufer unterhalb der Schleuse, der jedoch nicht erweitert werden darf.
- Das Verfugen von Böschungs- und Stützmauern, insbesondere im Bereich der Bahndämme sowie der Elisenhütte, hat zu unterbleiben.
- Die Entfernung bzw. Beseitigung der Vegetation im Uferbereich (Gebüsch, Hecken, Bäume) ist verboten.
- Das Mähen von Gras- und Wiesenflächen im Uferbereich, insbesondere der Einsatz sogenannter "Mähbalken" ist im Zeitraum 1.4. bis 31.10. zu unterlassen.
- Unkrautspritzungen sowie das Ausbringen von Herbiziden als Granulat müssen im Einzugsbereich der Uferzonen unterbleiben.
- Das Verbrennen und Beseitigen von Treibgutanschwemmungen, Laub-, Kompost- und Abfallhaufen hat zu unterbleiben. Als Pflegemaßnahme ist das Ausbringen zusätzlicher Treibgut- und Genisthaufen wünschenswert.
- Eine Bekanntgabe des Standortes "Lahnschleuse Hollerich" als Würfelnatter-Lebensraum in der Öffentlichkeit durch Presse, Publikationen etc. sollte, soweit möglich, unterbleiben.
- Zur Überwachung und Durchsetzung der angeführten Auflagen für das geplante NSG sollte Herr Günther W a g n e r, Kaltbachtal 1, 5408 Nassau, als zuständiger Naturschutzbeauftragter berufen werden, da er über hervorragende Ortskenntnisse verfügt, ausgezeichnete Fachkenntnisse auf dem Gebiet der Würfelnatter-Biologie und -Ökologie besitzt

(Mitarbeiter im Rahmen dieses Gutachtens), ortsansässig ist und den Posten eines Fischerei-Aufsehers der Gemarkung Nassau bekleidet.

6.2. unteres Nahetal

Aus der Sicht des Würfelnetter-Schutzes wäre es wünschenswert, den gesamten Nahelauf zwischen Bad Kreuznach und den Drahtwerken Waldböckelheim (siehe Abb.1) einschließlich der entsprechenden Uferzonen sowie der angrenzenden Bahndämme, Stütz- und Böschungsmauern als Naturschutzgebiet auszuweisen. Sämtliche Veränderungen der Landschafts- und Biotopstruktur müßten dann im Einvernehmen mit der Oberen Landespflegebehörde abgestimmt werden.

Sollte dies nicht realisierbar sein, sind vorrangig und mit höchster Priorität folgende Gebiete gemäß § 21 LPflG. als Naturschutzgebiete auszuweisen:

- Naheabschnitt zwischen Schloßböckelheim/Niederthäler Hof bis Drahtwerke Waldböckelheim in den Grenzen nach der beigefügten Karte der Biotopkartierung (MTB 6112 Waldböckelheim),
- Teiche einschließlich Dammbereich im unteren Trombachtal gegenüber Niederhausen in den Grenzen nach der beigefügten Karte der Biotopkartierung (MTB 6212 Meisenheim und 6112 Waldböckelheim) .
- Das bestehende Naturschutzgebiet "Gans" ist um den gesamten Bereich des Naheabschnittes zwischen Bad Kreuznach und Bad Münster am Stein (Salinental) zu erweitern in den Grenzen nach der beigefügten Karte der Biotopkartierung (MTB 6113 Bad Kreuznach und 6112 Waldböckelheim).

Grundsätzlich müssen alle Standorte mit Würfelnetter-Vorkommen an der Nahe (Abb.1) folgenden Auflagen unterliegen:

- Eine Umgestaltung der Uferzonen (Uferbegradigung, Uferbefestigung, Uferverbau, Zersiedelung) einschließlich Veränderungen der Vegetationsstruktur muss unterbleiben.

- Wasserbauliche Maßnahmen im Bereich des Flußbettes wie Abbaggern von Kies- und Schotterflächen, Beseitigung von Flachwasserzonen oder Errichtung von Steilufern müssen unterbleiben oder dürfen nur in enger Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden und -verbänden durchgeführt werden.
- Böschungs- und Stützmauern an Bahndämmen, Bauwerken, Strassen in ufernäher Lage müssen in ihrem gegenwärtigen Zustand erhalten werden. Ein Verfugen und Vermauern ist keinesfalls zulässig.

Im Bereich des Nahe-Abschnittes zwischen Bad Kreuznach und Schloßböckelheim bestanden bzw. bestehen eine Reihe von Planungen und Vorhaben, deren Verwirklichung z.T. katastrophale Folgen für die Restpopulationen der Würfelnatter hätte.

Im einzelnen handelt es sich um folgende Projekte:

- Die Weiterführung des linksseitigen Uferweges der Kuranlagen in Bad Kreuznach (Nachtigallenweg) zur Innenstadt hin würde zwangsläufig erhebliche Störungen durch eine starke Zunahme des Fußgängerverkehrs zur Folge haben.
- Ein Anfang der 60iger Jahre erstellter Generalverkehrsplan ("Schächterle-Plan") sah vor, eine Hauptverkehrsachse stadtauswärts Bad Kreuznach neben bzw. über den Bahndamm entlang bis Bad Münster am Stein zu führen (durch das Salinental). Eine Verwirklichung dieses Planes wird heute vereinzelt wieder gefordert. Seine Realisierung wäre das Ende der Würfelnatter-Population in diesem Bereich.
- Im Bereich Bad Münster am Stein-Ebernburg besteht ein Plan, die Uferzonen im Ortsbereich beiderseits der Nahe neu und "ordentlich" zu gestalten. Aus diesem Grunde wurde ein Wettbewerb für Planungsbüros ausgeschrieben.
- Für den Bereich des rechten Naheufers am Fuß des Rotenfelses wurde ein Bebauungsplan genehmigt, der eine Erschließung des Geländes für Spaziergänger, den Bau von Sportanlagen sowie die Errichtung von Freizeitanlagen vorsieht.

6.3. unteres Moseltal

Der Moselabschnitt einschließlich beider Uferzonen zwischen Dieblich und Niederfell bzw. in Höhe Kobern-Gondorf sollte gemäß § 21 LPflG. als Naturschutzgebiet in den Grenzen nach der beigefügten Karte der Biotop-Kartierung (MTB 5610 Bassenheim und 5710 Münstermaifeld) ausgewiesen werden.

Für den Zeitraum 1.4. bis 31.10. sollte für das rechte Moselufer zwischen der Fähre Dieblich und der Brücke nach Gondorf ein vollständiges Betretungsverbot ausgesprochen werden, ggf. sollte das Gebiet abgesperrt werden. Insbesondere das Aufsuchen des Uferbereiches durch Ausflügler, Badende, Camper, Angler sowie das Anlanden von Booten muss unterbleiben.

Bonn, den 10.12.1980

Michael Schmidt