

# Die Würfelnatterpopulation am Lopper

Autor(en): **Mebert, Konrad**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **NAGON / Naturforschende Gesellschaft Ob- und Nidwalden**

Band (Jahr): **2 (2001)**

PDF erstellt am: **20.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1006714>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Die Würfelnatter- population am Lopper

Konrad Mebert

**Die Würfelnatter ist eine semiaquatische, ungiftige Schlange. Das Vorkommen dieser Art am Lopper ist das Produkt einer willkürlichen Aussetzung im vergangenen Jahrhundert und der raschen Vermehrung dank günstigen ökologischen Bedingungen. Obwohl sie ein Fremdkörper in der lokalen Fauna darstellt, hat sie heute einen unvergleichbaren erzieherischen und wissenschaftlichen Wert. Der Schutz der Würfelnatterpopulation am Alpachersee durch die Bewahrung des Habitats ist daher ein gerechtfertigtes Anliegen.**

## Populationsentstehung

Das natürliche Verbreitungsgebiet der Würfelnatter *Natrix t. tessellata* LAURENTI 1768 beschränkt sich in der Schweiz auf den Kanton Tessin und die Südtäler des Kantons Graubünden. Die Population am Alpachersee basiert auf einer Einführung von Tieren aus dem Tessiner Maggiatal um 1944/45 (MEBERT 1993, 1996). Ein Zahnarzt aus Stansstad (Name bei KARCH verwahrt) beobachtete damals das Totschlagen von Schlangen und fand Erbarmen mit den Tessiner Würfelnattern. Er fing 20–25 Tiere und brachte sie mit dem Velo über den Gotthardpass nach Stansstad, wo er sie auf der Flachuferseite in der Nähe der heutigen Autobahnbrücke frei liess. Seitdem fanden die Schlangen ihren Weg zum klimatisch und habitatstrukturell günstigen Lopper und entwickelten sich zu einer individuenstarken Population. Um die 60 Würfelnattern dieser Population wur-

Abb. 1  
Sich tot stellende Würfel-  
natter. Meist tritt die  
Phase des Abwehrverhal-  
tens erst nach mehrfacher  
Störung ein, wie zum Bei-  
spiel nach wiederholtem  
Berühren des Tieres

den Ende der 1950er Jahre zum Brienersee transloziert, wo sie sich zu einer ähnlich starken Population entwickelten (MEBERT l.c.). Eine neuerlich entstandene Würfelnatterpopulation am Zürichsee könnte ebenfalls auf Alpacher Tieren basieren, zumal die Population am Lopper in der Region Zürich und in der Ostschweiz durch Vorträge und Klassen- ausflüge wohl bekannt geworden ist.

## Morphologie

Die Würfelnatter ist eine mittelgrosse, semiaquatische lebende Schlange. Die generell grösseren und korpulenteren Weibchen erreichen am Alpachersee eine durchschnittliche Totallänge von 75 cm, bis maximal 97.5 cm, wohingegen die Männchen eine Durchschnittslänge von ca. 67 cm und maximal 77 cm aufweisen (MEBERT l.c.). Die Männchen besitzen die relativ längeren Schwänze. Der Kopf ist schmal und zugespitzt, die Augen leicht nach oben versetzt, was vermutlich der besseren Überwassersicht beim Schwimmen an der Wasseroberfläche dient. Die Grundfarbe variiert von hell- bis dunkelgrau, wobei auch Tiere mit Oliv- und Brauntönen vorkommen. Die Kiele der Rückenschuppen sind häufig orange gefärbt. Die Würfelnatter besitzt in der Regel 4 bis 5 alternierend angeordnete Fleckenreihen, wobei gegenüberliegende Flecken der mittleren beiden Reihen häufig verschmolzen sind (GRUSCHWITZ et. al. 1999). Die Bauchseite ist weisslich mit schwarzen, eckigen Flecken, welche entlang der Körpermitte an Dichte zunehmen können und zuweilen ein schwarzes zur Schwanzspitze hin verbreitertes Band bilden.



Abb. 1

Die Anzahl Bauchschilder der Alpnachersee-Würfelnattern reichen von ca. 160 für Weibchen, bzw. 155 für Männchen, bis zu 174 für beide Geschlechter (MEBERT l.c.). Allerdings gibt es am Alpnachersee, wie auch bei der Tochterpopulation am Brienersee, vereinzelt Männchen, die eine ungewöhnliche, einzigartige Reduktion von Bauchschildern aufweisen (siehe Abb. 2). Der Tiefstwert bei diesen Tieren konnte mit 130 Bauchschildern gezählt werden, was einer Abnahme von 15–20 % der durchschnittlichen Bauchschilderanzahl entspricht. Einhergehend mit einer solchen Reduktion ist das häufigere Auftreten von paarig verwachsenen, sowie median geteilten, Bauchschildern. Röntgenaufnahmen am Veterinärspital der Universität Zürich zeigten, dass

die Bauchschilderverwachsungen mit dem Verwachsen entsprechender Wirbel übereinstimmen (Aufnahmen im Besitz von **MEBERT**, unpubl.). Zudem erscheinen solche Männchen massiger als andere, was vermutlich auf einer entsprechenden Reduktion der Körperlänge, nicht aber des Körpervolumens, beruht. Derartig drastische Körperreduktionen für ansonst normal erscheinende Schlangen sind aus der Herpetologiefachliteratur unbekannt und müssen somit als Unikum für die Alpnachersee- und verwandte Populationen gelten. Die Ursache für diese Anomalien ist unbekannt. Möglicherweise sind die Anomalien die Folge von Inzucht durch den verarmten genetischen Pool der relativ kleinen Gründerpopulation. Modifizierende Einflüsse von



Abb. 2

Umweltfaktoren, wie z. B. geringere Temperaturen während der Embryonalentwicklung, Toxine oder Komponenten des Nahrungsangebots können als Ursachen für die Anomalien ebenfalls nicht ausgeschlossen werden (siehe ein Beispiel über den Einfluss von verschiedenen Inkubationstemperaturen für die Schuppenausbildung bei amerikanischen semiaquatischen Nattern in Fox et al. 1961 und OSGOOD 1978).

### Ökologie

Am Lopper bewohnt die Würfelnatter den ost- bis südostexponierten Uferverlauf zwischen Strasse und See, welcher aus Blocksteinen, Geröll, Stützmauern, Gitterkörben mit Steinfüllung und karger

bis reichlicher Gras- und Gebüschvegetation besteht (für Ufertypen, siehe MEYER 1995). Nur selten werden die Schlangen auf der Hangseite der Uferstrasse gefunden, welche von einheimischen Glattnattern sowie den Nachkommen von verschiedenen Unterarten eingeführter Aspis- und Hornvipern und deren Hybride bewohnt wird. Das Habitat der Würfelnatter erstreckt sich von Acheregg über eine Länge von 3400 m bis zur Siedlung Niederstad. Die ersten Schlangen, vorwiegend Männchen, verlassen die Winterquartiere im April oder in besonders warmen Märztagen. Häufig können die Schlangen, sich sonnend, auf oder zwischen den Blocksteinen und Mauern beobachtet werden. Die Paarung findet nach der Winterruhe im April und

Abb. 2  
Männliche Würfelnatter  
mit reduzierter Bauch-  
schilder-, resp. Wirbel-  
körperzahl

Abb. 3  
Habitat der Würfelnatter  
am Alpnachersee im Mai  
1993

Mai statt. Demgegenüber wurden in Terrarienhaltung Paarungen bis in den Juli zu allen Tages- und Nachtzeiten beobachtet (GRUSCHWITZ et al. 1999, MEYER 1995 und eigene Beob.). Gelegentliche spätere Paarungsversuche erstrecken sich bis in den Oktober hinein. Die Eiablage fällt in den Zeitraum Ende Juni bis Mitte August, wobei meist zwischen 5 bis 25 Eier abgelegt werden.

Zur heisseren Tageszeit verlegen die Würfelnattern ihre thermoregulatorische Aktivität in den schattigen Schutz von Gebüsch und hochstehendem Gras. Zuweilen kann ein Beobachtungsdefizit für Würfelnattern in den heissen Sommermonaten zwischen Juli und September entstehen. Vermutlich genügen im Hochsommer die unterirdischen Temperaturen für die essentiellen Aktivitäten wie Verdauung und Embryonalentwicklung. Der visuelle Rückzug im Sommer könnte auch der Vermeidung vor Überhitzung, Wasserverlust, Prädatoren und/oder Nahrungsknappheit dienen. Eine neue Generation von Würfelnattern schlüpft im August und September. Gegen Ende Oktober werden die Winterquartiere wieder aufgesucht. Vereinzelt können Würfelnattern jedoch auch während ungewöhnlich warmen Wintertagen zwischen November und Oktober gefunden werden (GRUSCHWITZ l.c.). Sie sind standortgebunden, da innerhalb einer Saison Einzeltiere am Lopper bis zu einer Distanz von 2000 m, meist aber weniger als 500 m, von ihrem Fang- bzw. Freilassungsort wiedergefunden wurden (BENDEL 1997). Fischende Schlangen können zu allen Tageszeiten beobachtet werden (GRUSCHWITZ l.c.). In einem 45 Minuten dauernden Tauchgang am Alpnachersee



Abb. 3

fand eine Studentengruppe der Universität Zürich über sieben Nattern, die sich alle oberhalb der thermischen Sprungschicht bis zu einer Maximaltiefe von 10 Metern aufhielten. Meist schwammen die Schlangen dicht entlang der Geröllstruktur des geeigneten Seebodens und streckten züngelnd ihre Köpfe in Ritzen, um dortige Fische aufzuspüren. Alle Kategorien von Fischen, von Grundeln, Weissfischen, Aaldorschen bis zu Barschen, die sie grössemässig überwältigen können, werden erbeutet und entweder direkt unter Wasser oder an Land verschlungen. Am Lopper wurden mehrere Fang-/Wiederfangaktionen in der ersten Hälfte der 90er Jahre mit Diplomanden und Doktoranden der Uni Zürich sowie Schulklassen aus der Ostschweiz durchgeführt.

Erste ausgewertete Dichteschätzungen für die Jahre 1992/93 ergaben eine Individuenzahl von zwischen 1500 und 3000 Würfelnattern für die gesamte Alp-nacherseepopulation (BENDEL 1997). Die Population erlitt dann in den Jahren 1994/95 einen Einbruch und hat sich seitdem nur wenig erholt (BENDEL l.c. und mündl. Mitt. s. Borgula, diesen Band). Die Ursache für den plötzlichen Populationsrückgang bleibt jedoch unbekannt.

Wahrscheinliche Hauptursachen für die generell erfolgreiche Etablierung und hohe Individuenzahl der Würfelnatter am Lopper dürfte neben der erwärmenden Sonnenexposition des Loppers und dem hohem Nahrungsangebot auch die abwechslungsreiche Uferstruktur selbst sein. Aktivitäten wie die Paarung und Eiablage, bei welchen die Tiere relativ ungeschützt sind, dürften in Ritzen und Höhlungen der steinigen Uferstruktur stattfinden, da erstere selten beobachtet werden und Gelege nie entdeckt wurden. Für Fisch- und Vogelräuber sind derartig verborgene Schlangen unzugänglich. Terrestrische Räuber, wie Wiesel, mit limitiertem Zugang zu den unterirdischen Verstecken sind selten. Ebenfalls scheint die unterirdische Struktur geeignet als Schutz für die Nacht- und Winterruhe zu sein. Zudem könnte sich die Sonnenexposition des Ufers günstig auf die Inkubationstemperatur der Embryos, als auch auf ein erhöhtes Überleben während der Winterruhe, auswirken.

Eine hohe Populationsdichte macht die Würfelnatter jedoch anfälliger für übertragbare Krankheiten. Solche Gegebenheiten waren vermutlich verantwortlich für den zeitweisen Populationseinbruch in den

Jahren 1994 und 1995 (BENDEL l.c.). Ansonsten dürften die gegenwärtigen ökologischen Bedingungen am Lopper vorteilhaft für die weitere Existenz und Sicherung des Würfelnatterbestandes sein. Eine hohe Lebenserwartung für wildlebende Würfelnattern würde ebenfalls zur Populationsregeneration und Stabilität am Lopper beitragen. Gemäss Altersbestimmungen von BENDEL (l.c.) überschreiten adulte Würfelnattern am Lopper häufig 10 Jahre und das Alter zweier Weibchen wurde gar auf ca. 25 Jahre geschätzt.

#### **Aussicht und Schutzwert**

Obwohl die Würfelnatter ein Fremdkörper am Alp-nachersee ist, wuchs sie in das Herz vieler hinein, da diese Population für Naturfreunde der Zentral- und Nordschweiz die einfachste und bequemste Weise darstellt, Schlangen in der Natur zu beobachten. Zudem hat diese Population heute einen steigenden erzieherischen Wert, wie mehrere Klassenausflüge und vier Diplomarbeiten (drei an der Universität Zürich und eine an der ETH) belegen. Mehrere Sporttaucher finden Genuss daran, diese agile Schlange unter Wasser aufzuspüren und beim Fischfang zu beobachten. Durch ihre Zugänglichkeit, die hohe Populationsdichte und ihre besondere Entstehungsgeschichte dürften die Würfelnattern am Lopper reichlich Material für weitere akademische Studien liefern.

Bislang sind keine negativen Einflüsse der Würfelnatter auf die lokale einheimische Flora und Fauna bekannt geworden. Wegen ihres vielfältigen Wertes verdient die Würfelnatter und ihr Habitat am Lop-

per einen entsprechenden Schutz, insbesondere in Bezug auf die populären Freizeitbeschäftigungen am Alpnachersee wie z.B. das Windsurfen. Dabei soll erwähnt werden, dass die Würfelnatter das Subjekt der weltweit ersten staatlich subventionierten Wiedereinführung einer Schlangenart ist (MEBERT 2000). Am 4. Juni 1999 wurden 75 Nachkommen tschechischer Würfelnattern an der Elbe bei Dresden, Deutschland, ausgesetzt, wo diese einst nördlichste und isolierte Würfelnatternpopulation Mitte des vergangenen Jahrhunderts als Folge der Gewässerverschmutzung und von Habitatsveränderungen ausstarb. Über 200'000 DM wurden von der deutschen Regierung für dieses beispielhafte Projekt zur Verfügung gestellt.

#### Literatur

- BENDEL, P.** (1997): Zur Physiologie, Morphometrie und Populationsökologie der Würfelnatter *Natrix tessellata* am Alpnachersee. – Diplomarbeit, Zoologisches Museum der Universität Zürich
- FOX, W., GORDON, D. & FOX, M. H.** (1961): Morphological effects of low temperatures during the embryonic development of the garter snake, *Thamnophis elegans*. – *Zoologica* 42/5: 57–71
- GRUSCHWITZ, M., LENZ, S., MEBERT, K. & LANKA, V.** (1999): *Natrix tessellata* Laurenti 1768 – Würfelnatter. – Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Bd. 3/IIA, Schlangen II, AULA-Verlag, Wiesbaden: 581–644
- MEBERT, K.** (2000): First official reintroduction of a snake species for conservation purposes. – *NC Herps* 20/1: 13

**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.** (1993): Untersuchung zur Morphologie und Taxonomie der Würfelnatter *Natrix tessellata* (Laurenti) 1768 in der Schweiz und im südlichen Alpenraum. – Diplomarbeit unter Prof. Ziswiler, Universität Zürich, unveröffentlicht

**MEYER, A.** (1995): Untersuchung zur Dispersion der Würfelnatter *Natrix t. tessellata* (Laurenti 1768) am Alpnachersee. – Anschrift: Dorf, CH-3754 Diemtigen.

**OSGOOD, D. W.** (1978): Effects of temperature on the development of meristic characters in *Natrix fasciata*. – *Copeia* 1978/1: 33–47

#### Adresse des Autors:

Konrad Mebert  
Department of Biochemistry  
and Molecular Biology  
University of South Florida  
Bruce B. Downs Blvd., MDC Box 7  
Tampa, FL 33612-4799 USA