

Das Erlöschen einer Population der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) infolge natürlicher Waldsukzession im Zentralspessart

von
RUDOLF MALKMUS

Inhaltsübersicht

Abstract

1.0. Zusammenfassung	39
2.0. Einleitung	40
3.0. Untersuchungsgebiet	41
4.0. Ergebnisse.....	42
5.0. Diskussion	43
6.0. Zitierte Literatur	46

Abstract

In Central Spessart/Germany (400 m asl.) the extinction of a little population of the Smooth Snake (*Coronella austriaca*) — presumably consisting of 2 couples only — was observed. The extinction was caused by continuous reduction of insolation in connection to the natural succession of the surrounding wood. The snakes were dwelling an area very restricted (70 m²) in a microclimatic situation, increasing more and more pessimal; all the time over in reproductive activity.

1.0. Zusammenfassung

Im Zentralspessart wurde das Erlöschen einer Kleinpopulation der Schlingnatter, die sich vermutlich aus nur 2 Pärchen zusammensetzte, infolge natürlicher Waldsukzession und damit verbundener Insulationsreduktion beobachtet. Die Schlingnattern hielten sich auf der nur 70 m² großen Freifläche in einer über Jahre hinweg pessimalen mikroklmatischen Situation und waren bis zum Zeitpunkt der Abwanderung fortpflanzungsaktiv.

2.0. Einleitung

Das Erlöschen von Tierpopulationen ist, sofern anthropogene Ursachen zugrunde liegen, in vielen Fällen durch umfangreiche Untersuchungen dokumentiert worden. Vergleichende Analysen faunistischer Erhebungen vor und nach Verwirklichung eines landschaftsumgestaltenden Projekts etwa liefern aussagekräftiges Basismaterial zur Ermittlung quantitativer und qualitativer Änderungen innerhalb des Artinventars und sind relativ leicht erstellbar. Bedeutend schwieriger ist es, Wandlungen im Populationsgefüge einzelner Arten als Folge natürlicher Veränderungsprozesse eines Lebensraumes, wie sie etwa im Zusammenhang mit Vegetationssukzessionen auftreten, zu verfolgen.

Die hierzu notwendigen Untersuchungen sind zeitaufwendig (sie erstrecken sich über viele Jahre, manchmal Jahrzehnte); ein Untersuchungserfolg ist angesichts zahlreicher Unsicherheitsfaktoren nie garantiert. Untersuchen wir z. B. die Reaktion der Population einer Tierart auf die sich ändernde phytoklimatische Situation durch Aufwuchs eines Waldbestandes, so können unvorhersehbare Ereignisse, wie Sturm, Brand, Einsatz von Insektiziden, Holzfällung u. ä. das begonnene Vorhaben erheblich beeinträchtigen oder abrupt beenden.

Es ist daher nicht verwunderlich, daß ein beträchtliches Defizit an Langzeituntersuchungen dieser Art besteht. Für die Wirbeltierfauna des Spessarts existiert nur eine einzelne Studie. Sie beschreibt eine sich über 30 Jahre erstreckende Entwicklung der Amphibienpopulation in einem Wiesental (Lohrbach) nach Aufgabe künstlicher Bewässerung (MALKMUS 1996).

Den nachfolgenden Ausführungen, die das Erlöschen einer Schlingnatterpopulation im Zusammenhang mit natürlicher Waldsukzession beschreiben, liegen keine systematischen Untersuchungen zugrunde. Es handelt sich um die Zusammenfassung von Zufallsbeobachtungen, die auf zahlreiche Exkursionen zwischen 1986 und 1995 gemacht wurden und in chronologischer Folge hier wiedergegeben werden. Trotz des Fragmentscharakters der Daten, beinhalten sie einige populationsökologische und verhaltensbiologische Aspekte, die mir publikationswürdig erschienen.

3.0. Untersuchungsgebiet

Geographische Lage: Kamm des Hohberggrückens zwischen Heigenbrücken und Wiesthal im zentralen Hochspessart/400 m NN.

Klima: Niederschlagsreicher subatlantischer Klimatypus (Jahresniederschlag >1000 mm) mit mäßig kaltem Winter und kühlem Sommer (Jahresdurchschnitt +6,5 °C).

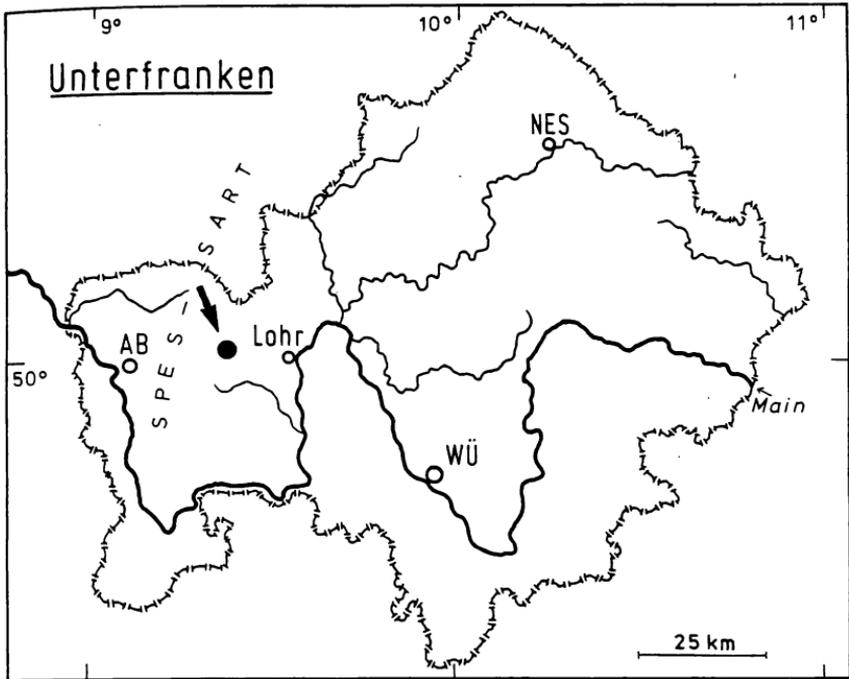


Abb.1: Lage des Untersuchungsgebietes im Spessart

Habitat: Ebene Grundfläche ohne Hangneigung; das Gelände wurde bis kurz nach dem 2. Weltkrieg landwirtschaftlich genutzt und anschließend aufgeforstet. 1972 vernichtete ein Sturm den Waldbestand zur Gänze; in den darauffolgenden Jahren wurde auf dem Gelände ein Fichtenbestand neu gegründet. Innerhalb desselben befindet sich eine 70 m² große Freifläche, auf der sich Reste eines Lesesteinhaufens — persistentes Relikt aus der Zeit agrarischer Nutzung — und liegendes Altholz befinden. Die Fläche ist zu 40 % mit

Zwergsträuchern (*Calluna*, *Vaccinium*, *Genista*), der Rest mit schütterem Bewuchs von Gräsern, *Veronica*, *Galium*, Moos und Erdflechten bedeckt. Die unteren Äste der die Fläche begrenzenden Fichten haben fast Bodenkontakt.

4.0. Ergebnisse

1986 - 1988

Im Laufe dieser 3 Jahre wurden vereinzelt Schlingnattern registriert.

1989

07.08.: gegen 11⁰⁰ liegen 3 adulte Nattern ineinander verschlungen im Halbschatten.

08.08.: Morgengewitter; 14⁰⁰: schwül, Sonnenlicht sickert durch Wolkenschleier: 2 adulte Pärchen; 17⁰⁰: ein Weibchen hat die unteren Zweige einer Fichte zum Sonnen bis in 60 cm Höhe erklettert; die Bodenfläche liegt zu diesem Zeitpunkt bereits im Schatten.

30.08.: 4 Adulti und ein frisch geborenes Jungtier (11⁰⁰);

04.09.: 1 gravidus Weibchen sonnt sich (14⁰⁰);

08.09.: 1 adultes Männchen (14⁰⁰);

17.09.: 1 Männchen sonnt sich auf einem Fichtenast in 30 cm Höhe (12⁰⁰).

1990

20.06.: trotz leichten Regens liegt ein adultes Weibchen neben dem Altholz (13⁰⁰); +15 °C.

10.07.: 2 adulte Männchen und 1 Weibchen sonnen sich (14⁰⁰);

29.07.: 1 gravidus Weibchen sonnt sich (11⁰⁰);

16.09.: im Abstand von jeweils 1 m liegen 4 sich sonnende Jungschlangen auf Grasbulten; eine liegt in nur 10 cm Entfernung von einem adulten Männchen (14⁰⁰).

1992

14.06.: 1 adultes Weibchen (13⁰⁰);

26.07.: 1 adultes Männchen in 1 m Entfernung von einer Blindschleiche

(*Anguis fragilis*) im Halbschatten von Fichtenzweigen; 1 Pärchen neben dem Altholz (13⁰⁰);

06.09.: nach langer Regenperiode wieder Sonne (Lufttemperatur +10 °C): 12 Jungschlangen liegen auf einer Fläche von nur 2 m² zum Sonnen; davon 5 ineinander verschlungen auf einem Baumstumpf (11³⁰).

1993

07.08.: nur noch 1 adultes Exemplar in Form eines graviden Weibchens (13⁰⁰);

15.09.: sehr leichter Regen, +13 °C; das Weibchen ist immer noch gravid und liegt auf einer Streuschicht von Fichtennadeln (Substrattemperatur +16 °C).

Ob die Jungen noch geboren wurden, ob das Muttertier abwanderte oder einem Prädatoren zum Opfer fiel, konnte nicht ermittelt werden. Jedenfalls wurde trotz täglicher Nachforschungen in der Folgezeit (bis Ende Oktober) keine Schlange mehr registriert.

In den folgenden Jahren (1994/1995) suchte ich ebenfalls vergeblich, so daß zwingend angenommen werden muß, daß die Population erloschen ist.

5.0. Diskussion

Die Schlingnatter (*Coronella austriaca*) ist im Spessart eine Bewohnerin wärmebegünstigter süd-, südwest- und südostexponierter, der Insolation gut zugänglicher Hanglagen offener bis halboffener Landschaften, mit Präferenz für bestimmte Kleinstrukturen (z. B. Lesesteinrücken), die die Ansprüche dieser Art (Sonnplätze, Winterquartier, Deckung des Nahrungsbedarfs) erfüllen (vgl. MALKMUS 1973, 1987). Dieser Habitattypus ist charakteristisch für die Gemarkungsfläche von Wiesthal, die an den Waldkomplex, in dem das oben beschriebene Untersuchungsareal liegt, grenzt. Es ist anzunehmen, daß nach dem Windbruch von 1972 Schlingnattern auf der Gemarkungsfläche in das damals offen liegende Gelände einwanderten. Die von ihnen besiedelten Lesesteinrücken befinden sich in einer Distanz von 300 - 1500 m zur Windbruchschneise. Da Tages-Wanderleistungen von 200 - 400 m bei Schlingnattern beiderlei Geschlechts bekannt waren (VÖLKL & MEIER 1988, STRIJBOSCH & VAN GELDER 1993) waren im Untersuchungsgebiet Populationsneubegründungen problemlos möglich. Siehe auch Abb. 2 und 3!



Abb. 2: Muttertier einer Schlingnatter (*Coronella austriaca*); Juni 1986. Fot.: R.MALKMUS



Abb. 3: Vier wenige Tage alte Jungtiere einer Schlingnatter beim kollektiven Sonnen; September 1992. Fot.: R.MALKMUS

Zur Populationsdynamik können leider mangels systematischer markierungsge-
stützter Untersuchungen keine sicheren Aussagen gemacht werden. Es ist
weder bekannt, ob der Aktionsraum der Schlangen über die 70 m² waldfreie
Fläche hinaus in den umgebenden Nadelwaldbestand hinein reichte — was eher
unwahrscheinlich ist —, noch ob Zu-, bzw. Anwanderungen erfolgten. Um aus-
schließen zu können, ob neu beobachtete Individuen Zuzüge aus externen
Populationen darstellen, wäre es notwendig gewesen, zunächst den Grundbe-
stand der Population quantitativ zu ermitteln und Identifikationsmerkmale (vgl.
SAUER 1994) festzuhalten. Es ist allerdings keine Methode bekannt, die die
quantitative Erfassung einer Population dieser versteckt lebenden Schlange
befriedigend ermöglichte.

Die Tatsache, daß ich die drei 1992 (26.07) gefundenen Schlangen als Individu-
en identifizieren konnte — die Identifikation erfolgte durch Vergleich der indi-
vidualspezifischen, lebenslang konstanten Kopfmuster geschlechtsreifer Tiere,
wie sie später auch SAUER 1994 beschrieb —, die bereits 1989 dort weilten,
weist allerdings auf hohe Populationskonstanz hin. Vieles spricht dafür, daß die
Population sich auf 2 Pärchen beschränkte. Das würde auch die Vermutung von
KRAMER & STEMMLER (1986) stützen, wonach die Schlingnatter sich an einem
Ort während Jahrzehnten halten kann, obwohl nur 2 Pärchen den Bestand
sichern.

Bemerkenswert bleibt die räumliche Beschränktheit des Lebensraumes (0,007
ha), verglichen mit Angaben aus der Literatur, wonach sich Reviergrößen in
saisonaler Abhängigkeit zwischen 0,060 ha (ZIMMERMANN 1988) und mehreren
ha (STRIJBOSCH & VAN GELDER 1993) bewegen. Schon 1986 wirkte der Schat-
tenwurf der den Lebensraum der Nattern ringförmig geschlossen umgebenden
Waldsilhouette so insolationseinschränkend, daß das Areal klimaökologisch
und habituell deutlich von dem oben als optimal beschriebenen Lebensraumty-
pus abwich und bestenfalls als suboptimal bezeichnet werden kann. Über die
Jahre hinweg wurde das durch den raschen Aufwuchs der Baumsilhouette
bedingte zunehmende Insulationsdefizit durch Verhaltensweisen der Schlangen
kompensiert, die im Ethnogramm dieser Art in der Regel nur zu einem geringen
Prozentsatz vertreten sind, z. B.

- Abwandlung des circadianen Aktivitätsrhythmus: die Schlingnatter ist
bestrebt, möglichst bereits in den Morgenstunden durch Besonnung eine Kör-
pertemperatur von +29 bis 33 °C zu erreichen und diese tagsüber durch Orts-
veränderung möglichst aufrecht zu erhalten. Die Thermoregulation erfolgt

dabei in erster Linie über die Substrat- und nicht über die Lufttemperatur. Üblicherweise entwickelt die Natter im Lauf des Tages in Abhängigkeit vom Temperaturrückgang zwei Aktivitätsgipfel: in den späten Morgen- bzw. Nachmittagsstunden. Infolge der eingeschränkten Besonnungsdauer wurde in unserem Fall dieser bimodale Rhythmus auf einen Aktivitätsgipfel (frühe Mittags- und Nachmittagsstunden) reduziert.

- Erklettern von Ästen, um die Besonnungszeit zu verlängern.

Neben der Tendenz dieser Art zur Ortstreue verzögerten vermutlich einige außergewöhnlich warme Sommer der frühen 90-er Jahre eine aus klimatischen Gründen zu diesem Zeitpunkt längst überfällige Abwanderung der Nattern. Schließlich hatten sich die mikroklimatischen Bedingungen (Zunahme der durchschnittlichen Luftfeuchte; zunehmende Behinderung des Abtrocknens und Aufwärmens der oberen Bodenschichten) derart pessimal entwickelt, daß das Thermoregulationsbedürfnis der Schlangen nicht mehr erfüllt werden konnte. Thermoregulationsprobleme führen aber zu Störungen des Stoffwechselgeschehens und beeinträchtigen die Embryonalentwicklung. Ein Hinweis darauf gibt die Beobachtung des noch Mitte September 1993 trächtigen Weibchens. Die Abwanderung der so ins Pessimum gedrängten Population wurde unausweichlich.

6.0. Zitierte Literatur

- KRAMER, E. & STEMMLER, O. (1986): Schematische Verbreitungskarten der Schweizer Reptilien — *Rev. Suisse Zool.* **93**: 779 - 802
- MALKMUS, R. (1973): Die Verbreitung der Schlingnatter im Spessart — *Abh. Naturwiss. Ver. Würzburg*, **14**: 19 - 28
- MALKMUS, R. (1987): Die Reptilien im Landkreis Aschaffenburg. — *Schriftenr. Fauna Flora Ldkr. Aschaffenburg*, **2**: 104 S.
- MALKMUS, R. (1987): Der Zerfall der Wasserwiesensysteme des Spessarts und seine Auswirkung auf Amphibienbestände (Langzeitstudie am Fallbeispiel Naturschutzgebiet "Birkengrund"/Zentralspessart) — *Courier Forsch.-Inst. Senckenberg*, i. Dr.
- SAUER, A. (1994): Methode zur Identifizierung der Schlingnatter — *Salamandra*, **30** (1): 43 - 47
- STRUBOSCH, H. & VAN GELDER J. J. (1993): Ökologie und Biologie der Schlingnatter, *Coronella austriaca* LAURENTI, 1768 in den Niederlanden – *Mertiensiella* **3**: 39 - 58, Bonn.

VÖLKL, W. & Meier, B. (1988): Verbreitung und Habitatswahl der Schlingnatter (*Coronella austriaca*): Konsequenzen für Schutzkonzepte am Beispiel nordbayerischer Populationen — *Salamandra*, **24**(1): 7 - 15

ZIMMERMANN, P. (1988): ZUR Ökologie und Lebensweise der Schlingnatter, (*Coronella austriaca* LAURENTI) im Weinberg "Höllstein" bei Freudenstein-Knittlingen (Enzkreis, Baden-Württemberg) — Zusammenfassung DGHT-Jahresber. 1988: 45

Anschrift des Verfassers:

Rudolf MALKMUS
Schulstr. 4
D- 97859 Wiesthal

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nachrichten des Naturwissenschaftlichen Museums der Stadt Aschaffenburg](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [104_1997](#)

Autor(en)/Author(s): Malkmus Rudolf

Artikel/Article: [Das Erlöschen einer Population der Schlingnatter \(*Coronella austriaca*\) infolge natürlicher Waldsukzession im Zentralspessart 39-47](#)