

Otto ASSMANN

Artenschutzpraxis: Anlage von Hackschnitzelhaufen als Eiablageplätze für Äskulapnatter und Ringelnatter

Species conservation: Artificial wood chip piles as nesting places for *Natrix natrix* and *Zamenis longissimus*

Zusammenfassung

Aufgeschichtete Haufen aus Schnittgut und Häckselmaterial werden von Ringelnatter (*Natrix natrix*) und Äskulapnatter (*Zamenis longissimus*) als Ersatz-Eiablageplätze für zerfallendes Altholz gerne angenommen. Angrenzend an Kernlebensräume, zu Ausgleichszwecken oder als Überbrückung, bis entsprechende natürliche Strukturen zur Verfügung stehen, können derartige Haufen helfen, beide Schlangenarten zu fördern. Bei Entbuschungen anfallendes Material kann so lokal zum Artenschutz genutzt werden.

Summary

Artificial piles of grass clippings and wood chips are well accepted as nesting places by grass snake (*Natrix natrix*) and aesculapian snake (*Zamenis longissimus*) replacing decomposing waste wood. These piles may help to support both snake species adjacent to their core habitats either as compensation measure or as an interim solution until equivalent natural structures are established. Thus, material from scrub clearance can be used locally for species conservation.

1. Eiablageplätze einheimischer Schlangen

Von den in Bayern vorkommenden vier Schlangenarten legen die Ringelnatter (*Natrix natrix*) und die Äskulapnatter (*Zamenis longissimus*) Eier ab und benötigen dazu Eiablageplätze mit geeignetem Substrat.

Die Eiablage findet bei beiden Arten etwa Anfang Juli statt. Die Äskulapnatter legt hierbei 5 bis 18, die Ringelnatter in der Regel zirka 10 bis 30 Eier, in Ausnahmefällen bis zu 100 Eier. Die Inkubationszeit beträgt rund 60 Tage bei der Äskulapnatter, bei der Ringelnatter etwas weniger. Je nach Witterungsverlauf und den Bedingungen im Eiablageplatz kann die Entwicklungszeit stark variieren.

Zur Inkubation sind geeignete Temperatur-, Feuchte- und Sauerstoffverhältnisse Voraussetzung. Eine gute Sauerstoffversorgung bei hoher Luftfeuchte und gleichmäßigen Temperaturen zwischen 20 und 30 °C über den Zeitraum der Reifung sind Voraussetzungen für die erfolgreiche Entwicklung der jungen Schlangen. Diese Bedingungen können prinzipiell sowohl in anorganischem als auch in organischem wärmeentwickelnden Milieu erreicht werden.

Äskulapnatter und Ringelnatter haben sehr große Verbreitungsgebiete, in denen erhebliche klimatische Unterschiede bestehen. Es wäre plausibel, dass die Bedeutung von verrottendem Pflanzenmaterial, welches Zersetzungswärme erzeugt, in den nördlichen Verbreitungsgebieten oder in „kühleren“ Lebensräumen (Höhlenlage, Kleinklima) für die Eiablage zunimmt (vergleiche BÖHME 1993).



Abb. 1: Aus einem im Häckselhaufen abgelegten Ei schlüpfende Äskulapnatter (Foto: Otto Aßmann).

Fig. 1: Aesculapian snake hatching from an egg in a wood chip pile.

Die Nutzung von anthropogen entstandenen Eiablageplätzen in Form von zum Beispiel Kompost-, Mist- und Sägespanhaufen durch die Äskulapnatter ist seit langem bekannt. Bei dieser Art sind nahezu alle in Deutschland gefundenen Gelege solchen „Brutstätten“ zuzuordnen (WAITZMANN 1993). Lediglich DROBNY (1993) fand ein Gelege in „humusreicher Erde, vermischt mit lockerem Blockschuttgrus“, in zirka 20 cm Tiefe auf einer Schlagfläche mit hoher Sonneneinstrahlung (Donauleite bei Jochenstein).



Abb. 2: Neu angelegter Häckselhaufen mit schützender Reisig-Überdeckung im Halbschatten eines Waldrands (Foto: Otto Aßmann).

Fig. 2: Newly created wood chip pile covered with protective brushwood at the half-shaded edge of a forest.

Als natürliche Eiablageplätze der Äskulapnatter werden für Tschechien, Polen, Bulgarien und die Slowakei vor allem mulmgefüllte Höhlen in alten Bäumen, Holzmulm verrottender Baumstämme, Baumlöcher oder Haufen verrottenden Laubs angegeben (zusammengestellt bei BÖHME 1993; GOMILLE 2002). Es wurden aber auch Gelege im Ufersand der Rhône/CH (BÖHME 1993) gefunden.

Grundsätzlich ähnlich ist die Situation bei der Ringelnatter. Auch hier sind aus Deutschland überwiegend anthropogene Eiablageplätze mit Verrottungswärme bekannt. Als natürliche Eiablageplätze werden unter anderem Gelege in hohlen, mit Mulm gefüllten Bäumen und Stubben genannt (KABISCH 1999). Aber es gibt auch wiederum Nachweise von Gelegen in nicht wärmespendenden Substraten, wie Erdschollen auf brachliegenden Äckern (KABISCH 1999), in Hohlräumen zwischen Steinen (KÄSEWIETER 2001), Sandhaufen mit Steinen und in einem Kabelschacht an einem Bahndamm (WAITZMANN & SOEWIG 2007).

Die Nutzung eines Substrates zur Eiablage kann jedoch unterschiedlich erfolgreich sein. So konnten bei Ringelnatter-Gelegen deutliche Unterschiede in der Schlupfrate bei einem künstlichen Angebot verschiedener organischer und anorganischer Substrate festgestellt werden (HOFER 2008).

Gemeinsame Eiablageplätze von Äskulapnatter und Ringelnatter wurden bisher im Rheingau, dem südlichen Odenwald und an der Salzach bei Burghausen nachgewiesen (DROBNY 1993; GÜNTHER & WAITZMANN 1996).

Aufgrund der hohen Bedeutung der Eiablageplätze für Schlangen bei den mitteleuropäischen Kleinklimaverhältnissen wird die Neuanlage in Schutzkonzepten als eine mögliche und sinnvolle Hilfsmaßnahme gesehen (zum Beispiel ASSMANN & DROBNY 1990; GRUSCHWITZ 1985; LENZ & GRUSCHWITZ 1992; WAITZMANN 1993; ZUIDERWIJK et al. 1993).

2. Häckselhaufen als Eiablageplätze

Das Vorkommen der Äskulapnatter ist in Bayern auf das Donau-Engtal unterhalb von Passau, den Unteren Inn und die Untere Salzach beschränkt. In der Roten Liste Bayerns (LFU 2003) gilt sie als „vom Aussterben bedroht“. Die in Bayern nach wie vor weit verbreitete Ringelnatter wird als „gefährdet“ eingestuft.

Hauptsächlich wegen des Vorkommens von Äskulapnatter und Smaragdeidechse wurde 1986 das Naturschutzgebiet „Donauleiten von Passau bis Jochenstein“ ausgewiesen. Der Pflege- und Entwicklungsplan sah die Anlage von Eiablageplätzen für die Äskulapnatter vor (ASSMANN et al. 1990).



Abb. 3: Umsetzen eines älteren Eiablageplatzes mit zum Abtransport bereitem Kompost. Zur Erfolgskontrolle wurde der Haufen beim Umsetzen nach Eihüllen abgesucht. Im Hintergrund rechts ein neu angelegter Häckselhaufen (Foto: Otto Aßmann).

Fig. 3: Transfer of an old nesting place with compost ready for removal. For controlling the success the pile was searched for eggshells during the transfer. In the right background a newly created wood chip pile.

Im Rahmen der 1992 begonnenen Umsetzung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen durch die untere Naturschutzbehörde des Landkreises Passau beziehungsweise den Landschaftspflegeverband Passau e.V. wurden in dem zirka 400 ha großen Naturschutzgebiet zwischen 1994 und 2012 an 16 Anlageorten insgesamt 45 Häckselhaufen angelegt (ASSMANN 1993–2012).

Zwischen 1999 und 2012 erfolgten 28 Kontrollen ausgewählter Haufen. Dabei wurden die Haufen meist im April, außerhalb von Überwinterungs- und Fortpflanzungszeiten, auf Eischalen untersucht. Es wurden in diesem Zeitraum insgesamt 2.494 Eischalen von Äskulapnattern und 4.201 Eischalen von Ringelnattern gezählt.

3. Material, Bauweise und Lage der Haufen

Das Häckselmaterial stammt in der Regel von Entbuschungsmaßnahmen aus dem Naturschutzgebiet und dessen Umfeld. Dabei wird ausschließlich Laubholz verwendet. Die Größe des Häckselmaterials liegt zwischen 1 und 5 cm.

Es werden pro Haufen zirka 3 bis 4 m³ Häckselmaterial verwendet. Durch eingelagerte Äste und Stammstücke (Durchmesser ± 10 cm) aufgelockert, um eine ausreichende Sauerstoffzufuhr für die Verrottung zu gewährleisten, bieten die Haufen den Schlangen Einschluflmöglichkeiten und Hohlräume als Verstecke. Mit einer

abschließenden lockeren Abdeckung mit Ästen und Reisig ist auch Deckung beziehungsweise Schutz vor Prädatoren gegeben.

Die Haufen wurden überwiegend am Hangfuß der Donauleiten in Lebensräumen von Äskulapnatter und Ringelnatter angelegt. Es handelt sich jeweils um Waldrandsituationen, in zwei Fällen um aufgelassene Steinbrüche. Im Detail ist deren Lage überwiegend als sonnig bis halbschattig bei meist gegebener Südexposition zu bezeichnen.

Die Anlageorte wurden so gewählt, dass keine Wuchsorte seltener oder gefährdeter Pflanzenarten oder nährstoffarme Standorte betroffen waren. Die Haufen wurden überwiegend auf Flächen von Naturschutzverbänden (Landesverband für Amphibien- und Reptilienschutz in Bayern, Landesbund für Vogelschutz, Bund Naturschutz) des Landkreises Passau und der Deutschen Bahn AG angelegt.

4. Monitoring und Pflege der Häckselhaufen

Die Verrottung des Häckselmaterials erfolgt relativ langsam. Nach zwei bis drei Jahren kann noch ein relativ trockener, kaum angerotteter Kern vorhanden sein, während der äußere Bereich schon als Eiablageplatz genutzt wird.

Anlageort	Anlage Monat/Jahr	Kontrolle Monat/Jahr	Anzahl Eihüllen [n]	Zeitraum Funktion	Durchschnittliche Eizahl
Steinbruch 1	01/1996	04/1999	Ä: 305; R: 505	3 Jahre	Ä: 102; R: 168
	03/2009	04/2011	Ä: 282; R: 310	2 Jahre	Ä: 141; R: 155
Steinbruch 2	01/1995	04/1999	Ä: 448; R: 942	4 Jahre	Ä: 112; R: 235
	03/2009	04/2011	Ä: 260; R: 431	2 Jahre	Ä: 130; R: 215

Tab. 1: Zahl der Eischalen bei erster und letzter Kontrolle ausgewählter Eiablageplätze. Da die Eischalen nicht sicher einzelnen Jahren zugeordnet werden können, wurden Mittelwerte für die Standzeiten gebildet (Ä = Äskulapnatter, R = Ringelnatter).

Tab. 1: Number of eggshells during the first and last control of selected nesting places. Because the eggshells cannot be assigned to individual years, averages were formed (Ä = aesculapian snake, R = grass snake).

Bei den Kontrollen drei und teilweise mehr Jahre nach der Anlage werden die Haufen umgesetzt und danach oft nochmals von den Schlangen zur Eiablage genutzt. Nach fünf bis sechs Jahren werden verbliebene Reste der Haufen mit neuem Material überschüttet. Teilweise werden sie auch als Kompost für Gärten verwendet und die Haufen komplett neu angelegt. Die Schlupfrate, das heißt der Anteil an Eischalen, die durch Eizähne der Jungschlangen geschlitzt wurden, lag bei annähernd 100 %.

In Einzelfällen konnten aber auch Verluste durch Prädatoren (Igel) und die Anwesenheit von potenziellen Prädatoren (Iltis) nachgewiesen werden. Auch konnten Schlingnattern beim Fressen von geschlüpften Jungschlangen beobachtet werden.

Weitere Tiere, die die Haufen nutzen konnten, waren verschiedene Käfer und deren Larven (zum Beispiel Rosenkäfer), Schnecken, Spinnen, Asseln, Hundert- und Tausendfüßler sowie Blindschleichen. Beobachtungen einzelner Jungschlangen bei der Haufenkontrolle deuten zudem auf eine Überwinterung in den Haufen hin.

Tabelle 1 zeigt die Ergebnisse von 1999 und 2011 zweier ausgewählter Häckselhaufen. Im Zwischenzeitraum gab es unterschiedliche Zählergebnisse, auf die hier nicht eingegangen werden soll. Die „Zunahme“ der Eischalen bei der Äskulapnatter an beiden Eiablageplätzen wird daher nicht als Trend zur Bestandszunahme interpretiert, zeigt aber eine relativ stabile Situation.

Die meisten Haufen wurden von Anfang an durch die Schlangen genutzt und als zusätzliches, wahrscheinlich „günstigeres Angebot“ gegenüber bisherigen Eiablageplätzen bevorzugt. Eine eventuell höhere Schlupfrate in den künstlichen gegenüber den natürlichen, nicht bekannten Eiablageplätzen, kann sich möglicherweise positiv auf den Schlangen-Bestand ausgewirkt haben. Zur Verifizierung wäre jedoch eine umfangreiche Beobachtung der Populationsentwicklung notwendig gewesen. Aufgrund der weiten Verbreitung von Äskulapnatter und Ringelnatter im Gebiet und deren hoher Vagilität wäre ein solches Projekt sehr aufwändig.

Die Ergebnisse geben Indizien für ein Defizit an geeigneten natürlichen Eiablageplätzen (Alt- und Totholz) in unseren Wäldern und machen eine anthropogen bedingte Ausweitung des Verbreitungsgebietes der Äskulapnatter denkbar.

5. Resümee für das Untersuchungsgebiet

Für die bisherigen Hilfsmaßnahmen für Äskulapnatter und Ringelnatter im Naturschutzgebiet „Donaualeiten von Passau bis Jochenstein“ beziehungsweise für die weitere Vorgehensweise wird folgendes Resümee gezogen:

- Im Naturschutzgebiet lebte auch vor Beginn der Artenhilfsmaßnahme eine vitale Population der Äskulapnatter (ASSMANN 1986; WAITZMANN 1989).
- Da anthropogene Eiablageplätze im Naturschutzgebiet weitgehend fehlen, müssen geeignete natürliche oder halbnatürliche Strukturen, bedingt durch eine sehr günstige standörtliche Situation (Kleinklima, Substratangebot), vorhanden sein.
- 3 bis 4 m³ Hackschnitzel von Laubhölzern, mit Ästen und Reisig durchsetzt und abgedeckt zu Haufen oder Mieten aufgesetzt, können geeignete Eiablageplätze für Äskulapnatter und Ringelnatter sein.
- Die angelegten Häckselhaufen wurden gegenüber den natürlichen Eiablageplätzen wahrscheinlich bevorzugt.
- Der Anlockungseffekt der Häckselhaufen bietet auch Prädatoren, Parasiten und Krankheiten größere Chancen.
- Die Anlage vorzugsweise an Waldrändern in bekannten Lebensräumen der Arten erwies sich als günstig.
- Die Haufen können durch Umsetzen bis zu zirka fünf Jahre funktionsfähig sein. Nachfüllungen und neue Haufen können je nach Situation erfolgen. Mittelfristig muss Material entfernt werden (verrotteter Kompost).
- Durch umfangreiche Flächenankäufe des Landkreises Passau, von Verbänden (Landesbund für Vogelschutz, Landesverband für Amphibien und Reptilienschutz in Bayern, Bund Naturschutz) und im Rahmen eine LIFE-Natur-Projektes von 2005 bis 2009 können sich insgesamt zirka 100 ha des Naturschutzgebietes zu Naturwald entwickeln. Das Angebot an natürlichen Eiablageplätzen für die Waldart Äskulapnatter wird sich daher langfristig erhöhen (vergleiche ASSMANN & SOMMER 2007; GOMILLE 2002).
- Im Kerngebiet wird die Neuanlage von Eiablageplätzen nicht forciert, sondern reduziert werden.
- Eiablageplätze sollten künftig schwerpunktmäßig in den Randbereichen des Kerngebietes angelegt und mit einer Verbesserung des Lebensraumes kombi-



Abb. 4: Eischalen von Ringelnatter (hell, links) und Äskulapnatter (dunkel, rechts). Die durch den Eizahn der Jungschlangen erzeugten Schnitte sind deutlich zu erkennen. Die unterschiedliche Färbung der Eischalen entsteht erst nach dem Schlupf der Tiere im Häckselhaufen. Die eigentlichen Unterschiede bestehen in der Größe und bedingt auch in der Form der Eier (Foto: Otto Aßmann).

Fig. 4: Eggshells of the grass snake (bright, left) and aesculapian snake (dark, right). The holes punctured by the egg tooth of the baby snakes can be seen clearly. The different colours of the eggshells develop only after the hatching of the animals in the pile. The real differences consist in the egg's size and, to some extent, form.

niert werden, um verlorene oder verschlechterte Lebensräume zurückzugewinnen. Dies würde vor allem Randbereiche des Naturschutzgebietes und Flächen außerhalb betreffen.

- Schnitt- und Häckselgut, das wegen Unzugänglichkeit nicht abtransportiert werden kann, kann durch die Anlage von Hackschnitzelhaufen für Artenschutzmaßnahmen genutzt werden.

6. Empfehlungen zum Vorgehen

Es wird folgende Vorgehensweise empfohlen:

- Prinzipiell sollte vor Beginn die lokale Situation auf reale oder potenzielle Eiablageplätze hin analysiert werden.
- Potenzielle natürliche Eiablageplätze sollten erhalten und entwickelt werden (zum Beispiel durch Prozessschutz im Wald und an Gewässern).
- Bekannte anthropogene Eiablageplätze sollten erhalten, wenn möglich ergänzt und gepflegt werden.
- Ziele der Anlage von Eiablageplätzen:
 - Indem Defizite an Eiablageplätzen behoben werden, können Bestände in bestehenden Lebensräumen erhöht werden.
 - Es können Lebensräume zurückgewonnen oder erschlossen werden, in denen es „nur“ an Eiablageplätzen mangelt.

- Defizite an Eiablageplätzen können überbrückt werden, bis ein geeignetes natürliches Angebot an verrottendem Pflanzenmaterial entsteht.
- Lange oder barrierereiche Wanderungen von Schlangenweibchen zum Eiablageplatz können vermieden werden (vor allem in Siedlungsnähe).

Als Hilfsmaßnahme für den Schutz beider Schlangenarten sowie als Element von Ausgleichsmaßnahmen im Sinne der Naturschutzgesetze bietet sich die nicht aufwändige Anlage von Häckselhaufen an. Die Kosten eines Haufen beliefen sich im untersuchten Fall auf zirka 500 EUR. Im Rahmen der Umsetzung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen im Naturschutzgebiet wurde auch die Anlage der Häckselhaufen nach den Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinien aus Mitteln des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit und der Europäischen Union finanziert.

Weitere Informationen:

Informationen zur Anlage von Eiablageplätzen können auch von der Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz bezogen werden (KARCH 2011).

Danksagung

Frau Gudrun Dentler (1. Vorsitzende des Landesbund für Vogelschutz, Kreisgruppe Passau) und ihren über die Jahre zahlreichen Helfern danke ich für den begeisterten Einsatz beim Monitoring sowie für die Abstimmung über Standorte, Bau-

weise und „Reife“ der Häckselhaufen. Danken möchte ich zudem Manfred Drobny, der ein Mitinitiator der Maßnahme war, für die aktuelle Diskussion des Themas sowie Dr. Wolfgang Völkl für wertvolle Anregungen.

Literatur

- ASSMANN, O. (1986): Gutachten zur Frage der Auswirkungen eines geplanten Probestollens durch die Rhein-Main-Donau AG auf die Fauna im Landschaftsschutzgebiet Donautal. – Unveröff. Ber. i. A. des Landratsamtes Passau.
- ASSMANN, O. (1993–2012): Organisation und Umsetzung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen im NSG „Donaleiten von Passau bis Jochenstein“. – Unveröff. Ber. i. A. des Landratsamtes Passau und des Landschaftspflegeverbandes Passau e. V.
- ASSMANN, O., BLACHNIK, G. & VOITH, J. (1990): Pflege- und Entwicklungsplan zum Naturschutzgebiet „Donaleiten von Passau bis Jochenstein“. – Unveröff. Ber. i. A. der Reg. von Niederbayern.
- ASSMANN, O. & DROBNY, M. (1990): Artenhilfsprogramm für die Äskulapnatter, *Elaphe longissima* (Laurenti, 1768) bei Burghausen. – Unveröff. Gutachten i. A. des Landratsamtes Altötting.
- ASSMANN, O. & SOMMER, Y. (2007): Mehr Naturwald im Donauengtal. – Nationalpark Nr. 136, 2/2007: 16–19.
- BÖHME, W. (1993): *Elaphe longissima* (Laurenti, 1768) – Äskulapnatter. – In: BÖHME, W. (Hrsg.) Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Vol. 3/1. Schlangen (Serpentes): Vol. 1: 331–372, Aula, Wiesbaden.
- DROBNY, M. (1993): Aspekte der Populationsökologie und der Fortpflanzungsbiologie der Äskulapnatter, *Elaphe longissima* (Laurenti 1768) in Ostbayern. – Mertensiella 3: 135–156.
- GOMILLE, A. (2002): Die Äskulapnatter *Elaphe longissima* – Verbreitung und Lebensweise in Mitteleuropa. – Ed. Chimaïra, Frankfurt am Main.
- GRUSCHWITZ, M. (1985): Status und Schutzproblematik der Würfelnatter (*Natrix tessellata*, Laurenti, 1768) in der Bundesrepublik Deutschland. – Natur und Landschaft 60(9): 353–356.
- GÜNTHER, R. & WAITZMANN, M. (1996): Äskulapnatter – *Elaphe longissima* (Laurenti, 1768). – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Gustav Fischer, Jena.
- HOFER, U. (2008): Reproduktion der Ringelnatter in einer Agrarlandschaft des Schweizer Mittellandes: Einfluss unterschiedlicher Ablagesubstrate auf Legeverhalten und Schlupfrate. – Mertensiella 17: 181–188.
- KABISCH, K. (1999): *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758) – Ringelnatter. – In: BÖHME, W. (Hrsg.), Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. –, Vol. 3/1. Schlangen (Serpentes), Vol. IIA: 513–580, Aula, Wiesbaden.
- KARCH (2011): www.karch.ch.
- KÄSEWIETER, D. (2001): Ungewöhnlicher Eiablageplatz der Ringelnatter (*Natrix natrix*). – Salamandra 37: 59–60.
- LENZ, S. & GRUSCHWITZ, M. (1992): Artenschutzprojekt Würfelnatter (*Natrix tessellata*). – Fauna Flora Rheinland-Pfalz, Beiheft 6: 55–60.
- LFU (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. – Bayer. Landesamt für Umweltschutz, Augsburg.
- WAITZMANN, M. (1989): Untersuchungen zur Verbreitung, Ökologie und Systematik der Äskulapnatter – *Elaphe longissima* (Laurenti, 1768) im südlichen Odenwald und im Donautal unter Berücksichtigung aller anderen in den Untersuchungsgebieten auftretenden Reptilienarten. – Unveröff. Ber. i. A. der Stiftung Hess. Naturschutz und des WWF-Deutschland.
- WAITZMANN, M. (1993): Zur Situation der Äskulapnatter *Elaphe longissima* (Laurenti 1768) in der Bundesrepublik Deutschland. – Mertensiella 3: 115–133.
- WAITZMANN, M. & SOWIG, P. (2007): Ringelnatter – *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758). – In: LAUFER, H. et al. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – Eugen Ulmer, Stuttgart: 667–686.
- ZUIDERWIJK, A., SMIT, G. & VAN DEN BOGERT, H. (1993): Die Anlage künstlicher Eiablageplätze: eine einfache Möglichkeit zum Schutz der Ringelnatter (*Natrix natrix*, Linnaeus 1758). – Mertensiella 3: 227–234.



Autor

Otto Aßmann,
Jahrgang 1946.
Studium der Landespflege in Freising-Weihenstephan. Von 1977 bis 1984 wissenschaftlicher Mitarbeiter und wissenschaftlicher Assistent an der Technischen Universität München. Danach freiberuflicher Landschaftsökologe (Büro für Landschaftsökologie). Arbeitsschwerpunkte: Gutachten und Planungen zur Eingriffsermittlung und Naturschutzplanung, Natur- und Artenschutz, spezielle Vertiefung beim Amphibien- und Reptilienschutz.

Max-Moser-Straße 6
94130 Oberzell
assmann-obernzell@t-online.de

Zitiervorschlag

ASSMANN, O. (2013): Artenschutzpraxis: Anlage von Hackschnitzelhaufen als Eiablageplätze für Äskulapnatter und Ringelnatter. – ANLIEGEN Natur 35(2): 16–21, Laufen, www.anl.bayern.de/publikationen.

Impressum

ANLIEGEN NATUR

Zeitschrift für Naturschutz
und angewandte
Landschaftsökologie

Heft 35 (2), 2013
ISSN 1864-0729
ISBN 978-3-944219-08-0

Die Zeitschrift versteht sich als Fach- und Diskussionsforum für den Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz und die im Natur- und Umweltschutz Aktiven in Bayern. Für die Einzelbeiträge zeichnen die jeweiligen Verfasserinnen und Verfasser verantwortlich. Die mit Verfassernamen gekennzeichneten Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung des Herausgebers beziehungsweise der Schriftleitung wieder.

Herausgeber und Verlag

Bayerische Akademie für Naturschutz
und Landschaftspflege (ANL)

Seethalerstraße 6
83410 Laufen an der Salzach
poststelle@anl.bayern.de
www.anl.bayern.de

Schriftleitung und Redaktion

Dr. Andreas Zehm (ANL)
Telefon: +49 8682 8963-53
Telefax: +49 8682 8963-16
andreas.zehm@anl.bayern.de

Bearbeitung: Dr. Andreas Zehm (AZ), Karin Heinrich (KH),
Lotte Fabsicz, Andrea Burmester (englische
Textpassagen), Wolf Scholz

Fotos: Quellen siehe Bildunterschriften
Satz (Grafik, Layout, Bildbearbeitung): Hans Bleicher
Druck: OH Druck GmbH, Laufen
Stand: November 2013

© Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)
Alle Rechte vorbehalten
Gedruckt auf Papier aus 100 % Altpapier

Diese Druckschrift wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkle-

ben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – ist die Angabe der Quelle und die Übersendung eines Belegexemplars erbeten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Der Inhalt wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.

Erscheinungsweise

Zweimal jährlich.

Bezugsbedingungen

Die Zeitschrift ist als pdf-Datei kostenfrei zu beziehen. Das vollständige Heft ist über das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) unter www.bestellen.bayern.de erhältlich. Die einzelnen Beiträge sind auf der Seite der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) als pdf-Dateien unter www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen abrufbar. Bestellungen der gedruckten Ausgabe sind über www.bestellen.bayern.de möglich.

Zusendungen und Mitteilungen

Die Schriftleitung freut sich über Manuskripte, Rezensionsexemplare, Pressemitteilungen, Veranstaltungsankündigungen und -berichte sowie weiteres Informationsmaterial. Für unverlangt eingereichtes Material wird keine Haftung übernommen und es besteht kein Anspruch auf Rücksendung. Wertsendungen (und analoges Bildmaterial) bitte nur nach vorheriger Absprache mit der Schriftleitung schicken.

Beabsichtigen Sie einen längeren Beitrag veröffentlichen, bittet Sie die Schriftleitung, Kontakt aufzunehmen sowie um die Beachtung der Richtlinien für Autoren. In diesen finden Sie auch Hinweise zum Urheberrecht.

Verlagsrecht

Das Werk einschließlich aller seiner Bestandteile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der ANL unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.