

# Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg

 Band 76

The logo of Baden-Württemberg, a black silhouette of a lion rampant.

Baden-Württemberg

<b>HERAUSGEBER</b>	LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg Postfach 10 01 63, 76231 Karlsruhe, <a href="http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de">www.lubw.baden-wuerttemberg.de</a>
<b>BEARBEITUNG UND REDAKTION</b>	LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg Christine Bißdorf und Astrid Oppelt Referat Landschaftsplanung, Fachdienst Naturschutz <a href="mailto:fachdienst-naturschutz@lubw.bwl.de">fachdienst-naturschutz@lubw.bwl.de</a>
<b>BEZUG</b>	<a href="http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de">www.lubw.baden-wuerttemberg.de</a> Service: Publikationen > Natur und Landschaft
<b>PREIS</b>	19 Euro
<b>ISSN</b>	1437-0093 (Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg. Band 76)
<b>STAND</b>	2013
<b>SATZ</b>	Silke Kary Agentur & Druckerei Murr GmbH, 76187 Karlsruhe
<b>DRUCK</b>	Systemedia GmbH, 75449 Wurmberg (gedruckt auf 100 % Recyclingpapier)
<b>AUFLAGE</b>	1.300 Exemplare
<b>TITELBILD</b>	Wilfried Löderbusch

Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Zustimmung des Herausgebers unter Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren gestattet.

Namentlich gekennzeichnete Fremdbeiträge stimmen nicht in jedem Fall mit der Meinung des Herausgebers überein. Für die inhaltliche Richtigkeit von Beiträgen ist der jeweilige Verfasser verantwortlich.

# Das FFH-Monitoring der Äskulapnatter in Baden-Württemberg

MICHAEL WAITZMANN UND JENNY BEHM

	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>25</b>
<b>1</b>	<b>GESETZLICHE GRUNDLAGEN</b>	<b>26</b>
<b>2</b>	<b>ALLGEMEINE VORGABEN DES FFH-MONITORINGS</b>	<b>27</b>
<b>3</b>	<b>FFH-MONITORING ÄSKULAPNATTER IM ODENWALD</b>	<b>29</b>
3.1	Auswahl und Kurzdarstellung der Probeflächen	
3.2	Methode der Populationserhebung	
3.2.1	Geschlechtsbestimmung und Größenerfassung	
3.2.2	Erfassung besonderer Schuppenmerkmale im Kopfbereich	
3.3	Ergebnisse	
3.3.1	Ergebnisse der Populationserfassung	
3.3.2	Bewertung der Monitoringflächen	
<b>4</b>	<b>FAZIT</b>	<b>39</b>
<b>5</b>	<b>LITERATUR UND QUELLEN</b>	<b>40</b>

## Zusammenfassung

Im Rahmen des FFH-Monitorings wurden in Baden-Württemberg sechs Probeflächen für die Äskulapnatter (*Zamenis longissimus*) im Odenwald untersucht. Die Auswahl der Probeflächen, das methodische Vorgehen zur Erfassung der Populationsgröße und die Bewertungen für die Parameter Habitatqualität und Beeinträchtigungen erfolgten nach den Vorgaben des Bundesamtes für Naturschutz. Die Untersuchungen wurden in den Jahren 2010 und 2011 durchgeführt. Zur Abschätzung der

Populationsgröße erwies sich speziell die hohe Variabilität der Schuppenmerkmale im Kopfbereich in Verbindung mit Geschlecht und ermittelter Gesamtlänge als eine zuverlässige Methode zur individuellen Erkennbarkeit der Tiere. Von den sechs Probeflächen wurde der Zustand der Population bei vier Flächen mit A und bei je einer mit B und C bewertet. Der Reproduktionsnachweis erfolgte über leere Eihüllen im Bereich der Eiablageplätze bzw. über frisch geschlüpfte Jungtiere.

# 1 Gesetzliche Grundlagen

Die europäische Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie<sup>1</sup>, kurz FFH-Richtlinie, hat das Ziel, die biologische Vielfalt in Europa zu bewahren. Als Indikatoren für die biologische Vielfalt werden in den Anhängen I, II, IV und V der FFH-Richtlinie Lebensraumtypen und Arten genannt, für welche die Mitgliedsstaaten eine besondere Verantwortung tragen. Für alle in der FFH-Richtlinie genannten Schutzgüter soll ein günstiger Erhaltungszustand bewahrt oder wiederhergestellt werden.

Dazu sieht die FFH-Richtlinie verschiedene Instrumente vor:

- Errichtung eines europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000, zusammen mit den Schutzgebieten aus der Vogelschutzrichtlinie
- Umfassender Schutz für europaweit streng geschützte Arten
- Regelung der Entnahme von nutz- und jagdbaren Arten

Die Lebensraumtypen und Arten, die mithilfe des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 in den FFH-Gebieten gesichert werden sollen, stehen im Anhang I (Lebensraumtypen) und im Anhang II (Arten). In den FFH-Gebieten werden für die Lebensraumtypen und Arten gezielt Maßnahmen ergriffen, um den günstigen Erhaltungszustand zu bewahren oder wiederherzustellen.

Die europaweit streng zu schützenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse stehen im Anhang IV der FFH-Richtlinie. Die Umsetzung des „strengen Artenschutzes“ erfolgt durch das Bundesnaturschutzgesetz – die Vorschriften für besonders und streng geschützte Arten gelten innerhalb und außerhalb von FFH-Gebieten.

Im Anhang V der FFH-Richtlinie finden sich Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können.

Für alle genannten Schutzgüter der FFH-Richtlinie müssen die Mitgliedsstaaten den Erhaltungszustand überwachen (= Monitoring). Dies ist im Artikel 11 der FFH-Richtlinie verankert. Alle sechs Jahre erstellen die Mitgliedstaaten einen Bericht über die Durchführung der im Rahmen der FFH-Richtlinie durchgeführten Maßnahmen. Dieser Bericht enthält auch die wichtigsten Ergebnisse der in Artikel 11 genannten Überwachung (vgl. Artikel 17 der FFH-Richtlinie).

Der Bezugsraum zur Ermittlung des Erhaltungszustands ist die jeweilige biogeografische Region. Deutschland hat Anteil an drei biogeografischen Regionen: die atlantische, die kontinentale und die alpine Region. Baden-Württemberg liegt ausschließlich in der kontinentalen Region.

Der günstige Erhaltungszustand wird in dem Artikel 1 der FFH-Richtlinie definiert:

Der Erhaltungszustand einer Art wird als „günstig“ eingestuft, wenn

- das natürliche Verbreitungsgebiet für die Art nicht abnimmt noch in Zukunft abnehmen wird,
- die Daten zur Populationsdynamik die Aussage zulassen, dass die Art ein lebensfähiges Element ihres natürlichen Lebensraumes bildet,
- ein genügend großer Lebensraum (Habitat) vorhanden ist, um ein Überleben der Art zu sichern sowie
- auch in Zukunft das Verbreitungsgebiet, die Population und das Habitat vermutlich stabil bleiben.

1 Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206.

### Kurzcharakterisierung „Äskulapnatter“

Die Äskulapnatter tritt in Deutschland an der Nordgrenze ihres Gesamtareals in nur vier voneinander isolierten Populationen auf. Für Deutschland ergibt sich eine besondere Verantwortung allein daraus, dass aufgrund der Isolierung der beiden nördlichen Vorkommen im Rheingau-Taunus und im Odenwald ein sehr hohes Aussterberisiko besteht. In Baden-Württemberg ist die Äskulapnatter rezent nur aus dem südlichen Odenwald (Rhein-Neckar-Kreis) bekannt. Die Vorkommen bei Eberbach und Heddesbach stellen Randpunkte eines zusammenhängenden Verbreitungsgebietes dar, das sich im hessisch-badischen Grenzgebiet entlang des Neckartales und zweier Seitentäler erstreckt. Die Äskulapnatter besiedelt im Odenwald eine Vielzahl unterschiedlich gestalteter Habitate. Als charakteristische Lebensräume gelten Wiesenhänge, Streuobstwiesen und Viehweiden. Daneben besiedelt sie aber auch trockene bis mäßig feuchte Ruderalstandorte wie Weg- und Straßenränder, Steinbrüche und Bahndämme sowie extensiv bewirtschaftete Nutzflächen (Kleingärten) und klassische Feuchtwiesen im Randbereich von Bächen und Flüssen. Selbst innerhalb der Ortschaften ist die Äskulapnatter regelmäßig anzutreffen. Die jährliche Hauptaktivitätsperiode der Äskulapnatter erstreckt sich in Deutschland an der Nordgrenze ihrer natürlichen Verbreitung von Ende April/Anfang Mai bis Ende August/Anfang September. Die Paarungszeit liegt in den Monaten Mai und Juni. Dies entspricht auch der Zeit der häufigsten Fundnachweise und wird mit einer erhöhten Agilität der männlichen Tiere während der Paarungszeit in Zusammenhang gebracht. Die Eiablage erfolgt in den Monaten Juni und Juli. Nach einer durchschnittlichen Inkubationszeit von 60 Tagen schlüpfen die Jungtiere nicht vor Ende August/Anfang September. Bei ungünstigen Bedingungen kann sich der Zeitpunkt der Eiablage und des Schlupfes der Jungtiere stark verzögern (GÜNTHER & WAITZMANN 1996). Zur Eiablage suchen die Weibchen verrottendes Pflanzenmaterial in Kompost-, Heu-, Sägemehl- oder Pferdemisthaufen auf, in denen durch eine weit-



gehend konstante Gärungswärme eine erfolgreiche Entwicklung gewährleistet ist. Zu Beginn des Schlupfvorgangs wird die Eischale mittels Eizahn von den Jungschlangen von innen aufgeritzt. Anhand dieser charakteristischen Längsschnitte lässt sich auch bei den leeren Eihüllen der Schlupferfolg beurteilen.

Gravierende Gefährdungsfaktoren sind Siedlungserweiterungen, Intensivierung von Land- und Forstwirtschaft, Reaktivierungen von Sekundärstandorten (z. B. Steinbrüche) sowie eine zunehmende Verbuschung freier Wiesenhänge und Streuobstwiesen. Ein weiterer limitierender Faktor für die Äskulapnatter könnte das Fehlen geeigneter Reproduktionsstätten sein. Umfangreiche Schutzmaßnahmen zur Stabilisierung der Gesamtpopulation im südlichen Odenwald wurden mit Unterstützung des Rhein-Neckar-Kreises und des Regierungspräsidiums Karlsruhe bereits eingeleitet (WAITZMANN 2004, WAITZMANN & FRITZ 2007, WAITZMANN & BEHM 2012).

Gefährdungs- und Schutzkategorie

- Rote Liste Baden-Württembergs: vom Aussterben bedroht
- Bundesnaturschutzgesetz: streng geschützt
- FFH-Richtlinie: Anhang IV

## 2 Allgemeine Vorgaben des FFH-Monitorings

Die vier Parameter Verbreitungsgebiet, Population, Habitat und Zukunftsaussichten werden mithilfe eines Ampelschemas bewertet, wobei der ungünstige Erhaltungszustand in zwei Kategorien unterteilt wird, „ungünstig-unzureichend“ und „ungünstig-schlecht“. Ist die Datengrundlage ungenügend, wird der Erhaltungszustand in „unbekannt“ eingestuft. Die jeweils schlechteste Bewertung eines Parameters schlägt auf die Gesamtbewertung durch (DG ENV. B2/AR D 2004). Um den Erhaltungszustand ermitteln zu können, bedarf es verschiedener Datenquellen:

- Landesweite Kartierungen zu Gesamtbestandsermittlungen
- Stichprobenmonitoring zur Aussage von qualitativen Veränderungen und Trendeinschätzungen
- Gutachterliche Einschätzungen zur Ermittlung der Zukunftsaussichten

In Deutschland wurde beschlossen, ein gemeinsames Stichproben-Monitoring durchzuführen, um qualitative Aussagen und Trendeinschätzungen für die Arten des Anhangs II und IV sowie für die Lebensraumtypen des Anhangs I in der atlantischen und der kontinentalen

biogeografischen Region treffen zu können (SACHTELEBEN & BEHRENS 2010).

Wesentliche Grundzüge des FFH-Stichprobenmonitorings sind:

- Stichprobenumfang von 63 je biogeografischer Region
- Bei weniger als 63 bekannten Vorkommen werden alle Vorkommen berücksichtigt (Totalzensus)
- Zufällige Ziehung der Stichproben ohne vorherige Gewichtung
- Einmalig festgelegte Stichprobe
- Stichproben sowohl innerhalb als auch außerhalb der FFH-Gebiete

- Verteilung der Stichproben auf die Länder anhand der jeweiligen prozentualen Anteile am Gesamtbestand

- Bundesweit einheitliche Erfassungsmethode und Bewertung (Tabelle 1)

An diesem bundesweiten FFH-Stichprobenmonitoring beteiligen sich alle Bundesländer. In Baden-Württemberg ist die LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg für das FFH-Stichprobenmonitoring der Lebensraumtypen und Arten zuständig mit Ausnahme der Wald-Lebensraumtypen, der Fische, Neunaugen und Flusskrebse.

Tabelle 1: Bewertungsvorgaben für das FFH-Stichprobenmonitoring der Äskulapnatter

Parameter	A	B	C
<b>Population</b>			
Populationsgröße (unterscheidb. Individuen)	> 9 Tiere	5–9 Tiere	< 5 Tiere
Reproduktionsnachweis	Adulte, Subadulte und Juvenile	Adulte, zusätzlich Subadulte oder Juvenile	nur Adulte
<b>Habitatqualität</b>			
Umkreis, in dem sich alle wichtigen Habitatelemente des Sommerlebensraums finden	≤ 1 km	1–2,5 km	> 2,5 km
Häufigkeit potenzieller Überwinterungsplätze	viele vorhanden	einige vorhanden	wenige oder gar keine vorhanden
Häufigkeit potenzieller Eiablageplätze (Schwellenwerte fehlen noch)	viele große, geeignete Haufen vorhanden	wenigstens einige kleine, wenig gestörte Haufen	wenige oder sehr kleine oder gestörte Haufen
Vernetzung: Entfernung zum nächsten bekannten Vorkommen	< 1 km	1–2,5 km	> 2,5 km
<b>Beeinträchtigungen</b>			
Pflege von Waldrändern, Böschungen und Bahndämmen in den Sommerlebensräumen		nur außerhalb Aktivitätszeit	Pflege fehlt oder während Aktivitätszeit
Nutzungsart der Kulturlandschaft (Expertenvotum mit Begründung)	extensive Nutzung (zeitweise Viehhaltung, ein- bis zweischürige Mahd)	dauerhafte Viehhaltung oder häufige Mahd mit geringer Mahdhöhe	Intensivierung der Nutzung oder komplett fehlend
Umwandlung von Laub- und Mischwald in den Winterlebensräumen	keine	in kleinen Bereichen, d. h. ≤ 10 % der Laubwaldfläche	großflächig, d. h. > 10 % der Laubwaldfläche
Störung und Isolierung: geteerte/asphaltierte Fahrwege im Lebensraum (Experteneinschätzung)	nicht vorhanden oder nur angrenzend, keine Zerschneidungswirkung	vorhanden, aber selten frequentiert (für den Allgemeinverkehr gesperrt)	vorhanden, mäßig bis häufig frequentiert, Zerschneidungswirkung

A = hervorragend B = gut C = mittel bis schlecht

Quelle: verändert nach PAN & ILÖK (2009)

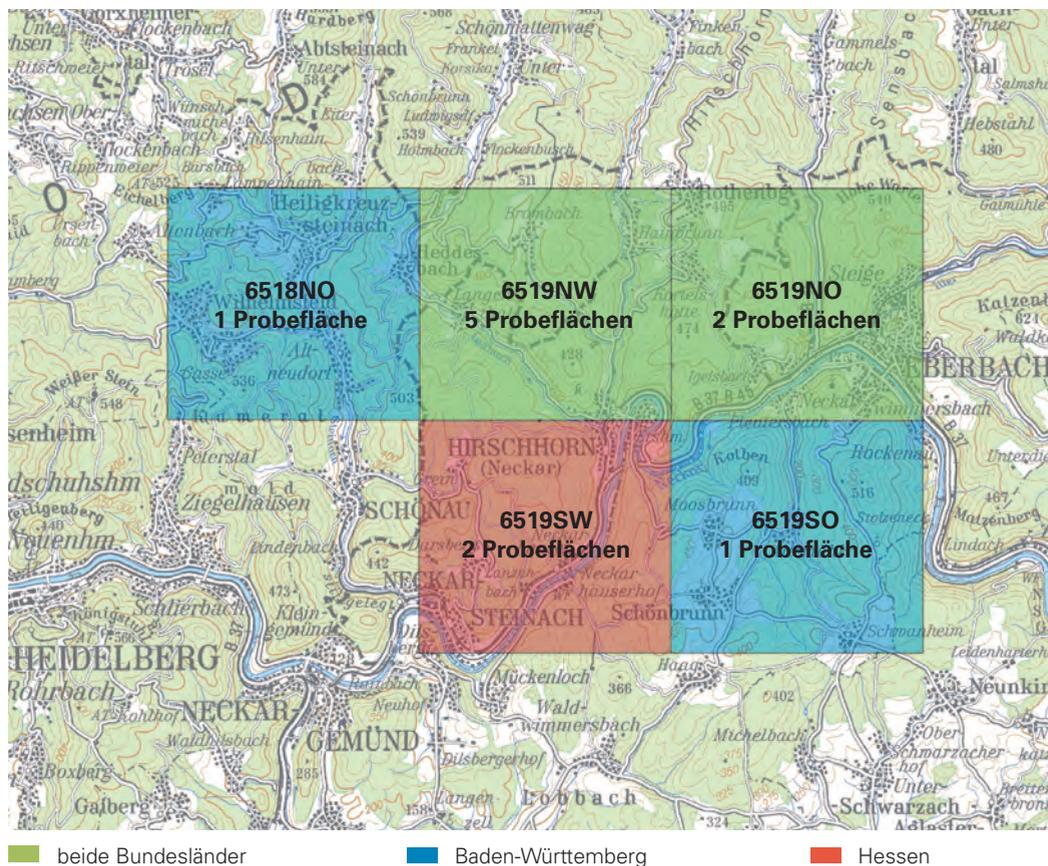
### 3 FFH-Monitoring Äskulapnatter im Odenwald

Die Erhebungen der zufällig gezogenen Probeflächen wurden losweise mittels öffentlicher Ausschreibung vergeben. Nur die Untersuchungen zur Äskulapnatter wurden direkt von der LUBW durchgeführt.

Nach den verbindlichen Vorgaben des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) ist für die Äskulapnatter in jedem dauerhaft besetzten TK25-Quadranten mindestens eine Probefläche zu wählen (PAN & ILÖK 2009). Das Verbreitungsgebiet der Äskulapnatter im südlichen Odenwald erstreckt sich über fünf Quadranten, wobei Teile des Verbreitungsgebietes auch in Hessen liegen.

In den Jahren 2010 und 2011 erhob Michael Waitzmann insgesamt fünf Probeflächen für die Äskulapnatter. Zusätzlich wurde im Jahr 2011 eine weitere Probefläche ehrenamtlich von Jenny Behm erhoben.

Das Monitoring der Äskulapnatter im Odenwald auf hessischer Seite wurde parallel von Hessen-Forst (Forsteinrichtung und Naturschutz FENA) beauftragt und fand bereits im Jahr 2009 statt (ZITZMANN & MALTEN 2009). Mit insgesamt elf Probeflächen wurden alle fünf derzeit bekannten TK25-Quadranten innerhalb des Verbreitungsgebietes im Odenwald mit mindestens einer Probefläche abgedeckt. In den Quadranten mit den Schwerpunktorkommen der Äskulapnatter liegen jeweils zwei bzw. fünf Probeflächen, die randlichen Vorkommen im Bereich der TK-Quadranten 6518NO und 6519SO wurden jeweils nur mit einer Probefläche abgedeckt (Abbildung 1). Zwei Quadranten wurden ausschließlich von Baden-Württemberg und ein Quadrant ausschließlich von Hessen bearbeitet.



Quelle: LUBW; Grundlage: © LGL-BW Az.: 2851.9-1/19.RIPS

Abbildung 1: Verteilung der Probeflächen auf die aktuell besetzten TK25-Quadranten des Verbreitungsgebietes der Äskulapnatter im südlichen Odenwald (Stand: Dezember 2011).

### 3.1 Auswahl und Kurzdarstellung der Probeflächen

Im bekannten Verbreitungsgebiet sollen Probeflächen ausreichender Größe eingerichtet werden. Die Probeflächen im baden-württembergischen Verbreitungsgebiet haben eine Größe zwischen 4,4 und 12,9 Hektar. Bei der Auswahl der Probeflächen wurde versucht, unterschiedliche Habitattypen abzudecken und sowohl die Randbereiche des derzeit bekannten Verbreitungsgebiets als auch die Zentren mit hoher Individuendichte einzubeziehen (siehe Tabelle 2).

Die Probeflächen werden einmal pro Berichtszeitraum erhoben. Im jeweiligen Untersuchungsjahr sollen sechs Begehungen von circa zwei bis drei Stunden zwischen Mai und Ende Juni durchgeführt werden. Für die Beurteilung von Habitatqualität, Beeinträchtigungen und Winterlebensraum wird zusätzlich eine Begehung von maximal einer Stunde pro Probefläche eingeplant. Zur Ermittlung des Reproduktionsnachweises werden zwei zusätzliche Begehungen von jeweils zwei Stunden pro Probefläche im Zeitraum von Ende August bis Anfang Oktober zum Nachweis von Jungtieren veranschlagt. Die ehrenamtlich arbeitende „Arbeitsgemeinschaft Äskulapnatter“ führt mit Unterstützung des Kreises Bergstraße und des Rhein-Neckar-Kreises sowie des Regierungspräsidiums Karlsruhe regelmäßig Kontrolluntersuchungen im südlichen Odenwald durch und koordiniert Maßnahmen zum Schutz der Äskulapnatter, wie z. B. Biotoppflegemaßnahmen oder Anlage und Pflege von Eiablageplätzen. Im Rahmen dieser Maßnahmen werden turnusmäßig zwischen Anfang Oktober



Abbildung 2: Ein von der Arbeitsgemeinschaft Äskulapnatter angelegter Eiablageplatz (2010)

Foto: Michael Waitzmann

und Ende November die im Projektgebiet angelegten Eiablageplätze durch Umgraben des Materials kontrolliert. Zu diesem Zeitpunkt ist der Schlupf der Jungtiere bereits erfolgt, sodass durch das Umgraben keine Gefährdung der Jungtiere ausgeht. Die Beurteilung des Reproduktionserfolges der Äskulapnatter erfolgt über Funde leerer Eihüllen im Substrat. In den vergangenen zwei Jahren wurden unter anderem die Eiablageplätze kontrolliert, die in den baden-württembergischen Probeflächen liegen. Funde von Äskulapnatter-Gelegen flossen in die Beurteilung der Probeflächen mit ein (WAITZMANN & BEHM 2012).

Alle Probeflächen wurden in die Sommerlebensräume der Äskulapnatter gelegt. Sie liegen im strukturreichen Offenland und grenzen jeweils unmittelbar an Laubmischwäldern an. Die Waldbereiche, die an den Probeflächen angrenzen, variieren stark hinsichtlich Struktur, Baumartenzusammensetzung und Totholzanteil. Da die Waldflächen größtenteils in privatwirtschaftlicher Hand

Tabelle 2: Wesentliche Eckdaten zu den Probeflächen

Probefläche	Größe [ha]	Anzahl Teilflächen	Erhebungsjahr	Begleitarten-Funde Reptilien
1	11,5	1	2010	Blindschleiche, Waldeidechse, Zauneidechse, Ringelnatter, Schlingnatter
2	4,4	1	2010	Blindschleiche, Waldeidechse, Zauneidechse, Ringelnatter
3	10,4	1	2010	Blindschleiche, Waldeidechse, Zauneidechse, Ringelnatter
4	12,9	2	2011	Blindschleiche, Zauneidechse, Ringelnatter, Schlingnatter
5	11,3	2	2011	Blindschleiche, Zauneidechse, Ringelnatter, Schlingnatter
6	10,3	1	2011	Blindschleiche, Zauneidechse, Ringelnatter

Abbildung 3:  
Die Probestfläche 1 mit  
struktureichen Böschun-  
gen entlang eines  
Spazierweges (2010)  
Foto: Michael Waitzmann



Abbildung 4:  
Teilbereich der Probe-  
fläche 2 mit Trocken-  
mauer (2010)  
Foto: Michael Waitzmann



Abbildung 5:  
Probestfläche 3 mit  
Feldgehölzen und  
Feldhecken (2010)  
Foto: Michael Waitzmann



sind und die jeweiligen Flurstücke nur eine geringe Flächengröße aufweisen, wechseln sich natürliche Laubwaldbestände mit hohem Totholzanteil und strukturreiche Fichtenschläge kleinräumig ab.

### **Probefläche 1**

Die Probefläche 1 liegt zwischen zwei Ortschaften im Ulfenbachtal auf dem TK25-Quadranten 6519NW. Entlang des Baches finden sich Feucht- und Streuwiesen sowie seggen- und binsenreiche Nasswiesen, in denen auch die beiden FFH-Schmetterlingsarten Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (*Maculinea nausitibous*) und Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (*Maculinea teleius*) vorkommen. Ein Teil der Wiesen wird als Kuhweide genutzt. Im Bereich der südwestexponierten Hanglagen finden sich extensiv genutzte Wiesen mit lockerem Streuobstbestand sowie Feldhecken und Feldgehölze. Durch die Probefläche zieht sich ein unversiegelter Wirtschaftsweg, der für den öffentlichen Verkehr gesperrt ist und hauptsächlich der Naherholung dient. Der Randbereich des Weges ist geprägt durch strukturreiche Böschungen sowie durch unverfugte Trockenmauern, die im Rahmen des Schutzprojektes Äskulapnatter regelmäßig gepflegt und freigeschnitten werden. Im Rahmen des Schutzprojektes wurden zusätzlich am Waldrand und im Bereich der Wiesen mehrere Eiablageplätze mit verschiedenen Materialien (Pferdemist, Sägemehl) für die Äskulapnatter angelegt. Diese Eiablageplätze werden regelmäßig von der „Arbeitsgemeinschaft Äskulapnatter“ kontrolliert.

### **Probefläche 2**

Die Probefläche 2 liegt im Ulfenbachtal unmittelbar an der hessischen Grenze auf dem TK25-Quadranten 6519NW. Im Randbereich der Probefläche finden sich Feucht- und Streuwiesen sowie seggen- und binsenreichen Nasswiesen. Der Bereich der südwestexponierten Hanglagen ist geprägt durch Waldränder sowie extensiv genutzte Wiesen mit lockerem Streuobstbestand, Feldhecken und Feldgehölzen. Am Waldrand findet sich ferner eine Quelle mit einer offenen Wasserfläche, die auch als Amphibienlaichgewässer von Bedeutung ist. Charakteristische Habitatelemente stellen Trockenmauern entlang des Weges und des Waldrandes dar, die im Rahmen des Schutzprojektes Äskulapnatter regel-

mäßig gepflegt und freigeschnitten werden. Zusätzlich wurden am Waldrand und im Bereich der Wiesen mehrere Eiablageplätze mit verschiedenen Materialien (Pferdemist, Häckselmaterial, Sägemehl) für die Äskulapnatter angelegt. Diese Eiablageplätze werden regelmäßig von der „Arbeitsgemeinschaft Äskulapnatter“ kontrolliert.

### **Probefläche 3**

Die Probefläche 3 liegt unmittelbar im Randbereich einer Ortschaft auf dem TK25-Quadranten 6518NO. Entlang eines Baches finden sich kleinere Feuchtwiesen sowie seggen- und binsenreiche Nasswiesen. Der angrenzende südwestexponierte Wiesenhang ist geprägt durch lockere Streuobstbestände und durch Feldgehölze sowie -hecken. Einige Grünlandflächen werden als Standweide mit Kühen bewirtschaftet. Auf der gegenüberliegenden Hangseite finden sich ebenfalls Streuobstbestände sowie Feldgehölze und -hecken. Am östlichen Rand der Probefläche befinden sich ein Hohlweg und kleinere Trockenmauerreste. Im Rahmen des Schutzprojektes Äskulapnatter wurden zusätzlich im Bereich der Wiesen mehrere Eiablageplätze für die Äskulapnatter angelegt.

### **Probefläche 4**

Die Probefläche 4 liegt an der östlichen Grenze des Verbreitungsgebietes im Odenwald unmittelbar im Bereich eines kleinen Ortsteils auf dem TK25-Quadranten 6519NO und besteht aus zwei Teilflächen. Eine Teilfläche zeichnet sich durch ein Mosaik von extensiv genutzten Wiesenflächen mit lockerem Streuobstbestand, Viehweiden und kleineren Privatgärten aus. Entlang der Wege finden sich neben Feldgehölzen und -hecken vereinzelt Trockenmauern und Steinschüttungen. Eiablagemöglichkeiten in Form von Mist- und Komposthaufen sowie Versteck- und Unterschlupfmöglichkeiten sind in ausreichendem Maße vorhanden. Bei der zweiten Teilfläche handelt es sich um ein stillgelegtes Steinbruchgelände mit Wiesen und Feldgehölzen. Die Wiese wird im Rahmen von Biotoppflegemaßnahmen einmal jährlich von einer Ortsgruppe des Naturschutzbundes Deutschland e. V. gemäht. In dieser Teilfläche wurden im Rahmen des Schutzprojektes Äskulapnatter zwei Eiablageplätze angelegt.

Abbildung 6:  
Teilfläche 2 der Probe-  
fläche 4 im stillgelegten  
Steinbruch (2011)  
Foto: Michael Waitzmann



Abbildung 7:  
Teilfläche 1 der Probe-  
fläche 5 mit den darin  
enthaltenen Privatgärten  
und Streuobstwiesen  
(2011)  
Foto: Michael Waitzmann



Abbildung 8: Die an die  
Teilfläche 2 der Probe-  
fläche 5 angrenzende  
Landesstraße (2011)  
Foto: Michael Waitzmann



### Probefläche 5

Die Probefläche 5 liegt südlich des Neckars an der südöstlichen Grenze des Verbreitungsgebietes im Odenwald auf dem TK25-Quadranten 6519SO und besteht aus zwei Teilflächen. Eine Teilfläche zeichnet sich durch ein Mosaik von extensiv genutzten Wiesenflächen mit lockerem Streuobstbestand, Viehweiden und kleineren Privatgärten aus. Entlang der Wege finden sich neben Feldgehölzen und -hecken vereinzelt kleinere Steinschüttungen. Eiablagemöglichkeiten in Form von Mist- und Komposthaufen sowie Versteck- und Unterschlupfmöglichkeiten sind in ausreichendem Maße vorhanden. Die zweite Teilfläche liegt in einem Talabschnitt zwischen zwei Ortschaften. Es handelt es sich überwiegend um Feucht- und Streuwiesen sowie seggen- und binsenreichen Nasswiesen. Auch die ostexponierte Straßenböschung einer Landesstraße wird als Lebensraum von der Äskulapnatter genutzt.

### Probefläche 6

Die Probefläche 6 liegt im Randbereich einer Ortschaft auf dem TK25-Quadranten 6519NW und weist einen hohen Grünlandanteil auf. Das Grünland wird größtenteils extensiv genutzt, sowohl durch Mahd als auch Weide. Streuobstbestände finden sich ebenfalls in der Probefläche, die aber häufig nicht mehr gepflegt werden.

Kleine Quellbereiche und ein angelegter Tümpel liegen in bzw. am Rande der Probefläche. Unterhalb der Probefläche verläuft ein Bach mit angrenzendem Nasswienkomplex und Galeriewald. Durch die Probefläche führt ein asphaltierter Wirtschaftsweg, der für den öffentlichen Verkehr gesperrt ist und zur Naherholung genutzt wird. Die ca. 100 m lange Trockenmauer und der meist strukturreiche Böschungsbereich entlang des asphaltierten Wegs sind wichtige Wanderkorridore für die Äskulapnatter innerhalb der Probefläche. Strukturreiche, lichtdurchflutete Waldränder mit Heidekraut ergänzen die linearen Strukturen als Verbindungselemente. Im Rahmen des Schutzprojektes Äskulapnatter wurden mehrere Eiablagplätze am Waldrand und im Bereich der Wiesen angelegt.

### 3.2 Methode der Populationserhebung

Nach den Vorgaben des BfN erfolgt die Abschätzung der Populationsgröße bei der Äskulapnatter durch Zählen von Tieren jeglichen Alters und Geschlechts. Zielgröße ist die maximale Anzahl über den gesamten Untersuchungszeitraum nachgewiesener, unterscheidbarer Tiere. Dabei werden Tiere unterschiedlicher Größe oder mit deutlich getrennten Fundpunkten als unterschiedliche Individuen angesehen. Zur Individualerkennung sollen keine Markierungen zum Einsatz kommen (PAN & ILÖK 2009).



Abbildung 9: Asphaltierter Wirtschaftsweg mit angrenzender Trockenmauer der Probefläche 6 (2012)

Foto: Jenny Behm

Im Rahmen der Untersuchungen in Baden-Württemberg wurden alle Nachweise von Äskulapnattern auf den jeweiligen Probestellen registriert und punktgenau per Global Positioning System eingemessen. Zur individuellen Erkennbarkeit der Tiere kamen verschiedene Methoden zum Einsatz.

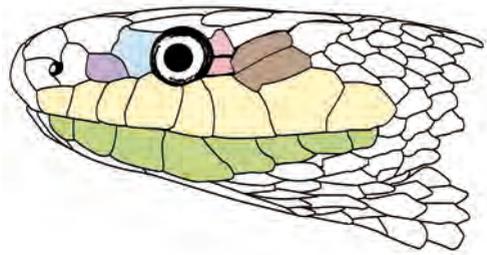
### 3.2.1 Geschlechtsbestimmung und Größenerfassung

Soweit möglich, wurden die Tiere im Rahmen der Untersuchungen gefangen. Da eine Unterscheidung der Geschlechter anhand von Färbung und Zeichnung bei der Äskulapnatter nicht möglich ist, erfolgte die Geschlechtsbestimmung anhand des Schwanzwurzelbereiches. Aufgrund der Lage der paarigen Hemipenes ist der Schwanzansatz bei den männlichen Tieren nach der Kloakenöffnung deutlich verdickt, während sich der Schwanz bei den weiblichen Tieren nach der Kloake gleichmäßig verjüngt. Diese Methode erlaubt bei der Äskulapnatter eine zuverlässige Unterscheidung. Bei den frisch geschlüpften Äskulapnattern (juvenil) ist eine eindeutige Geschlechtsbestimmung jedoch noch nicht möglich.

Zusätzlich wurde bei allen gefangenen Tieren die Gesamtlänge ermittelt. Zur Abschätzung der Populationsstruktur wurden die untersuchten Tiere definierten Längensklassen (Intervalle: 10 cm) zugeordnet.

### 3.2.2 Erfassung besonderer Schuppenmerkmale im Kopfbereich

Die im Rahmen des Monitorings untersuchten Äskulapnattern weisen große Unterschiede in der Kopfbeschilderung auf. Deshalb wurde von jeder Schlange eine spezielle Fotodokumentation erstellt. Diese Dokumentation umfasste jeweils ein Foto von der linken und von der rechten Kopfseite sowie ein Foto der Kopfobenseite. Bei der Auswertung der Fotodaten wurden ausgewählte Schuppenmerkmale im Kopfbereich betrachtet, wobei im Wesentlichen auf die Anzahl bestimmter Schuppentypen sowie auf anomale Verformungen und Verwachsungen geachtet wurde. Als besonders geeignet für eine individuelle Erkennbarkeit erwiesen sich die Oberlippenschilder, die Hinteraugenschilder und die Vorderaugenschilder. Daneben traten aber auch Unterschiede in Anzahl und Form der Zügelschilder, der Schläfenschilder sowie der Unterlippen-



- Oberlippenschilder
- Unterlippenschilder
- Vorderaugenschilder
- Hinteraugenschilder
- Schläfenschilder
- Zügelschilder

Quelle: Anne-Katrin Ahrens und Vera Reifenstein

Abbildung 10: Schematische Darstellung der Kopfbeschilderung der Äskulapnatter

schilder auf (Abbildung 10). Die hohe Variabilität dieser Schuppenmerkmale im Kopfbereich in Verbindung mit Geschlecht und ermittelter Gesamtlänge erlaubt eine zuverlässige individuelle Erkennbarkeit der Tiere. 88 % der gefundenen Tiere konnten mithilfe von Schuppenmerkmalen bzw. Anomalien eindeutig identifiziert werden. Eine Auswahl verschiedener Schuppenmerkmale im Kopfbereich der Äskulapnattern ist in Abbildung 13 dargestellt.

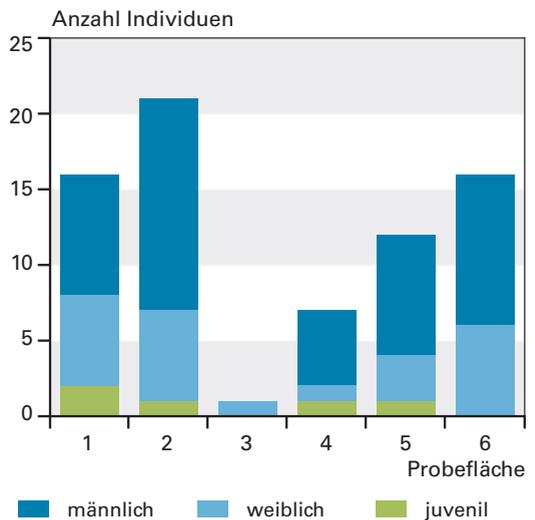


Abbildung 11: Verteilung der nachgewiesenen Individuen auf die jeweiligen Probestellen, unterteilt in männliche, weibliche und juvenile Tiere.



Abbildung 12: Beispielhafte Auswahl von charakteristischen Schuppenmerkmalen anhand der gefundenen Tiere im Rahmen der Monitoringerhebungen aus den Jahren 2010 und 2011. Das Foto links oben zeigt ein Tier ohne erkennbare Schuppenanomalien. Bei den anderen Tieren wurden die Schuppenanomalien weiß hervorgehoben.  
Fotos: Michael Waitzmann



Abbildung 13: Gelegefund von Ringelnatter (links) und Äskulapnatter (rechts) in der Probefläche 2, aus dem Jahr 2011  
Foto: Michael Waitzmann



Abbildung 14: Frisch geschlüpftes Jungtier aus der Probefläche 1 (6. September 2010)  
Foto: Michael Waitzmann

### 3.3 Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Monitoringerhebungen in den baden-württembergischen Probeflächen vorgestellt.

#### 3.3.1 Ergebnisse der Populationserfassung

Im Rahmen der Untersuchungen wurden auf den sechs ausgewählten Probeflächen insgesamt 118 Äskulapnattern registriert. Davon konnten 95 Tiere gefangen und hinsichtlich Gesamtlänge und Schuppenmerkmale näher untersucht werden. Bei 22 Wiederfinden ergab sich eine Gesamtzahl von 73 unterscheidbaren Individuen. Die Verteilung der nachgewiesenen Individuen auf die sechs Probeflächen ist der Abbildung 12 zu entnehmen. In Probefläche 3 konnte bei sechs Begehungen nur eine einzige Äskulapnatter nachgewiesen werden (Populationsbewertung: C), während

in Probefläche 2 insgesamt 21 verschiedene Individuen registriert werden konnten (Populationsbewertung: A). Die verschiedenen Individuen konnten nahezu allen Längenklassen zugeordnet werden, wobei die meisten Tiere in den Klassen zwischen 100 cm und 140 cm zu finden waren (Abbildung 15). Ein frisch geschlüpftes Jungtier wurde am 6. September 2010 mit 33 cm in Probefläche 1 gemessen. Das größte Exemplar mit 168 cm fand sich am 18. Juli 2010 im Bereich der Probefläche 2. Der Reproduktionsnachweis konnte für alle sechs Probeflächen erbracht werden und erfolgte über den Fund von leeren Eihüllen im Bereich der Eiablageplätze bzw. über frisch geschlüpfte Jungtiere.

#### 3.3.2 Bewertung der Monitoringflächen

Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass die Beurteilung des Habitats und der Beeinträchtigungen primär gut-

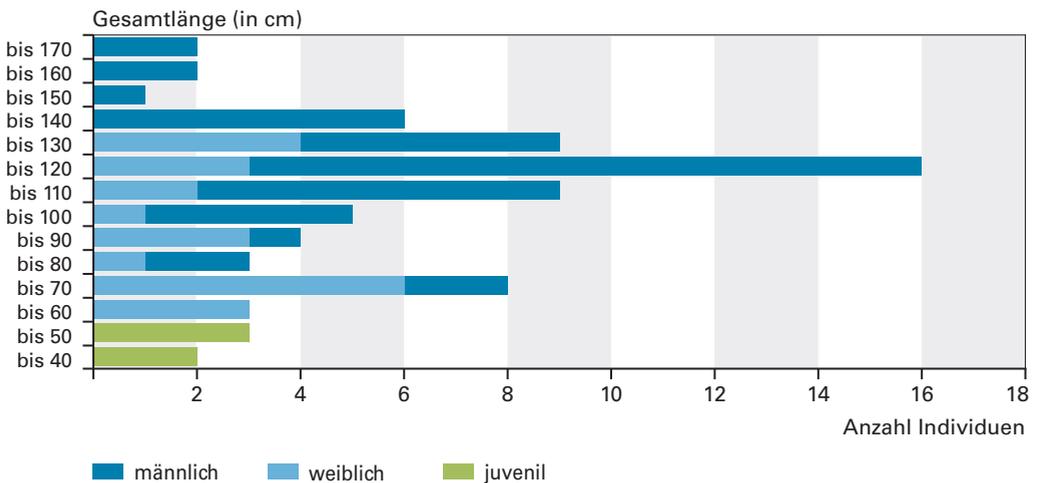


Abbildung 15: Verteilung der nachgewiesenen Individuen auf verschiedene Größenklassen im Rahmen der Monitoringerhebungen aus den Jahren 2010 und 2011

Tablle 3: Bewertung der Einzelparameter in den Probefläche

Parameter	Probefläche 1	Probefläche 2	Probefläche 3	Probefläche 4	Probefläche 5	Probefläche 6
<b>Population</b>						
Populationsgröße (unterscheidbare Individuen)	16	21	1	7	12	16
Reproduktionsnachweis	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Bewertung Population	A	A	C	B	A	A
<b>Habitatqualität</b>						
Umkreis, in dem sich alle wichtigen Habitalelemente des Sommerlebensraums finden						
Häufigkeit potenzieller Überwinterungsplätze	300 m	200 m	200 m	300 m	200 m	200 m
Häufigkeit potenzieller Eiablageplätze (Schwellenwerte fehlen noch)	vielen vorhanden	vielen vorhanden	vielen vorhanden	vielen vorhanden	vielen vorhanden	vielen vorhanden
Vernetzung: Entfernung zum nächsten bekannten Vorkommen	6 bekannt > 0,5/ha	4 bekannt > 0,9/ha	5 bekannt > 0,5/ha	5 bekannt > 0,4/ha	3 bekannt 0,3/ha	6 bekannt 0,6/ha
Bewertung Habitatqualität	400 m	1.200 m	800 m	600 m	600 m	800 m
Bewertung Habitatqualität	A	B	A	B	B	A
<b>Beeinträchtigungen</b>						
Pflege von Waldändern, Böschungen und Bahndämmen in den Sommerlebensräumen	nur außerhalb Aktivitätszeit	nur außerhalb Aktivitätszeit	nur außerhalb Aktivitätszeit	nur außerhalb Aktivitätszeit	nur außerhalb Aktivitätszeit	nur außerhalb Aktivitätszeit
Nutzungsart der Kulturlandschaft (Expertenvotum mit Begründung)	extensive Nutzung	extensive Nutzung	extensive Nutzung	Viehhaltung und häufige Mahd	extensive Nutzung	Viehhaltung und häufige Mahd
Umwandlung von Laub- und Mischwald in den Winterlebensräumen	keine	keine	keine	keine	keine	keine
Störung und Isolierung: geteerte/asphaltierte Fahrwege im Lebensraum (Experteneinschätzung)	nur angrenzend	nur angrenzend	vorhanden, selten frequentiert	vorhanden, selten frequentiert	häufig frequentiert	vorhanden, selten frequentiert
Bewertung Beeinträchtigungen	A	A	B	B	C	B
<b>Gesamtbewertung</b>	A	A	B	B	B	A

A = hervorragend B = gut C = mittel bis schlecht

achterlich und je Gutachter unterschiedlich ausfallen kann, da im Vergleich zur Populationsbewertung keine einheitliche Methode vorgegeben ist.

Während die Beurteilung des Sommerlebensraums aufgrund der mehrfachen Begehung der Probeflächen zur Populationserfassung ohne größere Schwierigkeiten möglich ist, zeichnet sich die Beurteilung des Winterlebensraums durch viele Annahmen aus. Die genauen

Winterlebensräume sind bei keiner Probefläche bekannt, sodass nur das Potenzial bewertet werden kann. Auch die Beurteilung der Trockenmauern als potenzieller Überwinterungsplatz ist nur gutachterlich anzusehen, da keine Untersuchungen stattfanden, inwieweit die Mauern mit dem Erdreich verbunden sind.

Die Gesamtbewertung der jeweiligen Probeflächen ist der Tabelle 3 zu entnehmen.

## 4 Fazit

Die Beurteilung von Habitat und Beeinträchtigungen können ausschließlich Hinweise geben. Die Einstufungen von Habitat und Beeinträchtigungen lassen keine automatischen Rückschlüsse auf den Parameter Population zu. Beispielsweise weist die Probefläche 5 trotz starker Beeinträchtigung eine hervorragende Populationsgröße auf, sodass davon auszugehen ist, dass das dortige Vorkommen nicht erheblich durch die angrenzende Landstraße gefährdet ist.

Andererseits lässt sich von idealen Habitatbedingungen und geringen Beeinträchtigungen nicht automatisch auf eine hervorragende Population schließen (vgl. Probefläche 3).

Für den langfristigen Erfolg des Monitorings in Form einer zuverlässigen Aussagekraft ist daher eine genaue und für Dritte nachvollziehbare Populationsbeurteilung ein entscheidender Faktor.

In Kombination mit Gesamtlänge und Geschlecht erwies sich gerade die hohe Variabilität der Schuppenmerkmale im Kopfbereich als besonders geeignet, um

- die Tiere nicht nur im Untersuchungsjahr, sondern über mehrere Jahre hinweg eindeutig zu unterscheiden und
- die Erhebungen ohne erhebliche Beeinträchtigungen der Schlangen durchführen zu können.

# 5 Literatur und Quellen

- DG Env. B2/AR D (2004): Mitteilung an den Habitat-Ausschuss. Bewertung, Monitoring und Berichterstattung des Erhaltungszustands – Vorbereitung des Berichts nach Art. 17 der FFH-Richtlinie für den Zeitraum von 2001–2007 (DocHab-04-03/03-rev.3). Brüssel, 15. März 2005, Deutsche Übersetzung durch BMU.
- GÜNTHER, R. & M. WAITZMANN (1996): Äskulapnatter – Elaphe longissima. – In: Günther, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Jena, Gustav Fischer: 647–666.
- PAN & ILÖK (2009): Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. – Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz erstellt im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland. [www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/monitoring/Bewertungsschemata\\_Arten\\_2010.pdf](http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/monitoring/Bewertungsschemata_Arten_2010.pdf) – Abgerufen am 21.05.2012
- SACHTELEBEN, J. & M. BEHRENS (2010): Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. – BfN-Skripten 278, Bonn-Bad Godesberg.
- WAITZMANN, M. (2004): Zamenis longissimus (Laurenti, 1768). – In: Petersen et al. (Hrsg.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69 (2): 191–195.
- WAITZMANN, M. & K. FRITZ (2007): Äskulapnatter. Zamenis longissimus (Laurenti, 1768). – In: Laufer, H., K. Fritz, P. Sowig (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – 1. Aufl., Eugen Ulmer KG, Stuttgart: 651–666.
- WAITZMANN, M. & J. BEHM (2012): Schutzprojekt Äskulapnatter. 4. Zwischenbericht über die Aktivitäten der AG Äskulapnatter im südlichen Odenwald, Stand: 31.12.2012. Unveröffentlichtes Gutachten der Arbeitsgemeinschaft Äskulapnatter im Auftrag der unteren Naturschutzbehörde Kreis Bergstraße, mit Unterstützung des Regierungspräsidiums Karlsruhe und der unteren Naturschutzbehörde Rhein-Neckar-Kreis.
- ZITZMANN, A. & A. MALTEN (2009): Bundes- und Landesmonitoring der Äskulapnatter (Zamenis longissimus) in Hessen (Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie) sowie Beurteilung der Umsetzung des landesweiten Artenhilfskonzeptes. Artenhilfskonzept – Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA. Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e. V. (AGAR).

## Dr. Michael Waitzmann

Referat 25 – Arten- und Flächenschutz,  
Landschaftspflege der LUBW  
[michael.waitzmann@lubw.bwl.de](mailto:michael.waitzmann@lubw.bwl.de)

## Jenny Behm

Referat 25 – Arten- und Flächenschutz,  
Landschaftspflege der LUBW  
[jenny.behm@lubw.bwl.de](mailto:jenny.behm@lubw.bwl.de)