

**Erfassung und Beurteilung  
der Biotoptypen  
und artenschutzfachlich relevanten Artengruppen  
am Schieferkopf  
Neustadt a. d. Weinstraße  
Ortsteil Hambach**

***Bearbeiter:***

Dr. Friedrich Wilhelmi  
Dipl.-Biologe  
Friedensstraße 30  
67112 Mutterstadt

---

 Inhaltsverzeichnis
 

---

1.	Einleitung und Aufgabenstellung	3
2.	Durchführung	4
3.	Resultate	5
3.1	Bestandsbeschreibung	5
3.2	Avifauna	9
3.3	Herpetofauna	13
3.3.1	Reptilien	13
3.3.2	Amphibien	16
3.4	Fledermäuse	20
3.5	Hirschkäfer bzw. holzbewohnende Käferarten	22
4.	Zusammenfassung	26

## Bildanhang

---

 Tabellen und Abbildungen
 

---

Tab 1:	Gehölzarten im Betrachtungsraum mit Verteilungsschätzung	8
Tab 2:	Registrierte und potentielle Vogelarten im Bestand	9
Tab 3:	Im Bestand registrierte Reptilienarten	13
Tab 4:	Im Bestand registrierte Amphibienarten	16
Tab 5:	Potentialabschätzung zum Fledermausvorkommen	21
Abb. 1	Lage des Schieferkopfs im räumlichen Kontext	3
Abb. 2	Biotopabgrenzung im Betrachtungsraum	6
Abb. 3	Vorzugsbereiche für die in Gruppen gegliederte Vogelgemeinschaft	12
Abb. 4	Landlebensräume der Herpetofauna	19
Abb. 5	Fokusareale für Fledermäuse und Hirschkäfer	25

## 1. Einleitung und Aufgabenstellung

Der Schieferkopf ist eine Kuppe im Abstieg des Haardtgebirges in der Gemarkung der Stadt Neustadt a. d. Wstr. im Ortsteil Hambach. Er wird durch die Gemeindestraßen Triftbrunnenweg, Bergsteinstraße und Freiheitsstraße umfahren, die seine Topographie deutlich definieren (Abb. 1).

Im Zuge eines Bebauungsplans aus dem Jahre 1988 wurde der Schieferkopf entlang der Straßen einreihig umbaut. Die Bautätigkeit ruht seit vielen Jahren und nicht alle im Bebauungsplan dargestellten Bauflächen sind realisiert. Der Zentralbereich des Schieferkopfs unterliegt seit dieser Zeit mehr oder weniger der natürlichen Sukzession.

Nach neuer Rechtslage ist bei einer Wiederaufnahme der Bebauung der Artenschutz besonders zu berücksichtigen. Eine Studie soll aufzeigen, welche Schutzgüter gegebenenfalls in einer formalen, vollständigen artenschutzrechtlichen Prüfung relevant sein können.

Dazu war die Biotopstruktur, die Avifauna, die Herpetofauna, die Artengruppe der Fledermäuse und evtl. weitere artenschutzfachlich bedeutsame Tiergruppen zu erfassen und zu beurteilen.

Abb. 1 Lage des Schieferkopfs im räumlichen Kontext



Quelle: (Luftbildquelle: LANIS, Bilddatum 24.07.2014)

## 2. Durchführung

Nach Vorgabe des Leistungsbilds erfolgte die Erfassung an 12 Geländetagen und 4 Nachtbegehungen im ersten Halbjahr 2014.

Begonnen wurde bereits Ende Januar, da im unbelaubten Zustand Baumhöhlen, Althorste von Greifvögeln leichter zu erfassen und zu kontrollieren sind. Der Einblick in Baumhöhlen und Spalten mit dem Endoskop bis auf eine Höhe von 3 m diente auch der Inspektion auf Fledermausbesatz im Winterquartier.

Im Mai-Juni wurden Köderstellen für den Hirschkäfer und andere, saftleckende Käfer an fünf Bäumen im zentralen Bereich angelegt und bei vier von fünf Kontrollen auch erneuert. Als Lockstoff, der direkt an die Stämme gestrichen wurde, diente eine Mischung aus Zuckerrübensirup, Marmelade und Kirschlikör (Alkohol entsteht bei gärenden, natürlichen Saftstellen).

Die Nachtbegehungen erfolgten jeweils vom Beginn der Dämmerung bis etwa 02:00 nachts an Warmtagen mit gutem Insektenflug.

Aufgrund der Kleinräumigkeit erfolgte die Erfassung im „random walk“ - Verfahren; Leitpunkte waren auffällige und für die zu betrachtenden Tiergruppen essentielle Habitatrequisiten wie Totholz und ähnliche Brutsubstrate, Altholz, Trockenmauern und ähnliches.

Alle Anlieger am Schieferkopf waren über die Erfassung durch die Stadt Neustadt informiert. In Interviews mit drei Anliegern wurden ergänzende und bestätigende Informationen gesammelt.

### 3. Resultate

#### 3.1 Bestandsbeschreibung

Das Areal des Schieferkopfs außerhalb der Gartennutzung kann in sechs bestandsprägende Einheiten gegliedert werden, die in Abb. 2 abgegrenzt sind und im Folgenden näher charakterisiert werden. Eine Gehölzartenliste (Tab 1:) folgt im Anschluss an die Beschreibung.

##### **Einheit A – Esskastanien-Niederwald - Biotop-Kode Rh.--Pfalz: AG1 td1, I0**

Auf der Kuppe des Schieferkopfs steht ein nahezu reiner Esskastanienbestand, der vormals als Niederwald genutzt wurde. Die letzte Umtriebsphase dürfte deutlich über dreißig Jahre her sein. Die Stockaustriebe der Esskastanien haben einen Brusthöhendurchmesser zwischen 15 bis max. 30 cm. Die Bäume haben weitgehend Kronenschluss erreicht und die für einen Niederwald typische, belichtete Feldschicht ist bereits stärker verschattet. Entsprechend gering ist der Aufwuchs am Boden. Junger Kernwuchs ist vorhanden aber sehr zerstreut. Ein zweites Kronenstockwerk unterhalb der herrschenden Bäume ist nicht ausgebildet.

Der Anteil bereits angefallter und mit Mulm gefüllter Baumstöcke ist vergleichsweise hoch, was ebenfalls auf eine längere Beschattungsperiode hinweist.

Der stehende oder liegende Totholzanteil ist sehr gering, größere Baumhöhlen sind in den durchweg schwachen Stämmen nicht vorhanden.

Bis auf etwa ein Drittel der Fläche ist von Norden aus angrenzenden Gärten Kirschlorbeer eingedrungen. Dieser expansive Neophyt hat das Potential, den gesamten Unterwuchs des Bestands einzunehmen.

##### **Einheit B – Laub-Mischwald mit Nadelholzbeimischung, Altholz - Biotop-Kode AG0 oj, tb**

Der Bestand ist vor allem durch den hohen Anteil alter und starker Baumexemplare charakterisiert. Zu der Esskastanie treten Waldkiefer, Traubeneiche, Buche und vereinzelt Birke. Die Struktur setzt sich in angrenzenden Wohngrundstücken fort.

Ein hohes Kronenstockwerk der alten Individuen und ein unteres Stockwerk, das von Jungwuchs gebildet wird, kann differenziert werden.

Auffällig ist der hohe Anteil an Höhlenbäumen; einige Exemplare zeigen bis zu fünf Spechthöhlen.

Das Vorkommen von stehendem und liegendem Totholz in der Fläche ist hoch einzuschätzen. Stehende Totholzstämme sind an den zahlreichen Schlagspuren eindeutig als traditionelle Nährbäume für Spechte zu erkennen.

Auch in diesem Bereich breitet sich Kirschlorbeer und zusätzlich Mahonie stark aus. Sie bilden in dem sonst gering bis mäßig (leicht begehbar) ausgeprägten Unterwuchs gruppenweise dichte Gebüsche. Etwa die Hälfte des Bereichs ist von diesen Neophyten besetzt.

##### **Einheit C – Dichter, artenreicher Baumbestand - Biotop-Kode AG2 oj, tb, ub, ue**

Diese Einheit stellt den Bereich mit der höchsten Diversität an Gehölzarten, Altersstufen und Sonderstrukturen dar. Die Einheit stockt auf einem , die nach Osten und Süden relativ steil abfallenden, terrassierten Hang (frühere Rebnutzung?). Dem Alter einiger Baumindividuen nach, muss die Nutzung vor 60 und mehr Jahren aufgegeben worden sein. Fünfundzwanzig Baum- und Straucharten wurden in diesem Abschnitt registriert. Aspektprägend sind Robinie, Esskastanie, Birke und Traubeneiche, ohne dass einer dieser Baumarten eine Dominanz zugeordnet werden kann. Esskastanie und Eiche erreichen Stammstärken bis etwa 70 cm BHD. Mindestens fünf starke Exemplare erfüllen die Kriterien eines sog. Biotopbaums – Stammhöhlen, Faul- und Mulmstellen, totes Astholz, Safffluss etc. Solche Merkmale sind essentiell für das Vorkommen von spezialisierten Arten, vor allem aus der Gruppe der Käfer.

An Sonderstrukturen fallen die in mehreren Reihen nach Osten hangparallel verlaufenden Trockenmauerreste auf. Abschnittsweise sind sie eingebrochen, über ihre größte Länge aber noch soweit intakt, dass sie für Kleinlebewesen ein reichhaltiges Lückensystem bieten.

Abb. 2 Biotopabgrenzung im Betrachtungsraum

**Legende**Vegetation

	Esskastanien-Niederwald
	Laub-Nadel-Altholz
	Artenreicher Baumbestand
	Robinien-Dominanz
	Brombeer-Rosen-Gebüsch

	Saumstruktur
	Obstgarten

Sonstige Strukturen

	Wochenendhaus
	Gebäuderuine
	Trockenmauern
	Steilwand, ehem. Steinbruch
	Sickerquelle

Im regenarmen und heißen Frühling und Frühsommer, als die Kuppenlage des Schieferkopfs völlig trocken erschien, blieben die Kavernen in den Mauerresten feucht bis nass. Vor allem entlang der Mauerreste wächst eine üppige Farn- und Moosflur.

Weitere Sonderstrukturen, die Habitatrequisiten für die lokale Artengemeinschaft bieten, sind alte überwucherte Reisighaufen und tiefe Erdhöhlen (Fuchs, evtl. Dachs).

Im äußersten Osten und nur von der Straße aus oder über ein Privatgrundstück erreichbar, steht ein verlassenes, deutlich beschädigtes Haus. Das Gebäude ist bereits stark überwachsen und als Einstand oder Unterschlupf für Tiere zugänglich.

#### **Bereich D – Robinienbestand - Biotop-Kode AN1 oj, tb, ub, ue**

Im Südteil des Geländes beherrschen Robinien vom Stangenholz bis mittlerer Stammstärke den Bestand im oberen und zweiten Kronenstockwerk. Der Unterwuchs wird neben Robinien-Jungwuchs von Gehölzarten gebildet, die auch in Bereich C zu finden sind. Unterschiedlich ist hier der höhere Anteil an Schwarzem Holunder. Die Feldschicht wird wiederum von dichten Brombeer-Beständen bestimmt.

Als Sonderstandort liegen hier die Steilwand und die Schotterhalden eines alten Steinbruchs, in dem unterkarbonische Grauwacke abgebaut wurde. Dieser Aufschluss des sehr erosionsanfälligen Gesteins charakterisiert sehr wahrscheinlich den größten Teil des geologischen Untergrunds am Schieferkopf. Die Gesteinsformation mag auch erklären, warum die ostwärtige mittlere und untere Hanglage feucht bleibt und an der in Abb. 2 gezeigten Stelle dauerhaft Wasser austritt.

#### **Bereich E – Brombeergebüsch – Biotop Kode: ohne Bezeichnung**

Zwei Bereiche können aufgrund der absoluten Dominanz der Brombeere und dem weitgehenden Fehlen größerer Bäume und Sträucher als einheitliches Gebüsch abgegrenzt werden. Im zentral gelegenen Bereich kommt noch Wildrose hinzu, wodurch eine völlig geschlossene, unzugängliche Einheit entstand.

#### **Bereich F – Saumgesellschaft - Biotop-Kode KA 4**

Hierbei handelt es sich um einen wohl durch die Anwohner freigehaltenen linearen, z. T bis 8 m breiten Bereich entlang des bewaldeten Areals, auf dem sich eine grasig-krautige Saumgesellschaft, streckenweise auch Farn-dominiert, erhalten kann. Mit in diesen Bereich aufgenommen ist ein ehemaliges Wohngrundstück (Haus-Nr. 29 des Liegenschaftskatasters). Das Wohngebäude dort ist komplett entfernt und auf dem Grundstück hat sich eine ruderales Hochstaudenflur mit Ginster eingestellt.

#### **Allgemeiner Charakter des betrachteten Bereichs**

Ein Parameter, der den Bestand des Schieferkopfs von nahegelegenen Waldarealen wahrscheinlich unterscheidet, ist eine seit Jahrzehnten (mit Sicherheit ab Beginn der umgreifenden Bebauung Ende der 80er Jahre) ausgesetzte forst- oder privatwirtschaftliche Nutzung des Baumbestands. Der Bestand ist im Vergleich zu bewirtschafteten und auch der Erholung zugänglichen Waldparzellen weitgehend störungsfrei. Dadurch konnten sich die bereits genannten Habitatrequisiten ungestört erhalten und weiter ausbilden. Erst im Zuge der ökologisch orientierten Waldwirtschaft sind solche essentiellen Elemente zur Stabilisierung und Förderung der Artenvielfalt erkannt worden und werden seit Jahren im Wirtschaftswald propagiert.

Allerdings muss auch erwähnt sein, dass die fehlende Bewirtschaftung/Bestandspflege die Expansion der standortfremden Arten Kirschlorbeer und Mahonie begünstigt hat.

Tab 1: Gehölzarten im Betrachtungsraum mit Verteilungsschätzung

lat. Name	dt. Name	Wuchsbereiche der Abb. 1			
		A	B	C	D
<i>Acer campestre</i>	Feldahorn	Jungwuchs	Jungwuchs	häufig	zerstreut
<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn			vereinzelt	vereinzelt
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn		vereinzelt	häufig	vereinzelt
<i>Betula pendula</i>	Birke		vereinzelt	häufig	vereinzelt
<i>Castanea sativa</i>	Esskastanie	dominant	häufig	häufig	
<i>Corylus avellana</i>	Hasel	zerstreut	zerstreut	häufig	zerstreut
<i>Cotoneaster</i> sp.	Zwergmispel			präsent	präsent
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingr. Weißdorn			zerstreut	
<i>Fagus sylvatica</i>	Buche	Jungwuchs	präsent	vereinzelt	
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster		präsent	präsent	präsent
<i>Mahonia spec.</i>	Mahonie		häufig		
<i>Malus spec.</i>	Apfel			vereinzelt	
<i>Pinus silvestris</i>	Waldkiefer		zerstreut	vereinzelt	
<i>Populus tremula</i>	Zitterpappel			zerstreut	vereinzelt
<i>Prunus avium</i>	Kirsche		vereinzelt	zerstreut	vereinzelt
<i>Prunus domestica</i>	Pflaumenkirsche			vereinzelt	
<i>Prunus laurocerasus</i>	Kirschlorbeer	häufig	häufig	vereinzelt	vereinzelt
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Douglasie	Jungwuchs	vereinzelt	vereinzelt	
<i>Quercus petraea</i>	Traubeneiche		vereinzelt	vereinzelt	nur Naturverjüngung
<i>Quercus rubra</i>	Roteiche			vereinzelt	
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinie		vereinzelt	häufig	dominant
<i>Rosa spec.</i>	Rose			häufig	zerstreut
<i>Rubus fruticosus</i>	Brombeere			häufig	häufig
<i>Sambucus nigra</i>	Schw. Holunder	vereinzelt	vereinzelt	zerstreut	häufig
<i>Taxus baccata</i>	Eibe	Jungwuchs	Jungwuchs	Jungwuchs	
<i>Viburnum japonica</i>	Jap. Schneeball		vereinzelt		

### 3.2 Avifauna

Die im Gebiet registrierten Vogelarten sind in Tab 2: aufgeführt. Ergänzt wird die Liste durch eine Potentialabschätzung anhand der für das Gebiet von Neustadt a. d. Wstr. gesamt gemeldeten Vogelarten.

Tab 2: Registrierte und potentielle Vogelarten im Bestand

lat. Name	dt. Name	RL Kateg. / Schutz	Status im Gebiet	Bereiche der Abb. 3			
				A	B	C	cb
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	§§	Gast ?	gesamter Luftraum			
<i>Carduelis gloris</i>	Grünfink		Brut?				x
<i>Carduelis spinus</i>	Erlenzeisig		Gast				x
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube		Gast	x	x		
<i>Corvus corone</i>	Rabenkrähe		Gast				x
<i>Dendrocopus major</i>	Buntspecht		Brut	x (Gast)	x		
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen		Brut		x	x	
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	§§	Gast	Jungenfütterung außerhalb i			
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink		Brut	x		x	
<i>Garullus glandarius</i>	Eichelhäher		Gast	x	x	x	
<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise		Brut			x	
<i>Parus major</i>	Kohlmeise		Brut		x	x	
<i>Passer domesticus</i>	Hausperling	V	Gast				x
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp		Brut			x	
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger		Gast				x
<i>Pica pica</i>	Elster		Gast				x
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	-/§§	Gast/Brut?		x		
<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle		Brut			x	
<i>Serinus serinus</i>	Girlitz		Brut?				x
<i>Strix aluco</i>	Waldkauz	§§	Gast	einmal im Bestand verhört			
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke		Brut		x	x	x
<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke		Brut			x	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig		Brut				
<i>Turdus merula</i>	Amsel		Brut		x	x	
<i>Turdus philomela</i>	Singdrossel		Brut	x			
<b>Im Gebiet ebenfalls zu erwartende Arten nach der Meldeliste der Stadt Neustadt</b>							
<i>Accipiter gentilis</i>	Habicht	3 / §§	Standort als Brut- und Teillebensraum geeignet				
<i>Accipiter nisus</i>	Sperber	3 / §§	Standort als Brut- und Teillebensraum geeignet				
<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer		Gesamtlebensraum, Brut in B wahrscheinlich.				
<i>Certhia familiaris</i>	Waldbaumläufer		Gesamtlebensraum, Brut in B wahrscheinlich.				
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht	3 / §§	Bereich B zur Brut möglich, allerdings wurden keine entsprechend großen Stammöffnungen gesehen. Als Gesamtlebensraum ist der Standort zu klein				
<i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter	3	Brut im Bereich cb möglich				

## noch Tab 2: Registrierte und potentielle Vogelarten im Bestand

lat. Name	dt. Name	RL Kateg./ Schutz	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall		Brut hoch wahrscheinlich; speziell für die sehr singfreudige Art war der fehlende Nachweis in den optimalen Bereichen B & C überraschend
<i>Muscicapa striata</i>	Grauschnäpper		v.a. Bereich A mit offenem Flugraum im Stammbereich als Gesamtlebensraum geeignet
<i>Parus ater</i>	Tannenmeise		im Bereich möglich, begünstigt durch den Nadelholzanteil angrenzender Grundstücke
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis		v.a. im Bereich C zu erwarten; die Bestände sind in den letzten Jahren rückläufig
<i>Regulus ignicapillus</i>	Sommergoldhähnchen		Bereich A als Gesamtlebensraum möglich
<i>Regulus regulus</i>	Wintergoldhähnchen		stärker als die vorige Art an Nadelholzgruppen gebunden; daher eher als Gast zu erwarten
<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke		im Bereich cb optimale Habitatbedingungen; ihr Fehlen war wie das der Nachtigall überraschend
<i>Turdus viscivorus</i>	Misteldrossel		im Bereich A und B als Brutvogel möglich

Im Bereich des Schieferkopfes konnten 24 Vogelarten registriert werden. Arten im Überflug, für die ein Standortbezug ausgeschlossen oder sehr fraglich ist (z.B. Graureiher, Mauersegler oder Schwalben) sind nicht aufgeführt. Aus der 134 Arten umfassenden Meldeliste können weitere 14 Arten für den Standort nicht ausgeschlossen werden.

Nach Flade<sup>1</sup> kann für ein Areal dieser Größe, das der dortigen Einteilung nach zum Laubniederwald- und -stangenholz gezählt werden muss, durchschnittlich mit etwa 15 Arten gerechnet werden.

Abgesehen vom besonderen Schutz, der für alle einheimischen Vogelarten gilt, sind lediglich die registrierten oder potentiell vertretenen Greifvogel und Eulenarten nach der EU-Artenschutzverordnung und der Grün- und Schwarzspecht nach der Bundesartenschutzverordnung streng geschützt. In der Roten Liste für Rheinland-Pfalz wird der nachgewiesene Hausperling als Vorwarnart (Kat. V) und vier potentiell vertretene Arten in der Kat. 3 = gefährdet geführt.

Bei den potentiell vertretenen Arten handelt sich um typische Waldarten. Häufige Arten des Offenlands können selbstverständlich jederzeit, v.a. aber im Frühjahr und Herbst im Bestand und dann speziell im Bereich „cb“ erscheinen. Für diese ist der Schieferkopf aber eher Streifgebiet außerhalb der Fortpflanzungszeit; als Kern- und Fortpflanzungslebensraum ist der Bestand für diese Arten suboptimal bis ungeeignet.

Unter den registrierten Arten sind zwölf mit hinreichender Sicherheit Brutvögel im Gebiet. Indizien dafür waren neben der Habitateignung per se:

- stete Präsenz und hohe Gesangsaktivität bei allen Begehungen
- Nistmaterial tragende Tiere
- Warnlaute zur Brut- und Nestlingszeit
- Futter einbringende Tiere
- Schlüpflinge im Bestand
- Jungen führende Altvögel, sofern eines der vorherigen Indizien zutraf

<sup>1</sup> Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Nord- und Mitteldeutschlands

Die in Abb. 3 gezeigten Nistbereiche konnten über das mehrmalige Einfliegen mit Futter, Sichtung der Fütterung (Kleiber, Buntspecht) und intensives Warnen bei Annäherung bestimmt werden<sup>2</sup>. Vor dem Laubaustrieb wurde nur ein horstförmiges Nest gesehen; in der Zeit danach gab es keine Hinweise, dass Arten, die solche auffälligen Nester bauen (Greifvögel, Elster, Rabenkrähe) diesjährig im Bestand brüten.

Die kontrollierten Nistkästen waren aktuell unbesetzt (Beobachtung, Einblick mit Endoskop). Im Bereich des Steinbruchs waren zumindest zwei der Kästen im Vorjahr von Meisen genutzt. Eine Eulenröhre in Bereich A erschien seit langem unbesetzt.

Unter den registrierten Brutvögeln dominieren insectivore und omnivore Arten. Auch die insectivoren Arten nehmen im Sommer und Herbst für die Anlage des Fettdepots auch Beerennahrung auf (Grasmücken, in geringerem Maße auch Laubsänger).

Speziell für die insectivoren und omnivoren Arten sind die dichtbewachsenen und reicher strukturierten Bereiche B und C von besonderer Bedeutung. Die besonnte Hanglage fördert zudem ein reichhaltiges Insektenangebot. Auch granivore Arten wie Buchfink, Grünfink oder Girlitz verfüttern Insekten bei der Jungenaufzucht.

Die Reviergrößen der überwiegend zur Gruppe der kleineren Singvögel zählenden Arten sind sehr stark abhängig vom Gesamtzustand/Angebot des Lebensraums und von der zwischenartlichen Konkurrenzsituation. So kann das Revier einer Amsel zwischen 2.000 m<sup>2</sup> und über einem Hektar groß sein. Ähnlich groß und größer sind die Schwankungen bei nahezu allen Singvogelarten<sup>34</sup>.

Hinzu kommen Arealunterschiede bei Erst- und Folgebruten. Auch vermeintlich nur geringfügige Änderungen im Habitat können sich auf die Reviergröße auswirken. Verallgemeinernd lässt sich nur sagen, dass je reichhaltiger das Nahrungs- und Strukturangebot ist, desto kleiner können die Reviere zur Deckung des Gesamtbedarfs sein. Im Umkehrschluss ist dann die Individuenzahl einer Art ein Indiz für die Eignung des Lebensraums.

Zumindest für die sehr singfreudigen Arten kann die Mindest-Anzahl anhand gleichzeitig und in Distanz zueinander verhörter Tiere geschätzt werden. Für den Zilpzalp ergaben sich so 6 Ind., für die Mönchsgrasmücke ebenfalls 6, für das Rotkehlchen 4, und für Zaunkönig und Kleiber 3 Individuen. Das spricht, bezogen auf die Vorzugsräume der Arten für ein gutes bis optimales Habitat. Für ein gutes Vogelhabitat spricht auch der Strukturreichtum und dessen Konstanz über viele Jahre. Es dürfen daher mit hoher Sicherheit mittlere Reviergrößen angenommen werden.

Daraus ergeben sich für den 3,3 ha großen Bestand die folgenden Schätzungen zur Anzahl Brutpaare einzelner Arten<sup>5</sup>:

Kleiber	5 BP	Zilpzalp	6 BP
Kohlmeise	10 BP	Rotkehlchen	5 BP
Blaumeise	7 BP	Buchfink	6 BP
Zaunkönig	5 BP	Mönchsgrasmücke	4 BP
Amsel	2 BP		

<sup>2</sup> auf die exakte Nestsuche wurde verzichtet; Abb. 2 zeigt daher nur den Nestbereich

<sup>3</sup> Rutschke, E. (1986): Zur Dynamik und Funktion von Vogelrevieren. Ann. Naturhist. Mus. Wien 88/89, S. 171-180

<sup>4</sup> Berthold, P. (1976): Methoden der Bestandserfassung in der Ornithologie: Übersicht und kritische Betrachtung. J. Orn. 117; S. 1-69

<sup>5</sup> Referenzwerte aus Flade (a. a. O) und Hoffmann, M. & Löb, B. (2012): Siedlungsdichte der Vögel im Naturwaldreservat Kinzigau (Hessen). Untersuchungsjahr 1999. In: Blick, T. et al.: Kinzigau. Zoologische Untersuchungen 1999-2001, Teil 1. Naturwaldreservate in Hessen 12: 301-346

Für andere Arten, v.a. die Spechte und größere Arten, kann maximal ein Brutpaar angenommen werden. Sie können ihr Territorium ohne weiteres in die Wälder des Haardtrands ausdehnen.

Abb. 3 Vorzugsbereiche für die in Gruppen gegliederte Vogelgemeinschaft



Habitate und Brutareale



Höhlen-, Halbhöhlen und Freikronenbrüter



Freikronen- und Gebüschbrüter, auch Höhlenbrüter



Freikronen- und Gebüschbrüter, v.a. Bodennah im Gebüsch brütende Arten



Beobachtungsraum einiger Vogelarten, siehe Text



Nestbereich

BS Buntspecht  
BF Buchfink  
HB Heckenbraunelle  
KL Kleiber  
MG Mönchsgrasmücke  
RK Rotkehlchen  
ZZ Zilpzalp

X = kontrollierte Nisthilfen

Für weitere, im Text genannte, sichere Brutvogelarten war die Standortbestimmung für eine Darstellung zu ungenau

In der Zusammenschau können die in Abb. 3 abgegrenzten Bereiche in folgende Rangordnung hinsichtlich ihrer Eignung für die angetroffene Vogelgemeinschaft gebracht werden:

**B > C > A**

Bereich A wird auch aufgrund seiner Vergleichbarkeit mit Waldflächen des Haardtrands an das Ende der Rangordnung gestellt, während die Bereiche B und C wahrscheinlich im Umfeld weniger Äquivalenzareale finden<sup>6</sup>.

Die Bereiche B und C sind sehr gute Lebensräume v.a. für insektivore und omnivore Singvogelarten. Von herausragender Bedeutung sind sie nach Auffassung des Autors aber nicht.

### 3.3 Herpetofauna

#### 3.3.1 Reptilien

Die Reptilienarten der Tab 3: wurden im Bestand registriert.

Tab 3: Im Bestand registrierte Reptilienarten

lat. Name	dt. Name	RL Kat. /Schutz	FFH-Status	Beobachtungsbereich nach Abb. 2
Lacerta agilis	Zauneidechse	- / §§	Anh. IV	Bereich F
Podarcis muralis	Mauereidechse	- / §§	Anh. IV	außerh. Bereich B an Mauer
Anguilla fragilis	Blindschleiche	- / §		Bereiche A und C
von einem Anwohner durch eindeutige Photographie belegt:				
Natrix natrix	Ringelnatter	3 / §		Gesamtareal, v.a. aber B, C

Die beiden Eidechsenarten sind nach BArtSchV und über die Listung in Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützt. In Rheinland-Pfalz und speziell am Haardtrand sind ihre Populationen nicht gefährdet.

Die ebenfalls zu den Eidechsen zählende Blindschleiche ist wie alle heimischen Reptilienarten besonders geschützt, im Bestand aber ebenfalls nicht gefährdet. Lediglich die Ringelnatter ist in der Roten Liste in der Kategorie 3 = „gefährdet“ geführt.

Die **Zauneidechse** wurde im nördlichen Saumbereich des Bestands und in der Ruderalvegetation des freigestellten Grundstücks (Abschnitt F 1 & 2 der Abb. 2) mit vier Exemplaren (und weiteren Verdachtsmomenten = charakteristische Fluchtbewegungen in der Vegetation) registriert.

Diese Bereiche entsprechen den Habitatanforderungen<sup>7</sup> der Zauneidechse in vollem Umfang:

- belichtete Säume, Waldränder, v.a. aber trockene Standorte
- mäßig dichte, z.T. auch lückige Vegetation, bevorzugt horstige Altgrasbestände
- grabfähiger Boden für Versteck und Eiablage
- gut besonnte, offene „Sandlinsen“ für Gelege (v.a. im freigestellten Grundstück vorhanden)

<sup>6</sup> Die Rangfolge ist hier ausnahmsweise möglich, da im Prinzip alle Bereiche von der gesamten Vogelgemeinschaft besiedelbar sind und sich die Differenzierung in übergeordnete Gruppen erübrigt

<sup>7</sup> Blanke, I. (2010): Die Zauneidechse.- 2. aktual. und ergänzte Aufl. - Bielefeld (Laurenti),

- exponierte Ruhe- und Sonnungsplätze, bevorzugt Baumstubben, Holzstapel u.ä.
- Nähe zu Schattenstellen wie Sträuchern, Kronentrauf u.ä. für Thermoregulation
- diese Strukturen bieten, sofern sie nicht durch Schadstoffe und anderweitig belastet sind, ausreichendes Nahrungsangebot

Von solchen Standorten kann die Art zur Nahrungssuche auch in Randbereiche von Wäldern vordringen. Dauerhaft in Wäldern ist die Art nur zu finden, wenn wärmegünstige, austrocknende Lichtungen vorhanden sind, die sie wiederum entlang von besonnten Wegen und Säumen erreicht.

Daher ist die Zauneidechse allenfalls noch am Ostrand des Betrachtungsraums, außerhalb dichter Strauchvegetation, vertreten. Der innere Bestand des Schieferkopfs ist als Ganzjahreslebensraum und vor allem zur Fortpflanzung mit hinreichender Sicherheit ungeeignet.

Eine einfache Zählung kann getrost mit dem Faktor 5 multipliziert werden (z.T. wird sogar der Faktor 10 gefordert<sup>8</sup>), um sich der tatsächlichen Populationsgröße anzunähern; das zeigen die Fangergebnisse verschiedener Umsiedlungsaktionen im Vergleich zu ersten Schätzungen.

Damit ist mit mindestens 20 Tieren im Abschnitt zu rechnen. Dieser untere Schätzbereich entspricht bereits der Größenordnung einer lokalen Population.

Die Mauereidechse wurde in wenigen Exemplaren an einer Sandsteinmauer am Akazienweg und an der Gebäuderuine gesehen.

Diese Art ist mehr noch als die Zauneidechse auf wärme- und lichtbetonte Standorte angewiesen und hält sich deutlich seltener in dichter Vegetation auf. Bevorzugt, bzw. benötigt werden<sup>9</sup>:

- sonnenexponierte Felsen, Geröllhalden
- gerölldurchsetzte Trockenrasen
- vegetationsarme bis -freie, feinkörnige Bereiche für die Eiablage
- kleinflächig dichtere Bodenvegetation für die Thermoregulation
- als Ersatzlebensräume unverfugte Trockenmauern und ähnliche anthropogene „Felslandschaften“. Ohne Störung und direkte Verfolgung kann die Art solche Bereiche rasch und dauerhaft besiedeln.

Die Mauereidechse ist wie die Zauneidechse entlang des Haardtrands weit verbreitet. Möglicherweise ist sie zahlreicher, auf jeden Fall aber aufgrund ihres exponierteren Verhaltens und längeren Aktivitätsphase häufiger zu sehen.

Das Bestandsinnere des Schieferkopfs, bzw. das an die Gartengrundstücke anschließende Gelände ist für die noch wärmebedürftigere Art kaum bis nicht geeignet. Auch die Trockenmauern kommen wegen der starken Beschattung und der ganzjährig hohen Bodenfeuchte als dauerhafte Kernzone einer Population kaum in Frage. Eine Populationsschätzung für den inneren Betrachtungsraum erübrigt sich.

Das Vorkommen der Art, das auch durch ein Photo von Anwohnern bestätigt ist, wird auf die östlichen und südlichen Randzonen und die angrenzenden Gärten beschränkt sein. Diese Bereiche erhalten ihre Licht- und Wärmegunst unter anderem durch die Bebauung, die Offenhaltung in Gärten und durch die dort etablierten „fels- und geröllähnlichen“ Kleinstrukturen.

Die **Blindschleiche** wurde zweimal im Bestandsinnern des Schieferkopfs registriert. Sie ist eine der häufigsten und am weitesten verbreiteten Reptilienarten und kommt in einem weiten Spektrum von Lebensräumen vor.

<sup>8</sup> SGD Süd (o. D.): Bewertung der Umweltverträglichkeit Klinikum Weilerbach, Teil C

<sup>9</sup> Schulte, U. (2008): Die Mauereidechse. - Bielefeld (Laurenti).

Im Gegensatz zu ihren vierbeinigen Verwandten bevorzugt sie<sup>10</sup>:

- deckungsreiche Vegetation
- höhere Bodenfeuchte
- Baumstubben und ähnliches als Versteck
- gut versteckte Sonnungsplätze

Die Präferenz für feuchtere Standorte hängt mit der überwiegend aus Regenwürmern und Nacktschnecken bestehenden Nahrung zusammen. Diese finden sich an feuchten Standorten, unter Baumstubben und liegendem Totholz besonders leicht. Als ovovivipare Echse<sup>11</sup> ist sie nicht auf die Sonne zum Ausbrüten der Eier angewiesen.

Der gesamte Schieferkopf, vor allem aber die ostwärtigen Hangbereiche mit den feuchten Trockenmauern, sind idealer Lebensraum der Art.

Die Präsenz der **Ringelnatter** wurde durch ein übermitteltes Bild belegt, das eindeutig ein Tier im Gartenteich eines Anwohners des Akazienwegs zeigt. Die sehr scheuen Tiere sind außerhalb von Gewässern schwer zu entdecken, da sie auf Trittvibration reagieren und bei Distanzen von etwa 8-10 m bereits Erdverstecke aufsuchen.

Ringelnattern besiedeln ein weites Spektrum an Lebensräumen und legen auf der Suche nach essentiellen Habitatrequisiten auch größere Entfernungen zurück<sup>1213</sup>. Typische Habitate sind:

- halboffene bis offene, mosaikreiche Areale
- Bäche, Flüsse, Grabensysteme, Teiche und Seen, Feuchtwiesen und Umfeld
- Laub- und z.T. auch Kiefernwälder
- Strukturierte Säume sind von besonderer Bedeutung
- Gewässer und feuchte Landlebensräume oft >> 1 km getrennt
- Eiablageplätze sind Gärungswärme erzeugende Strukturen wie verrottende Pflanzenhaufen (auch Komposthaufen), modernde Baumstümpfe etc.
- Winterverstecke in Kleintierbauten, Hohlräume im Boden, Haufen aus organischem Material oder Steinen.

Die Präferenz feuchter Habitate außerhalb eines Gewässerumfelds hängt mit der bevorzugten Jagd nach Amphibien (v.a. Kröten, Braunfrösche, Molche) zusammen; daneben dienen aber alle Kleintiere vergleichbarer Größe als Nahrung.

Auf den Wanderungen können die Tiere jederzeit Gartenteiche erreichen und dort den Fischbesatz oder Amphibien bejagen. Größere Stillgewässer i. w. S., von dem aus die Radiation der Tiere denkbar ist, sind Regenrückhaltebecken und ein Teich an der Schlossstraße bzw. am Römerweg, jeweils in einer Distanz von etwa 800 m zum Schieferkopf.

<sup>10</sup> Dely, O. G. (1981): *Anguis fragilis* Linnaeus 1758 – Blindschleiche. - In: Böhme, W. (Hrsg.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Bd. I Echsen, Wiesbaden (Akademische Verlagsgesellschaft): 241-258.

<sup>11</sup> die Entwicklung vollzieht sich im Mutterleib und Jungen verlassen direkt nach der Ablage die Eihülle

<sup>12</sup> Mertens, D. (1992): Ökoethologisch-radiotelemetrische Untersuchungen an einer Population der Ringelnatter (*Natrix natrix* L.) - unter besonderer Berücksichtigung von Populationsstruktur, Aktivität, Ressourcenausnutzung und Thermoregulation. - Diss. Philipps-Universität Marburg/Lahn.

<sup>13</sup> Eckstein, H.-P. (1993): Untersuchungen zur Ökologie der Ringelnatter (*Natrix natrix* Linnaeus 1758). - Jahrbuch für Feldherpetologie, Beiheft 4.

Wie Untersuchungen zeigten<sup>14</sup>, ersetzen Komposthaufen durchaus natürlich verrottendes Material. Die Weibchen sind bei der Wahl der Eiablagestellen recht ortstreu und dann sind Kompostmieten den natürlichen Substrathaufen sogar überlegen, da sie regelmäßig neues Material erhalten und die Gärungswärme erhalten bleibt. Natürliche Haufen oder faulendes Holz verlieren diese Eigenschaft nach etwa ein bis zwei Jahren.

Das Vorkommen der Ringelnatter am Schieferkopf ist auf die feuchten Standortverhältnisse im Osthang und den zahlreichen Versteckmöglichkeiten in Tierbauten und in den Trockenmauern<sup>15</sup> zurückzuführen. Umliegende Gärten und Teiche begünstigen die Präsenz der Art.

### 3.3.2 Amphibien

Im Bestand wurden die Amphibienarten der Tab 4: registriert. Dabei konnten mit Ausnahme des Teichmolchs nur Einzeltiere erfasst werden. Die Präsenz des Feuersalamanders ist zudem über ein eingereichtes Bild eindeutig belegt.

Tab 4: Im Bestand registrierte Amphibienarten

lat. Name	dt. Name	RL Kat. / Schutz	FFH-Status	Beobachtungsbereich
Bufo bufo	Erdkröte	- / §	-	mittlere ostexponierte Hanglage
Lissotriton vulgaris	Teichmolch	- / §	-	Gartenteich
Salamandra salamandra	Feuersalamander	- / §	-	Gartenteich und Trockenmauer im Osthang

Alle Amphibienarten stehen unter besonderem Schutz der BArtSchV; keine der registrierten Arten ist gefährdet.

Potentiell im Landlebensraum möglich ist der im Meldeblatt für das Gebiet Neustadt aufgeführte Grasfrosch. Für andere dort genannte Arten fehlen im Betrachtungsraum essentielle Habitatbedingungen und -requisiten.

Bei der **Erdkröte**, wie auch bei den anderen Amphibienarten, muss zwischen Fortpflanzungs- und Landlebensräumen unterschieden werden.

Fortpflanzungsgewässer sind in der Regel<sup>16</sup>:

- mittelgroße bis große Weiher, Teiche und Seen
- bevorzugt, aber nicht zwingend in Waldnähe
- 50 cm und mehr tief
- mit lockerem Bewuchs zum Anheften der Laichschnüre
- Kleinstgewässer werden gemieden

<sup>14</sup> Hofer, U. (2005): Reproduktion der Ringelnatter (*Natrix natrix*) im Grossen Moos: Einfluss unterschiedlicher Ablage-substrate auf Legeverhalten und Schlüpfraten. KARCH Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz

<sup>15</sup> zur Klärung: Der Begriff Trockenmauer bezieht sich auf die mörtelfreie, „trockene“, Errichtung

<sup>16</sup> Günther, R. Geiger, A. (1996): *Erdkröte – Bufo bufo (Linnaeus, 1758)*. In: R. Günther (Hrsg.): *Die Amphibien und Reptilien Deutschlands*. Gustav Fischer Verlag, Jena 1996,

Landlebensräume sind charakterisierbar als:

- breites Spektrum von Wäldern über halboffene Grünländer, Hecken und naturnahe Gärten („Kulturfolger“)
- vorzugsweise krautreiche Laub- und Mischwälder ohne völligen Kronenschluss
- im Vergleich zu anderen Amphibien auch trockenere Wälder

Das RRB an der Schlossstraße ist ein geeignetes (und auch vom NABU betreutes) Laichgewässer. Von dort kann die recht wanderfreudige Art ohne weiteres den Schieferkopf als Land- bzw. Sommerlebensraum erreichen.

Das RRB wurde mehrmals kontrolliert, ohne dass allerdings paarungsbereite Tiere oder Laich zu sehen waren. Das extrem trockene und warme Frühjahr zeigte auch andernorts eine deutliche Abweichung vom normalen „Amphibienjahr“. Die Fangzahlen an Amphibienleitanlagen lagen erheblich unter den Normalwerten und erreichten örtlich nur 30% der Vorjahreswerte<sup>17</sup>

Für die Erdkröte ist der gesamte Schieferkopf geeigneter Sommerlebensraum, speziell die feuchte Ostseite bis zum Steinbruch ist dafür prädestiniert. Hier kann sie in großer Zahl vorkommen. Geeignete Laichgewässer sind, (ggf. mit Ausnahme eines etwas größeren, bekannt gewordenen Gartenteichs auf dem Anwesen Triftbrunnenweg 14a) direkt nicht vorhanden.

Der **Feuersalamander** wurde in einem Exemplar bei einer nächtlichen Begehung im Lampenlicht nahe einer Trockenmauer im mittleren Osthang entdeckt. Die intensive Suche durch Umdrehen von feuchtem Totholz, vorsichtige Entnahme von Mauersteinen etc. erbrachte keine weiteren Belege. Wiederholt kontrolliert wurden zudem ein kleines Wasserbecken (ehemaliger Zierteich) im Steinbruch und ein eingebrochener Brunnenschacht an der Gebäuderuine – ebenfalls ohne Befund. Die Präsenz der Art am Schieferkopf ist aber durch ein zweifelsfreies, älteres Photo eines Anwohners zusätzlich belegt.

Die Lebensraumansprüche des Feuersalamanders sind wie folgt charakterisierbar<sup>18</sup>:

Fortpflanzungsgewässer

- kühle, klare, sauerstoffreiche Kleinstgewässer mit guter Wasserqualität
- kleine, beschattete Bachoberläufe mit sehr geringer Fließgeschwindigkeit oder Stillbereichen
- Quelltöpfe und Quellhorizonte, die mit Grundwasser oder Hangdruckwasser gespeist sind

Landlebensräume

- enge Bindung an feuchtere oder grundwasserbetonte Laubwälder (silvicole Art)
- in Saumbereichen oft höhere Individuendichte
- feuchte Versteckmöglichkeiten in Fels(Mauer)spalten, Tierbauten, Baumstubben essentiell
- Winterverstecke müssen konstant feucht und frostfrei sein

Die Wanderentfernungen zwischen Landlebensraum und Fortpflanzungsgewässer sind verglichen mit den mehrere Kilometer erreichenden Distanzen der Erdkröte gering. Literaturangaben schwanken zwischen etwa 100 m und maximal einigen hundert Meter<sup>19</sup>.

Während der Schieferkopf und besonders wieder der Osthang die Ansprüche der Art an einen Landlebensraum in idealer Weise erfüllt, ist die Situation der Fortpflanzungsgewässer unklar.

Die nächsten in Karten dargestellten Quellen und Quellbäche liegen mit deutlich über 800 m außerhalb „üblicher“ Wanderentfernung. Gartenteiche sind in der Regel als Larvalgewässer nur be-

<sup>17</sup> mdl. Mitteilung, Klein, NABU

<sup>18</sup> Thiesmeier, B. (2004): Der Feuersalamander. Suppl. der Z. für Feldherpetologie 4. Laurenti-Verlag, Bielefeld

<sup>19</sup> Brunken, G. (2004): Amphibienwanderung zwischen Land und Wasser. NVN/BSH Merkblatt 69

dingt geeignet. Einschränkungen sind in der Wasserqualität und -temperatur, dem üblichen Besatz mit Fischen und der Anwesenheit von Libellenlarven als Fressfeinden zu sehen<sup>20</sup>

Inwieweit in den jetzt unzugänglichen Hangbereichen druckwassergespeiste „Quelltöpfe“ vorhanden waren/sind oder entstehen können, ist unklar. Möglicherweise lässt sich die Anwesenheit der Art auch als Reliktbesatz erklären. Da Feuersalamander auch im Freiland bis 20 Jahre alt werden können, könnten sich Tiere gehalten haben, sofern vor der Umbauung Quellhorizonte am Schieferkopf oder in geringer Nähe vorhanden waren. Laichdruck kann jetzt zum Absetzen der Larven selbst in Gartenteichen führen, wo dann doch einige überleben.

In optimalen Habitaten (feuchte, strukturreiche Bannwälder u.ä.) kann der Feuersalamander Bestandsdichten von 1 Tier/5 qm<sup>21</sup> erreichen. Aufgrund der geringen Sucherfolge muß die Zahl am Schieferkopf deutlich niedriger liegen.

Der **Teichmolch** wurde in vier Exemplaren (ein Männchen, drei Weibchen) in einem Gartenteich am Akazienweg registriert. Mit hinreichender Sicherheit sind sie aus dem angrenzenden Hang eingewandert.

Hinsichtlich der Landlebensräume gilt weitgehend die Beschreibung für den Feuersalamander. Der Teichmolch als der häufigste heimische Schwanzlurch ist aber deutlich anpassungsfähiger und durchaus als Kulturfolger zu bezeichnen. Als Laichgewässer werden ohne weiteres gut gestaltete Gartenteiche mit reichhaltiger submerser Vegetation angenommen und rasch besiedelt, sofern auch eine ausreichende Besonnung für die Larvalentwicklung gegeben ist<sup>22</sup>

Vom Teichmolch sind ebenfalls keine großen Wanderstrecken bekannt. Für die Population am Schieferkopf gilt daher die gleiche Annahme wie für den Feuersalamander. Eine stete Präsenz ist allerdings durch Gartenteiche als Laichgewässer einfacher zu begründen. Damit dürfte die Zahl der Teichmolche auch wesentlich über denen des Feuersalamanders liegen.

Zusammenfassend gilt für die Amphibien, dass vor allem der Osthang mit seinen Feuchteverhältnissen und zahlreichen Versteck- und Überwinterungsmöglichkeiten für Schwanzlurche einen idealen Landlebensraum darstellt. Sie dürften daher in nennenswerter Zahl vertreten sein (und begünstigen damit das Vorkommen der Ringelnatter). Eine in Zahlen ausdrückbare Abschätzung der Populationsgröße ist bei den im Landlebensraum sehr kryptischen Arten allerdings nur über eine Fangaktion möglich.

Ob dem Schieferkopf hinsichtlich des Amphibienbesatzes eine herausragende Qualität oder gar ein Alleinstellungsmerkmal in der weiteren Umgebung zukommt, müssten Vergleichserfassungen zeigen.

<sup>20</sup> im Gegensatz zu Adulten besitzen die Larven noch keine Giftdrüsen, die sie vor Freßfeinden schützen

<sup>21</sup> Ergebnis der Salamander Exkursion 2012 der Deutschen Ges. für Herpetologie und Terrarienkunde

<sup>22</sup> Große, W.-R. (2011): Der Teichmolch. Die neue Brehm-Bücherei. 1. Auflage. Westarp Wissenschaften

Abb. 4 Landlebensräume der Herpetofauna



### Legende

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|  | Günstiger Lebensraum für Eidechsen   |  | Kontrollierter Gartenteich                      |
|  | Ganzjähriger Landlebensraum v.a. für Schwanzlurche                           |  | Bekannter, größerer Gartenteich                 |
|  | Sommertrockener Bereich, auch geeignet für Erdkröte, Blindschleiche          |  | Sichtung Eidechsen                              |
|  | Mäßig feuchter Bereich Teil- oder Dispersionsraum für Erdkröte, Ringelnatter |  | Gute Bedingungen für die Eiablage von Eidechsen |
|   |  |  | Prognostizierte Zugrichtung für Erdkröten       |

### 3.4 Fledermäuse<sup>23</sup>

Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte von der späten Dämmerungsphase, bei der fliegende Tiere noch gegen den Himmel sichtbar sind, bis etwa zwei Uhr nachts.

Im Bereich A und B wurden mehrere Stammhöhlen bis in eine Höhe von 3 m (Länge der Endoskop-Sonde) auf Besatz kontrolliert – ohne Befund. In Bereich C waren in dieser Höhe keine Höhlen gefunden worden. Das leerstehende Gebäude wurde inspiziert und Kotproben am Boden gesammelt.

Der Präsenznachweis erfolgte mittels Ultraschalldetektor; Aufzeichnungen zur sonographischen Artbestimmung wurden nicht gemacht.

Die Kotproben enthielten drei Pellets, die nach Form und Inhalt von Fledermäusen stammen. Nach der Auflösung in etwas Alkohol und Detergens waren nur häutige Flügelreste und Bein- und Fühlerfragmente von Nachtfaltern zu finden. Andere Pellets enthielten auch Pflanzenreste (Mäuse) oder nur Teile bodenlebender Arthropoden (keine häutigen Flügel), was eher auf Spitzmauskot hindeutet<sup>24</sup>.

Am leerstehenden Gebäude konnten in einer späten Dämmerungsphase bis zur Dunkelheit drei ausfliegende Tiere beobachtet werden. Bei der Sichtkontrolle am Tag danach wurde eine Zwergfledermaus entdeckt. Weitere Hinweise, dass das Gebäude von einer größeren Zahl Fledermäuse regelmäßig besetzt ist oder war (Kotanhaltungen an Wänden, auffällige Urinspuren, Ansammlung von Nachtfalterflügeln etc.) wurden nicht gefunden. Da einige Fledermausarten aber häufig, z.T. im Zweittagesrhythmus, die Quartiere verlegen, bleibt zumindest der Befund, dass das Gebäude als Tagesquartier für einige Arten geeignet ist.

Detektorkontakte innerhalb des Bestands waren bei allen Begehungen sehr gering. Sie bewegten sich im Bereich von 1-2 Kontakten/10 min., nach 01:00 gingen sie gegen Null. Im beleuchteten Außenbereich hingegen lag die Kontaktfrequenz vor 23:00 schon bei 10 Kt./10 min und stieg bis 02:00 Uhr stetig bis zum „Dauerfeuer“ rings um Straßenlaternen an. Diese Kontakte können dem Schieferkopf per se nicht zugeordnet werden; sie deuten auch darauf hin, dass Tiere aus entfernteren Quartieren einflogen. Distanzen von 1 km und mehr zwischen Quartier und Nahrungsraum sind nicht ungewöhnlich und Jagdräume können auch je nach saisonalem Nahrungsangebot verlagert werden.

Für ein genaues Bild der Fledermaus-Besiedlung ist wegen saisonaler Fluktuationen eine Aufzeichnungen über die gesamte Aktivitätsperiode der Tiere sinnvoll. Aus der guten Kenntnis der Strukturen am Schieferkopf können aber eine Potentialabschätzung für die Arten der Meldeliste zusammengestellt und Fokusareale identifiziert werden (Abb. 5).

In Tab 5: sind alle gelisteten Arten mit ihren wesentlichen autökologischen Parametern zusammengestellt. Die möglichen Arten und die Ausschlusskriterien für andere sind markiert. Primäres Kriterium ist der Typ der Sommer(Wochenstuben)- und Winterquartiere, sekundäres Kriterium der bevorzugte Jagdraum.

Danach sind neben der Zwergfledermaus noch sechs weitere Arten am Schieferkopf als quartiernehmende Fledermäuse möglich; das Graue Langohr ist eher als Nahrungsgast zu erwarten. Essentielle Strukturen und eine gute Anzahl von Stammhöhlen sind vorhanden. Letztere begünstigen

<sup>23</sup> alle Referenzen aus König, H. & H. Wissing (Hrsg. 2007): Die Fledermäuse der Pfalz. GNOR Eigenvlg

<sup>24</sup> einige Fledermäuse nehmen allerdings auch flugunfähige Arthropoden vom Boden oder von Blättern auf

auf jeden Fall die Neigung der Bechsteinfledermaus, Tagesquartiere häufig und kleinräumig zu wechseln.

Die Fledermausarten sind vor allem im Sommerquartier zu erwarten. Im Winterquartier bleiben in erster Linie Zwerg- und Breitflügelfledermaus möglich. Es ist sicherlich interessant, die Felsspalten im Steinbruch dahingehend zu prüfen, da für diese Arten solche Quartiere bekannt sind.

Der Große Abendsegler ist aus Winterquartieren in Baumhöhlen aus einigen Standorten entlang der Haardt bekannt. Allerdings sind nur Bäume mit BHD >0,5 m geeignet, die frostsichere Baumhöhlen bieten können. Nur wenige Baumindividuen v.a. im Bereich A erfüllen das Kriterium, zudem müssten auch nach oben ausgefaulte Höhlungen vorhanden sein. Nicht jede sichtbare Spechthöhle ist daher geeignet. Das schränkt die Wahrscheinlichkeit seines Vorkommens im Winter erheblich ein.

Tab 5: Potentialabschätzung zum Fledermausvorkommen

dt. Artname lt. Artname	Nahrung	Jagdraum	Sommer-Q.	Winter-Q.	Im TK25-Quadranten bekanntes Vork.		Bemerkungen
					Sommer	Winter	
Bechstein-FM Myotis bechsteinii	A	gleaning, W geschichtete	BH	K,H,ST, BH ?	Ja	Nein	Waldart, ortstreu, häufig Q-wechsel
Fransen FM Myotis nattereri	A	gleaning, W, WR	BH, NK	K,H,ST			häufig Q.- wechsel
Wasser_FM Myo. daubentonii	FI	GW	BH gewässer- nah	ST, H,	Ja	Ja	
Bart-FMe / Myo. mystacinus/brandtii	FI, v.a. LP	W, GW	GB, NK	ST, H,	Nein	Ja	v.a. Auwälder
Gr. Mausohr Myotis myotis	BA	W, OL	GB, DS	K, H, ST	Ja	Nein	
Wimper-FM Myotis emarginatus	A	gleaning WR	GB, DS	H, ST.	Nein	Ja	ortstreu
Kleinabendsegler Nyctalus leisleri	FI	LR, KR,	BH, BSP		Ja	Nein	Wanderart
Gr. Abendsegler Nyctalis noctula	FI	LR, GW	BH	BH, SP	Ja	Nein	typ. Baum-FM
Br. Langohr Plecotus auritus	A	gleaning & LR W, SD	GB, NK	K, H, ST	Ja	Ja	
Gr.. Langohr Plecotus austriacus	FI	WR, OL, SD	GB, DS	K, ST	Ja	Nein	
Zwerg-FM Pipistr. pipistrellus	kleine FI	WR, OL, SD	GB	GB, SP	Ja	Ja	häufigste Art
Rauhaut-FM Pipistr. nathusii	FI	GW	BH	SP	Nein	Nein	Wanderart
Mücken-FM Pipistr. pygmaeus	kleine FI	W an GW	BH, NK	?	Nein	Nein	
Breitflügel-FM Eptesicus serotinus	FI v.a. Käfer	W, WR, OL, SD	GB, DS	K, H, ST, SP	Ja	Nein	Kulturfolger

noch Tab 5: Potentialabschätzung zum Fledermausvorkommen

dt. Artname lt. Artname	Nahrung	Jagdraum	Sommer-Q.	Winter-Q.	Im TK25-Quadranten bekanntes Vork.		Bemerkungen
Nord-FM <i>Eptesicus nilssonii</i>	nur FI	W, WR, SD	nicht bekannt	ST	Ja	Ja	sehr selten
Zweifarb-FM <i>Vespertilio murinus</i>	FI	OL	GB	GB	Nein	Nein	
Mops-FM Barb.. <i>barbastellus</i>	LP	W	BH, BSP	K, H, ST	Nein	Nein	sehr selten
Abkürzungen (gleaning = Absammeln von Blättern, Boden, Wänden)							
Nahrung und Jagdraum				Quartierplätze			
A	alle Arten von Arthropoden		BH	Baumhöhlen, Specht- und Fäulnishöhlen			
BA	vorwiegend Boden-A., FI am Boden		BSP	Baumspalten, abstehende Rinde u.ä.			
FI	Fluginsekten aller Art		GB	Gebäude			
GW	Gewässer und Randzonen		DS	v.a. geräumige Dachstühle			
KR	Kronenraum, freies oberes Stockwerk		NK	Nistkästen, Fledermauskästen und vergleichbares			
LP	vor allem Lepidopteren (Nachtfalter)		K	Keller			
LR	freier Luftraum		H	Höhlen			
OL	Offenland		ST	Stollen			
SD	Siedlungen, dann auch häufig am Licht		SP	Spalten in Felswänden, an Gebäuden			
W	Wald, vorwiegend Laub- und Mischwald			potenziell vertretene Art			
WR	Waldrand, Heckenzüge, Feldgehölze u.ä.			Ausschlusskriterium für die Art			

### 3.5 Hirschkäfer bzw. holzbewohnende Käferarten

Einem Anwohnerhinweis folgend, wurde das potentielle Vorkommen des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) betrachtet.

Der Hirschkäfer ist nach BArtSchV besonders geschützt und im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt. In der Roten Liste für Rheinland-Pfalz ist er nicht genannt, für die BRD gilt er aber als stark gefährdet (RL-Kateg. 2).

Neben der Nachsuche im Gelände wurde an fünf Baumstämmen ein Gemisch aus Zuckerrübensirup (z.T. auch Marmelade) und Kirschlikör als Lockstoff<sup>25</sup> ausgestrichen und im Zeitraum Ende Mai bis Ende Juni, der Hauptflugzeit der Imagines, mehrmals kontrolliert bzw. der Lockstoff erneuert. Zusätzlich wurden Bäume (eine Eiche und drei Esskastanien im Bereich B) mit Saftfluss-Stellen nach Käfern abgesucht.

Leider blieb diese Methode ohne Erfolg. Das Lockmittel war zum Teil innerhalb einer Tag-Nacht-Periode von Ameisen und Wespen völlig aufgezehrt. Daher können Käfer entweder andere als die kontrollierten Saftstellen<sup>26</sup> genutzt haben, oder die Population liegt unter der Mindestgröße für diese Methode. Dass Lockstellen trotz sicherer Anwesenheit von Hirschkäfern ungenutzt bleiben, ist allerdings kein ungewöhnliches Phänomen<sup>27</sup>.

<sup>25</sup> Mayer, R. & Lindmeier, H. (2009 für Flora und Fauna Partnerschaft Regensburg): Die Hirschkäfer im Landkreis Regensburg. I.A. des Landschaftspflegeverbands Regensburg.

<sup>26</sup> erst nach der Erfassungszeit wurde dem Autor eine Studie aus England bekannt, in der sich Ingwersaft den gängigen Alkohol-Sirup-Gemischen deutlich überlegen zeigte.

<sup>27</sup> Bußler, H. & V. Binner (2006): Mit Likör und Marmelade auf Hirschkäferjagd. LWF aktuell 53/2006. Hier blieb eine Lockstelle trotz Sichtung von 15 Tieren ungenutzt, während im Nachbarhabitat der Köder zahlreich besucht war.

Mit dem Fernglas konnte ein Hirschkäfermännchen im Kronendach am Schieferkopf kurz verfolgt werden, ein weiteres wurde um eine Straßenlampe kreisend am Triftbrunnenweg gesehen, das sich dann in der Dunkelheit verlor. Eine Anwohnerin hat ein diesjähriges Bild übermittelt, das aber nicht zweifelsfrei ein Hirschkäfer-Weibchen an einer Hauswand zeigt. Es fehlt ein Größenvergleich, der es eindeutig vom sehr ähnlichen Balkenschröter (*Dorcus parallelipedus*) unterscheiden lässt (die ebenfalls zur Gruppe der geschützten Lucanidae zählende Art wurde in mehreren Exemplaren im Bestand gefunden). Auf dem Anwohnergrundstück wurde allerdings zuvor in einem Baumstubben eine Puppenwiege mit einem schlüpfbereiten Männchen gefunden und von Herrn Dr. Rink<sup>28</sup> dokumentiert.

Abgesehen vom Fund der Puppenwiege, der die Bodenständigkeit des Hirschkäfers am Schieferkopf belegt, sind die Beobachtungen fliegender oder ggf. zugeflogener Individuen nicht zweifelsfrei dem Bestand des Schieferkopfs zuzuordnen. Dennoch sprechen einige Argumente aus der Autökologie der Art für ein lokales Vorkommen in diesem Areal:

- Hirschkäfer sind nicht, wie vielfach zitiert, an Eichen gebunden<sup>29</sup>, lediglich eine Präferenz ist gegeben
- Esskastanien sind die bei uns nächsten Verwandten der Eichen und demnach ebenfalls gut geeignet
- das Areal besitzt in den in Abb. 5 gezeigten Bereichen eine gute Ausstattung mit Safffluss-Bäumen (Rendezvousplätze) sowie mehrjährigen Baumstubben und Totholz (Puppenwiegen, Fortpflanzung)
- Baumstubben sind auch durch natürlichen Bruch entstanden, was die Zersetzung durch Pilze und Belegung mit Eiern und die Larvenentwicklung begünstigt. Waldwirtschaftlich entstandene Stubben enthalten durch den üblicherweise im Ruhezustand der Bäume erfolgten Einschlag sehr viel mehr Tannin, das die Zersetzung durch Pilze hemmt; die Stubben sind als Eiablageplätze dann ungeeignet<sup>30</sup>.
- lichte Waldbestände (Nieder- Hute- und Mittelwälder) sind für die Art günstiger als Forstbestände mit dichtem, stark verschattenden Kronenschluss
- das Areal scheint von Wildschweinen als Hauptprädatoren der Engerlinge nur schwach bis selten besucht zu sein
- Verlagerungen, Räumungen von Totholz, was die Entwicklung stören oder verhindern könnte, kommt in dem ungenutzten Bereich kaum vor
- die Kriterien zur Beurteilung eines geeigneten Hirschkäfer-Habitats sind weitgehend erfüllt<sup>31</sup>
- Fördernde und essentielle Strukturen, wie sie andernorts für den Hirschkäfer propagiert oder geschaffen werden, sind hier vorhanden.

Baumstubben und starke Totholzstämme, die bereits dicht von Strauchwerk überwachsen sind, kommen für die Erstbesiedlung kaum noch in Frage. Allerdings können sich dort aufgrund der bis zu siebenjährigen Entwicklungszeit ältere Larven befinden.

Bei Stubbenrodungen und Entfernung von Alt- und Totholz am Schieferkopf ist folglich immer mit der Gefährdung von Hirschkäfern zu rechnen.

Dies gilt ebenso für weitere xylobionte Käferarten wie den schon genannten Balkenschröter oder Vertreter aus der Unterfamilie der Rosenkäfer (Cetoniinae). Einige der Arten sind streng geschützt.

<sup>28</sup> Dr. M. Rink ist Leiter des Projekts [www.Hirschkäfer-Suche.de](http://www.Hirschkäfer-Suche.de), das verifizierbare Meldungen aus der Bevölkerung begrüßt und integriert.

<sup>29</sup> Rink, M. (2006) Der Hirschkäfer *Lucanus cervus* in der Kulturlandschaft: Ausbreitungsverhalten, Habitatnutzung und Reproduktionsbiologie im Flusstal. Diss Univ. Koblenz-Landau

<sup>30</sup> Rink a. a. O.

<sup>31</sup> Kartier- und Bewertungsschlüssel von FFH-Anhang II-Arten in SCI 2005- Landesamt für Umwelt und Geologie, Referat Landschaftspflege/Artenschutz Dresden

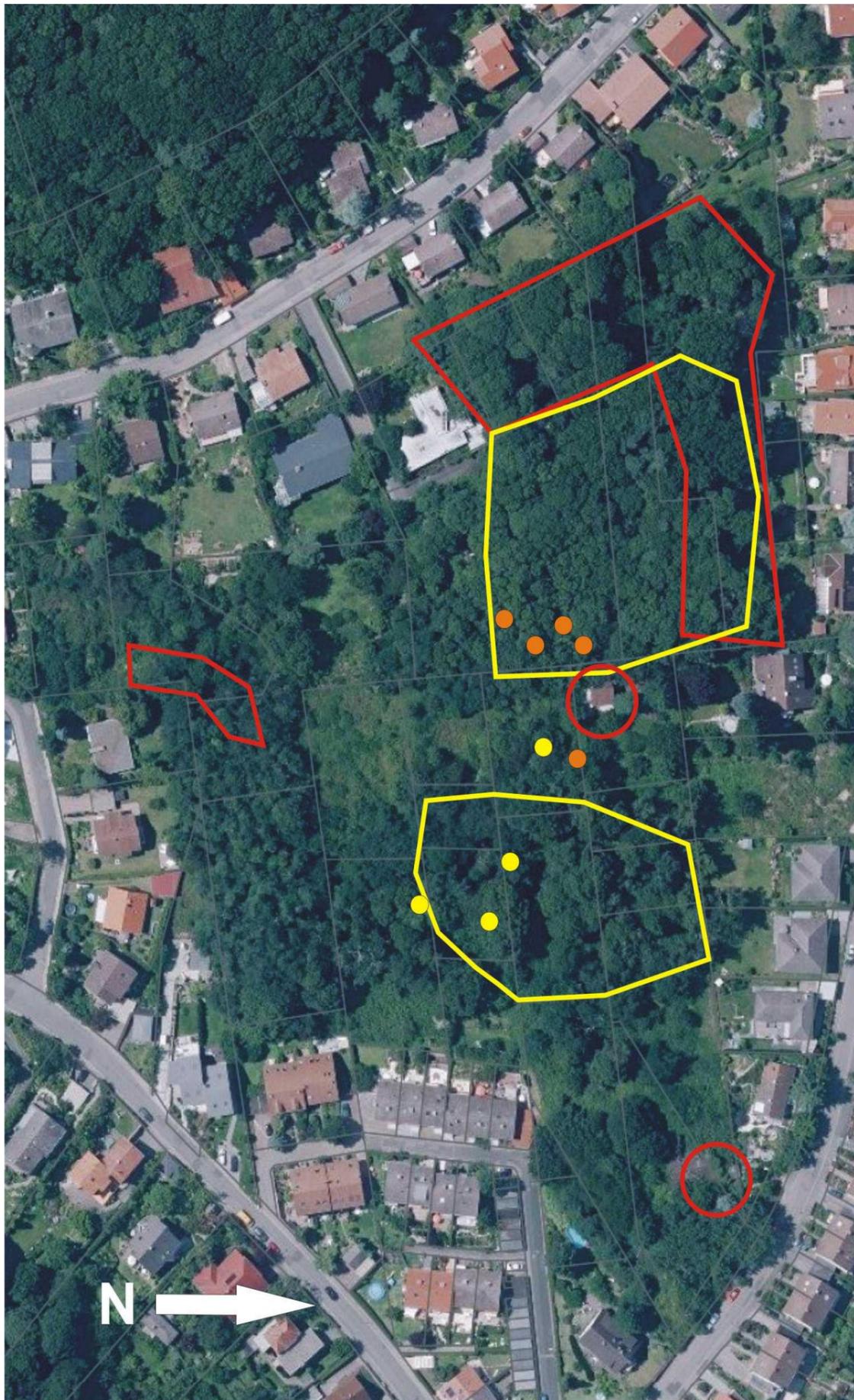
Im Gegensatz zum Hirschkäfer verbringen sie ihre Larvalzeit im Mulm oder faulen Holz der oberen Stammbereiche. Mehrere im Gebiet stehende, bereits geschwächte oder abgestorbene Baumstämme zeigen eine hohe Zahl an Bohrlöchern. Davon sind kreisrunde Austrittslöcher den Bockkäfern (Cerambycidae), ovale in der Regel den Prachtkäfern (Buprestidae) zuzuordnen. Mit wenigen Ausnahmen (i. d. R. Schädlinge im Wertholz) sind alle Bock- und Prachtkäfer besonders, einige auch streng geschützt.

Etwa 80 Bock- und Prachtkäfer sind in der Artenliste<sup>32</sup> für das TK 25 Blatt 6614 genannt, von denen überschlägig die Hälfte am Schieferkopf relevant ist.

---

<sup>32</sup> ArteFakt des Landschaftsinformationssystem Rheinland-Pfalz - LANIS

Abb. 5 Fokusareale für Fledermäuse und Hirschkäfer



### Legende

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | Hoher Anteil an Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse                                    |  | Hoher Anteil an Eiablage-substraten für Hirschkäfer und andere xylobionte Käferarten |
|  | Köderstellen für Hirschkäfer   |   |  |
|  | Gefundene Bäume mit natürlichem Saftfluß als Nähr- und Rendezvous-Plätze für Hirschkäfer |   |  |

!! Die Tiere können jederzeit selbst Saftstellen an anderen Bäumen erzeugen !!

## 4. Zusammenfassung

Der Schieferkopf, eine im Haardtrand gelegene Erhebung im Ortsteil Neustadt-Hambach, wurde hinsichtlich seines faunistischen Potentials untersucht und beurteilt.

Ausgangspunkt war die Erwägung, einen rechtskräftigen Bebauungsplan aus dem Jahre 1988 weiterzuführen.

Untersucht wurden die Tiergruppen Vögel, Reptilien, Amphibien und Fledermäuse. Als weitere Tiergruppe, die im Fall einer artenschutzrechtlichen Prüfung zu berücksichtigen wäre, wurden die xylobionten Käfer betrachtet.

Die Ergebnisse sind im Textteil in Kartenbildern zu jeder Artengruppe veranschaulicht und hier noch einmal zusammengefasst. Auf eine Gesamtdarstellung in nur einem Kartenbild wurde verzichtet; da die starke Überlappung in den Habitatsprüchen der Artengruppen ein recht indifferentes Bild erzeugt hätte.

### **Biotope – vegetationsbezogen**

Der nach Süden streichende Osthang des Schieferkopfs wird von der gebietsfremden Robinie beherrscht.

Die übrigen Bereiche entsprechen einem standorttypischen Wald-Aufwuchs nach Aufgabe vormaliger Nutzungsformen. Sie sind durch das z.T. erheblich fortgeschrittene Eindringen von Neophyten wie Kirschlorbeer und Mahonie in ihrer Biotopqualität gefährdet.

### **Vogelarten**

Die Vogelgemeinschaft liegt mit 24 registrierten Arten über dem Erwartungswert, gemessen an einem überregional gültigen statistischen Durchschnitt. In der Mehrzahl handelt es sich um noch häufige, nicht gefährdete Vogelarten, für die der Erhaltungszustand günstig eingeschätzt wird.

Der höchste Artenreichtum und die größte Individuendichte an Brutvögeln sind im strukturreicheren Osthang mit seinem dichten Unterwuchs anzutreffen. Für den Großteil der Arten ist der Bereich als Gesamtlebensraum geeignet. Artenschutzfachlich relevante Verbotstatbestände bei Eingriffen in Lebens- Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind speziell hier zu berücksichtigen.

### **Reptilien**

Mit Zauneidechse, Mauereidechse, Blindschleiche und Ringelnatter sind vier Reptilienarten vertreten. Für die streng geschützten Eidechsenarten muss der nördliche und bis an die Ostflanke des Schieferkopfs ziehende Saumbereich als Kernlebensraum gelten. Hier ist mit einer lokalen Population der Zauneidechse zu rechnen, die bei Eingriffen speziell zu berücksichtigen ist.

Bei der Entfernung oder Einebnung von Kleinstrukturen wie Reisighaufen, Erdhöhlen, Trockenmauern können Ringelnattern v.a. in der Winterruhe gefährdet werden.

### **Amphibien**

Natürliche Laichgewässer für zumindest zwei angetroffene Amphibienarten, Erdkröte und Teichmolch, sind nicht vorhanden. Inwieweit sich Hangdruckwasser-gefüllte „Töpfe“ in dem unzugänglichen Brombeerbewuchs als potentielle Laichgewässer des Feuersalamanders ausbilden können, muss im konkreten Eingriffsfall geprüft werden. Die Wahrscheinlichkeit dafür wird gering eingeschätzt.

Die ausgedehnteren Trockenmauern und andere bodennahe Höhlungen im Osthang bieten aufgrund der Feuchteverhältnisse ideale Bedingungen als Landlebensraum und Winterquartier für die vorkommenden Amphibienarten.

Bei Eingriffen in diesem Bereich sind v.a. die im Vergleich zur Erdkröte wenig mobilen Schwanzlurche gefährdet. Geeignete Versteckplätze wären ggf. manuell zu räumen.

### **Fledermäuse**

Potentielle Winterquartiere, bei deren Entfernung oder Störung das größte artenschutzrechtliche Risiko gesehen wird, sind das leerstehende Gebäude im äußersten Ostrand des Geländes und der Steinbruch im Süden.

Bei Eingriffen im Sommer müssen konkret betroffene Biotopbäume (solche mit Höhlungen, Stammspalten u.ä.) eingehender untersucht werden. Besonders relevant ist dies im abgegrenzten Bereich A und starken Einzelbäumen im NW-Teil des Bereichs B. Eine weitere Präzisierung ist wegen der häufigen Quartierwechsel einiger Arten nicht möglich.

### **Hirschkäfer und andere xylobionte Käfer**

Der Schieferkopf muss als sehr gut geeigneter Standort für den nach Anh. II der FFH-Richtlinie streng geschützten Hirschkäfer klassifiziert werden. Daher ist bei Stubbenrodungen immer mit Larven und Puppenwiegen zu rechnen. Dies gilt besonders für noch nicht dicht mit Brombeeren und Strauchwerk überwachsene Bereiche, in denen vor allem jüngere Belegungen zu erwarten sind. Konkret sind dies die Bereiche A und B, sowie die belichteten Randzonen des Bereichs C der Biotopabgrenzung in Abb. 2.

Damit sind auch die wichtigsten Bereiche für weitere xylobionte Käferarten abgedeckt.

## Bildanhang



Bild 1: Esskastanien-Niederwald  
im Bereich A -Blick Westen.  
Im Unterwuchs vordringender  
Kirschlorbeer

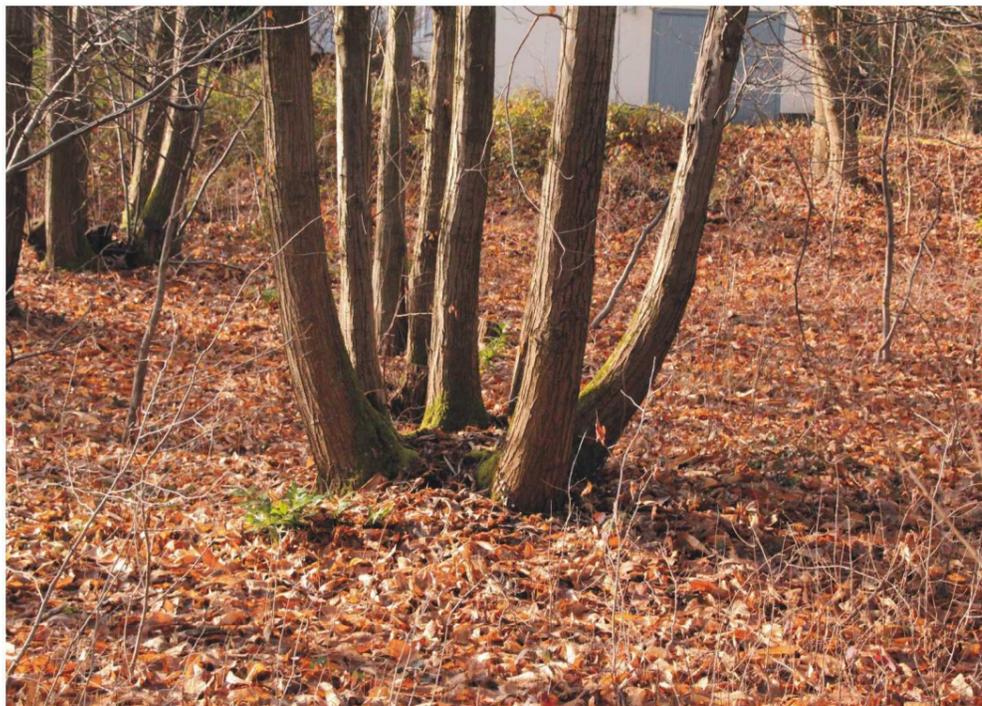


Bild 2: Alte Stockausschläge, deren  
Zentrum oft Mulm enthalten und  
geeignete Larvalsstrate für  
Hirschkäfer und andere Arten  
bieten



Bild 3: Blick nach Osten in  
den dichten Unterwuchs von  
Bereich C



Bild 4&5: Schlagmarken sowie "Spechtbäume", die auch als Fledermausquartiere geeignet sind



Bild 6&7: Stehendes Totholz mit Bruthöhlen und Bohrlöchern von Käfern in Bereich A. Im rechten Bild sind sechs Bruthöhlen markiert



Bild 8: Alter, sich selbst überlassener Reisighaufen; ideales Versteck für Ringelnattern



Bild 9: Zauneidechse auf einer an Bereich F angrenzenden Gartenmauer



Bild 10: Mauereidechse an der Gebäuderuine im Osten des Betrachtungsraums



Bild 11 li. : Teichmolch-Weibchen in einem Gartenteich. Von einem präsenten Männchen gelang nur ein unscharfes Bild

Bild 11 re. : Feuersalamander im gleichen Teich. Bild Niepel



Bild 12 : Vorjähriger Feuersalamander von einer Nachterfassung



Bild 13: Aus einer Gebäudespalte  
genommene und wieder zurück-  
gesetzte Zwergfledermaus



Bild 14: Als Fledermausquartier  
geeignete Felsspalte im  
Steinbruch. Die Spinnweben zeigen,  
dass aktuell ein Besatz fehlte.



Bild 16 li.: Köderstelle an einem Baum  
in Bereich A.



Bild 17 re.: Hirschkäferfund aus einem Baumstubben  
eines Wohngrundstücks, der von Dr. Rink  
dokumentiert wurde. Bild: Litzel