Erfassung von Säugetieren im LIFE-Projektgebiet „Lebendige Rheinauen bei Karlsruhe“

Dipl. Biol. Harald Brünner

Im Auftrag des Landes Baden-Württemberg vertreten durch das Regierungspräsidium Karlsruhe

---

SMEC
Small Mammal Ecology and Conservation
Kleinsäuger in Landschaftsökologie und Naturschutz
Büro Harald Brünner

Erfassung von Säugetieren im LIFE-Projektgebiet „Lebendige Rheinauen bei Karlsruhe“

Endbericht 16. August 2010

Bearbeitung:

Dipl. Biol. Harald Brünner
Hohenwettersbacher Straße 10
76228 Karlsruhe

Tel. 0721 / 9452164
E-Mail: harald.bruenner@t-online.de

Auftraggeber:

Land Baden-Württemberg
vertreten durch das Regierungspräsidium Karlsruhe
76247 Karlsruhe

SMEC
Small Mammal Ecology and Conservation
Kleinsäuger in Landschaftsökologie und Naturschutz
Büro Harald Brünner

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass und Aufgabenstellung 4
1.1 Das LIFE-Projekt „Lebendige Rheinauen bei Karlsruhe“ 4
1.2 Säugetiere der Rheinauen 4
2 Methoden 5
2.1 Bodenlebende Kleinsäuger 5
2.2 Haselmaus 6
2.3 Fledermäuse 6
2.3.1 Verhör mit Fledermausdetektoren und Rufanalyse 6
2.3.2 Netzfang 6
3 Untersuchungsflächen 7
3.1 Bodenlebende Kleinsäuger und Haselmaus 7
3.2 Fledermäuse 7
4 Ergebnisse 8
4.1 Bodenlebende Kleinsäuger und Haselmaus 8
4.1.1 Kleinsäugerfauna im Untersuchungsraum des LIFE-Projektgebiets 8
4.1.2 Die einzelnen Arten 11
4.1.3 Weitere Arten im LIFE-Projektgebiet 20
4.1.4 Kleinsäugergesellschaften in den Untersuchungsflächen 22
4.2 Fledermäuse 31
4.2.1 Fledermausfauna im LIFE-Projektgebiet 31
4.2.2 Die einzelnen Arten 34
4.2.3 Weitere Arten im LIFE-Projektgebiet 43
4.2.4 Allgemeine Aussagen für die untersuchten Maßnahmenflächen (EL-06, LH-08, LH-11, LH12, PH-01-03) 45
4.2.5 Fledermausfauna in den Untersuchungsflächen 46
5 Zusammenfassung 53
5.1 Bodenlebende Kleinsäuger und Haselmaus 53
5.2 Fledermäuse 54
6 Zitierte Literatur 56
7 Anhang 57

1 Anlass und Aufgabenstellung

1.1 Das LIFE-Projekt „Lebendige Rheinauen bei Karlsruhe“

Das Projektgebiet liegt im Regierungsbezirk Karlsruhe. Es umfasst das ursprüngliche Überflutungsgebiet des Rheins (Rheinauen) in den Bereichen des Stadt- und des Landkreises Karlsruhe auf einer Fläche von ca. 7.485 ha. Das gesamte Projektgebiet mit rezenter Aue und Altaue ist durch ein ausgedehntes, zu wesentlichen Teilen zusammenhängendes Gewässernetz geprägt, dessen hauptsächliche Bestandteile frühere Flussarme und Auskolkungen des Rheins sind. Ausgedehnte Bereiche flussseits der Dämme unterliegen wiederkehrenden Überschwemmungen durch den Rhein (rezente Aue). Die für die Lebensräume und die ökologischen Prozesse wesentliche Auendynamik mit häufigem Sommerhochwasser ist in naturnaher Weise gegeben. Deshalb ist die rezente Aue größtenteils bewaldet.

Die im Rahmen des LIFE-Projekts durchgeführten, zahl- und umfangreichen Maßnahmen hatten u. a. folgende Zielsetzungen:

1. die Verbesserung des Erhaltungszustands der natürlichen nährstoffreichen Seen durch abschnittsweise Sanierung und Verhinderung neuerlicher nicht natürlicher Eutrophierung, z. B. durch Entwicklung des Gewässerumfelds, Verbesserung des Wasseraustauschs, Stoffmanagements,
2. die Optimierung des Gewässerverbundsystems innerhalb des gesamten Projektgebiets, z. B. durch Aufhebung von Barrieren und Entwicklung naturnaher Kleingewässer mit Trittsteinfunktion,
3. die Verbesserung des Erhaltungszustands der Auenwälder mit Erle, Esche, Weide in der rezenten Aue durch Optimierung der standortprägenden, auentypischen Überflutungsdynamik (z. B. Rückbau von Vordämmen und anderen Strömungshindernissen) und durch Förderung der Neuentstehung,
4. Verbesserung des Erhaltungszustands der kalkreichen Sümpfe mit Schneidried im Verbund mit Pfeifengraswiesen durch Biotoppflege und –entwicklung.

1.2 Säugetiere der Rheinauen

Aufgrund ihrer optimalen Wasser- und Nährstoffversorgung gehören die Flussauen zu den produktivsten Landlebensräumen Europas, was sich auch in ihrer arten- und individuenreichen Säugetierfauna widerspiegelt. Wie bei nur wenigen anderen Tiergruppen ist die Säugetierfauna der Flussauen durch Transversalbewegungen von Individuen und Populationen gekennzeichnet. Die in hohem Maße produktiven Lebensräume ermöglichen größte Individuendichten. Die wiederkehrenden Überflutungen zwingen die Populationen zur zeitweiligen Aufgabe der Lebensräume (größere Säugetiere) oder führen zu ihrer Vernichtung (bodenlebende Kleinsäuger). Nach den Hochwasserereignissen kehren die Individuen zurück oder werden durch andere ersetzt, die aus nicht überfluteten Bereichen der Flussniederung oder der Niederterrasse einwandern. Die stark verringerten bis ausgelöschten Populationen bodenlebender Kleinsäuger regenerieren sich innerhalb von wenigen Monaten bis Jahren. Neben den Auencharakteristika in Relief, Vegetation und Produktion ist damit die optimale Kohäsion der Lebensräume von entscheidender Bedeutung für die bodenlebenden Säugetiere der Flussauen.

Ähnliches gilt für die gehölzbewohnende Haselmaus, deren Überleben in besonderem Maße von für sie zugänglichen, hoch gelegenen und nicht überfluteten Bereichen abhängt. Die Art überwintert am oder im Boden und überlebt hier keine Winterhochwasser. Aber auch die mobilen Fledermäuse sind auf den funktionalen Verbund ihrer Lebensräume angewiesen. So liegen ergiebige Nahrungshabitate in der Weichholzaue, die täglich von den Sommerquartieren in der Hartholzaue und in den benachbarten menschlichen Siedlungen angeflogen werden müssen. Die Winterquartiere einiger Arten liegen schließlich weit außerhalb der Flussaue.

Im LIFE-Projektgebiet kommen 21 Säugetierarten vor, die in den Anhängen II, IV und/oder V der Richtlinie 92/43/EWG des Rates (FFH-Richtlinie) aufgeführt sind: *Castor fiber* (Eurasischer Biber), *Eptesicus serotinus* (Breitflügelfledermaus), *Martes martes* (Baummarder), *Muscardinus avellanarius* (Haselmaus), *Mustela putorius* (Iltis), *Myotis alcathoë* (Nymphenfledermaus), *Myotis bechsteinii* (Bechsteinfledermaus), *Myotis brandtii* (Große Bartfledermaus oder Brandtfledermaus), *Myotis dasycneme* (Teichfledermaus), *Myotis daubentonii* (Wasserfledermaus), *Myotis myotis* (Großes Mausohr), *Myotis mystacinus* (Kleine Bartfledermaus), *Myotis nattereri* (Fransenfledermaus), *Nyctalus leisleri* (Kleiner Abendsegler), *Nyctalus noctula* (Großer Abendsegler), *Pipistrellus nathusii* (Rauhautfledermaus), *Pipistrellus pipistrellus* (Zwergfledermaus), *Pipistrellus pygmaeus* (Mückenfledermaus), *Plecotus auritus* (Braunes Langohr), *Plecotus austriacus* (Graues Langohr) und *Vespertilio murinus* (Zweifarbfledermaus). Der Fischotter (*Lutra lutra*) überlebte im Projektgebiet oder in den angrenzenden Rheinauen bis ins 20. Jahrhundert (VOGEL & HÖLZINGER 2005). Außerdem kommen im Projektgebiet 33 weitere Säugetierarten vor, von denen 13 Arten in Deutschland besonders geschützt sind und 9 auf der Roten Liste Baden-Württembergs und/oder Deutschlands stehen.

Die durchgeführte Erfassung bestimmter Säugetiergruppen (bodenlebende Kleinsäuger: Spitzmäuse, Wühlmäuse, Langschwanzmäuse, Schläfer: insbesondere Haselmaus, Fledermäuse) in ausgewählten Maßnahmenflächen hat zum Ziel die Auswirkungen der durchgeführten Maßnahmen auf die Tiergruppe zu kontrollieren. Durch eine eventuelle Modifizierung der Maßnahme soll dann das bestmögliche Ziel erreicht werden. Schließlich sollte eine Liste der heute (oder noch im vorigen Jahrhundert) im Projektgebiet vorkommenden Säugetierarten erstellt werden.

2 Methoden

2.1 Bodenlebende Kleinsäuger

Die bodenlebenden Kleinsäuger aus den Familien der Spitzmäuse, Wühlmäuse, Langschwanzmäuse wurden durch Lebendfang erfasst. Der Untersuchungszeitraum lag zwischen August 2008 und September 2009. Die Lebendfallen (Longworth, TripTrap) wurden am ersten Tag gestellt, blieben dann während zwei Tagen und Nächten fängig und wurden in dieser Zeit mindestens zweimal täglich kontrolliert. Am dritten Tag wurden sie wieder eingesammelt. Die Fallen wurden je nach Beschaffenheit der Untersuchungsfläche (UF) in Reihen oder Gittern in einem Fallenabstand von 5 bis 10 m aufgestellt. Je UF wurden während zwei Fangperioden jeweils 40 Fallen ausgebracht, was einem Aufwand von 2 x 2 x 40 = 160 Fallennächten je UF entspricht. Je nach Größe und Ausstattung der UF mit geeigneten Lebensräumen, wurden während den beiden Fangperioden dieselbe oder zwei verschiedene Teilflächen untersucht. Die gefangenen Tiere wurden nach Feststellung von Art, Alter, Geschlecht und Fortpflanzungszustand am Fangort wieder frei gelassen.

Wegen der Möglichkeit von Mehrfachfängen sind die festgestellten Häufigkeiten keine Individuendichten sondern Aktivitätsdichten.

Die Erfassung der Zwergmaus erfolgte zusätzlich durch Zählung der Kugelnester in den Untersuchungsflächen. Die Nestfunde wurden entsprechend den durch Lebendfänge ermittelten Aktivitätsdichten der anderen Kleinsäugerarten bewertet.

2.2 Haselmaus

Der Untersuchungszeitraum lag zwischen Juni 2008 und Oktober 2008. Zum Lebendfang der Haselmaus wurden je Untersuchungsfläche und Fangperiode 10 Holzplattformen mit je 1-2 Lebendfallen (DeuFa-Kastenmäusefalle, TripTrap) in der Strauchschicht aufgehängt. Nach mehrtägigem Anködern wurden die Fallen fängig gestellt und dann über fünf Nächte jeweils am darauffolgenden Morgen kontrolliert. Je Untersuchungsfläche wurden 2 Fangperioden durchgeführt, was einem Aufwand von 2 x 5 x 10 = 100 Fallennächten je UF entspricht. Je nach Größe und Ausstattung der UF mit geeigneten Lebensräumen, wurden während der beiden Fangperioden dieselbe oder zwei verschiedene Teilflächen untersucht.

2.3 Fledermäuse

2.3.1 Verhör mit Fledermausdetektoren und Rufanalyse

Der Untersuchungszeitraum lag zwischen Mai 2008 und September 2009. Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte durch Verhör mit PETTERSSON-Fledermausdetektoren (D240X und D1000X). Zeitpunkt und Ort der Begegnung sowie weitere Beobachtungen wurden protokolliert. Die Fledermausrufe wurden nach einer vorläufigen Artbestimmung mit einem digitalen Voice-Recorder (D240X) oder direkt mit dem Fledermausdetektor (D1000X) aufgezeichnet und später am Rechner mittels der Analysesoftware BATSOUND (PETTERSSON ELEKTRONIK AB) ausgewertet. Im Jahr 2009 wurde zur Untersuchung eines möglichen Vorkommens der Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoë*) im Kastenwört bei Karlsruhe-Daxlanden an zwei Terminen ein automatischer Detektor-Rekorder (PETTERSSON D500X) aufgestellt. Die so gewonnenen Lautdateien wurden wie oben beschrieben ausgewertet.

2.3.2 Netzfang

In der Untersuchungsfläche RH01 – Salmengrund wurde ein Netzfang durchgeführt. Dabei kamen verschiedene, gängige Fledermausnetze zum Einsatz (Polyester, Nylon, Monofilament mit Maschenweiten von 19 und 16 mm). Insgesamt wurden 12 Netze mit einer Höhe von etwa 7 m und einer Gesamtlänge von etwa 50 m an geeigneten Stellen aufgestellt und ständig überwacht.

3 Untersuchungsflächen

3.1 Bodenlebende Kleinsäuger und Haselmaus

Die bodenlebenden Kleinsäuger sowie die Gehölz bewohnende Haselmaus wurden in fünf Untersuchungsflächen im Projektgebiet untersucht: auf den Gemarkungen von Rheinstetten (RH1 – NSG „Altrhein Neuburgweier“ – „Salmengrund“), Karlsruhe (KA17 – NSG „Burgau“ – „Hecken Ackerheck“), Eggenstein-Leopoldshafen (EL20-22 – Entschlammung „Eggensteiner Altrhein“), Linkenheim-Hochstetten (LH22 – Niedermoor „Gradnausbruch“) und Dettenheim (DE06 – Grabenaufweitung „Herrenteiler“).

3.2 Fledermäuse

Die Fledermausfauna wurde in sieben Untersuchungsflächen im Projektgebiet untersucht: auf den Gemarkungen von Rheinstetten (RH1 – NSG „Altrhein Neuburgweier“ – „Salmengrund“), Eggenstein-Leopoldshafen (EL06 – Anbau von 1 ha Weidenmischwald, „Schwabenloch“), Linkenheim-Hochstetten (LH08 – Umbau von Pappel- in 4 ha Erlenbruchwald, „Östliches Herrenwasser“; LH11 – Umwandlung von Pappel- in 1,7 ha Eichen-Pappel-Mischwald, „Insel Rott“; LH12 – Umwandlung von Pappel- in 1,8 ha Eichen-Pappel-Mischwald, „Obere Au“) und Philippsburg (PH01-03 - Förderung von 2,6 ha Hartholzauenwald, „Rußheimer Altrhein“). In einer weiteren Fläche (keine LIFE-Maßnahmenfläche) wurde ein mögliches Vorkommen der Nymphenfledermaus untersucht: Kastenwört bei Karlsruhe-Daxlanden.

4 Ergebnisse

4.1 Bodenlebende Kleinsäuger und Haselmaus

4.1.1 Kleinsäugerfauna im Untersuchungsraum des LIFE-Projektgebiets

Im Rahmen der Kleinsäugererfassung im Projektgebiet wurden insgesamt zehn Arten von bodenlebenden Kleinsäugern nachgewiesen. Davon waren vier Spitzmausarten: Waldspitzmaus (*Sorex araneus*), Zwergspitzmaus (*Sorex minutus*), Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens*) und Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon*), drei Wühlmausarten: Rötelmaus (*Myodes glareolus*), Feldmaus (*Microtus arvalis*) und Erdmaus (*Microtus agrestis*) sowie drei Langschwanzmausarten: Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*), Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*) und Zwergmaus (*Micromys minutus*).

Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) wurde im Rahmen der Erfassungen nicht nachgewiesen. In einer Untersuchungsfläche (KA-17 Burgau) war jedoch 2007 ein Nest der Haselmaus gefunden worden. In der Burgau befindet sich damit eines der sehr wenigen belegten Vorkommen der Art im nördlichen Oberrheingraben allgemein und in der Rheinniederung im Besonderen.

Tabelle 1. Schutzstatus und Gefährdung der Arten nach verschiedenen Regelwerken und Roten Listen. **FFH-RL** - FFH-Richtlinie – Anhang II – Tierart von gemeinschaftlichen Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete auszuweisen sind, Anhang IV – Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse. **Bern. Konv.** - Berner Konvention zum Schutz wildwachsender Pflanzen und wildlebender Tiere sowie ihrer Lebensräume: Anhang II – streng geschützte Arten , Anhang III – geschützte Arten. **Bonn. Konv.** – Bonner Konvention zur Erhaltung der wandernden wildlebenden Tierarten. Anh. II – wandernde Arten für die Abkommen zu schließen sind; FE – Abkommen zur Erhaltung der Fledermäuse in Europa. **BArtSchV** – Bundesartenschutzverordnung: besonders geschützte Art gemäß Anlage 1. **BNatSchG** – Bundesnaturschutzgesetz: b, s – besonders und streng geschützt. **RL D** - Rote Liste der Säugetiere Deutschlands (Meinig et al. 2009) und **RL BW** - Baden-Württembergs (Braun 2003): 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, G – Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, V – Art der Vorwarnliste, i – wandernde Tierart, D – Daten defizitär, * - nicht gefährdet, ♦ - nicht bewertet. **RL *IUCN*** - Red List of Threatened Species: European Mammals (*IUCN* 2007): VU – Vulnerable (gefährdet), DD – Data Deficient, LC – Least Concern (nicht gefährdet). **WwV** - Weltweite Verantwortung Deutschlands für den Erhalt der Art (Meinig 2004). Erhaltungszustand (**EHZ**) der Art in der kontinentalen biogeographischen Region (**KBR**) innerhalb Baden-Württembergs und Deutschlands.

Artname	FFH-RL	Bonn. Konv.	Bern. Konv.	BNat SchG	BArt SchV	RL BW	RL D	RL *IUCN*	WwV	Vorkommen im Projektgebiet
Spitzmäuse, Soricidae										
Waldspitzmaus *Sorex araneus*	.	.	III	b	1	*	*	LC	.	Weit verbreitet und häufig.
Zwergspitzmaus *Sorex minutus*	.	.	III	b	1	*	*	LC	.	Verbreitet, stellenweise häufig.
Wasserspitzmaus *Neomys fodiens*	.	.	III	b	1	3	V	LC	.	An geeigneten Gewässern vorkommend.
Feldspitzmaus *Crocidura leucodon*	.	.	III	b	1	3	V	LC	.	Selten und nur lokal vorkommend.

Artname	FFH-RL	Bonn. Konv.	Bern. Konv.	BNat SchG	BArt SchV	RL BW	RL D	RL *IUCN*	WwV	Vorkommen im Projektgebiet		
Wühlmäuse, Arvicolidae												
Rötelmaus *Myodes glareolus*	.	.	.	.	.	*	*	LC	.	Weit verbreitet und häufig.		
Feldmaus *Microtus arvalis*	.	.	.	.	.	*	*	LC	.	Weit verbreitet und häufig.		
Erdmaus *Microtus agrestis*	.	.	.	.	.	*	*	LC	.	Weit verbreitet, stellenweise häufig.		
Langschwanzmäuse, Muridae												
Waldmaus *Apodemus sylvaticus*	.	.	.	b	1	*	*	LC	.	Weit verbreitet und häufig.		
Gelbhalsmaus *Apodemus flavicollis*	.	.	.	b	1	*	*	LC	.	Weit verbreitet, stellenweise häufig.		
Zwergmaus *Micromys minutus*	.	.	.	b	1	3	G	LC	.	Weit verbreitet, stellenweise häufig.		
Schlafmäuse, Gliridae										**EHZ KBR BW**	**EHZ KBR D**	**Vorkommen im Projektgebiet**
Haselmaus *Muscardinus avellanarius*	IV	.	III	b, s	1	G	G	LC	.	FV	XX	Selten bis sehr selten.

Die Hausspitzmaus (*Crocidura russula*) wurde im Rahmen anderer Untersuchungen im LIFE-Projektgebiet nachgewiesen. Beobachtungen der (wahrscheinlich) Aquatischen Schermaus (*Arvicola amphibius*) vom Autor stammen aus den Jahren 2001 und davor. Das Vorkommen der Terrestrischen Schermaus (*Arvicola sherman*) auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen ist sehr wahrscheinlich.

Die bekannten Vorkommen der Westlichen Hausmaus (*Mus musculus*) und der Hausratte (*Rattus rattus*) sind an menschliche Behausungen gebunden, die Wanderrate (*Rattus norvegicus*) wurde auch entlang der Gewässerläufe fernab von Siedlungen oder einzeln stehenden Gebäuden angetroffen.

Tabelle 2. Kleinsäuger-Fangergebnisse in den verschiedenen Untersuchungsflächen und insgesamt. Aufgeführt sind Individuenzahlen (Aktivitäten) der verschiedenen Kleinsäugerarten und Familien, Gesamtindividuenzahl und Artenzahl, Diversitätsindex nach Shannon-Weaver (H_S), Evenness, Anzahl der Fallennächte, Aktivitätsdichte bzw. Fangerfolg (bezogen auf 100 Fallennächte).

Kleinsäugerarten		**Aktivitäten (Fangzahlen)**					
Wissensch. Name	**Deutscher Name**	**Salmen-grund**	**Burgau**	**Eggenst. Altrhein**	**Gradnaus-bruch**	**Herren-teiler**	**Gesamt**
Sorex araneus	Waldspitzmaus	31	10	26	24	15	106
Sorex minutus	Zwergspitzmaus	5	2	8	9	4	28
Neomys fodiens	Wasser-spitzmaus	2	.	5	13	5	25
Crocidura leucodon	Feldspitzmaus	.	.	.	.	1	1
Myodes glareolus	Rötelmaus	42	36	19	15	3	115
Microtus arvalis	Feldmaus	.	5	.	.	13	18
Microtus agrestis	Erdmaus	4	.	13	9	6	32
Apodemus flavicollis	Gelbhalsmaus	9	17	9	7	.	42
Apodemus sylvaticus	Waldmaus	26	2	14	3	12	57
Micromys minutus	Zwergmaus	12	9	12	10	6	49
N Individuen		131	81	106	90	65	473
N Arten		8	7	8	8	9	10
Spitzmäuse		38	12	39	46	25	160
Wühlmäuse		46	41	32	24	22	165
Langschwanzmäuse		47	28	35	20	18	148
Anzahl Fallennächte		160	160	160	160	160	800
Aktivitätsdichte / 100 FN		0,82	0,51	0,66	0,56	0,41	0,59
H_S		1,72	1,55	1,97	1,95	1,99	2,03
H_S max		2,08	1,95	2,08	2,08	2,20	2,30
Evenness		0,83	0,79	0,95	0,94	0,90	0,88

4.1.2 Die einzelnen Arten

Waldspitzmaus (*Sorex araneus*)
BNatSchG: besonders geschützt **RL BW:** * (nicht gefährdet)

Allgemeine Angaben

Die Waldspitzmaus ist die häufigste einheimische Spitzmausart, weit verbreitet und in fast allen terrestrischen Lebensräumen anzutreffen. Bevorzugte Habitate finden sich in mesophilen und feuchten strukturreichen Wäldern und Offenlandbereichen, wo sie Stellen mit dichter Krautschicht, frischem bis feuchtem Boden und ausgeglichenen Temperaturverhältnissen besiedelt, gern auch Gewässerränder. Hier bewegt sie sich in selbst oder von anderen Kleinsäugern gegrabenen Gängen und oberirdischen Laufbahnen. Die Art ist ein Nahrungsgeneralist und sucht direkt am Boden und in der obersten Bodenschicht nach Regenwürmern, Arthropoden und kleineren Schnecken.

Waldspitzmäuse sind als adulte Tiere Einzelgänger und verteidigen Reviere von 4-6 a. Das Nest befindet sich unter der Erde, in Grasbulten, unter Totholz oder im Wurzelsystem eines Baumstumpfes. Nach 20 Tagen Tragezeit bringt das Weibchen zwischen Mai und Oktober meist 3-5 Würfe mit meist 5-7 Jungen zur Welt. In Freiheit werden Waldspitzmäuse nur 1 Jahr alt. Die Elterntiere sterben bis zum November. Nur die Jungtiere überwintern und werden erst im nächsten Frühjahr geschlechtsreif. Je nach Produktivität des Lebensraums werden Populationsdichten von 5-50 Spitzmäusen/ha erreicht.

Äußerlich ist die Waldspitzmaus nur sehr schwer von der **Schabrackenspitzmaus (*Sorex coronatus*)** zu unterscheiden. Die beiden Schwesterarten müssen anhand von Schädelmerkmalen, biochemischen oder genetischen Merkmalen bestimmt werden. Hinsichtlich ihrer Lebensweise und Habitatansprüche sind sie sehr ähnlich, was zu einer intensiven Konkurrenz um Ressourcen führt. Unterschiede in ihrer Anpassung an bestimmte geoklimatische Verhältnisse führen zu der aus Oberrheinebene und angrenzenden Schwarzwaldlagen bekannt gewordenen annähernd dreistufigen Verbreitung: Rheinebene und Schwarzwaldhochlagen oberhalb etwa 1200 m werden von der Waldspitzmaus, mittlere Schwarzwaldlagen von der Schabrackenspitzmaus besiedelt. Dazwischen gibt es Höhenbereiche, wo beide Arten nebeneinander vorkommen. In den östlichen Teilen Baden-Württembergs verwischt sich das Verbreitungsmuster, so dass hier regional beide Arten gemeinsam vorkommen. Die Schabrackenspitzmaus wird in Richtung Osten zunehmend seltener.

Verbreitung im Projektgebiet

Die Waldspitzmaus ist im Projektgebiet weit verbreitet und häufig.

Zwergspitzmaus (*Sorex araneus*)
BNatSchG: besonders geschützt **RL BW:** * (nicht gefährdet)

Allgemeine Angaben

Die Zwergspitzmaus ist mit etwa 4 g Körpergewicht das kleinste einheimische Säugetier. Sie ist in Baden-Württemberg weit verbreitet und besiedelt von allen einheimischen Spitzmausarten das breiteste Spektrum an Lebensräumen. Höhere Individuendichten als Wald- und Schabrackenspitzmaus erreicht sie aber nur an Stellen, wo die beiden größeren Arten an ihre ökologische Grenzen stoßen, in sehr nassen und sehr trockenen Habitaten im Wald und Offenland. Meist kommt sie syntop mit der einen oder anderen Art vor, doch besiedelt sie auch Dünen, Watt- und Moorgebiete, wo die beiden anderen Arten fehlen. Die Zwergspitzmaus klettert und springt gut. Ihre Nahrung sucht sie meist auf der Erdoberfläche oder auf der bodennahen Vegetation, die demnach überwiegend aus Käfern, Spinnen, Weberknechten und Insektenlarven besteht.

Zwergspitzmäuse sind als adulte Tiere Einzelgänger und verteidigen Reviere von 200-1200 m^2. Das Nest befindet sich unter der Erde, in Grasbulten, unter Totholz oder im Wurzelsystem eines Baumstumpfes. Nach vermutlich 20 Tagen Tragezeit bringt das Weibchen zwischen April und Oktober meist 3-5 Würfe mit vermutlich 3-5 Jungen zur Welt. In Freiheit werden Zwergspitzmäuse nur 1 Jahr alt. Je nach Produktivität des Lebensraums und der Anwesenheit größerer Spitzmausarten werden Populationsdichten von 4-40 Spitzmäusen/ha erreicht.

Verbreitung im Projektgebiet

Die Zwergspitzmaus ist im Projektgebiet verbreitet und stellenweise häufig.

Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens*)	
BNatSchG:	besonders geschützt
RL BW:	3 (gefährdet)

Allgemeine Angaben

Die Wasserspitzmaus ist unsere größte Spitzmausart und am meisten an aquatische Lebensräume gebunden. Sie ist unser kleinstes semiaquatisches Säugetier. Die Wasserspitzmaus bewohnt die deckungs- und strukturreichen Ufer naturnaher Still- und Fließgewässer: vom Rinnsal über Bach- und Flussufer bis zum Verlandungsbereich von Seen. Sie ist ein Biotopgütezeiger für naturnahe Uferbereiche. Die Wasserspitzmaus ist an vorhandenes Oberflächenwasser gebunden, nur hier sind dauerhafte Populationen zu erwarten. Bei Individuen, die weit entfernt von Gewässern gefunden werden, handelt es sich meist um Jungtiere auf der Suche nach neuen Lebensräumen. Dabei können auch weitere Strecken zurückgelegt werden, was als Anpassung für die Wiederbesiedlung temporärer Lebensräume, etwa im Bereich der Flussauen anzusehen ist. In Baden-Württemberg ist die Art von der Oberrheinebene bis in die höchsten Schwarzwaldlagen verbreitet.

Ihre Nahrung sucht die Wasserspitzmaus überwiegend im Wasser, laufend und schwimmend in seichten Bereichen, aber auch tauchend bis in Tiefen von meist 30 cm, in seltenen Fällen bis 2m. Die Tauchphase kann 5-20 Sekunden dauern. Daneben findet sie auch an Land ihr Futter. Beutetiere sind wasserlebende Insektenlarven, Krebse, Würmer und nur in seltenen Fällen kleine Fische oder Amphibien.

Wasserspitzmäuse sind ausgesprochene Einzelgänger. Vom Augenblick der Entwöhnung an suchen die Jungen ein Territorium, das sie dann verteidigen und während des ganzen Winters beibehalten. Im Frühjahr bleiben die Weibchen territorial, wohingegen die

Männchen erratisch umherstreifen und dabei große Entfernungen entlang der Gewässerläufe zurücklegen. Die weitgehend linearen Reviere entlang der Uferlinie von Gewässerläufen sind bei Jungtieren im Herbst und Winter etwa 20-25 m lang und damit deutlich kleiner als die der adulten Weibchen zum Zeitpunkt der Fortpflanzung (bis zu 100 m). Der terrestrische Anteil der Flächen liegt etwa bei 30 % und ist damit kleiner als der aquatische Teillebensraum und Nahungshabitat. Das Nest befindet sich oft in kleinen, steilen und strukturreichen Uferböschungen unter Erde, in ufernahem Totholz oder im Wurzelsystem eines Baumstumpfes.

Nach etwa 20 Tagen Tragezeit bringt das Weibchen zwischen März und August meist 2-Würfe mit jeweils 4-8 Jungen zur Welt. Diese werden um den 50. Lebenstag vom Weibchen aus dem Nest verjagt. In Freiheit werden Wasserspitzmäuse nur 1 Jahr alt.

Verbreitung im Projektgebiet

Die in Baden-Württemberg gefährdete Wasserspitzmaus ist im Projektgebiet an geeigneten Gewässerabschnitten verbreitet und stellenweise auch häufig. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde sie in allen Untersuchungsflächen mit Ausnahme der Burgau angetroffen. Größere Population bewohnen den Gradnausbruch bei Linkenheim-Hochstetten und vermutlich auch den Eggensteiner Altrhein. In der Rheinniederung bei Rheinstetten wurden in Rahmen einer anderen Untersuchung an mehreren Orten besonders individuenreiche Wasserspitzmauspopulationen angetroffen (BRÜNNER 2009, BRÜNNER & RENNWALD 2009, unveröffentlicht).

Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon*)	
BNatSchG:	besonders geschützt
RL BW:	3 (gefährdet)

Allgemeine Angaben

Die Feldspitzmaus ist eine Art des strukturreichen, extensiv genutzten Offenlands. Ihre bevorzugten Lebensräume sind Brachen in linearer (z. B. Feldraine) oder flächiger Ausdehnung (z. B. Böschungen) mit lockerem Gebüsch. Auch Hecken, Legesteinriegel und Mauern mit einem ausgedehntem Spaltensystem sind als Verstecke und Fortpflanzungsstätten von großer Bedeutung. Von hieraus besiedelt sie zeitweise lichte Wälder (z. B. nach Windwurfereignissen) oder auch Schilfbestände.

In Baden-Württemberg ist die Feldspitzmaus in geeigneten Lebensräumen und in Höhenlagen bis 800 m nicht selten, fehlt aber weitgehend im Schwarzwald und auf der Schwäbischen Alb. Im Oberrheingraben ist neben der intensiven Landwirtschaft auch die zunehmende Zersiedlung des Lebensraums ein Grund für ihren auffälligen Rückgang. So sind in den vergangenen Jahren mehrere dem Autor bekannte Vorkommen in der Umgebung von Karlsruhe erloschen. Möglicherweise spielt hier die in Siedlungen, Parks und Gärten verbreitete und bei zunehmender Zersiedlung weiter vordringende Hausspitzmaus (*Crocidura russula*) eine ebenfalls bedeutende Rolle.

Die Nahrung der Feldspitzmaus besteht in erster Linie aus Bodenarthropoden, denen sie an der Erdoberfläche und in der obersten Bodenschicht nachstellt. Entsprechend ihrer eher trockeneren Lebensräume überwiegen stärker sklerotisierte Gruppen wie Asseln, Tausendfüßer, Käfer aber auch Spinnen und Insektenlarven.

Ähnlich wie bei der verwandten Hausspitzmaus dürften adulte Feldspitzmäuse paarweise ein Territorium verteidigen. Über dessen Größe und die damit verbundenen Populationsdichten ist jedoch nichts bekannt. Das Nest befindet sich unter der Erde in verlassenen Feldmausnestern, in Grasbulten oder im Stamm- und Wurzelbereich von Sträuchern. Nach einer Tragezeit von etwa 30 Tagen bringt das Weibchen zwischen Mai und September vermutlich 2-3 Würfe mit vermutlich 3-5 Jungen zur Welt. In Freiheit werden Feldspitzmäuse nur 1 Jahr alt. Im Frühjahr geborenen Tiere können noch im selben Jahr geschlechtsreif werden.

Verbreitung im Projektgebiet

Es ist davon auszugehen, dass die Feldspitzmaus im Projektgebiet selten und im Rückgang begriffen ist. Ein schon älterer Fund stammt aus der Rheinniederung bei Rheinstetten (1988, WWF-Aueninstitut Rastatt; det. BRÜNNER). Trotz intensiver Suche konnte das Vorkommen 2007 nicht mehr bestätigt werden. Weitere Funde stammen aus dem NSG Rußheimer Altrhein/Elisabethenwört bei Dettenheim, wo die Art auch in der rezenten Aue gefangen wurde (BRÜNNER 1989). Im Rahmen der vorliegenden Erfassung wurde sie nur am Herrenteiler bei Dettenheim nachgewiesen.

Rötelmaus (*Myodes glareolus*)	
BNatSchG:	nicht geschützt
RL BW:	* (nicht gefährdet)

Allgemeine Angaben

Die Rötelmaus ist eine unserer häufigsten und am weitest verbreiteten Kleinsäugerarten. Ihre bevorzugten Lebensräume befinden sich in geschlossenen Wäldern mit ausgeprägter Strauch– und Krautschicht. Hier ist sie meist das häufigste Nagetier. Dabei werden Waldränder und Lichtungen dem Inneren zusammenhängender Waldgebiete vorgezogen. Von hier besiedelt sie regelmäßig Hecken und verbuschte Brachen und ist in deren Anschluss auch in Hochstaudenfluren und an Gewässerrändern anzutreffen. Allgemein ist das Vorkommen dieser vergleichsweise oberirdisch aktiven Wühlmausart an Totholz gebunden. Als Nahrung dienen vorwiegend grüne Pflanzenteile, Früchte und Samen in jahreszeitlich wechselnden Anteilen. Rötelmäuse scheinen mehr dikotyle Kräuter zu verzehren als Feldmäuse, was in erster Linie mit den unterschiedlichen Lebensräumen der beiden Wühlmausarten zusammenhängt. Tierische Kost spielt nur eine geringe Rolle.

Die nur wenige cm unter der Erdoberfläche liegenden Gänge münden in ein weitverzeigtes Wegenetz in der Laub- und Krautschicht. Das Nest befindet sich bis zu 50 cm unter der Erde, unter Totholz, im Wurzelsystem eines Baumstumpfes oder am Boden unter einer dichten Krautschicht.

Nach etwa 20 Tagen Tragezeit bringt das Weibchen zwischen März und Oktober meist 3-4 Würfe mit meist 4-5 Jungen zur Welt. Weibchen werden mit etwa 1,5, Männchen frühestens mit 2 Monaten geschlechtsreif und können sich im Jahr der Geburt fortpflanzen. Bei der Rötelmaus variiert die Größe der Aktionsräume mit Jahreszeit, Dichte, Alter, Geschlecht und Nahrungsangebot. Bei Männchen liegt sie zwischen 800 und 4000 m^2, bei Weibchen zwischen 500 und 1200 m^2. Je nach Lebensraum werden Populationsdichten von 6-50 Rötelmäusen/ha erreicht, unter günstigen Bedingungen auch bis 100 Tiere/ha.

Verbreitung im Projektgebiet

Die Rötelmaus ist im Projektgebiet weit verbreitet und sehr häufig.

Feldmaus (*Microtus arvalis*)	
BNatSchG:	nicht geschützt
RL BW:	* (nicht gefährdet)

Allgemeine Angaben

Die Feldmaus ist die charakteristische Wühlmausart im offenen, nicht zu feuchten Grasland mit niedriger Vegetation. In Mitteleuropa kommt sie damit fast ausschließlich in Kulturland vor und ist hier sehr oft die häufigste Kleinsäugerart. Sie bewohnt Wiesen, Felder, Böschungen und Gärten und ist auch noch in häufig gemähten Wiesen und Weiden anzutreffen. Von Wegrainen aus besiedelt sie Äcker. Dagegen fehlt sie in Wäldern, Mooren, Sumpfwiesen, Staudenfluren und felsigem Gelände. Hier wird sie von der Erdmaus (*Microtus agrestis*) bzw. von der Rötelmaus (*Myodes glareolus*) abgelöst. Die Nahrung der Feldmaus besteht in erster Linie aus Gräsern und krautigen Dikotylen, daneben werden Samen und unterirdische Pflanzenteile verzehrt.

Feldmäuse bewohnen selbst gegrabene Baue, die teils unterirdisch, teils oberirdisch durch Wechsel verbunden sind. Hier befinden sich auch die Nester. Daneben nutzt die Feldmaus zur Nahrungssuche ein umfangreiches System aus oberirdischen Laufwegen, die auch unter der Schneedecke aufrecht erhalten werden.

Nach etwa 20 Tagen Tragzeit bringt das Weibchen zwischen März und Oktober meist 2-4 Würfe mit 4-8 Jungen zur Welt. Grundsätzlich und unter idealen Bedingungen kann aber ein Weibchen alle 3 Wochen Junge gebären. Rekordwurfzahl in Käfighaltung ist 33! Bei den Feldmäusen hängt die Sozialordnung von der Populationsdichte ab. Die Weibchen besitzen deutlich kleinere Territorien (200-400 m^2) als die Männchen (1200-1500 m^2). Mit steigender Dichte nimmt die Territorialität der Weibchen ab, die dann auch in Weibchenverbänden ihre Jungen zur Welt bringen. Die Feldmaus ist bekannt für ihre sprichwörtliche Fortpflanzungsrate. Junge Weibchen erreichen schon kurz nach dem Entwöhnen, etwa im Alter von 12 Tagen, die Geschlechtsreife, Männchen erst wesentlich später. Ein Feldmauspärchen kann somit innerhalb eines Jahres bis zu 1200 Nachkommen haben. Die Populationsdichten der Feldmaus variieren stark zwischen unter 10 Tieren/ha (sehr geringe Dichten) bis über 200/ha (höchste Dichten). In Zyklen von 3-4 Jahren kann es zu Massenvermehrungen (Gradationen; mehr als 2500 Tiere/ha) kommen. Die bekannten „Mäusejahre“ sind in erster Linie Gradationsjahre der Feldmaus.

Verbreitung im Projektgebiet

Die Feldmaus ist im Projektgebiet weit verbreitet und sehr häufig.

Erdmaus (*Microtus agrestis*)
BNatSchG: nicht geschützt **RL BW:** * (nicht gefährdet)

Allgemeine Angaben

Die Erdmaus ist die charakteristische Nagetierart in offenen, feuchten Biotopen mit dichter Krautschicht wie Sümpfe, Moore, Feuchtbrachen und Bachränder. Sie besiedelt auch feuchte, nicht oder sehr wenig genutzte Wiesen und Weiden sowie offene, grasreiche Wälder und Forstkulturen. Im Vergleich zur Feldmaus (*Microtus arvalis*) sind ihre Habitate kühler, feuchter und weisen meist eine höhere Krautschicht auf. Als Nahrung werden vor allem Stängel und Blätter von Gräsern genommen, daneben auch Moose und Binsen.

An trockenen Standorten werden unterirdische Gänge und Baue ähnlich denen der Feldmaus gegraben, die durch oberirdische Laufwege verbunden sind. An feuchten und nassen Plätzen werden die kugeligen Nester aus Gras häufig unter Wurzeln oder in Grasbüscheln angelegt. Von hier ziehen Gänge durch die verfilzte Vegetation.

Das Erdmausweibchen bringt wie die Feldmaus (*Microtus arvalis*) nach einer Tragzeit von 21 Tagen meist 2-4 Würfe mit 3-6 Junge zur Welt. Da die Weibchen meist erst im Alter von 50 Tagen geschlechtsreif werden und die Anzahl der Würfe im Jahr geringer ist, erreicht die Erdmaus nie die höchsten Populationsdichten der Feldmaus, selten mehr als zweihundert Tiere/ha. Zyklische Massenvermehrungen sind aus Skandinavien bekannt, während in Mitteleuropa allenfalls lokal und vereinzelt Jahre mit hohe Dichten beobachtet werden. Die Territorien der Weibchen sind mit 200-400 m^2 etwa halb so groß wie die der Männchen (400-800 m^2), die damit deutlich kleinere Territorien haben als Feldmausmännchen. Das Sozialverhalten der Erdmaus ist wenig bekannt und scheint sehr plastisch zu sein. Je nach Lebensbedingungen wurden Monogamie, Polygamie und Promiskuität beobachtet. Es bilden sich aber wahrscheinlich keine Weibchenverbände wie bei der Feldmaus.

Verbreitung im Projektgebiet

Die Erdmaus ist im Projektgebiet weit verbreitet und stellenweise sehr häufig.

Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*)
BNatSchG: besonders geschützt **RL BW:** * (nicht gefährdet)

Allgemeine Angaben

Die Gelbhalsmaus ist eine unserer häufigsten Kleinsäugerarten in geschlossenen mesophilen Wäldern, insbesondere älteren und hohen Buchen- und Eichenwäldern ohne oder mit spärlicher Krautschicht. Von dort aus besiedelt sie regelmäßig Hecken und verbuschte Brachen. Hier kommt sie dann neben der Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*) vor, welche die Gelbhalsmaus allgemein in offenen Lebensräumen vertritt. Völlig gehölzfreie Lebensräume werden gemieden, doch kann die Art an bachbegleitenden Hochstauden-fluren gefangen werden, falls Waldbestände nicht allzu weit entfernt sind. Als Jungtiere sind die beiden *Apodemus*-Arten nur schwer zu unterscheiden. Die Gelbhalsmaus ist als flinker Kletterer in felsblockreichem Gelände anzutreffen. Außerdem klettert sie bis in den Baum-

kronenbereich und kann regelmäßig (wie auch die Waldmaus) in Vogelnistkästen überrascht werden. Sämereien, vor allem Baumsamen, sind der wichtigste Nahrungsbestandteil. Etwa ein Drittel der Nahrung besteht aus tierischer Kost, vor allem aus Arthropoden. Früchte und grüne Pflanzenteile spielen eine geringere Rolle.

Die Baue der Gelbhalsmaus finden sich unter alten Stubben, im Wurzelgeflecht alter Bäume sowie in Hohlräumen in gesteinsreichen Böden und Geröll.

Nach etwa 24 Tagen Tragzeit bringt das Weibchen zwischen Februar und September etwa 3 Würfe mit 4-7 Jungen zur Welt. Junge aus Frühjahrwürfen werden mit 2-3 Monaten geschlechtsreif. Die Aktionsräume können sehr ausgedehnt sein und sind bei Männchen größer (450-8900 m^2) als bei Weibchen (230-2200 m^2). Durchschnittswerte aus dem Schweizer Mittelland sind 2000 m^2 für Männchen und 1500 m^2 für Weibchen. Eine mittlere Populationsdichte beträgt im Frühjahr etwa 2 Tiere/ha und erreicht im Herbst etwa 15 Tiere/ha.

Verbreitung im Projektgebiet

Die Gelbhalsmaus ist im Projektgebiet weit verbreitet und stellenweise häufig.

Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*)	
BNatSchG:	besonders geschützt
RL BW:	* (nicht gefährdet)

Allgemeine Angaben

Die Waldmaus ist eine typische Kleinsäugerart des strukturreichen Offenlands. Im Vergleich zur verwandten Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*) ist sie die euryökere Art und bewohnt ein breiteres Spektrum von Lebensräumen. In Mitteleuropa sind das vor allem Hecken, Gebüsch, Gärten, Parks und Kulturland. Geschlossener Wald wird dort dicht besiedelt, wo die Gelbhalsmaus fehlt, etwa in sumpfigen und sehr trockenen Wäldern. Gemieden werden Hochmoore, Heide und Fichtenwald. In gebüschreichen Brachen erreicht die Art ihre höchsten Dichten. Die Waldmaus lebt auch im Siedlungsbereich und sucht vor allem in der kalten Jahreszeit gern Gebäude auf. Die Nahrung der Waldmaus besteht überwiegend aus Sämereien von Gehölzen, Gräsern und Kräutern. Tierische Nahrung wird regelmäßig und ähnlich häufig wie bei der Gelbhalsmaus gefressen. Früchte und grüne Pflanzenteile spielen eine geringere Rolle.

Das Nest der Waldmaus wird in der Regel in einem Erdbau angelegt, der von einem Gangsystem umgeben ist. Es kann aber auch über der Erdoberfläche eingerichtet werden, wobei natürliche Hohlräume wie Spalten in morschem Stubben, Totholz und zwischen Gesteinsblöcken ebenso wie künstliche im Siedlungsbereich genutzt werden.

Nach etwa 24 Tagen Tragzeit bringt das Weibchen zwischen Februar und September etwa 3 Würfe mit 5-6 Jungen zur Welt. Die Aktionsräume können sehr ausgedehnt sein und sind bei Männchen größer (5100-17000 m^2) als bei Weibchen (1400-6200 m^2). Durchschnittswerte aus dem Schweizer Mittelland sind 1800 m^2 für Männchen und 1400 m^2 für Weibchen. Die niedrigsten Populationsdichten findet man im Frühjahr (weniger als 5 Tiere/ha), während höchste Dichten von 20-40 Tieren/ha am Ende des Sommers verzeichnet werden.

Verbreitung im Projektgebiet

Die Waldmaus ist im Projektgebiet weit verbreitet und stellenweise sehr häufig.

Zwergmaus (*Micromys minutus*)	
BNatSchG:	besonders geschützt
RL BW:	3 (gefährdet)

Allgemeine Angaben

Die Zwergmaus kommt in Baden-Württemberg überwiegend in Tieflagen bis in etwa 520 m ü. NN vor und ist ein ausgesprochener Lebensraumspezialist. Sie bewohnt den Halmwald gras- und seggenreicher Staudenfluren entlang von Gewässern oder in Brachen. Von hier aus dringt sie vor allem in ihrem westlichen Verbreitungsgebiet in bewirtschaftete Felder ein. Ein wichtiger Lebensraum sind die Überflutungsauen von Fließgewässern aller Art. Die Nahrung der Zwergmaus besteht aus Sämereien von Gräsern und Kräutern und tierischer Kost (v. a . Insekten und deren Larven). Es gibt Hinweise auf verschiedene Sommer- und Winterlebensräume, wobei beim Wechsel offenbar auch mehrere Hundert m zurückgelegt werden. So fand der Autor selbst im Winter mehrfach Zwergmäuse in der Laubstreu von geschlossenen Buchenwäldern, die sich hier überwiegend von Bucheckern ernährten.

Die Zwergmaus baut im Halmwald etwa 30-150 cm über dem Boden ihre fast tennisballgroßen Kugelnester, in denen auch die Jungen geboren und aufgezogen werden. Dabei werden die verwendeten Blätter an den Pflanzen belassen, zerschlissen und zu einer Kugel verwoben, die dann mit der umgebenden Vegetation verwachsen erscheinen.

Nach etwa 21 Tagen Tragzeit bringt das Weibchen zwischen Mai und September etwa 1-3 Würfe mit 4-8 Jungen zur Welt. Die Jungtiere sind bereits in einem Alter von 2 Monaten sexuell aktiv, sodass mehrere Zwergmausgenerationen pro Jahr möglich sind. Wegen der besonderen Lebensweise und der sich daraus ergebenden schweren „Fangbarkeit“ der Art liegen über Größe von Aktionsräumen und Populationsdichten kaum Angaben vor. So wurden z. B. in Rübenfeldern 6-25 Zwergmäuse/ha festgestellt. Auch die Anzahl der Nester pro Flächeneinheit lässt nur relative Aussagen zur Populationsdichte zu, da ein Weibchen mehrere Nester im Laufe des Jahres baut.

Verbreitung im Projektgebiet

Die in Baden-Württemberg gefährdete Zwergmaus ist im Projektgebiet weit verbreitet und stellenweise häufig. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde sie in allen Untersuchungsflächen nachgewiesen.

Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)
BNatSchG: streng geschützt **RL BW:** G (Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt)

Allgemeine Angaben

Der bevorzugte Lebensraum der Haselmaus sind Laub- und Mischwälder mit dichter und artenreicher Strauchschicht. Zwischen Ende April und Ende Oktober ist sie nachtaktiv und schläft tagsüber in ihrem Kugelnest, das sie in Sträuchern und Bäumen in Höhen ab 1 m bis ins Kronendach anlegt, oder in Baumhöhlen. Den Winterschlaf verbringt sie von November bis April in einem Bodennest in der Laubschicht oder in Baumstümpfen. Ihre Nahrung besteht aus Knospen, Blüten, Beeren, Samen und Insekten. Im Herbst sind Haselnüsse für die Wintermast von besonderer Bedeutung. Das Weibchen wirft höchstens zweimal im Jahr drei bis fünf Junge, die bis zu 40 Tage nach ihrer Geburt bei der Mutter bleiben. Der Aktionsradius der Tiere beträgt etwa 60 m um das Nest. Die Art bewegt sich fast ausschließlich im Geäst und meidet den Boden. Damit ist sie stark von der Zerschneidung ihres Lebensraums durch das stetig zunehmende Straßen- und Wegenetz betroffen.

Die Haselmaus hat meist sehr geringe Populationsdichten von weniger als 2 Individuen/ha. Optimale Lebensräume finden sich in unseren Waldgebieten nur kleinflächig und lokal, etwa in breiten und artenreichen Waldmänteln, in wenig durchforsteten nachwachsenden Schlägen oder lichten Waldbereichen. Hier können Dichten von bis zu 10 Tieren/ha erreicht werden. Die Art neigt damit zu Metapopulationen, die für die Dauer einiger Jahre bis Jahrzehnte an geeigneten Stellen bestehen und deren Nachwuchs die weniger produktiven Flächen des Waldes besiedelt. Von hier aus werden dann an anderen Stellen neu entstandene Optimalbiotope kolonisiert.

Verbreitung im Projektgebiet

Bereits vor der Durchführung der Erfassung von Säugetieren im Rahmen des LIFE-Projekts wurde im südlichen Waldmantel der Burgau ein Nest der Haselmaus gefunden. Es befand sich in einem dichten Schleier aus Waldreben in dem sehr arten- und strukturreichen Gehölzmantel vor dem kaum bewirtschafteten südlichen Waldbereich. Trotz intensiver Bemühungen gelang es im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen im Jahr 2008 nicht, die Art hier erneut nachzuweisen. Es ist davon auszugehen, dass die Haselmaus im Projektgebiet selten bis sehr selten ist.

Ein weiterer der wenigen, verlässlichen Nachweise der Haselmaus im nördlichen Oberrheingraben, jedoch außerhalb des Projektgebiets, stammt aus einem vergleichbaren Lebensraum in den ehemaligen Rheinauen. Arndt fand im Fischergrund bei Greffern ein Nest (ARNDT 1992, pers. Mitt.).

4.1.3 Weitere Arten im LIFE-Projektgebiet

Hausspitzmaus (*Crocidura russula*)	
BNatSchG:	besonders geschützt
RL BW:	G (Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt)

Allgemeine Angaben

Die Hausspitzmaus ist in Mitteleuropa eng an die Anwesenheit des Menschen gebunden. Sie besiedelt dabei nicht nur ländliche Räume, sondern auch die Gärten und Parks der Innenstädte. Von hier aus dringt sie in die Gartenanlagen und andere zunehmend freizeitlich genutzte Gebiete (z. B. Pferdehöfe) an Ortsrändern. Im Zuge einer zunehmenden Zersiedlung der Landschaft tritt sie bald an die Stelle der gefährdeten Feldspitzmaus, die als Charakterart des strukturreichen und landwirtschaftlich extensiv genutzten Grünlands stark im Rückgang begriffen ist.

Verbreitung im Projektgebiet

Die Hausspitzmaus ist im Projektgebiet im Bereich menschlicher Siedlungen und Tätigkeitsfelder verbreitet und stellenweise häufig.

Terrestrische Schermaus (*Arvicola sherman*)	
BNatSchG:	nicht geschützt
RL BW:	* (nicht gefährdet; zusammen mit *A. amphibius* als *A. terrestris* geführt)

Allgemeine Angaben

Die „frühere“ Ostschermaus (*Arvicola terrestris*) wird heute in zwei Arten aufgeteilt (Wilson & Reeder 2005): die Terrestrische Schermaus (*Arvicola sherman*) und die Aquatische Schermaus (*Arvicola amphibius*).

Die Terrestrische Wühlmaus bewohnt offenes Gelände und ist hier auf das Vorhandensein von permanentem Grünland (Wiesen, Weiden) angewiesen. Von hier aus besiedelt sie auch Gemüseäcker und Obstgärten, selten jedoch die regelmäßig gepflügten Getreidefelder. Die Terrestrische Schermaus lebt fast ausschließlich im Boden und erscheint nur ausnahmsweise an der Erdoberfläche, in der Nähe des Ausschlupflochs oder bei Wanderungen.

Der größte Teil der Nahrung wird im unterirdischen Gangsystem gefunden. Dabei werden auch ganze Pflanzen an den Wurzeln in die Gänge gezogen. Bevorzugt werden Kräuter mit saftigen Wurzeln, Stängeln und Blättern. Das mit den Zähnen gegrabene Gangsystem hat im Mittel eine Länge von 40 m, die Ausgänge findet man in dichter Vegetation. In festen Böden wird der Aushub in Form von Wühlmaushügeln nach außen verfrachtet, die sich in Form, Beschaffenheit und Anordnung von denen des Maulwurfs unterscheiden.

Bei geringerer Populationsdichte lebt die Schermaus weitgehend monogam, die Territorien der beiden Geschlechter überlappen sich. Männchen und Weibchen verteidigen ihr gemeinsames Wohngebiet, das eine Fläche von 100-200 m^2 hat, gegen Artgenossen gleichen Geschlechts. Mittlere Populationsdichten liegen bei 20-50 Tieren/ha. Ist die Dichte sehr hoch, kann die Sozialstruktur komplexer sein. Das Weibchen bringt nach einer Tragzeit

von 22 Tagen zwischen März und Oktober meist 2-4 (aber auch mehr) Würfe mit 2-8 (meist 4) Jungen zur Welt. Die Schermaus wird frühestens im Alter von 5 Wochen geschlechtsreif. Neben jährlichen Dichteschwankungen kennt man mehrjährige Zyklen von Massenvermehrungen, die alle 4-8 Jahre auftreten. Damit kann die Populationsdichte in geeigneten Gebieten im Laufe der Jahre zwischen einigen wenigen Tieren und über 1000 Individuen/ha variieren.

Verbreitung im Projektgebiet

Die Terrestrische Schermaus ist in Gärten und landwirtschaftlich genutzten Flächen im Projektgebiet verbreitet und stellenweise häufig.

Aquatische Schermaus (*Arvicola amphibius*)	
BNatSchG:	nicht geschützt
RL BW:	* (nicht gefährdet; zusammen mit *A. sherman* als *A. terrestris* geführt)

Allgemeine Angaben

Die Aquatische Schermaus bewohnt überwiegend die Ebenen und großen Stromtäler Nordwest- und Mitteleuropas und lebt hier an den naturnahen Gewässerufern von Still- und Fließgewässern. Die Art ist in weiten Teilen ihres oft nicht genau bekannten Verbreitungsgebiets gefährdet. In Großbritannien ist sie vom Aussterben bedroht und wird durch nationale Schutzprogramme gestützt. Über ihren Status in Baden-Württemberg, wo sie vielleicht nur in der Oberrheinebene vorkommt, ist sehr wenig bekannt. Eine (möglicherweise starke) Gefährdung der Art kann nicht ausgeschlossen werden.

Über die Biologie der Art in Deutschland ist kaum etwas bekannt. Frühere Angaben können sich auch auf die Terrestrische Schermaus bezogen haben.

Verbreitung im Projektgebiet

Die vom Autor gemachten Beobachtungen der Wasserschermaus in den Gewässern der ausgedeichten und rezenten Aue bei zwischen Rheinstetten und Karlsruhe-Daxlanden stammen aus dem Jahr 2001 oder davor. Verbreitung und Gefährdungsstatus der Art im Projektgebiet ist unbekannt.

Siebenschläfer (*Glis glis*)	
BNatSchG:	besonders geschützt
RL BW:	* (nicht gefährdet)

Allgemeine Angaben

Der Siebenschläfer bewohnt die Baumkronen unterschiedlicher Waldtypen. Bevorzugt werden Laubmischwälder mit Eichen, Buchen und Hainbuchen oder Nadel-Laubmisch-wälder aus Eichen, Buchen und Kiefern. Fichten- und tannendominierte Nadelwälder werden gemieden. Neben der Verfügbarkeit der Nahrungsressourcen ist ein ausreichendes Angebot an Baumhöhlen oder Astlöchern ausschlaggebend. Naturnahe Wälder mit stufigem

Aufbau, unterschiedlichen Altersklassen und ausgeprägter Strauchschicht sind ideale Lebensräume. Als Kulturfolger kommt der Siebenschläfer aber auch in waldnahen alten Gärten und Obstwiesen vor.

Die Nahrung des Siebenschläfer besteht je nach jahreszeitlichem Angebot aus Baumsaft, Knospen, Früchten und Sämereien von Gehölzen. Auch tierische Kost, die überwiegend aus Insekten und deren Larven besteht.

Von September/Oktober bis Mai/Juni hält der Siebenschläfer Winterschlaf in selbst gegrabenen oder übernommenen Hohlräumen unter alten Baumstümpfen, im Wurzelwerk von Bäumen, in Felsspalten, Höhlen und Stollen, aber nur sehr selten in Baumhöhlen und Nistkästen. Je nach Jahreszeit und Geschlecht der Tiere werden Aktionsräume von 2500 m^2 bis über 3 ha genutzt. Angaben zur Populationsdichte schwanken zwischen einem und 30 Tieren/ha. Nach einer Tragzeit von 30-32 Tagen kommen einmal im Jahr Anfang bis Mitte August meist 4-6 Junge zur Welt. Diese werden etwa 30 Tage gesäugt und sind im Alter von 46 Tagen weitgehend selbstständig.

Verbreitung im Projektgebiet

Der Siebenschläfer ist in den Hochwäldern des Projektgebiets weit verbreitet. Im Rahmen einer anderen Untersuchung wurde der Siebenschläfer im Kastenwört bei Karlsruhe-Daxlanden gefangen.

4.1.4 Kleinsäugergesellschaften in den Untersuchungsflächen

In allen fünf Untersuchungsflächen wurden insgesamt 473 Individuen von 10 Kleinsäugerarten gefangen (Tab. 2; Abb. 1). Die häufigste Art war die Rötelmaus (115 Fänge; 24% der Gesamtaktivität), gefolgt von Waldspitzmaus (106; 22%) und Waldmaus (57; 12%). Die übrigen Arten waren Zwergmaus (49; 10 %), Gelbhalsmaus (42; 9 %), Erdmaus (32; 6 %) Zwergspitzmaus (28; 6 %), Wasserspitzmaus (25; 5 %), Feldmaus (18; 4 %) und Feldspitzmaus (1; 0,2 %).

Die Wühlmäuse wiesen die höchsten Aktivitätsdichten auf (165; 34 %), gefolgt von Spitzmäusen (160; 34%) und Langschwanzmäusen (148; 31 %). Die durchschnittliche Aktivitätsdichte je 100 Fallennächte war 59 Fänge (Fangerfolg 59%).

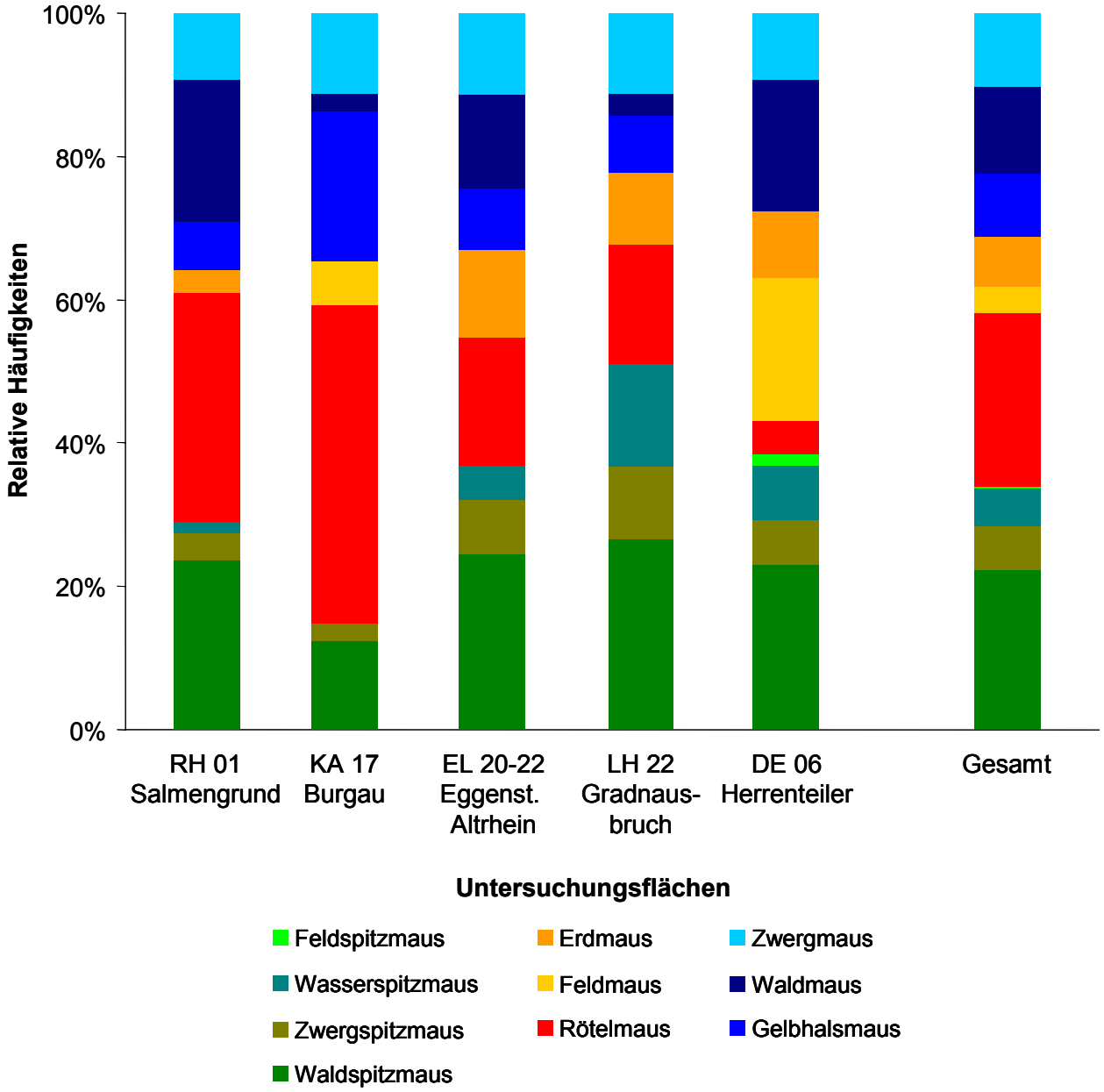
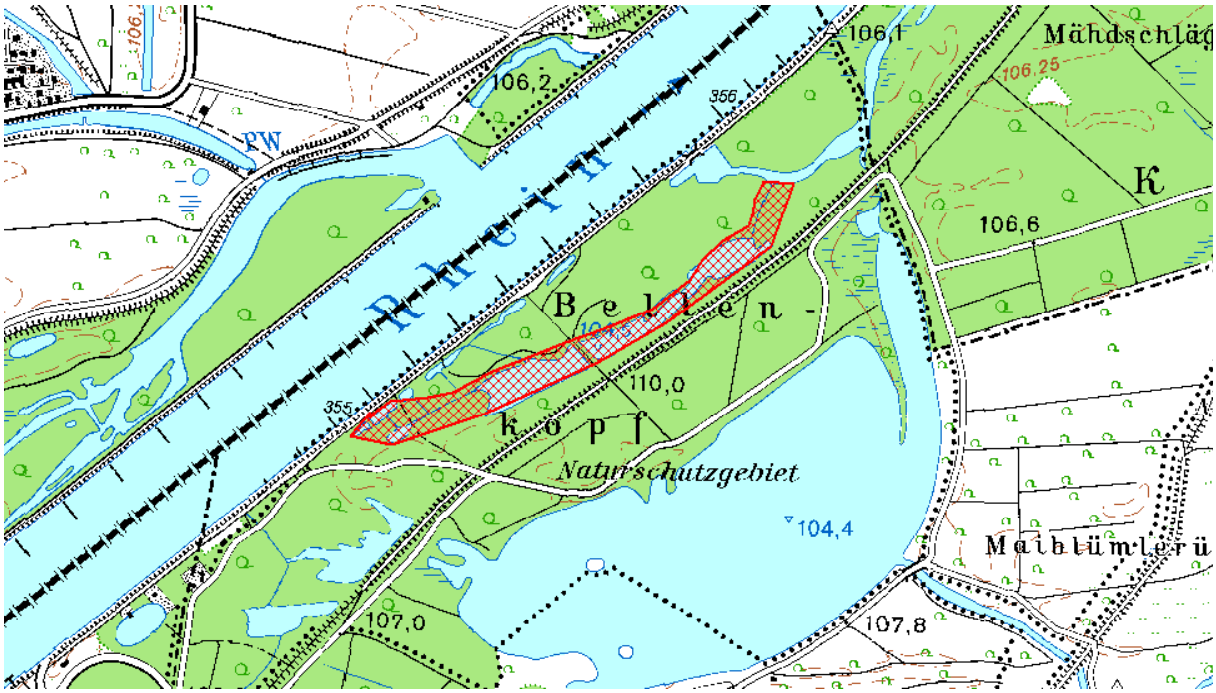


Abbildung 1. Angetroffene Kleinsäugerzönosen in den einzelnen Untersuchungsflächen und im gesamten Untersuchungsgebiet. Aufgeführt sind die relativen Häufigkeiten der Arten gemessen als Aktivitätsdichten (gefangene Tiere).

4.1.4.1 RH-1 – NSG „Altrhein Neuburgweier“ – „Salmengrund“



Bestand: angetroffene Aktivitäten

Insgesamt wurden 131 Individuen von 8 Arten gefangen (Tab. 2; Abb. 1). Die häufigste Art war die Rötelmaus (42 Fänge; 32 % der Gesamtaktivität), gefolgt von Waldspitzmaus (31; 24 %) und Waldmaus (26; 20 %). Die übrigen Arten waren Zwergmaus (12; 9 %), Gelbhalsmaus (9; 7 %), Zwergspitzmaus (5; 4 %), Erdmaus (4; 3 %) und Wasserspitzmaus (2; 2 %).

Die Langschwanzmäuse wiesen die höchsten Aktivitätsdichten auf (47; 36 %), gefolgt von Wühlmäusen (46; 35 %) und Spitzmäusen (38; 29 %). Die durchschnittliche Aktivitätsdichte je 100 Fallennächte war 82 Fänge (Fangerfolg 82 %).

Kennzeichnend für diesen Lebensraum in der rezenten Aue ist die relative Häufigkeit der Zwergmaus, die hier bevorzugt die Rohrglanzgrasbestände bewohnt. Dagegen tritt die Wasserspitzmaus zurück. Ihre bevorzugten Lebensräume finden sich in den weniger dynamischen Gewässern der Hartholzaue und der Randsenke.

Sensible Bereiche

In der rezenten Weichholzaue sind die höchst gelegenen und seltener überfluteten Bereiche die bedeutendsten Kleinsäugerlebensräume. Hier liegen die Fortpflanzungsstätten der meisten hier vorkommenden Arten. Bei Hochwasserereignissen weicht hierhin auch die am ehesten in Gewässernähe lebende Zwergmaus zurück. Die direkten Uferzonen haben nur beim Vorhandensein von ausgedehnten Flachwasserbereichen mit hoher Deckung der Krautschicht (z. B. *Phalaris arundinacea*, *Rorippa* sp.) eine Bedeutung für bodenlebende Kleinsäuger. Auch das in den höchsten Abschnitten der Schluten abgelagerte Treibholz wird nach eingetretener Konsolidierung wegen optimaler Deckungsmöglichkeiten und der hier besonders zahlreich vorkommenden Arthropoden, Schnecken und Würmern von Kleinsäugern genutzt.

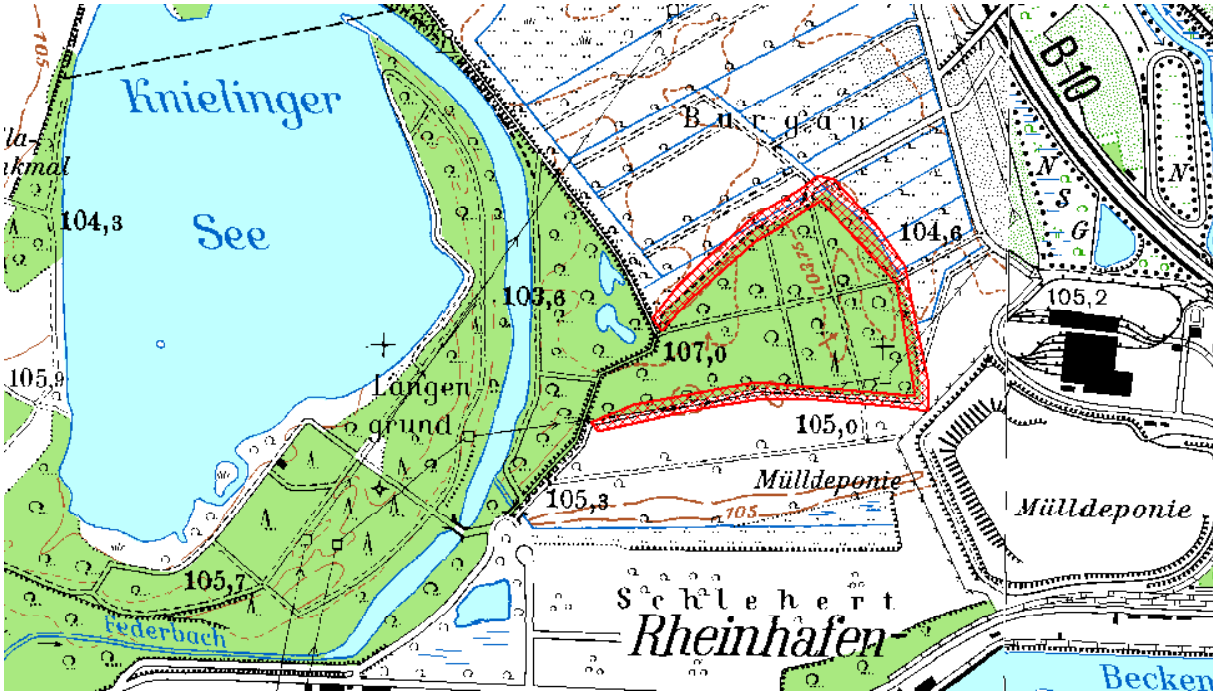
Eignung der Maßnahmen

Die Maßnahme hat vermutlich keinen direkten positiven Effekt auf die Kleinsäugerpopulationen. Die Verbesserung der Durchströmung des Altgewässers und Maßnahmen zur Bewahrung des Gießencharakters sind aber grundsätzlich als Maßnahmen zum Erhalt einer naturnahen Auenlandschaft geeignet und damit auch für die darin lebenden Kleinsäugerzönosen. Diese sind an bestimmten Stellen, so etwa an den vegetationsfreien Uferbereichen der Weichholzaue natürlicherweise arten- und individuenarm.

Vorschläge für weiteres Vorgehen

Bei weiteren Maßnahmen sollten die oben beschriebenen sensiblen Bereiche ausgespart oder geschont werden. Zur Schaffung von großflächigen Flachwasserzonen sollte langfristig einer weiteren Vertiefung der Gewässerläufe und der Entstehung von steilen Uferbereichen in der rezenten Aue entgegengewirkt werden.

4.1.4.2 KA-17 – NSG „Burgau“ – „Hecken Ackerheck“



Bestand: angetroffene Aktivitäten

Insgesamt wurden 81 Individuen von 7 Arten gefangen (Tab. 2, Abb. 1). Die häufigste Art war die Rötelmaus (36 Fänge; 44 % der Gesamtaktivität), gefolgt von Gelbhalsmaus (17; 21 %) und Waldspitzmaus (10; 12 %). Die übrigen Arten waren Zwergmaus (9; 11 %), Feldmaus (5; 6 %), Zwergspitzmaus und Waldmaus (jeweils 2; 2 %).

Die Wühlmäuse wiesen die höchsten Aktivitätsdichten auf (41; 51 %), gefolgt von Langschwanzmäusen (28; 35 %) und Spitzmäusen (12; 15 %). Die durchschnittliche Aktivitätsdichte je 100 Fallennächte war 51 Fänge (Fangerfolg 51 %).

Bei Voruntersuchungen war im südlichen Waldmantel ein Haselmausnest gefunden worden. Trotz intensiver Suche gelang hier aber kein weiterer Nachweis.

Sensible Bereiche

Neben dem nahezu optimal ausgeprägten, dichten und artenreichen Waldmantel als Lebensraum für die Haselmaus ist der vorgelagerte Saumstreifen aufgrund der hohen Produktivität in der Krautschicht von besonderer Bedeutung für die bodenlebenden Kleinsäuger. Hier lebt eine relativ individuenreiche Zwergmauspopulation. Der sich anschließende strauch-, alt- und totholzreiche Waldbestand ist von ebenfalls größter Bedeutung als Lebensstätte für die Haselmaus und sollte deshalb in seinem bannwaldartigem Charakter unbedingt erhalten werden.

Eignung der Maßnahmen

Die umfangreiche Förderung oder Neuschaffung kohärenter, arten- und strukturreicher Waldmäntel ist eine der wichtigsten Maßnahmen zum Schutz der Haselmaus.

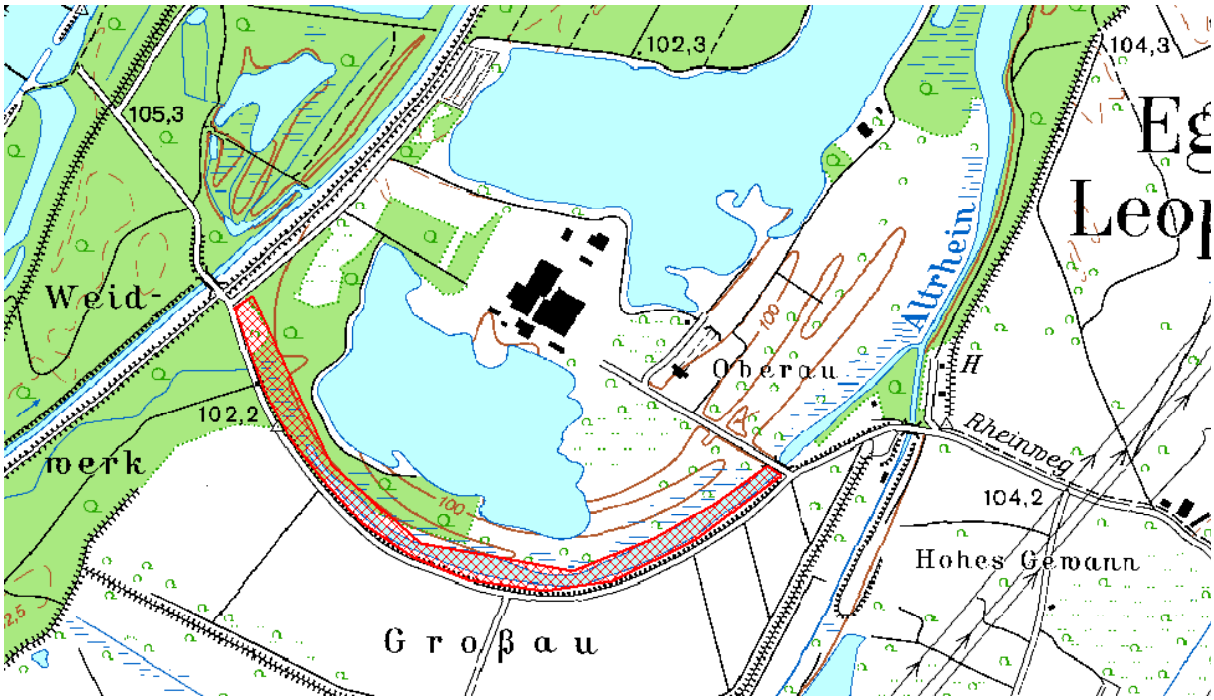
Vorschläge für weiteres Vorgehen

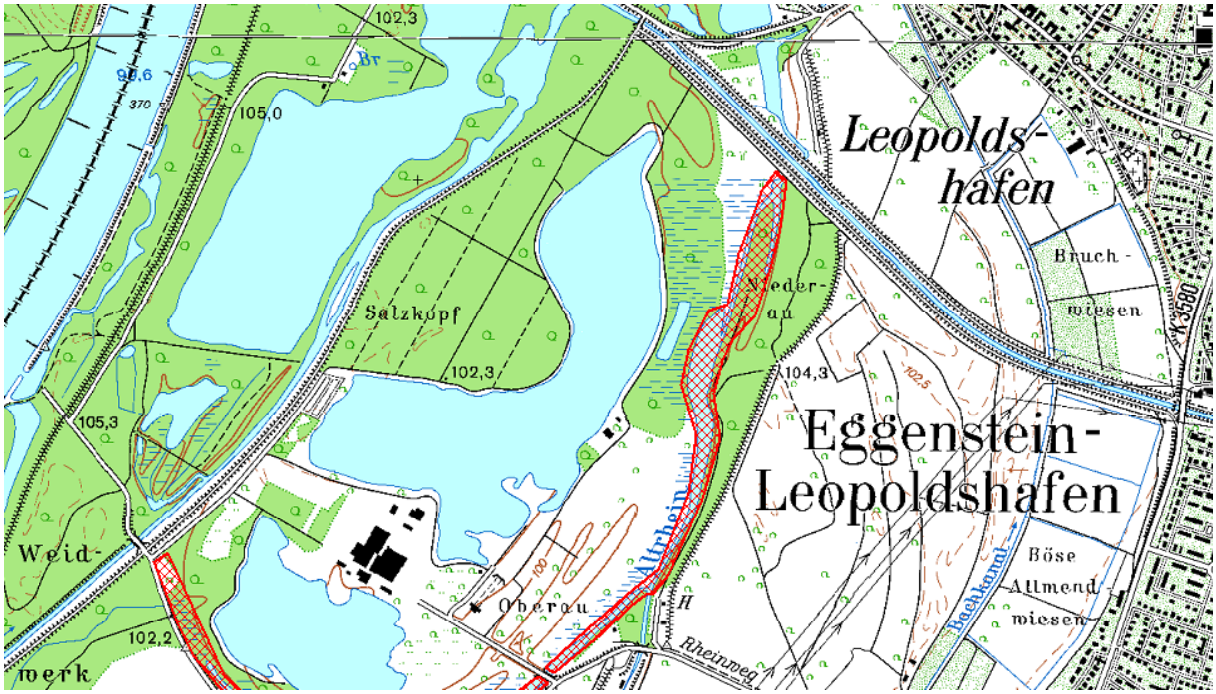
Endsprechend dem Heckenstreifen am südlichen Rand der Burgau sollte der Waldmantel im Nordwesten des Gebiets aufgebaut bzw. gefördert werden.

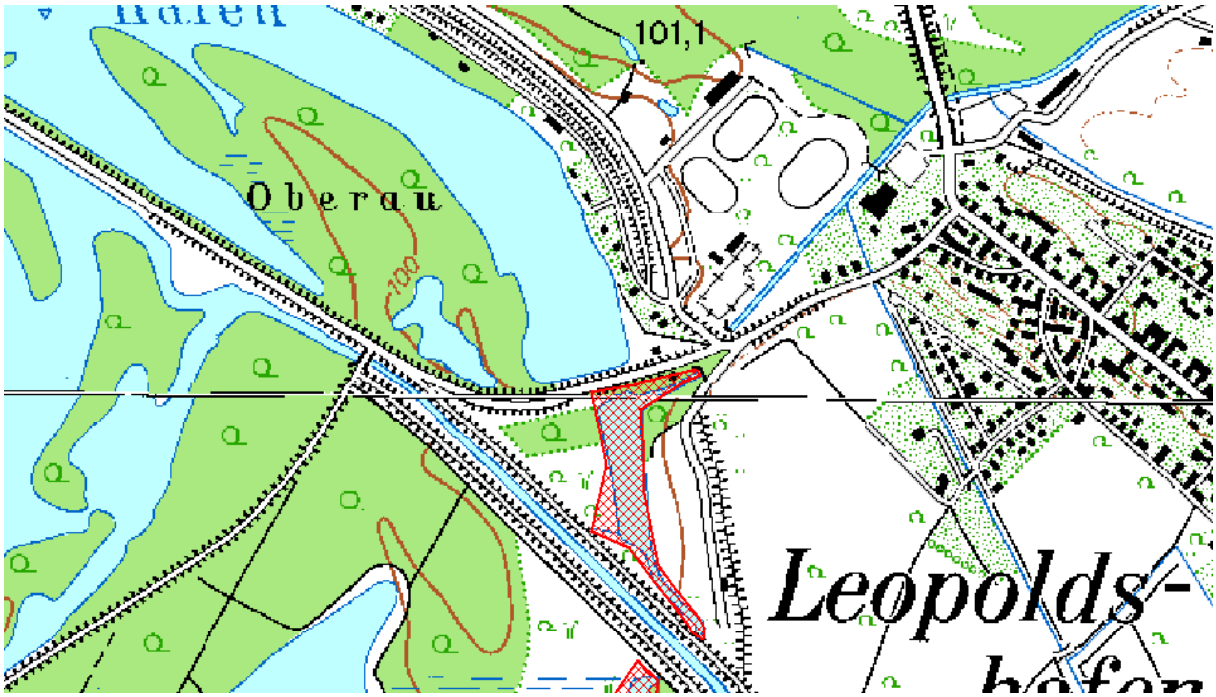
In zunehmendem Maße sollten im gesamten Projektgebiet auch breitere (bzw. tiefere) Waldmäntel zugelassen werden, denen mindestens ein 2 m breiter Saumstreifen vorgelagert ist. Dabei ist die Forstwirtschaft unbedingt einzubinden. In § 22 LWaldG zur Umweltvorsorge im Rahmen der Bewirtschaftung eines Waldes wird auf die Bedeutung und Verpflichtung zu Anlage und Pflege „naturgemäß aufgebauter Waldränder“ hingewiesen. Nach § 30a LWaldG gehören strukturreiche Waldränder zum Biotopschutzwald. Im Handbuch zur Waldbiotopkartierung findet sich unter „Leitbiotoptyp 6: Strukturreiche Waldränder“ eine Beschreibung zum idealen Aufbau eines Waldrandes.

Bei der Einrichtung breiter Waldmäntel ist ausdrücklich darauf zu achten, dass vorhandene potenzielle Höhlenbäume langfristig erhalten bleiben und in den Waldmantel integriert werden.

4.1.4.3 EL-20-22 – Entschlammung „Eggensteiner Altrhein“







Bestand: angetroffene Aktivitäten

Insgesamt wurden 106 Individuen von 8 Arten gefangen (Tab. 2¸ Abb. 1). Die häufigste Art war die Waldspitzmaus (26 Fänge; 25 % der Gesamtaktivität), gefolgt von Rötelmaus (19; 18 %) und Waldmaus (14; 13 %). Die übrigen Arten waren Erdmaus (13; 12 %), Zwergmaus (12; 11 %), Gelbhalsmaus (9; 8 %), Zwergspitzmaus (8; 8 %) und Wasserspitzmaus (5; 5 %).

Die Spitzmäuse wiesen die höchsten Aktivitätsdichten auf (39; 37 %), gefolgt von den Langschwanzmäusen (35; 33 %) und Wühlmäusen (32; 30 %). Die durchschnittliche Aktivitätsdichte je 100 Fallennächte war 66 Fänge (Fangerfolg 66 %).

Von besonderer Bedeutung ist die relativ große Zwergmauspopulation und das Wasserspitzmausvorkommen.

Sensible Bereiche

Die Flachuferbereiche mit Hochstaudenfluren, Seggen- und Hochgrasbeständen sind bedeutende Kleinsäugerlebensräume, ebenso wie die ufernahen, lichten und krautreichen Waldbereiche (z. B. Erlen-Eschen-Auwald, Bruchstandorte).

Eignung der Maßnahmen

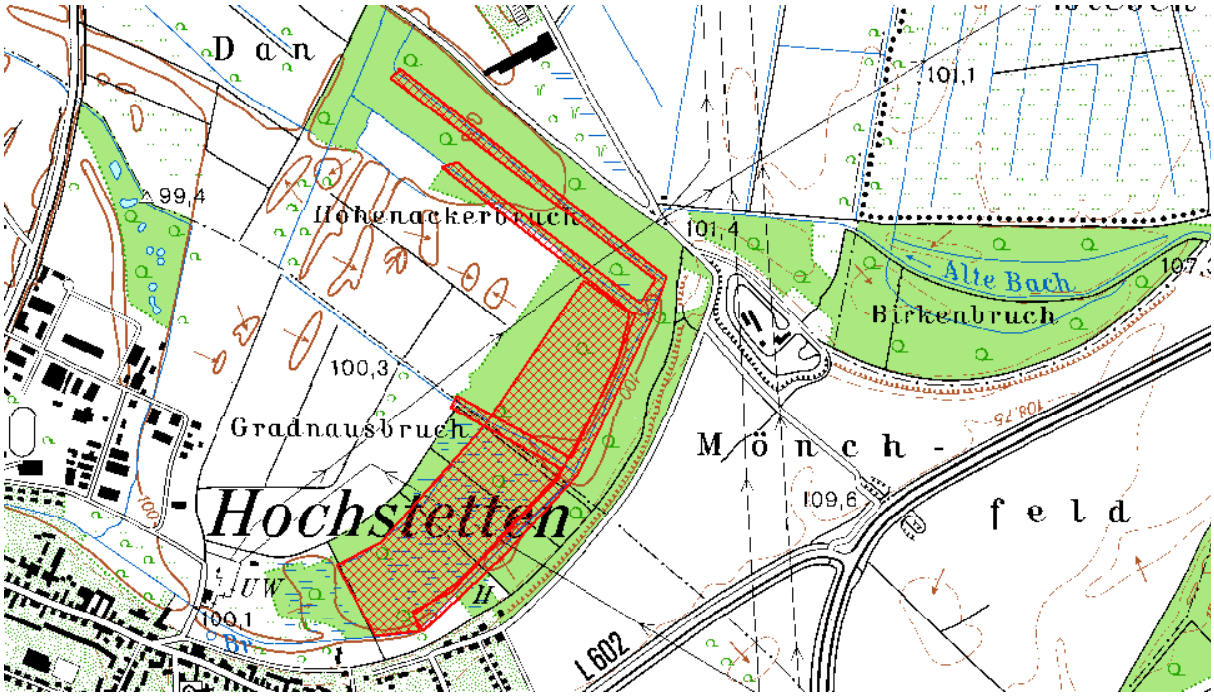
Die Hauptmaßnahmen zur Regeneration des Altgewässers haben keine unmittelbare Auswirkung oder Bedeutung für die terrestrische und semiaquatische Kleinsäugerfauna. Die ergänzenden Maßnahmen zur Ufergehölzpflege (EL-23, Entwicklung eines lockeren Uferwaldes mit Harthölzern, Strauch- und Schilfzonen, wobei auf mindestens 30 % der Uferlinie kein Eingriff erfolgen sollte) eignen sich in hohem Maße zur Sicherung und Aufwertung der Kleinsäugerlebensräume.

Vorschläge für weiteres Vorgehen

Durch die stellenweise gezielte Förderung von seggen- und hochgrasreichen Hochstaudenfluren, insbesondere in Flachwasserzonen, könnte die Wasserspitzmaus-population gefördert werden. Die Untersuchungsfläche erscheint hierfür in Größe, Lebensraumausstattung und –potenzial besonders geeignet.

Entlang des Altwassers, insbesondere aber in den höher gelegenen Waldbereichen könnte durch die Förderung einer arten- und strukturreichen Strauchschicht (im Waldmantel aber auch im geschlossenen Wald) das Nahrungsangebot für die Haselmaus deutlich verbessert werden. Die Art wurde im Gebiet nicht nachgewiesen, doch erscheint es aufgrund seiner Größe und der Anbindung an größere Altauenwälder als Lebensraum für die Art durchaus geeignet.

4.1.4.4 LH-22 – Niedermoor „Gradnausbruch“



Bestand: angetroffene Aktivitäten

Insgesamt wurden 90 Individuen von 8 Arten gefangen (Tab. 2; Abb. 1). Die häufigste Art war die Waldspitzmaus (24 Fänge; 27 % der Gesamtaktivität), gefolgt von Rötelmaus (15; 17 %) und Wasserspitzmaus (13; 14 %). Die übrigen Arten waren Zwergmaus (10; 11 %), Zwergspitzmaus und Erdmaus (jeweils 9; 10 %), Gelbhalsmaus (3; 3 %) und Waldmaus (3; 3 %).

Die Spitzmäuse wiesen die höchsten Aktivitätsdichten auf (46; 51 %), gefolgt von den Wühlmäusen (24; 27 %) und Langschwanzmäusen (20; 22 %). Die durchschnittliche Aktivitätsdichte je 100 Fallennächte war 56 Fänge (Fangerfolg 56 %).

Von besonderer Bedeutung ist die große Wasserspitzmauspopulation und das relativ große Vorkommen der Zwergmaus.

Sensible Bereiche

Für die vorhandene terrestrische und semiaquatische Kleinsäugerfauna sind die Uferbereiche des Grabensystems von großer Bedeutung. Auch die noch spärlichen schilfarmen Niedermoorbereiche sind (im Vergleich zu den geschlossenen Schilf- und Gebüschweidenbeständen) aufgrund ihrer bodennah erhöhten Primär- und Sekundärproduktion für Kleinsäuger geeignete Lebensräume. Gleiches gilt für die zeitweise unter Wasser stehenden Bereiche im angrenzenden Erlenwald.

Eignung der Maßnahmen

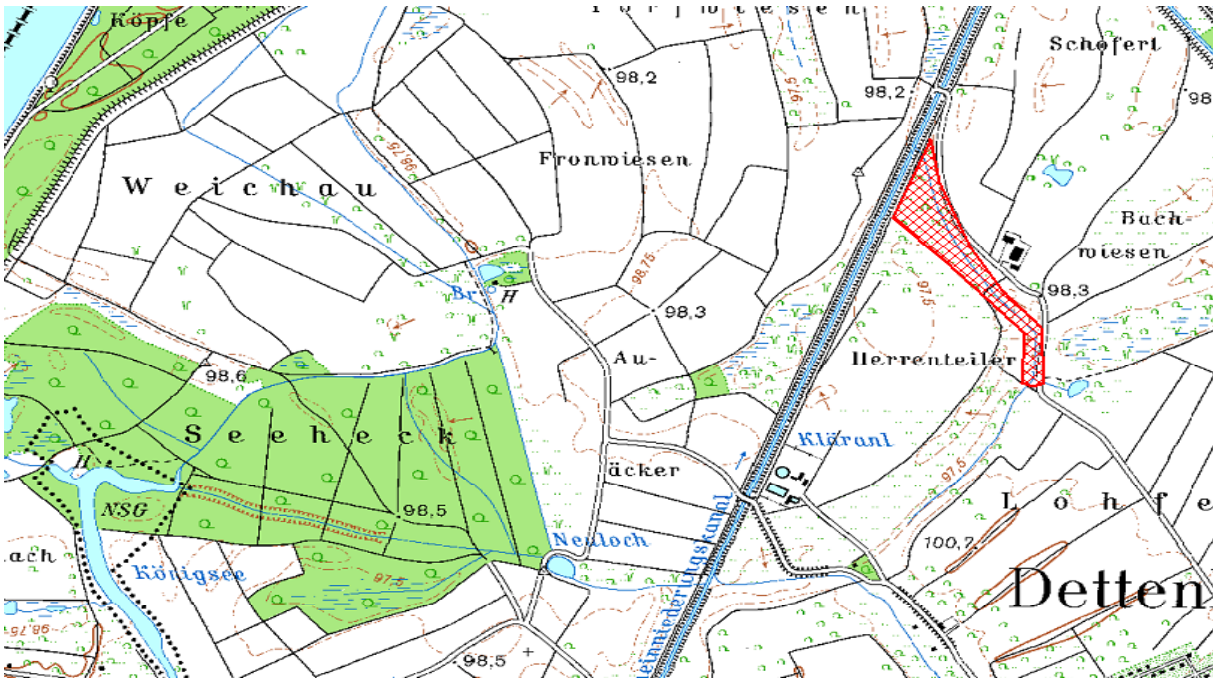
Die Maßnahmen zur Förderung der kalkreichen Sümpfe und Kalk-Niedermoore durch Rodung von Weidengebüsch und Schilfmahd eignen sich in hohem Maße zur Förderung von Kleinsäugerlebensräumen, insbesondere von Wasserspitzmaus und Zwergmaus.

Vorschläge für weiteres Vorgehen

Bei Rodung und Schilfmahd entlang der Grabenufer sollten die Uferseiten über die Jahre hinweg alternierend gepflegt werden, um dauerhaft ausreichend nutzbare Lebensräume sicher zu stellen. Insbesondere beim waldnah und parallel zum Gestadebruch verlaufenden Graben wäre eine vorsichtige Aufweitung und damit die Schaffung von größeren Flachwasserbereichen sinnvoll.

In den höher gelegenen Bereichen entlang des Gestadebruchs beiderseits der dort verlaufenden Forststraße könnte durch die Förderung von arten- und strukturreichen Waldmänteln das Nahrungsangebot für die Haselmaus deutlich verbessert werden. Die Art wurde im Gebiet nicht nachgewiesen, doch erscheint es aufgrund seiner Größe und Lage an der Niederterrasse als Lebensraum für die Art durchaus geeignet.

4.1.4.5 DE-06 – Garbenaufweitung „Herrenteiler“



Bestand: angetroffene Aktivitäten

Insgesamt wurden 65 Individuen von 9 Arten gefangen (Tab. 2; Abb. 1). Die häufigste Art war die Waldspitzmaus (15 Fänge; 23 % der Gesamtaktivität), gefolgt von Feldmaus (13; 20 %) und Waldmaus (12; 18 %). Die übrigen Arten waren Zwergmaus und Erdmaus (jeweils 6; 9 %), Wasserspitzmaus (5; 8 %), Zwergspitzmaus (4; 6 %), Rötelmaus (3; 5 %) und Feldspitzmaus (1; 2 %).

Die Spitzmäuse wiesen die höchsten Aktivitätsdichten auf (25; 38 %), gefolgt von den Wühlmäusen (22; 34 %) und Langschwanzmäusen (18; 28 %). Die durchschnittliche Aktivitätsdichte je 100 Fallennächte war 41 Fänge (Fangerfolg 41 %).

Von besonderer Bedeutung ist die relativ große Zwergmauspopulation und die Vorkommen von Wasserspitzmaus und Feldspitzmaus.

Sensible Bereiche

Für die vorhandene terrestrische und semiaquatische Kleinsäugerfauna sind die direkten Uferbereiche des Grabensystems und die stellenweise vorhandenen größeren Wiesenbrachen von besonderer Bedeutung.

Eignung der Maßnahmen

Die Grabenaufweitung, das Zurückdrängen von Weidengebüsch und Schilfbeständen in Zusammenhang mit der Förderung von Hochstaudenfluren, Pfeifengraswiesen und Sumpfseggenried sind geeignete Maßnahmen zum Schutz und zur Förderung der vorhandenen terrestrischen und semiaquatischen Kleinsäugerfauna.

Vorschläge für weiteres Vorgehen

Zur Sicherung der zeitlichen Kohärenz der Kleinsäuger-Lebensstätten sollten Bereiche von reiferen Wiesenbrachen im Anschluss an die Ziellebensräume erhalten bleiben. Die beiden Uferseiten des Grabens sollten über die Jahre hinweg alternierend gepflegt werden, um dauerhaft ausreichend nutzbare Lebensräume am Gewässerufer sicher zu stellen.

4.2 Fledermäuse

4.2.1 Fledermausfauna im LIFE-Projektgebiet

Im Rahmen der Kleinsäugererfassung im Projektgebiet wurden insgesamt mindestens 12 bis 14 Fledermausarten nachgewiesen. Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Bechsteinfledermaus (unsicher, *Myotis bechsteinii*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) und / oder Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Teichfledermaus (unsicher, *Myotis dasycneme*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) und / oder Graues Langohr (*Plecotus austriacus*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) und Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*).

Eine weitere Art, die Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoë*) wird in der Untersuchungsfläche im Kastenwört zwischen Rheinstetten und Karlsruhe-Daxlanden vermutet.

Tabelle 3. Schutzstatus und Gefährdung der Arten nach verschiedenen Regelwerken und Roten Listen. **FFH-RL** - FFH-Richtlinie – Anhang II – Tierart von gemeinschaftlichen Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete auszuweisen sind, Anhang IV – Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse. **Bern. Konv.** - Berner Konvention zum Schutz wildwachsender Pflanzen und wildlebender Tiere sowie ihrer Lebensräume: Anhang II – streng geschützte Arten , Anhang III – geschützte Arten. **Bonn. Konv.** – Bonner Konvention zur Erhaltung der wandernden wildlebenden Tierarten. Anh. II – wandernde Arten für die Abkommen zu schließen sind; FE – Abkommen zur Erhaltung der Fledermäuse in Europa. **BArtSchV** – Bundesartenschutzverordnung:

besonders geschützte Art gemäß Anlage 1. **BNatSchG** – Bundesnaturschutzgesetz: b, s – besonders und streng geschützt. **RL D** - Rote Liste der Säugetiere Deutschlands (Meinig et al. 2009) und **RL BW** - Baden-Württembergs (Braun 2003): 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, G – Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, V – Art der Vorwarnliste, i – wandernde Tierart, D – Daten defizitär, * - nicht gefährdet, ♦ - nicht bewertet. **RL *IUCN*** - Red List of Threatened Species: European Mammals (*IUCN* 2007): VU – Vulnerable (gefährdet), DD – Data Deficient, LC – Least Concern (nicht gefährdet). Erhaltungszustand (**EHZ**) der Art in der kontinentalen biogeographischen Region (**KBR**) innerhalb Baden-Württembergs und Deutschlands. **WwV** - Weltweite Verantwortung Deutschlands für den Erhalt der Art (Meinig 2004): ! – hohe Verantwortlichkeit, mehr als 15 % der Weltpopulation im Staatsgebiet. FP - Vorkommen im Untersuchungsgebiet mit Fortpflanzungsnachweis.

Artname	FFH-RL	Bonn. Konv.	Bern. Konv.	BNat SchG	BArt SchV	RL BW	RL D	RL *IUCN*	EHZ KBR BW	EHZ KBR D	WwV	Vorkommen im Projektgebiet
Glattnasen (Vespertilionidae)												
Großes Mausohr *Myotis myotis*	II, IV	II, FE	II	b, s	1	2	V	LC	FV	FV	! >15%	Wenig verbreitet, selten.
Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii*	II, IV	II, FE	II	b, s	1	2	2	VU	U1	U1	! >15%	Wenig verbreitet, selten
Fransenfledermaus *Myotis nattereri*	IV	II, FE	II	b, s	1	2	V	LC	FV	FV	.	Wenig verbreitet, selten
Kleine Bartfledermaus *Myotis mystacinus*	IV	II, FE	II	b, s	1	3	V	LC	FV	U1	.	Verbreitet, nicht selten
Große Bartfledermaus *Myotis brandtii*	IV	II, FE	II	B, s	1	1	V	LC	U1	U1	.	Weitgehend unbekannt
Nymphenfledermaus *Myotis alcathoë*	IV	II, FE	II	b, s	1	♦	1	DD	XX	XX	.	Unbekannt
Wasserfledermaus *Myotis daubentonii*	IV	II, FE	II	b, s	1	3	*	LC	FV	FV	.	Verbreitet und stellenweise häufig
Teichfledermaus *Myotis dasycneme*	II, IV	II, FE	II	b, s	1	♦	D	?	.	U1	.	Unbekannt
Braunes Langohr *Plecotus austriacus*	IV	II, FE	II	b, s	1	3	V	LC	FV	FV	.	Verbreitet, nicht selten
Graues Langohr *Plecotus austriacus*	IV	II, FE	II	b, s	1	1	2	LC	U1	U1	.	Selten bis sehr selten
Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*	IV	II, FE	III	b, s	1	3	*	LC	FV	FV	.	Weit verbreitet, stellenweise häufig
Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus*	IV	II, FE	II	b, s	1	G	D	LC	XX	XX	.	Verbreitet, nicht selten
Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii*	IV	II, FE	II	b, s	1	i	*	LC	FV	FV	.	Verbreitet, nicht selten
Kleiner Abendsegler *Nyctalus leisleri*	IV	II, FE	II	b, s	1	2	D	LC	U1	U1	.	Verbreitet, nicht selten
Großer Abendsegler *Nyctalus noctula*	IV	II, FE	II	b, s	1	i	V	LC	FV	U1	?	Verbreitet, rückläufige Bestände ?

Mindestens zwei weitere Arten kommen wahrscheinlich (Breitflügelfledermaus, *Eptesicus serotinus*) und möglicherweise (Zweifarbfledermaus, *Vespertilio murinus*) im Projektgebiet vor.

Tabelle 4. Festgestellte Aktivitäten der Fledermausarten in den einzelnen Untersuchungsflächen und insgesamt. Zusammengefasst dargestellt sind die registrierten Kontakte mit dem Ultraschall-Detektor und Netzfänge (letztere wurden nur in PH 01-03, RH 01 und Kastenwört (keine LIFE-Maßnahmenfläche) durchgeführt).

Fledermausarten		**Aktivitäten (Kontakte mit Detektor und Netzfänge)**							
Wissen-schaftl. Name	**Deutscher Name**	**Schwa-benlach**	**Herren-wasser**	**Insel Rott**	**Obere Au**	**Rußhei-mer Alt-rhein**	**Salmen-grund**	**Kasten-wört**	**Gesamt**
		EL 06	**LH 08**	**LH 11**	**LH 12**	**PH 01-03**	**RH 01**		
Myotis myotis	Großes Mausohr	.	.	.	4	.	.	.	4
Myotis bechsteinii	Bechstein-fledermaus	.	.	.	1	.	.	.	1
Myotis nattereri	Fransen-fledermaus	.	.	6	2	.	.	3	11
Myotis mystacinus brandtii	Kleine/ Große Bart - fledermaus	7	6	6	3	9	3	8	42
Myotis sp. indet.	Mausohr unbest.	6	2	3	4	5	1	9	30
Myotis daubentonii	Wasser-fledermaus	12	1	13	18	2	17	15	78
Myotis dasycneme	Teich-fledermaus	.	.	.	.	3	.	.	3
Plecotus sp. indet.	Langohr unbest.	.	.	.	.	.	.	2	2
Pipistrellus pipistrellus	Zwerg-fledermaus	15	21	20	17	7	9	10	99
Pipistrellus nathusii	Rauhaut-fledermaus	18	.	10	7	10	4	10	59
Pipistrellus pygmaeus	Mücken-fledermaus	9	3	22	7	21	11	22	95
Nyctalus leisleri	Kleiner Abendsegler	10	9	15	11	17	2	18	82
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	5	2	4	5	.	.	.	16
Nyctalus sp. indet.	Abendsegler unbest.	.	.	1	1	.	.	.	2
Gesamt		82	44	100	80	74	47	97	524

4.2.2 Die einzelnen Arten

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
BNatSchG: streng geschützt **RL BW:** 2 (stark gefährdet)

Allgemeine Angaben

Das Große Mausohr ist eine Gebäudefledermaus. Die Fortpflanzungskolonien der Weibchen (Wochenstuben) befinden sich meist in geräumigen Dachstühlen größerer Gebäude und zählen bis weit über 100 Individuen. Die Art ist bekannt dafür, dass sie Strecken bis über 20 km zu ihren Jagdgebieten (Obstwiesen, Parks, Wälder) zurücklegt. Große Wochenstubenkolonien beanspruchen in Landschaften mit etwa 40 % Waldanteil einen Aktionsraum von mindestens 800 km^2. Die Tiere fliegen bei der Nahrungssuche in Höhen von 0,5 (!) bis 3 m meist entlang von Leitstrukturen oder im geschlossenen Wald nach größeren Insekten z. B. Nachtfalter, Maikäfer oder Laufkäfer. Benötigt werden etwa 10 bis 15 g Beutetiere pro Nacht. Wälder ohne ausgeprägte Strauch- und mit nicht ganzjährig geschlossener Krautschicht spielen als Nahrungshabitate eine zentrale Rolle. Ansonsten werden waldnahe Streuobstwiesen, aber auch Fettwiesen (nach der Mahd), Weiden und sogar Ackerflächen genutzt. Nach Angaben aus der Literatur lässt sich eine Gesamtgröße der Jagdgebiete eines Mausohrs von 150 ha schätzen. Die Größen schwanken je nach Studie zwischen 5 und 50 ha, die Angaben über die Anzahl der Jagdgebiete eines einzigen Mausohrs von 1 bis 4. Als Winterquartiere dienen Höhlen, Stollen und Keller.

Das Große Mausohr wird als eine der wenigen Fledermausarten nicht nur in Anhang IV der FFH-Richtlinie der EU geführt, sondern zusätzlich auch in Anhang II. Es gehört also zu den Arten, für die FFH-Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen. Deutschland besitzt weltweit eine besondere Verantwortung zum Erhalt der Art, da sich mehr als 15% des Artbestandes auf seinem Territorium befinden (MEINIG 2004). Als Gefährdungsursachen sind direkte Zerstörungen von Quartieren zu nennen, aber auch die Zerstörung oder Umwandlung ihrer sommerlichen Lebensräume (Jagdräume). Möglicherweise bieten inzwischen nur noch die Waldgebiete genügend Nahrungsressourcen, wo sich inzwischen 75 % der Jagdhabitate der Art befinden.

Verbreitung im Projektgebiet

Das Große Mausohr ist in den Rheinauen nur selten anzutreffen. Im Projektgebiet konnte gezeigt werden, dass eine Wochenstubenkolonie von etwa 150 Tieren von ihrem Gebäudequartier auf der Niederterrasse bei Rheinstetten Nahrungshabitate in der 2,5 km entfernten Rheinniederung zwischen Rheinstetten und Karlsruhe (Natura 2000-Gebiet „Rheinniederung zwischen Wintersdorf und Karlsruhe“) nutzt. Die Flugroute von den Wochenstuben zu diesen Nahrungshabitaten ist in hohem Maße von der zunehmenden Bebauung des Gebiets zwischen Karlsruhe und Rheinstetten bedroht und bedarf größtmöglichen Schutzes.

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
BNatSchG: streng geschützt **RL BW:** 2 (stark gefährdet)

Allgemeine Angaben

Die Bechsteinfledermaus ist die einheimische Fledermausart, welche am stärksten an den Lebensraum Wald gebunden ist. Sie bevorzugt feuchte und strukturreiche Laubwälder, Nachweise liegen jedoch auch aus Misch- und Nadelwäldern vor. Ein weiterer Verbreitungsschwerpunkt sind Obstwiesengebiete mit altem Baumbestand. Sommerquartiere finden sich hauptsächlich in Spechthöhlen, aber auch hinter abstehender Borke oder in Baumspalten. Zur Jungenaufzucht beziehen Wochenstubenkolonien auch gerne Kastenquartiere. Da die Bechsteinfledermaus in unterirdischen Winterquartieren (Stollen, Höhlen, Keller) nur vereinzelt auftritt, ist zu vermuten, das die überwiegende Anzahl der Tiere in Baumhöhlen überwintert. Als größte Entfernung zwischen Sommer- und Winterquartieren wurden 39 km festgestellt, meist sind die zurückgelegten Distanzen aber deutlich kürzer. Damit ist *Myotis bechsteinii* eine vergleichsweise stationäre Fledermausart. Die Größe der individuellen Jagdhabitate schwankt mit der Habitatqualität von unter 3 ha (strukturreiche, alte Laubwälder) bis über 100 ha (Nadelwald). Bei Untersuchungen an Populationen in Nistkastenquartieren wurde beobachtet, dass die Tiere einer Wochenstube fast täglich ihr Tagesversteck wechseln. In Gebieten ohne künstliche Quartierangebote verbleiben die Wochenstuben über Wochen in der gleichen Naturhöhle und Quartierwechsel kommen wesentlich seltener vor.

Bei der Jagd nutzen Bechsteinfledermäuse sämtliche Straten des Waldes von der Kronenregion bis zum Waldboden. Dort lesen sie Insekten und andere Arthropoden von der Vegetation ab oder nehmen sie vom Boden auf. Deutschland trägt für den Erhalt der Bechsteinfledermaus eine besondere Verantwortung. 23,7 % der bekannten Vorkommensgebiete der Art liegen in der Bundesrepublik Deutschland, wobei die Mittelgebirgsregionen das Kerngebiet der mitteleuropäischen Bestände sind.

Verbreitung im Projektgebiet

Die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) kommt in den Hardtwäldern nördlich von Karlsruhe vor, wo inzwischen mehrere Wochenstubenkolonien bekannt geworden sind, u. a. aus dem Waldgebiet „Birkenbruch“ bei Linkenheim-Hochstetten im Natura 2000-Gebiet 6816-341 „Rheinniederung zwischen Karlsruhe und Philippsburg“. Es kann hier von einer minimalen Bestandszahl von mindestens 36 Tiere ausgegangen werden (Daten: Arnold & KFN 2004). Inzwischen wurde die Art auch aus dem südlichen Hardtwald bei Rheinstetten durch Netzfang nachgewiesen (Brünner & Rennwald, unveröffentlicht).

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
BNatSchG: streng geschützt **RL BW:** 2 (stark gefährdet)

Allgemeine Angaben

Die Fransenfledermaus ist überwiegend ein Waldbewohner, der feuchte, strukturreiche Laubwälder bevorzugt. Wochenstuben wurden in Baumhöhlen, Baumspalten, Vogel- und Fledermauskästen gefunden. Im Siedlungsbereich sind aber auch Fortpflanzungsquartiere aus Dachstühlen und Mauerspalten bekannt. Die Überwinterung erfolgt überwiegend in Höhlen und Stollen. Zwischen Sommer- und Winterquartieren werden in der Regel Strecken von bis zu 80 km zurückgelegt, es sind aber auch Distanzen bis zu 185 km bekannt geworden. Die Jagdgebiete können im Frühjahr überwiegend im reich strukturierten Offenland liegen (z. B. Obstwiesen, Weiden, Hecken), werden aber zum Sommer hin meist in die Wälder verlagert. Die Fransenfledermaus jagt gerne entlang von Randstrukturen. Die Jagdgebiete sind bis zu 3 km vom Quartier entfernt, meist jedoch unter 1,5 km. Der gesamte Aktionsraum einer Kolonie hat eine Größe von etwa 100-200 ha, die individuellen Hauptjagdgebiete aber nur 8-10 ha. Fransenfledermäuse lesen ihre Nahrung überwiegend vom Substrat ab, ohne bestimmte Beutegruppen zu bevorzugen. Hierfür wird die Vegetation von der Strauchschicht bis zum Kronendach abgesucht. Es werden aber auch Insekten im freien Flug erbeutet.

Verbreitung im Projektgebiet

Bei der Kontrolle von Fledermausnistkästen im Rahmen einer anderen Untersuchung wurden am Federbach im Kastenwört bei Karlsruhe Daxlanden Mitte August 2006 13 Fransenfledermäuse in zwei Kästen angetroffen (11 und 2 Tiere), eine Wochenstubenkolonie aus Weibchen mit den schon weitgehend selbstständigen Jungtieren. Bei der Herbstkontrolle der Fledermauskästen (8.11.2006) wurden noch drei Tiere angetroffen: ein Männchen und zwei Weibchen. Die Fransenfledermauskolonie im Kastenwört war von ARNOLD im Rahmen seiner Tätigkeiten für die KFN entdeckt worden.

Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)
BNatSchG: streng geschützt **RL BW:** 3 (gefährdet)

Allgemeine Angaben

Die Kleine Bartfledermaus ist eine vergleichsweise anpassungsfähige Art. Sie kommt in Wäldern ebenso wie in der offenen Kulturlandschaft oder an Gewässern vor. Die Sommerquartiere befinden sich in Spalten und Hohlräumen in und an Gebäuden, in Baumhöhlen und hinter abstehender Baumrinde. Für den Winterschlaf suchen Kleine Bartfledermäuse bevorzugt Höhlen, Stollen und Keller auf, wo sie sich oft in Spalten oder Bohrlöchern zurückziehen. Vermutlich werden auch Baumhöhlen genutzt. Die Jagdgebiete liegen in Wäldern, an Waldrändern, Hecken und in Obstwiesen. Besonders gern jagt die Art im Kronenbereich alter Bäume und in den „Tunnels“ von gewässerbegleitenden Galeriewäldern. Der individuelle Aktionsraum wurde mit etwa 20 ha bestimmt. Die Kleine Bartfledermaus jagt überwiegend freifliegende Insekten in einer durchschnittlichen Flughöhe

von etwa 3 m, nimmt aber auch Beutetiere von Zweigen und Blättern auf. In Baden-Württemberg ist die Art weit verbreitet und in geeigneten Lebensräumen von der Ebene bis in die Mittelgebirge zu finden.

Die Kleine Bartfledermaus kann anhand ihrer Rufe oft nicht sicher von der Großen Bartfledermaus (auch Brandtfledermaus genannt; *Myotis brandtii*) unterschieden werden.

Verbreitung im Projektgebiet

Die Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) ist im Projektgebiet verbreitet und nicht selten. Im Rahmen einer anderen Untersuchung wurde sie 2007 in der Untersuchungsfläche Kastenwört bei Karlsruhe-Daxlanden nachgewiesen (Brünner und Rennwald 2009, unveröffentlicht).

Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)
BNatSchG: streng geschützt **RL BW:** 1 (vom Aussterben bedroht)

Allgemeine Angaben

Die Sommerquartiere der Großen Bartfledermaus (auch Brandtfledermaus genannt) wird, befinden sich in Gebäudespalten, auf Dachböden, hinter Verschalungen und an Bäumen. Baumhöhlen und Nistkästen werden auch genutzt. Ihre Jagdgebiete liegen in Wäldern, Gärten und entlang von Gewässern. Gerne jagt die Art auch an Waldrändern oder entlang von Hecken in 3- 10 m Höhe oder niedriger. Die regelmäßig beflogenen Gebiete können dabei mehr als 10 km vom Sommerquartier entfernt sein, woraus sich wiederum für die Art vergleichsweise große Aktionsräume (von bis zu 100 km^2 !) ergeben. Bisher bekannt gewordene Winterquartiere sind Stollen, Höhlen und Keller in bis zu 250 km Entfernung vom Sommerquartier. Die Große Bartfledermaus ist damit ein Mittelstreckenwanderer. Die Nahrung besteht überwiegend aus kleinen Schmetterlingen, Zweiflüglern und Spinnen. Aus Baden-Württemberg sind bisher nur sehr wenige Fundorte bekannt geworden, die Art ist auch in den übrigen Teilen Deutschlands und Mitteleuropas eher selten.

Verbreitung im Projektgebiet

Nach der Entdeckung einer Wochenstube der Großen Bartfledermaus auf linksrheinischer Seite im NSG Hördter Altrhein (Rheinland-Pfalz) wurde 1999 im Projektgebiet ein subadultes Männchen bei einer Nistkastenkontrolle entdeckt. Möglicherweise ist die Art hier weiter verbreitet als bisher angenommen.

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
BNatSchG: streng geschützt **RL BW:** 3 (gefährdet)

Allgemeine Angaben

Die Wasserfledermaus ist eine Baumfledermaus. Sommerquartiere befinden sich überwiegend in Bäumen (Spechthöhlen, Stammrisse, Astlöcher, auch Nistkästen) und nur sehr selten in Spalten an Gebäuden (z. B. Brücken). Die Jagdgebiete sind vornehmlich offene Wasserflächen (v. a. Seen), langsam fließende Bäche und kleinere Flüsse. Innerhalb seines individuellen (bis zu 50 ha großen) Aktionsraums werden von jedem Tier mehrere (je nach Produktivität zwischen 100 und 7500 m^2 große) Jagdhabitate angeflogen. Die Wasserfledermaus ist darauf spezialisiert Beuteinsekten knapp oberhalb oder direkt von der Wasseroberfläche zu fangen. Dabei fliegt sie in beinahe arttypischen weiten Kreisen dicht über der Wasseroberfläche. Die Art ist vergleichsweise mobil. So werden Entfernungen von 7-8 km zwischen Quartier und Jagdgebiet zurückgelegt. Winter- und Sommerquartiere können zwischen 50 und 100 km voneinander entfernt sein.

Verbreitung im Projektgebiet

Die Wasserfledermaus ist im Projektgebiet weit verbreitet und über geeigneten Gewässern vergleichsweise häufig anzutreffen.

Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)	
BNatSchG:	streng geschützt
RL BW:	♦ (nicht bewertet); RL D D (Daten unzureichend)

Allgemeine Angaben

Wochenstuben und Männchenkolonien der Teichfledermaus wurden in Deutschland bisher ausschließlich in und an Gebäuden gefunden. Einzelne Tiere wählen jedoch auch Baumhöhlen und Nistkästen als Quartier. Die Jagdgebiete sind fast immer über großen stehenden oder langsam fließenden Wasserflächen, wo sie in weiten Bögen in einer Höhe von 10-60 cm über dem Wasser und flachen Uferpartien jagt. Winterquartiere sind bisher nur aus Höhlen, Stollen oder Kellern bekannt geworden. Bei den saisonalen Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartieren werden Entfernungen von 10 bis 300 km überwunden. Fortpflanzungsnachweise sind in Deutschland nur aus den nördlichen und westlichen Bundesländern bekannt geworden, südlich bis Rheinland-Pfalz. Aus Baden-Württemberg liegen nur wenige Funde von Einzeltieren vor.

Verbreitung im Projektgebiet

Zwei Meldungen aus den Jahren 1993 und 1994 stammen aus den Rheinauen bei Phillipsburg. Arnold verhörte am Altrhein bei Phillipsburg und an einem Baggersee bei Ketsch Fledermäuse mit dem Detektor, deren Ortungslaute, Jagdstil und Silhouette denen von Teichfledermäusen entsprachen. Im Rahmen der vorliegenden Erfassung wurden Rufe einer Fledermaus registriert, die über dem Rußheimer Altrheins jagte. Die Fledermaus konnte kurz im Scheinwerferlicht beobachtet werden, wie sie in etwa 80 cm Höhe über der Wasseroberfläche flog, die an der Stelle eine dichte Wassernussdecke aufwies. Sie war etwa von der Größe eines Kleinen Abendseglers, hatte aber einen auffallend hellen Bauch.

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)
BNatSchG: streng geschützt **RL BW:** 3 (gefährdet)

Allgemeine Angaben

Das Braune Langohr bewohnt die verschiedensten Lebensräume im Tiefland ebenso wie in den Mittelgebirgsregionen und meidet nur ausgesprochen waldarme Gebiete. Sommerquartiere werden bevorzugt in Baumhöhlen gewählt, daneben auch in Spalten, hinter abstehender Rinde und oft in Nist- bzw. Fledermauskästen. Regelmäßig werden Braune Langohren auch auf Dachböden von Kirchen oder anderen Gebäuden in Waldnähe angetroffen. Als Winterquartiere dienen Höhlen, Stollen und Keller. Vereinzelt wurden Überwinterungen in Baumhöhlen festgestellt. Das Braune Langohr ist nur eine wenig wanderfreudige Art. Sommer- und Winterquartiere liegen selten mehr als 20 km auseinander.

Als Jagdgebiete werden mehrschichtige Laubwälder bevorzugt: Es werden aber auch strukturärmere Waldtypen, Waldränder, Hecken, Obstwiesen und Parks genutzt. Die individuellen Aktionsräume schwanken je nach Nahrungsangebot zwischen 1 und 50 ha. Die Aktionsraumgröße für eine Wochenstube beträgt während der Jungenaufzucht etwa 1 km^2, danach bis zu 10 km^2.

Die Beutetiere werden von der Vegetation abgelesen oder im freien Luftraum gefangen. Zu den häufigsten Beutetieren zählen Schmetterlinge, Zweiflügler und Webspinnen. Erbeutete Tiere werden gern zu speziellen Hangplätzen getragen und dort gefressen.

Verbreitung im Untersuchungsgebiet

Das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) ist im Projektgebiet verbreitet und nicht selten. Die Art wurde im Rahmen einer anderen Untersuchung 2007 in der Untersuchungsfläche Kastenwört bei Karlsruhe-Daxlanden nachgewiesen (BRÜNNER UND RENNWALD 2009, unveröffentlicht).

Graues Langohr (*Plecotus austriacus*)
BNatSchG: streng geschützt **RL BW:** 1 (vom Aussterben bedroht)

Allgemeine Angaben

Das Graue Langohr bevorzugt wärmere, relativ trockenere Gebiete der Ebenen und des Hügellandes und meidet höhere Gebirgslagen. Die Sommerquartiere befinden sich fast immer in und an Gebäuden. Im Unterschied zum Braunen Langohr bevorzugt das Graue Langohr geräumige Dachböden. Zum Winterschlaf suchen die Tiere Stollen, Keller oder Mauerspalten auf. Bei der Art finden sich auch die Winterquartiere des öfteren im Siedlungsbereich. Die Jagdgebiete des Grauen Langohrs haben überwiegend Parklandschaftcharakter (Obstwiesen, Parks, Gärten). Es werden aber auch offene Laubwälder, Waldränder, Hecken und Grünland (Wiesen, Weiden) genutzt. Im Umkreis von 5,5 km werden je Nacht mehrere, meist unter 20 ha große Gebiete aufgesucht, wobei die am nächsten gelegenen (<1,5 km) am häufigsten angeflogen werden. Häufiger als das

Braune Langohr nutzt das Graue Langohr den freien Luftraum zur Jagd. Sitzende Beutetiere werden dafür weniger genommen. Die Nahrung besteht hauptsächlich aus Schmetterlingen und Käfern und Zweiflüglern, wobei die Beutetiere durchschnittlich größer sind. Diese werden gern zu speziellen Hangplätzen getragen und dort gefressen.

Verbreitung im Untersuchungsgebiet

Das seltene und in Baden-Württemberg vom Aussterben bedrohte Graue Langohr (*Plecotus austriacus*) wurde im Rahmen einer anderen Untersuchung 2007 in der Untersuchungsfläche Kastenwört bei Karlsruhe-Daxlanden nachgewiesen (BRÜNNER UND RENNWALD 2009, unveröffentlicht).

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)	
BNatSchG:	streng geschützt
RL BW:	3 (gefährdet)

Allgemeine Angaben

Die Zwergfledermaus ist in Baden-Württemberg und ganz Deutschland die am weitesten verbreitete Fledermausart. Ihre Wochenstuben finden sich überwiegend in Spalten an Gebäuden (z. B. in Mauern, im Giebelbereich oder unter Verschalungen). Die Art ist als ausgesprochener Kulturfolger zu bezeichnen. Die Nahrungshabitate liegen oft in unmittelbarer Nachbarschaft in der Siedlung oder an deren Randbereichen. Hier jagen die Zwergfledermäuse gern entlang von Gebäuden, Hecken und Baumreihen, um Laternen, in Parks und Gärten. Weitere bedeutende Nahrungshabitate sind Obstwiesen und Feldgehölze, Wald- und Gewässerränder sowie Waldwege. Jede Zwergfledermaus nutzt mehrere kleine Flächen in einem Radius von etwa 2 km um das Quartier. Die individuelle Aktionsraumgröße kann insgesamt über 50 ha betragen.

Verbreitung im Projektgebiet

Die Zwergfledermaus ist im Projektgebiet weit verbreitet und häufig.

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)	
BNatSchG:	streng geschützt
RL BW:	i (gefährdete wandernde Tierart)

Allgemeine Angaben

Die Rauhautfledermaus ist eine fernwandernde Fledermaus, deren Fortpflanzungsgebiete im norddeutsch-polnischen Tiefland liegen. Zur Überwinterung ziehen die Tiere bis nach Südfrankreich. In Deutschland konnten bisher Wochenstuben nur in den Wäldern des Norddeutschen Tieflands nachgewiesen werden. Männchen aus Süddeutschland ziehen im Sommer oft nicht nach Norden, sondern verbleiben in den Überwinterungsgebieten. In Baden-Württemberg steht der Fortpflanzungsnachweis noch aus. Inzwischen sind aber an mehreren Stellen weibliche Tiere gefunden worden, die sich das ganze Jahr über hier aufhalten. Ein Schwerpunkt ist die nördliche Oberrheinebene, woher auch die meisten

Winterfunde stammen. Die Sommerquartiere der Art finden sich in Höhlungen und Spalten an Bäumen und Gebäuden. Hier werden auch überwinternde Tiere angetroffen, aber auch in Höhlen und Felsspalten. Die Jagdgebiete der Rauhautfledermaus befinden sich überwiegend in Wäldern sowie an Gewässer- und Waldrändern.

Verbreitung im Projektgebiet

Die Rauhautfledermaus ist im Projektgebiet weit verbreitet und nicht selten.

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)	
BNatSchG:	streng geschützt
RL BW:	D (Daten defizitär)

Allgemeine Angaben

Die Mückenfledermaus wurde erst im Verlauf der 1990er Jahre von der Zwergfledermaus abgetrennt Die tatsächliche Ausdehnung ihres Verbreitungsgebiets ist noch nicht bekannt. Sie scheint weiter als die Zwergfledermaus nach Norden vorzudringen. Die Mückenfledermaus ist im Gegensatz zur Zwergfledermaus überwiegend in wald- und gewässerreichen Gebieten verbreitet, wobei die Wälder der großen Flussauen zumindest in Mitteleuropa bevorzugt werden. In diesen Lebensräumen befinden sich Jagd- und Quartierhabitate, wobei von einer ganzjährigen Anwesenheit ausgegangen werden kann. Wochenstuben sind bisher überwiegend in Spaltenquartieren an Gebäuden außerhalb geschlossener Ortschaften und in Jagdkanzeln gefunden worden. Sehr wahrscheinlich werden auch Quartiere in Baumspalten oder hinter abstehender Rinde genutzt. Der Hauptteil ihrer Nahrung besteht aus sehr kleinen Beutetieren (Zweiflügler, v. a. Zuckmücken), die im freien Luftraum gefangen werden. In Baden-Württemberg ist die Mückenfledermaus in den Rheinauen nicht selten.

Verbreitung im Projektgebiet

Die Mückenfledermaus ist im Projektgebiet weit verbreitet und besonders in den Auwäldern nicht selten.

Im Rahmen der Erfassungen wurde im Sommer 2008 eine größere Wochenstubenkolonie der Mückenfledermaus in einem Jagdhochsitz neben der Maßnahmenfläche PH-01-03 am Rußheimer Altrhein gefunden. Die Information wurde an die Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbaden weitergegeben. Am Hochsitz angebrachte Nachrichten an den Jäger ließen darauf schließen, dass sich auch der lokale Fledermausschutz der Sache angenommen hatte. Im Folgejahr 2009 wurde der Hochsitz als Fledermausquartier umgebaut angetroffen, von der Kolonie wurden jedoch nur Einzeltiere beobachtet. Möglicherweise trugen die Freistellung durch die Entfernung der Baumkulisse auf der Maßnahmenfläche und der Umbau des Quartiers zu dessen Beeinträchtigung bei. Das Quartier könnte aber zum Zeitpunkt der Kontrolle Anfang August bereits nach Jungenaufzucht aufgegeben worden sein. Eine Überprüfung erscheint notwendig.

Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)
BNatSchG: streng geschützt **RL BW:** 2 (stark gefährdet)

Allgemeine Angaben

Der Kleine Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus, die Baumhöhlen als Winter-, Sommer- und Fortpflanzungsquartiere nutzt. Im Gegensatz zum Großen Abendsegler pflanzt sich die Art auch in Baden-Württemberg fort. Teilweise scheinen die Tiere aber in Südeuropa zu überwintern. Wochenstuben nutzen einen großflächigen Quartierverbund (z. B. 50 Baumhöhlen in 300 ha Wald), wobei sich die Mitglieder bis zu 17 km vom Quartier entfernen. Für einzelne Tiere wurden Aktionsraumgrößen zwischen etwa 2 und 20 km^2 festgestellt. Der Kleine Abendsegler ist ein schneller Freiluftjäger, der überwiegend unter oder über dem Kronendach von Wäldern, oder in bis zu 5 m Höhe über Gewässern und entlang von Geländestrukturen jagt.

Verbreitung im Projektgebiet

Der Kleine Abendsegler ist im Projektgebiet weit verbreitet und nicht selten.

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
BNatSchG: streng geschützt **RL BW:** i (wandernde gefährdete Tierart)

Allgemeine Angaben

Der Große Abendsegler ist eine Wanderfledermaus, die zur Überwinterung nach Baden-Württemberg kommt. Im späten Frühjahr ziehen die südwestdeutschen Abendsegler in ihre Fortpflanzungsgebiete im nordöstlichen Mitteleuropa (Norddeutschland bis Baltikum). Während des Sommers sind aus unserer Region lediglich Männchenfunde bekannt, Wochenstuben sind bisher nicht gefunden worden. Die Winterquartiere finden sich in Baumhöhlen oder in Mauerspalten großer Gebäude (z. B. Kirchen). Bei uns kann man den Großen Abendsegler bis zum Frühsommer und wieder ab dem Spätsommer bei der Jagd beobachten. Als schneller Freiluftjäger fliegt er oft schon bei Sonnenuntergang in großer Höhe über Gewässern, Offenland und Wäldern.

Verbreitung im Projektgebiet

Der Große Abendsegler ist im Projektgebiet weit verbreitet. Eigene Beobachtungen des Autors lassen aber seit einigen Jahren auf abnehmende Bestandszahlen schließen.

4.2.3 Weitere Arten im LIFE-Projektgebiet

Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoë*)
BNatSchG: streng geschützt **RL BW:** nicht ermittelt

Allgemeine Angaben

Die Nymphenfledermaus wurde erst 2001 von der Balkanhalbinsel beschrieben. Die Art wurde bis dahin nicht von der Kleinen Bartfledermaus unterschieden. Inzwischen sind Funde aus mehreren europäischen Ländern bekannt. Die Art scheint endemisch für Süd- und Mitteleuropa zu sein.

Über die Biologie der Nymphenfledermaus ist noch wenig bekannt. Sie scheint an feuchte Wälder mit kleinen Oberflächengewässern und dichter Strauchschicht gebunden zu sein. Alle bisher bekannt gewordenen Quartiere sind Baumhöhlen.

In Baden-Württemberg wurde die Nymphenfledermaus zum ersten Mal 2005 in einem feuchten Eichen-Hainbuchenwald im mittleren Oberrheingraben bei Rheinbischofsheim nachgewiesen (Mittlerer Oberrhein; BRINKMANN & NIERMANN 2007). Inzwischen sind weitere Fundorte bekannt, z. B. am Querungsbauwerk des DKW-Kanals unter der A 5 zwischen Achern und Appenweier (BRÜNNER & RENNWALD 2006). Vermutlich kommt die Nymphenfledermaus auch noch in weiteren feuchten Eichenwäldern am Oberrhein vor (BRINKMANN & NIERMANN 2007).

Verbreitung im Projektgebiet

Die Nymphenfledermaus (M*yotis alcathoë*) konnte trotz größerer Bemühungen im Rahmen der vorliegenden Erfassungen nicht nachgewiesen werden. In derselben Untersuchungsfläche (Kastenwört bei Karlsruhe-Daxlanden) war die Art 2007 aufgrund einer Lautaufnahme vermutet worden (Brünner und Rennwald 2009, unveröffentlicht).

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
BNatSchG: streng geschützt **RL BW:** 2 (stark gefährdet)

Allgemeine Angaben

Die Breitflügelfledermaus ist eine Gebäudefledermaus und gilt als Kulturfolger. Die Fortpflanzungskolonien bewohnen Dachstühle, wobei die Tiere dort meist versteckt in Spalten sitzen. Nur Einzelquartiere, meist von Männchen, wurden in Baumhöhlen oder Nistkästen gefunden. Die Winterquartiere sind in Kellern, Stollen und Höhlen sowie in oberirdischen Spaltenquartieren, z. T. in den Sommerquartieren zu finden. Die Art legt zu ihren Jagdgebieten Entfernungen bis zu 10 km zurück. Es werden individuelle Aktionsraumgrößen von 4,6 km^2 genannt, wobei die Tiere in 90 % ihrer Flugzeit weniger als 1,7 km vom Quartier entfernt waren. Die Nahrungshabitate liegen meist im strukturreichen Kulturland und Siedlungsbereich, etwa an Hecken, Gewässerufern, Baumreihen sowie in Obstwiesen, Parks und Gärten. Es mehren sich aber Hinweise, dass die Art auch im

geschlossenen Wald auf Nahrungssuche geht, meist entlang von Waldwegen. Die Nahrung der Breitflügelfledermaus besteht jedoch hauptsächlich aus größeren, stärker sklerotisierten Insekten (Käfer, Wanzen). Die Art jagt sowohl nahe an der Vegetation als auch im freien Luftraum. Es gibt auch Hinweise, dass Beutetiere auch vom Boden aufgenommen werden (z. B. flugunfähige Laufkäfer). In Baden-Württemberg ist die Breitflügelfledermaus im Süden deutlich seltener als im Norden. Der nördliche Oberrheingraben scheint durchgehend besiedelt zu sein.

Verbreitung im Projektgebiet

Im Projektgebiet ist die Art wohl eher selten. Hinweise gibt es auf Vorkommen im Kastenwört zwischen Rheinstetten und Karlsruhe (BRÜNNER & RENNWALD 2009, unveröffentlicht).

Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*)	
BNatSchG:	streng geschützt
RL BW:	i (wandernde gefährdete Tierart)

Allgemeine Angaben

Im Sommer bevorzugt die Zweifarbfledermaus Lebensräume mit Wald- und Felsstrukturen. Als Ersatz für Felsen werden auch hohe Gebäude angenommen. Sommer- und Winterquartiere befinden sich überwiegend in Fels- und Mauerspalten, aus Osteuropa sind auch Baumhöhlenquartiere bekannt geworden. Als Jagdhabitate werden gerne größere Gewässer und Schilfbestände aufgesucht. Die Tiere fliegen dort in bis zu 18 m Höhe. Die Größe des Jagdgebiets einer Wochenstubenkolonie in der Schweiz wurde mit 14,8 km^2 angegeben. Die Hälfte der Beobachtungen stammte jedoch aus einem engeren Umkreis von 1,5 km um das Quartier. Die Zweifarbfledermaus ist ein schneller Flieger und legt saisonale Wanderungen von bis zu 1440 km zurück. Beobachtungen der Zweifarbfledermaus in Baden-Württemberg sind selten, vereinzelt wurden Tiere an Hochhäusern im Stadtgebiet von Karlsruhe angetroffen.

Verbreitung im Projektgebiet

Im Projektgebiet ist die Art wohl eher selten. Hinweise auf ein jagendes Tier nahe bei Kastenwört zwischen Rheinstetten und Karlsruhe fanden BRÜNNER & RENNWALD (2009, unveröffentlicht).

4.2.4 Allgemeine Aussagen für die untersuchten Maßnahmenflächen (EL-06, LH-08, LH-11, LH12, PH-01-03)

Zur Zeit besteht etwa 30 % der Gesamtwaldfläche des LIFE-Gebiets aus Hybridpappelbeständen. Im Rahmen der Maßnahmen zu Anbau, Umbau, Umwandlung und Förderung der Wälder in den LIFE-Flächen sollten hier etwa 10 % des alten Gehölzbestandes mit hohem potenziellen Quartierangebot erhalten bleiben. Der Rest wurde vollständig entfernt und durch Anpflanzung von Jungbäumen ersetzt. Diese Neupflanzungen können in der Folgezeit nur von wenigen Fledermausarten (z. B. Kleiner und Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus) als Nahrungshabitate genutzt werden. Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind hier erst wieder nach einigen Jahrzehnten zu erwarten. Damit kommt den verbliebenen Altholzinseln eine entscheidende Bedeutung zu. Im Falle der waldbewohnenden Fledermäuse sind Baumhöhlen als Fortpflanzungs- und Ruhestätten in zunehmenden Maße ein limitierender Faktor. Dabei haben die sehr alten und teilweise abgängigen Bestände in den forstwirtschaftlich stark überformten, naturfremden Hybridpappelforsten mangels standortsgemäßer einheimischer Baumarten (etwa Schwarzpappeln, Stieleichen) ein durchaus hohes Potenzial an Baumhöhlen. Sie können überaus arten- und individuenreiche Fledermauspopulationen beherbergen.

Sensible Bereiche

Als sensible Bereiche sind bei Folgemaßnahmen und bei der forstwirtschaftlichen Nutzung alle strukturreichen, älteren Wälder mit hohem Altholzanteil im Umkreis von etwa 1 km der Maßnahmenflächen zu betrachten, wohin möglicherweise Fledermäuse ausgewichen sind. Diese können für Baumhöhlen bewohnende Arten mit vergleichsweise geringer Mobilität (z. B. Bechsteinfledermaus, Kleine und Große Bartfledermaus, Nymphenfledermaus, Braunes und Graues Langohr, Mückenfledermaus), zur Fortpflanzungszeit aber auch für mittelgroße Arten (Fransenfledermaus, Kleiner Abendsegler) essenziell geworden sein.

Eignung der Maßnahmen

Die in den LIFE-Flächen vorhandenen Hybrid-Pappelbestände waren als hiebreif deklariert und wären ohnehin in Jungbestände umgewandelt worden. Im Rahmen des LIFE-Projekts wurden anstatt neuer Hybrid-Pappeln nun standortheimische Gehölze verwendet. Diese Gehölze bieten langlebigere Gehölzstrukturen. Langfristig profitieren die Fledermäuse von einem großen Baumhöhlenangebot. Grundsätzlich sollte die nachhaltige Schaffung geeigneter Lebensräume für Fledermäuse insbesondere in Schutzgebieten durch einen langsamen Waldumbau unter Gewährleistung einer höchstmöglich zeitlichen Kohärenz des Angebots an Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Nahrungshabitaten erfolgen.

Vorschläge für weiteres Vorgehen

Für die Bewirtschaftung der aus naturschutzfachlicher Sicht (hier zum Schutz und Förderung der Fledermausfauna) bedeutsamen Wälder im Projektgebiet wird eine Kombination aus verschiedenen waldbaulichen Maßnahmen vorgeschlagen. Durch die Ausweisung von derzeit funktionalen Altholzinseln mit reichem potenziellem Höhlenangebot werden genutzte Fortpflanzungs- und Ruhestätten erhalten. Dabei sollten eher größere Baumgruppen oder flächige Bestände und keine im Gebiet verteilten Einzelbäume ausgewählt werden. Höhlenquartiere in größeren Altholzinseln können auch weiterhin genutzt werden. In der Gruppe sind die Bäume weniger anfällig für Windwurf. Durch die zusätzliche Ausweisung etwas jüngerer Baumgruppen, die in Zukunft ebenfalls nicht forstwirtschaftlich genutzt werden, kann auch mittelfristig im Zeitraum von 50 bis 80 Jahren das Baumhöhlenangebot gesichert werden. Insgesamt sollten die beiden Inseltypen etwa 30 % der gesamten Waldfläche einnehmen. Die verbleibenden Flächen sollten in einer Art

Femelwirtschaft genutzt werden um längstmöglich die Kohäsion der Lebensstätten in den Altholzinseln und den alten und neu entstehenden Nahrungshabitaten sicherzustellen.

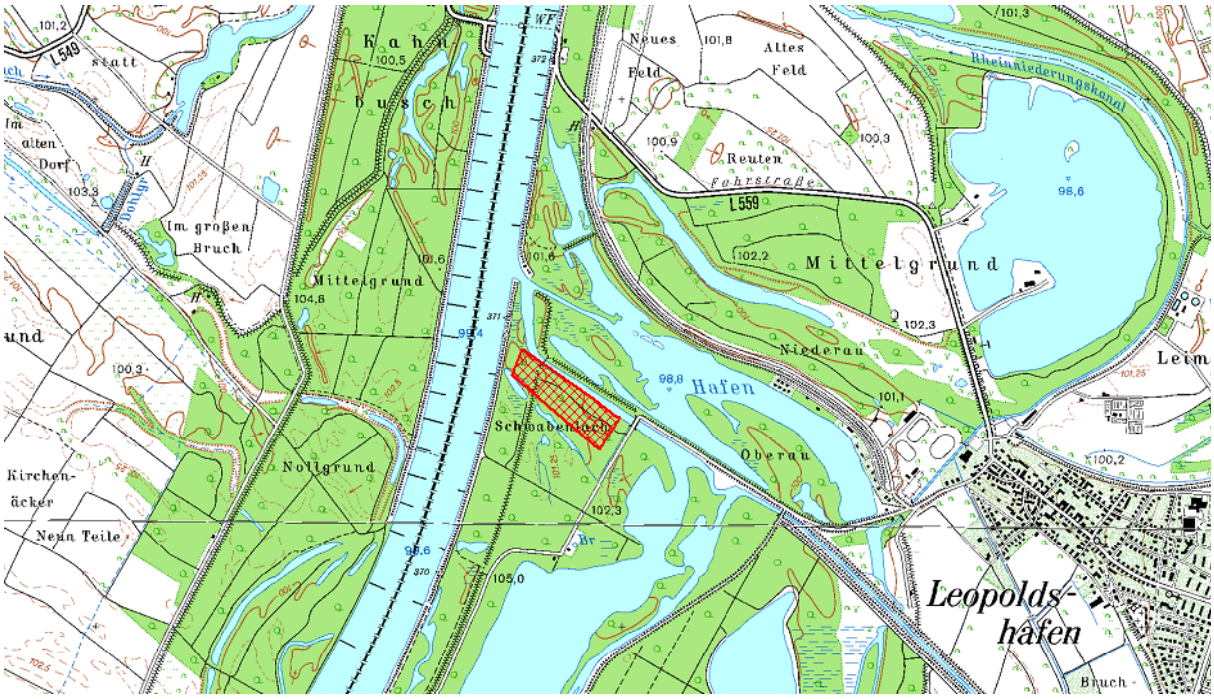
Falls eine derartige Bewirtschaftung überhaupt nicht möglich ist, sollten die verbliebenden Altholzinseln zumindest nicht weiter als 50 m entfernt zu geschlossenen Waldbeständen liegen, oder durch Gehölzriegel damit verbunden bleiben. Zahlreiche waldbewohnende Fledermausarten (insbesondere die Arten der Gattungen *Myotis* und *Plecotus*) überfliegen offene Bereich ungern oder gar nicht. Durch die beschriebene Anbindung kann die Nutzung von Baumhöhlenquartieren aufrechterhalten oder schneller wieder ermöglicht werden.

4.2.5 Fledermausfauna in den Untersuchungsflächen

In allen Untersuchungsflächen wurden insgesamt 524 Individuen von mindestens 12 Arten registriert (Tab. 5). Die am häufigsten angetroffene Art war die Zwergfledermaus (99 Kontakte; 19 % der Gesamtaktivität), gefolgt von Mückenfledermaus (95; 18 %) und Kleinem Abendsegler (82; 16 %). Weitere häufigere Arten waren Rauhautfledermaus (59; 11 %), Wasserfledermaus (78; 15 %), Kleine und/oder Große Bartfledermaus (42; 8 %). Hinzu kamen die nur selten registrierten Arten Großer Abendsegler (16; 3 %), Fransenfledermaus (8; 2 %), Großes Mausohr (4; 1 %), Teichfledermaus (unsicher, 3; 1 %), Braunes und/oder Graues Langohr (2; 0,4 %) und Bechsteinfledermaus (unsicher, 1; 0,2 %).

Hinzu kamen 30 Kontakte (6 %) mit Individuen der kleinen und mittelgroßen Arten der Gattung *Myotis* und 2 Kontakte (0,4 %) mit dem Kleinen und/oder Großen Abendsegler.

4.2.5.1 EL-06 – Anbau von 1 ha Weidenmischwald - „Schwabenlach“



Bestand: angetroffene Aktivitäten

Insgesamt wurden 82 Individuen von mindestens 7 Arten registriert (Tab. 5). Die am häufigsten angetroffene Art war die Rauhautfledermaus (18 Kontakte; 22 % der Gesamtaktivität), gefolgt von Zwergfledermaus (15; 18 %) und Wasserfledermaus (12; 15 %). Die übrigen Arten waren Kleiner Abendsegler (10; 12 %). Mückenfledermaus (9; 11 %), Kleine und/oder Große Bartfledermaus (7; 9 %) und Großer Abendsegler (5; 6 %).

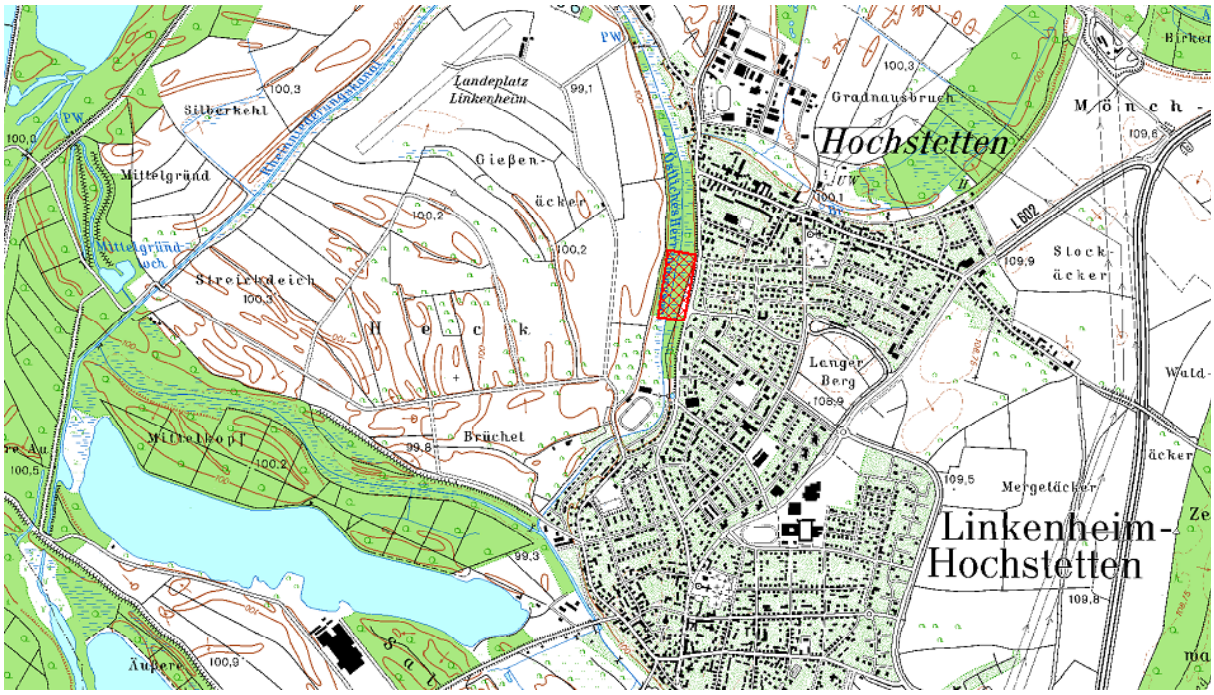
Hinzu kamen 6 Kontakte (7 %) mit Individuen der kleinen und mittelgroßen Arten der Gattung *Myotis*.

Sensible Bereiche, Eignung der Maßnahmen und Vorschläge für weiteres Vorgehen

Siehe unter 4.2.4.

Die Maßnahmenfläche wurde im Gegensatz zu anderen Flächen nicht völlig entwaldet, so dass hier auch eine Aktivität von Fledermausarten angetroffen wurde, die im geschlossenen Wäldern jagen. Auffallend war die Jagdaktivität der Wasserfledermaus über Land, was sich möglicherweise durch einen reduzierten Konkurrenzdruck anderer *Myotis*-Arten aufgrund des ausgelichteten Bestands erklären lässt.

4.2.5.2 LH-08 – Umbau von Pappel- in 4 ha Erlenbruchwald - „Östliches Herrenwasser“



Bestand: angetroffene Aktivitäten

Insgesamt wurden 44 Individuen von mindestens 6 Arten registriert (Tab. 5). Die am häufigsten angetroffene Art war die Zwergfledermaus (21 Kontakte; 48 % der Gesamtaktivität), gefolgt von Kleinem Abendsegler (9; 20 %) und Kleiner und/oder Großer Bartfledermaus (6; 14 %). Die übrigen Arten waren Mückenfledermaus (3; 7 %), Großer Abendsegler (2; 5 %) und Wasserfledermaus (1; 2 %).

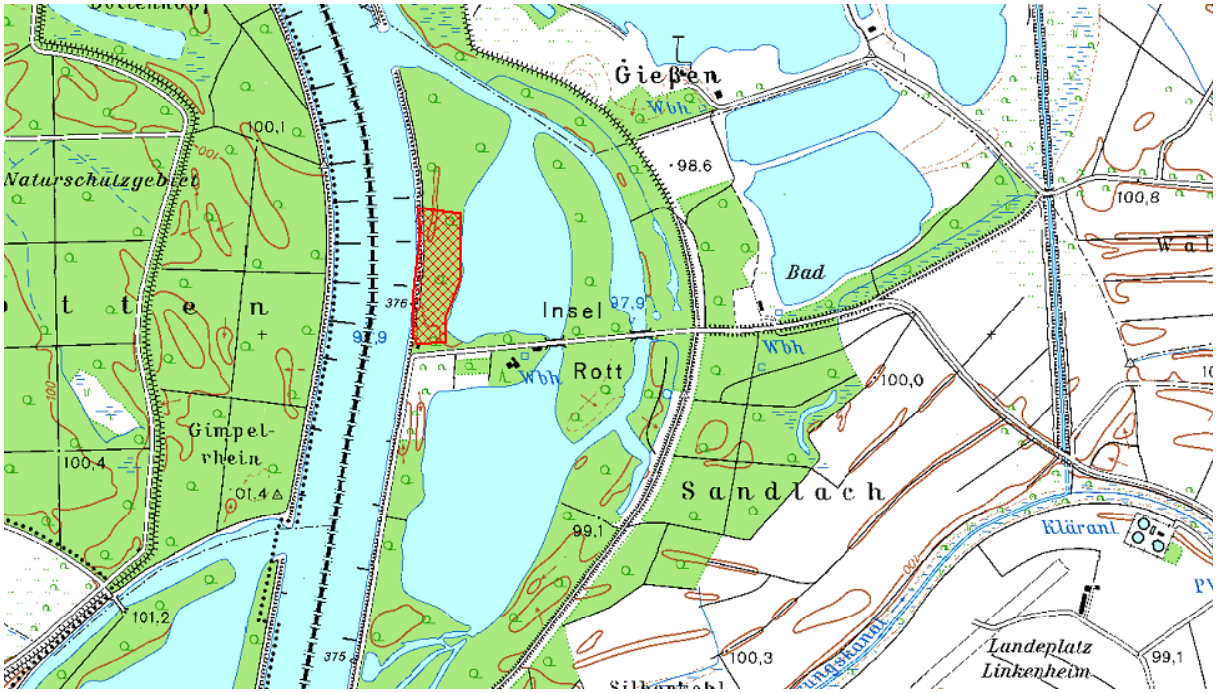
Hinzu kamen 2 Kontakte (5 %) mit Individuen der kleinen und mittelgroßen Arten der Gattung *Myotis*.

Sensible Bereiche, Eignung der Maßnahmen und Vorschläge für weiteres Vorgehen

Siehe unter 4.2.4.

Das Östliche Herrenwasser ist ein vergleichsweise isoliertes Waldgebiet in Siedlungsnähe, was durch die angetroffene, eher artenarme und von der Zwergfledermaus dominierte Fledermausfauna verdeutlicht wird. Die Anbindung des Waldrestes nach Norden und Westen über den mit Gehölz bestandenen Rheinniederungskanal an die Rheinauen ist unbedingt zu erhalten, bzw. durch Gehölzpflanzungen zu verbessern.

4.2.5.3 LH-11 – Umwandlung von Pappel- in 1,7 ha Eichen-Pappel-Mischwald, „Insel Rott“



Bestand: angetroffene Aktivitäten

Insgesamt wurden 100 Individuen von mindestens 8 Arten registriert (Tab. 5). Die am häufigsten angetroffene Art war die Mückenfledermaus (22 Kontakte; 22 % der Gesamtaktivität), gefolgt von Zwergfledermaus (20; 20 %) und Kleinem Abendsegler (15; 15 %). Die übrigen Arten waren %), Wasserfledermaus (13; 13 %), Rauhautfledermaus (10; 10 %), Kleine und/oder Große Bartfledermaus und Fransenfledermaus (jeweils 6; 6 %) sowie Großer Abendsegler (4; 4 %).

Hinzu kamen 3 Kontakte (3 %) mit Individuen der kleinen und mittelgroßen Arten der Gattung *Myotis* und 1 Kontakt (1 %) mit dem Kleinen und/oder Großen Abendsegler.

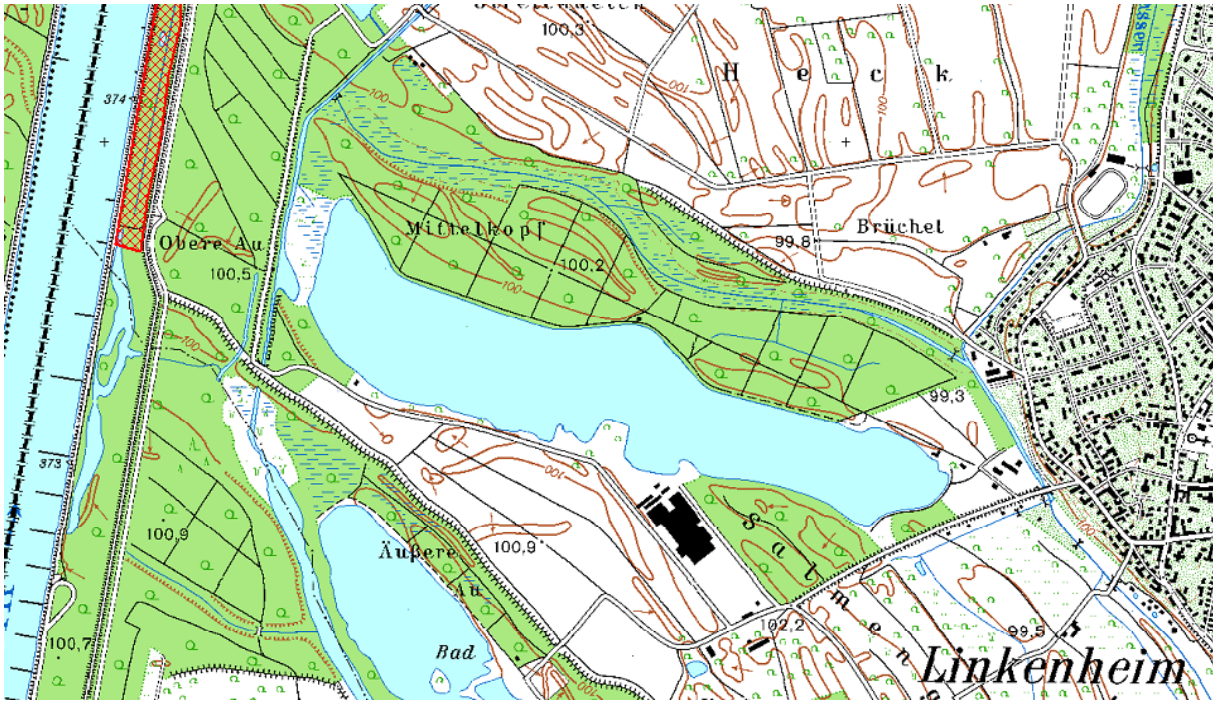
Das Umfeld der Maßnahmenfläche zeichnet sich durch eine vergleichsweise arten- und individuenreiche Fledermausfauna aus, wohl bedingt durch die vorhandenen großflächigen,

strukturreichen Waldgebiete und verschiedenen Gewässertypen. Besonders bedeutsam scheint das Vorkommen der Fransenfledermaus.

Sensible Bereiche, Eignung der Maßnahmen und Vorschläge für weiteres Vorgehen

Siehe unter 4.2.4.

4.2.5.4 LH-12 – Umwandlung von Pappel- in 1,8 ha Eichen-Pappel-Mischwald - „Obere Au“



Bestand: angetroffene Aktivitäten

Insgesamt wurden 80 Individuen von mindestens 10 Arten registriert (Tab. 5). Die am häufigsten angetroffene Art war die Wasserfledermaus (18 Kontakte; 23 % der Gesamtaktivität), gefolgt von Zwergfledermaus (17; 21 %) und Kleinem Abendsegler (11; 14 %). Die übrigen Arten waren Rauhautfledermaus und Mückenfledermaus (jeweils 7; 9 %), Großer Abendsegler (5; 6 %), Großes Mausohr (4; 5 %), Kleine und/oder Große Bartfledermaus (3; 4 %), Fransenfledermaus (2; 3 %) und Bechsteinfledermaus (unsicher, 1; 1 %).

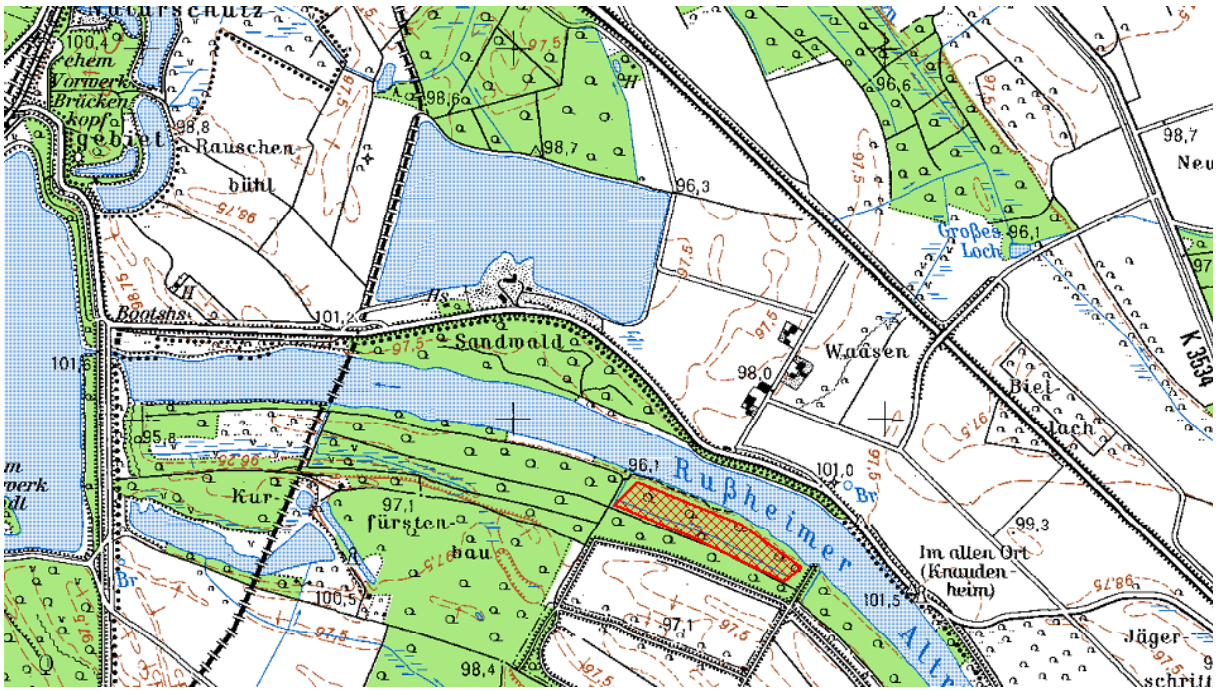
Hinzu kamen 4 Kontakte (5 %) mit Individuen der kleinen und mittelgroßen Arten der Gattung *Myotis* und 1 Kontakt 1 %) mit dem Kleinen und/oder Großen Abendsegler.

Das Umfeld der Maßnahmenfläche zeichnet sich durch eine vergleichsweise arten- und individuenreiche Fledermausfauna aus, wohl bedingt durch die vorhandenen großflächigen, strukturreichen Waldgebiete und verschiedenen Gewässertypen. Besonders bedeutsam erscheint das Vorkommen der Fransenfledermaus und das mögliche Vorkommen der Bechsteinfledermaus.

Sensible Bereiche, Eignung der Maßnahmen und Vorschläge für weiteres Vorgehen

Siehe unter 4.2.4.

4.2.5.5 PH-01-03 - Förderung von 2,6 ha Hartholzauenwald - „Rußheimer Altrhein“)



Bestand: angetroffene Aktivitäten

Insgesamt wurden 74 Individuen von mindestens 7 Arten registriert (Tab. 5). Die am häufigsten angetroffene Art war die Mückenfledermaus (21 Kontakte; 28 % der Gesamtaktivität), gefolgt von Kleinem Abendsegler (17; 23 %) und Rauhautfledermaus (10; 14 %). Die übrigen Arten waren Kleine und/oder Große Bartfledermaus (9; 12 %), Zwergfledermaus (7; 9 %), Teichfledermaus (unsicher, 3; 4 %) und Wasserfledermaus (2; 3 %).

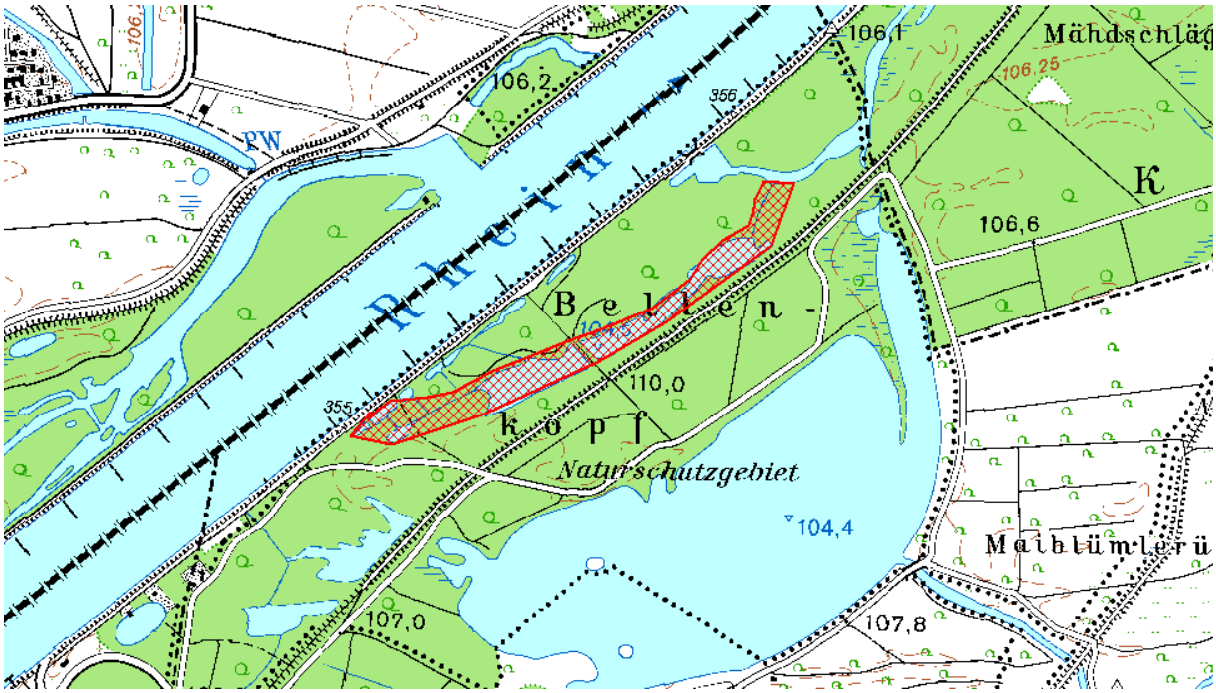
Hinzu kamen 5 Kontakte (7 %) mit Individuen der kleinen und mittelgroßen Arten der Gattung *Myotis*.

Das Umfeld der Maßnahmenfläche zeichnet sich durch eine nicht ganz so arten- und individuenreiche Fledermausfauna wie in den Untersuchungsflächen auf der Insel Rott und in der Oberen Au bei Linkenheim-Hochstetten aus. Dies könnte durch die weniger flächig vorhandenen Waldgebiete und durch die weniger vielfältige Ausstattung an Gewässertypen bedingt sein. Besonders bedeutsam erscheint das mögliche Vorkommen der Teichfledermaus.

Sensible Bereiche, Eignung der Maßnahmen und Vorschläge für weiteres Vorgehen

Siehe unter 4.2.4.

4.2.5.6 RH-01 – NSG „Altrhein Neuburgweier“ – „Salmengrund“



Bestand: angetroffene Aktivitäten

Insgesamt wurden 47 Individuen von mindestens 6 Arten registriert (Tab. 5). Die am häufigsten angetroffene Art war die Wasserfledermaus (17 Kontakte; 36 % der Gesamtaktivität), gefolgt von Mückenfledermaus (11; 23 %) und Zwergfledermaus (9; 19 %). Die übrigen Arten waren Rauhautfledermaus (4; 9 %), Kleine und/oder Große Bartfledermaus (3; 6 %) sowie Kleiner Abendsegler (2; 4 %).

Hinzu kamen 1 Kontakt (2 %) mit Individuen der kleinen und mittelgroßen Arten der Gattung *Myotis*.

Sensible Bereiche

Siehe unter 4.2.4.

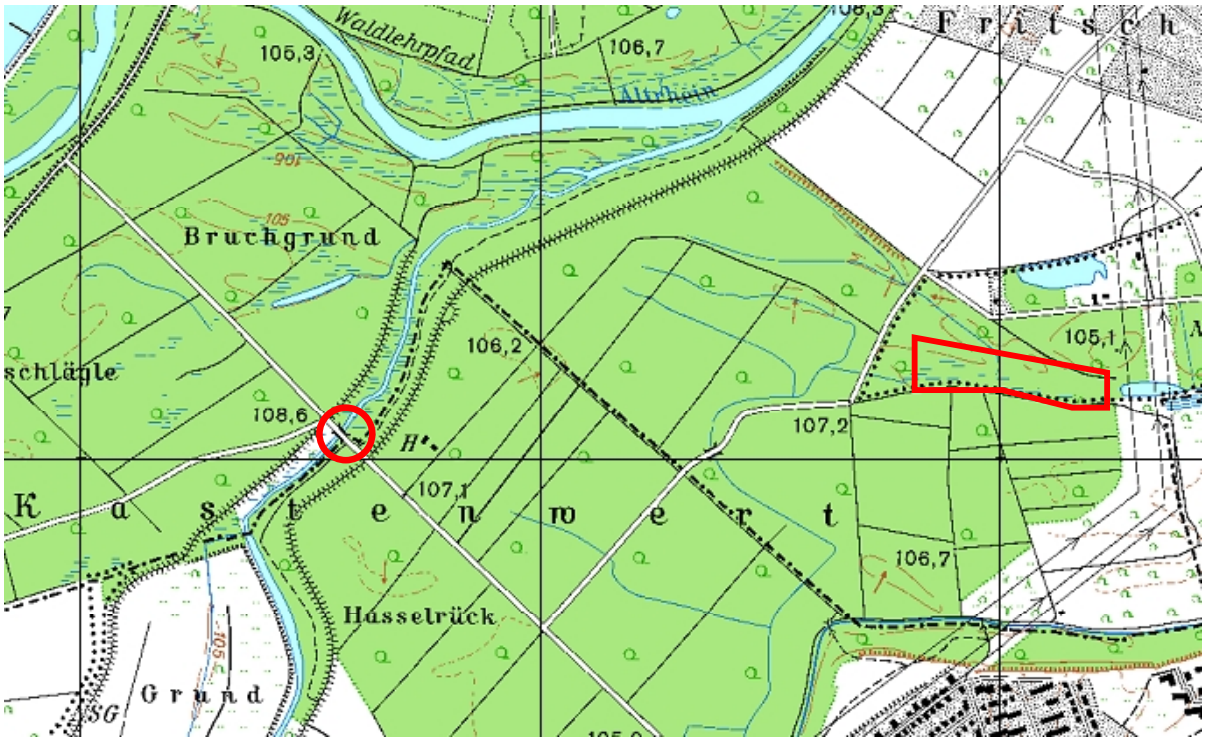
Eignung der Maßnahmen

Die durchgeführten Maßnahmen haben keine direkte Auswirkung auf die Fledermausfauna.

Vorschläge für weiteres Vorgehen

Die im Gebiet noch vorhandenen, teilweise reich strukturierten und altholzreichen Waldbereiche, insbesondere im Südwestteil des Bellenkopfs, sollten unbedingt erhalten werden.

4.2.5.7 Sonstige untersuchte Flächen (keine LIFE-Maßnahmenflächen): Altaue bei Karlsruhe-Daxlanden „Kastenwört“



Bestand: angetroffene Aktivitäten

Insgesamt wurden 97 Individuen von mindestens 8 Arten registriert (Tab. 5). Die am häufigsten angetroffene Art war die Mückenfledermaus (22 Kontakte; 23 % der Gesamtaktivität), gefolgt von Kleinem Abendsegler (18; 19 %) und Wasserfledermaus (15; 15 %). Die übrigen Arten waren Zwergfledermaus und Rauhautfledermaus (jeweils 10; 10 %), Kleine und/oder Große Bartfledermaus (8; 8 %), Fransenfledermaus (3; 3 %) und Braunes und/oder Graues Langohr (2; 2 %).

Hinzu kamen 9 Kontakte (9 %) mit Individuen der kleinen und mittelgroßen Arten der Gattung *Myotis*.

Von besonderer Bedeutung im Gebiet erscheint das Vorhandensein von Nahrungshabitaten des Grauen Langohrs. Außerdem gibt es Hinweise auf ein Vorkommen der Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoë*) im Kastenwört (BRÜNNER & RENNWALD, unveröffentlicht).

Sensible Bereiche

Im Bereich des Fritschlachwassers sollten keine weitern Bäume entnommen werden um den Wald an diesem natürlicherweise schon locker bestockten Bruchstandort nicht weiter aufzulichten und das Höhlenangebot nicht weiter zu reduzieren.

Eignung der Maßnahmen

Im Untersuchungsgebiet wurden keine Maßnahmen im Rahmen des LIFE-Projekts durchgeführt. Die Erfassung der Fledermausfauna galt hier der weiteren Klärung des

möglichen Vorkommens der erst kürzlich beschriebenen, dann auch in Deutschland entdeckten und noch wenig bekannten Nymphenfledermaus.

Vorschläge für weiteres Vorgehen

Die Waldgebiete im Kastenwört beherbergen eine deutschlandweit in höchstem Maße arten- und auch individuenreiche Fledermausfauna. Im Rahmen von Eingriffsplanungen und der überlagerten, stellenweise zunehmend intensiven forstwirtschaftlichen Waldnutzung ist die Sicherung der Lebensräume und der Erhalt der Fortpflanzungs- und Ruhestätten in besonderem Maße zu berücksichtigen. Ein ausreichendes Angebot an potenziellen Höhlenbäumen ist hierfür auch kleinräumig (!) unbedingt zu gewährleisten, und zwar unter gleichzeitiger Berücksichtigung der besonders wertvollen Alteichen und der noch vorhandenen Hybridpappelbestände.

Als Beispiel sei hier der Holzeinschlag im Bereich des Fritschlachwassers im Winter 2008/2009 zu nennen. Nach der forstwirtschaftlichen Maßnahme erschien die Fledermausaktivität im diesem Waldbereich mit einem vermuteten Vorkommen der Nymphenfledermaus deutlich geringer als zuvor (BRÜNNER, eigene Beobachtungen).

5 Zusammenfassung

5.1 Bodenlebende Kleinsäuger und Haselmaus

Bestand

Im Rahmen der Kleinsäugererfassung im Projektgebiet wurden insgesamt zehn Arten von bodenlebenden Kleinsäugern nachgewiesen: Waldspitzmaus, Zwergspitzmaus, Wasserspitzmaus, Feldspitzmaus, Rötelmaus, Feldmaus, Erdmaus, Gelbhalsmaus, Waldmaus und Zwergmaus. Die Haselmaus wurde nicht nachgewiesen, war jedoch kurz zuvor in einer Untersuchungsfläche (KA-17 Burgau) gefunden worden. Drei weitere Arten kommen im Projektgebiet vor: Hausspitzmaus, Aquatische Schermaus (*Arvicola amphibius*) und Terrestrische Schermaus (*Arvicola sherman*). Hinzu kommen die im Umfeld des Menschen lebenden Langschwanzmäuse: Hausmaus, Hausratte und Wanderrate.

Von besonderer Bedeutung sind die teilweise individuenstarken Populationen der gefährdeten Wasserspitzmaus und Zwergmaus. Verbreitung und Gefährdung der Aquatischen Schermaus (Rote Liste Deutschland: G) im Projektgebiet sind nicht bekannt.

Tendenziell beherbergen die Untersuchungsflächen mit Gewässerufer (z. B. Eggensteiner Altrhein, Gradnausbruch bei Linkenheim-Hochstetten) und/oder extensiv genutztem Grünland (z. B. Herrenteiler bei Dettenheim) in der Altaue die artenreichsten Kleinsäugerzönosen. Hier kommen auch schwerpunktmäßig die gefährdeten Arten Wasserspitzmaus, Feldspitzmaus und Zwergmaus vor. Erfreulich individuenreiche Bestände wurden von Wasserspitzmaus und Zwergmaus angetroffen. In der rezenten Aue (Salmengrund bei Rheinstetten) finden sich dagegen sehr individuenreiche, doch artenarme Kleinsäugerzönosen.

Eignung der Maßnahmen

Grundsätzlich erscheinen alle durchgeführten Maßnahmen zur Förderung gefährdeter Kleinsäugerpopulationen geeignet. Lediglich durch die Verbesserung der Durchströmung eines Auengewässers im Salmengrund/Bellenkopf bei Rheinstetten (RH-01) sind keine

direkten positiven Effekte auf die natürlicherweise arten- und individuenarme Kleinsäugerzönose der vegetationsfreien Uferbereiche in der Weichholzaue zu erwarten. Hierfür wäre die zusätzliche Schaffung von flachen Uferbereichen nötig.

Sensible Bereiche und weiteres Vorgehen

Als sensible Bereiche, die im Rahmen weiterer Maßnahmen besonderer Aufmerksamkeit bedürfen, werden die Gewässer- und Grabenufer genannt, im Idealfall gehölzfreie, stauden- und hochgrasreiche Uferbereiche mit Flachwasserzonen und abschnittsweise steileren Ufern. Zur Sicherung der zeitlichen Kohärenz der Habitate sollten die beiden Uferseiten von Gräben über die Jahre hinweg alternierend gepflegt (gemäht) werden. Mit dem gleichen Ziel sollten Bereiche von reiferen Wiesenbrachen im Anschluss an die Ziellebensräume als Rückzugsräume für die Kleinsäugerpopulationen erhalten bleiben.

Zur Förderung der Haselmaus sollten in den Waldgebieten der Altaue arten- und strukturreiche Waldmäntel gefördert oder neu angelegt werden. Die Durchforstung strauchreicher Waldbereiche sollte auf das Minimum begrenzt werden.

5.2 Fledermäuse

Im Untersuchungsgebiet wurden 12 bis 14 Fledermausarten nachgewiesen: Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus (unsicher), Fransenfledermaus, Kleine Bartfledermaus und / oder Große Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Teichfledermaus (unsicher), Braunes Langohr und / oder Graues Langohr, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Kleiner Abendsegler und Großer Abendsegler. Die Nymphenfledermaus wird in der Untersuchungsfläche im Kastenwört zwischen Rheinstetten und Karlsruhe-Daxlanden vermutet. Zwei weitere Arten sind im Projektgebiet zu erwarten: Breitflügelfledermaus und Zweifarbfledermaus. Damit kommen hier 17 der 23 in Deutschland heimischen Fledermausarten vor.

Tendenziell beherbergen die Untersuchungsflächen in großen zusammenhängenden, struktur- und altholzreichen Waldgebieten mit verschiedenen Gewässertypen die arten- und individuenreichsten Fledermausvorkommen (z. B. Insel Rott und Obere Au bei Linkenheim-Hochstetten). Besonders arten- und auch individuenarm sind isolierte Waldflächen (z. B. Östliches Herrenwasser bei Linkenheim-Hochstetten.

Eignung der Maßnahmen

Im Rahmen der Maßnahmen zu Anbau, Umbau, Umwandlung und Förderung der Wälder in den LIFE-Flächen sollten hier etwa 10 % des alten Gehölzbestandes mit hohem potenziellen Quartierangebot erhalten bleiben. Der Rest wurde vollständig entfernt und durch Anpflanzung von standortheimischen Jungbäumen ersetzt. Die durchgeführten Maßnahmen erscheinen mittel- bis langfristig zur Förderung der Fledermausfauna geeignet. Die Schaffung geeigneter Lebensräume sollte insbesondere in Schutzgebieten durch einen kleinflächigen, langsamen Waldumbau unter Gewährleistung einer höchstmöglich zeitlichen Kohärenz des Angebots an Fortpflanzungs- und Ruhestätten (hier Baumhöhlen) sowie Nahrungshabitaten erfolgen.

Sensible Bereiche und weiteres Vorgehen

Die Neupflanzungen können vermutlich in der Folgezeit von nur wenigen Fledermausarten als Nahrungshabitate genutzt werden. Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind hier erst wieder nach einigen Jahrzehnten zu erwarten. Als sensible Bereiche sind deshalb bei Folgemaßnahmen und bei der forstwirtschaftlichen Nutzung alle strukturreichen, älteren

Wälder mit hohem Altholzanteil im Umkreis von etwa 1 km der Maßnahmenflächen zu betrachten, wohin möglicherweise die hier zuvor lebenden Fledermäuse ausgewichen sind.

Im Rahmen der Bewirtschaftung der Wälder im Projektgebiet wird die Ausweisung von derzeit funktionalen Altholzinseln mit reichem potenziellem Höhlenangebot und verleibender Anbindung an geschlossene Waldbestände sowie von mittelfristig nutzbaren, entsprechend jüngeren Baumgruppen vorgeschlagen um das Baumhöhlenangebot in den folgenden 50 bis 80 Jahren zu sichern. Die verbleibenden Flächen sollten in einer Art Femelwirtschaft genutzt werden um längstmöglich die Kohäsion der Lebensstätten in den Altholzinseln und den alten und neu entstehenden Nahrungshabitaten sicherzustellen.

6 Zitierte Literatur

BRINKMANN, R.& I. NIERMANN (2007): Erste Untersuchungen zum Status und der Lebensraumnutzung der Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoë*) am südlichen Oberrhein (Baden-Württemberg). – Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde e. V. NF. 20: 197-209.

BRÜNNER, H. (1989). Untersuchungen zur Kleinsäugerfauna im Naturschutzgebiet “Rußheimer Altrhein / Elisabethenwörth” im Rahmen des “Integrierten Rheinprogramms”; Landesanstalt für Umweltschutz (LfU) Baden-Württemberg.

BRÜNNER, H. (2009) – Neubearbeitung - Geplanter Retentionsraum (IRP) „Bellenkopf-Rappenwört“ - Fachgutachten Bodenlebende Kleinsäuger, Haselmaus, Biber, Fledermäuse im Rahmen der UVS – Im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe, Referat 53.1 und der Universität Karlsruhe (Institut für Wasser- und Gewässerentwicklung, Bereich WWF-Auen-Institut).

BRÜNNER, H. & E. RENNWALD (2009) - Geplantes Wasserwerk Kastenwört bei Daxlanden - Fachgutachten Säugetiere (Fledermäuse, bodenlebende Kleinsäuger, Haselmaus, Biber) im Rahmen von UVS, FFH-VS und artenschutzrechtlicher Prüfung – Im Auftrag der Stadtwerke Karlsruhe und Mailänder Geo Consult GmbH.

BRAUN, M., unter Mitarbeit von F. DIETERLEN, U. HÄUSSLER, F. KRETZSCHMAR, E. MÜLLER, A. NAGEL, M. PEGEL, W. SCHLUND & H. TURNI (2003). Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Baden-Württemberg. – S. 263-272. In: Braun M. & F. Dieterlen (Hrsg.) 2003. Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 1: Allgemeiner Teil, Fledermäuse. Verlag Eugen Ulmer.

BRAUN, M. & F. DIETERLEN (Hrsg.) (2005). Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 2. Insektenfresser, Hasentiere, Nagetiere, Raubtiere, Paarhufer.

MEINIG, H., P. BOYE & R. HUTTERER unter Mitarbeit von H. BENKE, R. BRINKMANN, CH. HARBUSCH, D. HOFFMANN, R. LEITL, D. VON KNORRE, J. KRAUSE, T. MERCK, K. NORITSCH, B. POTT-DÖRFER & M. WEISHAAR (2009). Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand Oktober 2008. – Naturschutz und Biologische Vielfalt

MEINIG, H. 2004. In: GRUTTKE, H. (Bearb.) (2004). Ermittlung der Verantwortlichkeit für die Erhaltung mitteleuropäischer Arten. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft Band 8. Bundesamt für Naturschutz, Bonn - Bad Godesberg.

TEMPLE, H.J. & A. TERRY (Compilers) (2007). The Status and Distribution of European Mammals. Published by the IUCN in collaboration with the European Union. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48pp.

D. E. & D. M. REEDER (eds., 2005). Mammal Species of the World. 2 Bände, 3. Aufl., The John Hopkins University Press, Baltimore.

VOGEL, C. & J. HÖLZINGER (2005). Otter (Fischotter, Flussotter) – Lutra lutra (Linnaeus, 1758). – S. 499-509. In: Braun M. & F. Dieterlen (Hrsg.) 2005. Die Säugetiere Baden-Württembergs Band 2. Verlag Eugen Ulmer.

7 Anhang

Anhang 1. Alphabetische Liste der im LIFE-Projektgebiet vorkommenden 55 Säugetierarten. **FFH-Anhänge:** II - Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen, IV - streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, V - Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können. **Rote Liste:** Baden-Württemberg: Braun (2003), Deutschland: Meinig, H., P. Boye & R. Hutterer (2009): 0 - ausgestorben oder verschollen, 1 vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, G - Gefährdung unbekannten Ausmaßes, R - extrem selten, V - Vorwarnliste, D - Daten unzureichend, i - gefährdete wandernde Tierart, * - ungefährdet, n. b. - nicht bewertet. **Schutzstatus:** besonders bzw. streng geschützte Art nach BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) und BArtSchV (Bundesartenschutzverordnung). **Bemerkungen:** Europaweite Gefährdung: *IUCN* EU: Temple, H.J. & Terry, A. (Compilers, 2007); WwV D: Meinig, H. (2004): Weltweite Verantwortlichkeit Deutschlands für die Erhaltung von Säugetierarten.

Nr.	Artname		FFH-Anhänge			Rote Liste		Schutzstatus			Fund-Relevanz		Bemerkungen
	wissenschaftlich	deutsch	II	IV	V	BW	D	bes. ges.	streng ges.	aktuell	Neo-zoen	historisch	
1	*Apodemus flavicollis*	Gelbhalsmaus				*	*	x		●	▪	●	
2	*Apodemus sylvaticus*	Waldmaus				*	*	x		●	▪	●	
3	*Arvicola amphibius*	Aquatische Schermaus				n. b.	V			●	▪	●	Neue Systematik und Taxonomie nach Wilson & Reeder (eds: 2005) Mammal Species of the World; deutscher Name noch nicht eindeutig festgesetzt
4	*Arvicola sherman*	Terrestrische Schermaus				*	*			●	▪	●	Neue Systematik und Taxonomie nach Wilson & Reeder (eds: 2005) Mammal Species of the World; deutscher Name noch nicht eindeutig festgesetzt
5	*Capreolus capreolus*	Reh				*	*			●	▪	●	
6	*Castor fiber*	Eurasischer Biber	x	x		2	V		x	?	▪	●	Aktuelle Hinweise auf ein Vorkommen im Gebiet liegen vor
7	*Crocidura leucodon*	Feldspitzmaus				3	V	x		●	▪	●	

Nr.	Artname		FFH-Anhänge			Rote Liste		Schutzstatus		Fund-Relevanz			Bemerkungen
	wissenschaftlich	deutsch	II	IV	V	BW	D	bes. ges.	streng ges.	aktuell	Neo-zoen	historisch	
8	*Crocidura russula*	Hausspitzmaus				G	*	x		●	▪	●	
9	*Eliomys quercinus*	Gartenschläfer				G	G	x		●	▪	●	Vorkommen im Gebiet erscheint unsicher; *IUCN* EU: NT; WwV D: ! (b, c, > 10%)
10	*Eptesicus serotinus*	Breitflügel-fledermaus		x		2	G		x	●	▪	●	
11	*Erinaceus europaeus*	Braunbrustigel				*	*	x		●	▪	●	
12	*Glis glis*	Siebenschläfer				*	*	x		●	▪	●	
13	*Lepus europaeus*	Europäischer Feldhase				V	3			●	▪	●	
14	*Lutra lutra*	Fischotter	x	x		0	3		x	▪	▪	●	Angaben 1900-1949; TK25: 6716/B. Vogel & Hölzinger (2005). In: Braun & Dietereln. Die Säugetiere Baden-Württembergs
15	*Martes foina*	Steinmarder				*	*			●	▪	●	
16	*Martes martes*	Baummarder			x	D	3			●	▪	●	
17	*Meles meles*	Dachs				*	*			●	▪	●	
18	*Micromys minutus*	Zwergmaus				3	G	x		●	▪	●	
19	*Microtus agrestis*	Erdmaus				*	*			●	▪	●	
20	*Microtus arvalis*	Feldmaus				*	*			●	▪	●	
21	*Mus domesticus*	Westliche Hausmaus				*	*			●	▪	●	
22	*Muscardinus avellanarius*	Haselmaus		x		G	G		x	●	▪	●	

Nr.	Artname		FFH-Anhänge			Rote Liste		Schutzstatus		Fund-Relevanz			Bemerkungen
	wissenschaftlich	deutsch	II	IV	V	BW	D	bes. ges.	streng ges.	aktuell	Neo-zoen	historisch	
23	*Mustela erminea*	Hermelin / Großwiesel				*	D			●	▪	●	
24	*Mustela nivalis*	Mauswiesel / Kleinwiesel				*	D			●	▪	●	
25	*Mustela putorius*	Europäischer Iltis			x	D	V			●	▪	●	
26	*Myocastor coypus*	Biberratte / Nutria / Sumpfbiber				*	*			●	●		
27	*Myodes glareolus*	Rötelmaus				*	*			●	▪	●	
28	*Myotis alcathoë*	Nymphen-fledermaus		x		*	1		x	?		?	Hinweise auf ein Vorkommen im Gebiet liegen vor (Brünner & Rennwald, unveröff.)
29	*Myotis bechsteinii*	Bechstein-fledermaus	x	x		2	2		x	●	▪	●	*IUCN* EU: VU; WwV D: ! (b, c, > 10%)
30	*Myotis brandtii*	Große Bart-fledermaus / Brandtfledermaus		x		1	V		x	●	▪	●	
31	*Myotis dasycneme*	Teichfledermaus		x		n. b.	D		x	?		?	Hinweise auf ein Vorkommen im Gebiet liegen vor (Arnold); WwV D: ! (c)
32	*Myotis daubentonii*	Wasserfledermaus		x		3	*		x	●	▪	●	
33	*Myotis myotis*	Großes Mausohr	x	x		2	V		x	●	▪	●	WwV D: ! (b, > 15%)
34	*Myotis mystacinus*	Kleine Bartfledermaus / Bartfledermaus		x		3	V		x	●	▪	●	
35	*Myotis nattereri*	Fransen-fledermaus		x		2	*		x	●	▪	●	

Nr.	Artname		FFH-Anhänge			Rote Liste		Schutzstatus		Fund-Relevanz			Bemerkungen
	wissenschaftlich	deutsch	II	IV	V	BW	D	bes. ges.	streng ges.	aktuell	Neo-zoen	historisch	
36	*Neomys fodiens*	Wasserspitzmaus				3	V	x		●	▪	●	
37	*Nyctalus leisleri*	Kleiner Abendsegler		x		2	D		x	●	▪	●	WwV D: ?
38	*Nyctalus noctula*	Großer Abendsegler		x		i	V		x	●	▪	●	
39	*Ondatra zibethicus*	Bisamratte				*	*			●	●		
40	*Oryctolagus cuniculus*	Wildkaninchen				*	*			●	▪	●	
41	*Pipistrellus nathusii*	Rauhaut-fledermaus		x		i	*		x	●	▪	●	
42	*Pipistrellus pipistrellus*	Zwergfledermaus		x		3	*		x	●	▪	●	
43	*Pipistrellus pygmaeus*	Mückenfledermaus		x		G	D		x	●	▪	●	
44	*Plecotus auritus*	Braunes Langohr		x		3	V		x	●	▪	●	
45	*Plecotus austriacus*	Graues Langohr		x		1	2		x	●	▪	●	
46	*Procyon lotor*	Waschbär				*	*			●	●		
47	*Rattus norvegicus*	Wanderratte				*	*			●	●		
48	*Rattus rattus*	Hausratte				*	1			●	▪	●	Aktuelle Vorkommen vermutlich nur im Gebiet des Karlsruher Rheinhafens
49	*Sciurus vulgaris*	Europäisches Eichhörnchen				*	*	x		●	▪	●	
50	*Sorex araneus*	Waldspitzmaus				*	*	x		●	▪	●	
51	*Sorex minutus*	Zwergspitzmaus				*	*	x		●	▪	●	
52	*Sus scrofa*	Wildschwein				*	*			●	▪	●	

Nr.	Artname		FFH-Anhänge			Rote Liste		Schutzstatus		Fund-Relevanz			Bemerkungen
	wissenschaftlich	deutsch	II	IV	V	BW	D	bes. ges.	streng ges.	aktuell	Neo-zoen	historisch	
53	*Talpa europaea*	Europäischer Maulwurf				*	*	x		●	▪	●	
54	*Vespertilio murinus*	Zweifarb-fledermaus		x		i	D		x	?		?	Vorkommen im LIFE-Gebiet (meines Wissens nach) nicht belegt
55	*Vulpes vulpes*	Rotfuchs				*	*			●	▪	●	