

Teilflächennutzungsplan Windenergie des Nachbarschaftsverbandes Heidelberg-Mannheim

Auswirkungen auf Fledermäuse



September 2015

**Nachbarschaftsverband
Heidelberg-Mannheim**



Auftraggeber:
Nachbarschaftsverband
Heidelberg - Mannheim

IUS
Weibel & Ness

IUS Institut für Umweltstudien
Weibel & Ness GmbH
Heidelberg · Potsdam · Kandel

Projektleitung:

Andreas Ness, Dipl. Biologe

Bearbeitung:

Gunnar Hanebeck, Dipl.- Biologe

Svea Wingberg, Dipl.- Biologe

Projekt-Nr. 3544

September 2015

Titelfoto: Blick auf den Odenwald und den Neckar

IUS Weibel & Ness GmbH

Landschaftsarchitekten · Ökologen · Umweltgutachter

Römerstr.56 · 69115 Heidelberg

Tel.: (0 62 21) 1 38 30-0 · Fax: (0 62 21) 1 38 30-29

E-Mail: heidelberg@weibel-ness.de

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung und Zusammenfassung	4
2	Methodik zur Bewertung der Konzentrationszonen	6
2.1	Artspezifisch charakteristische Möglichkeit der Beeinträchtigung.....	7
2.2	Standortspezifische Vorkommenswahrscheinlichkeit	8
2.3	Artspezifisches Risiko.....	11
2.4	Standortspezifisches Risiko	12
2.5	Hinweise zu konfliktmindernden Maßnahmen.....	13
3	Ergebnisse.....	14
4	Fazit.....	17
5	Literatur	18
6	Anhänge	19

Anhang

- Anhang 1: Artspezifische Kriterien zur Definition der standortspezifischen Vorkommenswahrscheinlichkeit
- Anhang 2: Karte zur naturräumlichen Gliederung
- Anhang 3: Karten zum Vorkommen der Fledermausarten (3-1 bis 3-13)
- Anhang 4: Zusammenfassende Bewertung der artspezifischen und standortspezifischen Risiken der Konzentrationszonen für WEA
- Anhang 5: Karten zum standortspezifischen Risiko (5-1 bis 5-3)
- Anhang 6: Protokoll vom Expertenworkshop (02.09.2015)

1 Aufgabenstellung und Zusammenfassung

Die Verbandsversammlung des Nachbarschaftsverbandes hat am 09.11.2012 den Beschluss zur Aufstellung eines sachlichen Teilflächennutzungsplans „Windenergie“ gefasst, um Standorte für Windenergieanlagen (WEA) festzulegen. Bei der Ausweisung von Vorrangflächen für Windkraft müssen u. a. die Belange des gesetzlichen Artenschutzes und somit auch mögliche Auswirkungen auf Fledermäuse berücksichtigt werden.

Vorliegend werden 17 Konzentrationszonen, die sich derzeit in der planerischen Abwägung befinden, hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf Fledermäuse nach den Vorgaben der LUBW (2014) beurteilt. Sieben der 17 im Verbandsgebiet zu prüfenden Konzentrationszonen liegen in der Rheinebene und zehn im Bereich des Odenwalds und Kraichgaus (vgl. Anhang 2).

Das Ergebnis dieser Bewertung differenziert zwischen dem betriebsbedingten grundsätzlich dauerhaft wirksamen Kollisionsrisiko und dem anlagebedingten Lebensstättenverlust (Verlust von Quartieren und essentiellen Jagdhabitaten). Eine Übersicht zur Bewertung der jeweiligen Risiken sind tabellarisch im Anhang 4 und in Karte 5-1 für das Kollisionsrisiko, in Karte 5-2 für das Risiko des Verlusts von Quartieren und in Karte 5-3 für das Risiko des Verlusts von essentiellen Jagdhabitaten dargestellt.

Kollisionsrisiko

Bei sieben Konzentrationszonen wird ein „sehr hohes“ Kollisionsrisiko angenommen (Karte 5-1). Ebenfalls bei sieben Konzentrationszonen wird ein „hohes“ Kollisionsrisiko prognostiziert. Bei den übrigen vier Konzentrationen wird ein „mittleres“ Kollisionsrisiko erwartet.

Die meisten Konzentrationszonen (14 von 17) befinden sich in potentiellen Zugkonzentrationskorridoren (Rhein und Neckar inkl. 5 km Puffer, Hangkante entlang der Bergstraße; vermutlich auch gesamte Rheinebene). Zur Zugzeit im Frühjahr und im Herbst ist hier mit einem verstärkten Auftreten von Fledermäusen zu rechnen. 12 der 17 Konzentrationszonen befinden sich im Sinne der LUBW (2014) in der Nähe zu „bedeutenden“ Fledermausvorkommen. Hier kann es zu großen Ansammlungen von Fledermäusen und zu unvorhersehbaren Schwärmereignissen auch im Umfeld kommen. Die Konzentrationszonen innerhalb des potentiellen Zugkonzentrationskorridors und in der Nähe von bedeutenden Fledermausvorkommen bedürfen daher im Rahmen der erwarteten Genehmigungsverfahren einer besonderen Prüfung.

Das Kollisionsrisiko kann durch fledermausschonende Abschaltalgorithmen herabgesenkt werden, so dass Kollisionen von Fledermäusen mit WEA grundsätzlich unter die Signifikanzschwelle reduziert werden können.

Risiko des Lebensstättenverlustes (Quartiere, essentielle Jagdgebiete)

Das Risiko von Quartierverlusten (Karte 5-2) wird bei sieben Konzentrationszonen als „sehr hoch“ und bei fünf Konzentrationszonen als „hoch“ bewertet. Bei zwei Konzentrationszonen wird das Risiko des Quartierverlustes jeweils mit „mittel“ oder „gering“ angenommen. Bei zwei Konzentrationszonen können Quartierverluste ausgeschlossen werden.

Das Risiko für den Verlust von essentiellen Jagdhabitaten (Karte 5-3) wird bei elf Konzentrationszonen mit „mittel“ erwartet. Bei jeweils zwei Konzentrationszonen ist das Risiko „gering“ bzw. „sehr gering“.

Das Risiko des Lebensstättenverlustes kann im Rahmen der Genehmigungsplanung durch lokale Standortanpassungen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zumindest theoretisch so weit herabgesenkt werden, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG vermieden werden können.

Zusammenfassendes Ergebnis

Die Bewertung der Konzentrationszonen zeigt, dass es im Nachbarschaftsverbandsgebiet keinen Windkraftstandort gibt, der durchgängig unproblematisch für Fledermäuse zu bewerten wäre. An allen Standorten werden daher im Rahmen des immissionschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens vertiefende Untersuchungen zu Fledermäusen notwendig, um detaillierte Aussagen möglicher Wirkungen von WEA auf die Fledermauspopulationen machen zu können.

Aus fachgutachterlicher Sicht wird derzeit jedoch nicht davon ausgegangen, dass die Fledermausvorkommen eine direkte Ausschlusswirkung für die gesamte, jeweils betroffene Konzentrationszone auf Ebene der Flächennutzungsplanung entfalten. Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG können durch Standortanpassungen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen theoretisch vermieden werden. Ob der Betrieb von Windenergieanlagen auf diesen Flächen wirtschaftlich möglich ist, kann aber erst im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens abschließend geklärt werden. Aufgrund der voraussichtlich erforderlichen täglichen bzw. saisonalen Abschaltzeiten könnten jedoch die Betriebszeiten der WEA stark eingeschränkt werden. Ob insbesondere bei windschwachen Standorten die Wirtschaftlichkeit noch gegeben ist, kann nur durch mögliche Investoren beurteilt werden.

Expertenworkshop

Am 02. September 2015 fand im Rahmen der Erstellung der vorliegenden Begutachtung ein Expertenworkshop statt. Dabei wurden die Grundlagen zur Verbreitung der Fledermäuse im Nachbarschaftsverbandsgebiet und die Bewertungsmethodik ausführlich diskutiert und grundsätzlich bestätigt (Protokoll siehe Anhang 6). An dem Workshop nahmen u.a. die folgenden Sachverständigen teil:

- Herr Dr. A. Arnold (Freiberuflicher Fledermaus-Sachverständiger)
- Herr C. Barleben (Dipl. Biologe, IUS)
- Herr G. Hanebeck (Dipl. Biologe, IUS)
- Frau C. Kranz (Dipl.-Biologin, Geschäftsführerin NABU Bezirksverband Rhein-Neckar-Odenwald)
- Frau A. Schulz (MSc Biologie, IUS)
- Frau S. Wingberg (Dipl. Biologin, IUS)

Herr Dr. Turni (Fledermaus-Sachverständiger – Gutachterbüro Stauss und Turni) war kurzfristig verhindert und konnte am Workshop nicht teilnehmen. Er hat seine Stellungnahme schriftlich nachgereicht.

2 Methodik zur Bewertung der Konzentrationszonen

Die Methodik zur Bewertung von Konzentrationszonen für WEA im Bereich des Nachbarschaftsverbandes Heidelberg-Mannheim im Hinblick auf Fledermäuse folgt den Vorgaben der LUBW (2014). Die Beschreibung der Ausgangssituation nutzt die folgenden Datengrundlagen und Parameter:

- Bestandsdaten zu Fledermausvorkommen (LUBW, Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbaden (KFN), Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz BW e.V., Hessen Forst FENA, eigene Daten)
- Artspezifische Habitatansprüche der Fledermausarten
- Grenzen von naturräumlichen Einheiten
- Luftbildauswertung und digitales Höhenmodell zur Bewertung der Lebensraumstruktur und des Lebensstättenpotentials
- Potentielle Zugkonzentrationskorridore (Rhein, Neckar und Bergstraße)

Windenergieanlagen können durch Kollisionen oder durch Lebensstättenverluste (Quartierverlust, Verlust essentieller Jagdhabitats) zu Beeinträchtigungen von Fledermäusen führen. Der Ablauf der Risikobewertung ist dem Schema in Abbildung 1 dargestellt. Sie wird in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben.

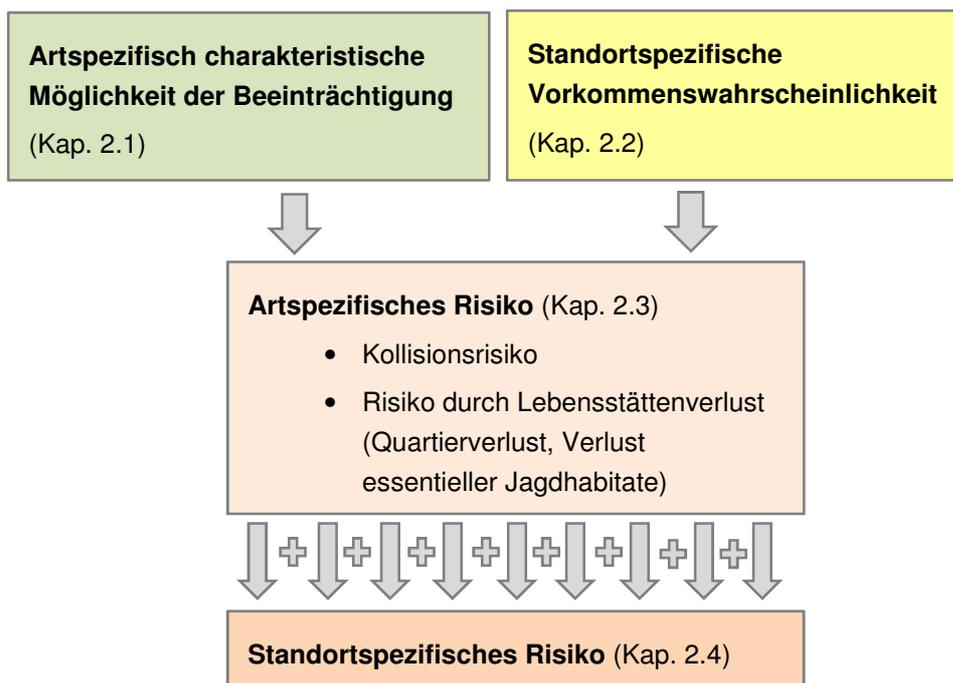


Abbildung 1: Schema der Risikobewertung

2.1 Artspezifisch charakteristische Möglichkeit der Beeinträchtigung

Die artspezifisch charakteristische Möglichkeit der Beeinträchtigung durch Kollision oder Lebensstättenverlust (Quartiere, essentielle Jagdhabitats) nach HURST et al. (2015) ist in Tabelle 1 für die Fledermausarten Baden-Württembergs dargestellt. Diese Zuordnung der Empfindlichkeit gegenüber den Auswirkungen von WEA entspricht weitgehend der Zuordnung von RATHGEBER & NORMANN (2012).

Im Untersuchungsgebiet ist mit dem Vorkommen von ca. 15 Fledermausarten zu rechnen (vgl. Tabelle 1; Fettdruck). Ein Vorkommen weiterer Arten ist nicht auszuschließen, aber wenig wahrscheinlich (vgl. Tabelle 1; Normaldruck). Vorkommen entsprechender Arten wären wohl eher selten und voraussichtlich nicht bodenständig. Von den regelmäßig im Nachbarschaftsverbandsgebiet anzutreffenden Arten gelten nach HURST et al. (2015) acht als kollisionsgefährdet. Bei zwölf Arten können nach HURST et al. (2015) Beeinträchtigungen von Lebensstätten (Quartiere, essentielle Jagdhabitats) durch die Errichtung von WEA auftreten (Tabelle 1). Eine Art gilt als kollisionsgefährdet bzw. Beeinträchtigungen von Lebensstätten können auftreten, wenn die Möglichkeit der Beeinträchtigung nach HURST et al. (2015) „möglich“, „wahrscheinlich“ oder „sehr wahrscheinlich“ ist (auch bei unsicherer Einschätzung).

Das Graue Langohr, auch wenn es im Untersuchungsgebiet vorkommt, wird bei der Bewertung nicht berücksichtigt, da die Art nach HURST et al. (2015) weder kollisionsgefährdet noch eine Beeinträchtigungen von Lebensstätten wahrscheinlich ist.

Tabelle 1: Artspezifisch charakteristische Möglichkeit der Beeinträchtigung durch Kollision und Lebensstättenverlust an Windenergieanlagen (nach HURST et al. 2015)

Art	Artspezifisch charakteristische Möglichkeit der Beeinträchtigung		
	durch Kollision	durch Lebensstättenverlust	
		Quartiere	Essentielles Jagdhabitat
Mopsfledermaus	(+)	+++	--
Nordfledermaus	++	-	--
Breitflügel­fledermaus	++	-	--
Bechsteinfledermaus	-	+++	+
Brandfledermaus	--	++	--
Wasserfledermaus	--	++	--
Wimperfledermaus	--	-	--
Mausohr	(-)	+	--
Bartfledermaus	(-)	+	-
Fransenfledermaus	--	++	-
Kleinabendsegler	+++	+++	--
Abendsegler	+++	+++	--
Weißbrandfledermaus	++	-	-
Rauhhaufledermaus	+++	++	-
Zwergfledermaus	+++	+	-
Mückenfledermaus	++	++	-
Braunes Langohr	-	+++	+
Graues Langohr	-	-	-
Zweifarb­fledermaus	++	-	--

Regelmäßig im Untersuchungsgebiet anzutreffende Arten sind fettgedruckt.

- unwahrscheinlich
- wenig wahrscheinlich
- + möglich
- ++ wahrscheinlich
- +++ sehr wahrscheinlich
- () Einschätzung unsicher, bedarf noch weiterer Studien

2.2 Standortspezifische Vorkommenswahrscheinlichkeit

Die standortspezifische Vorkommenswahrscheinlichkeit der Fledermausarten wird anhand des Vorkommens in der naturräumlichen Einheit sowie mittels artspezifischer Kriterien, die die Lebensraumsprüche der jeweiligen Art in Bezug zur Lebensraumstruktur setzen, ermittelt.

Vorkommen in der naturräumlichen Einheit

Um das Vorkommen der einzelnen Fledermausarten im Gebiet des Nachbarschaftsverbandes Heidelberg-Mannheim zu ermitteln, wird das Verbandsgebiet zunächst in seine naturräumlichen Einheiten (Naturräume 4. Ordnung nach MEYNEN & SCHMITHÜSEN et al.) untergliedert (vgl. Anhang 2). Weiterhin werden die großflächigen Wälder von großflächig durch Siedlung und Offenland geprägte Landschaftsteile abgegrenzt. Anschließend werden die Bestandsdaten zu Fledermausvorkommen, insbesondere die der Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbaden (KFN)¹, ausgewertet und das nachgewiesene Artspektrum für jeden Naturraum ermittelt. Für 13 der regelmäßig anzutreffenden Arten werden die Ergebnisse der Datenrecherche kartographisch dargestellt (vgl. Anhang 3 Karten 3-1 bis 3-13). Dabei wird in den jeweiligen Landschaftseinheiten zwischen Quartiernachweisen und Nachweisen als Jagdhabitat unterschieden. Landschaftseinheiten ohne Nachweis, aber mit artspezifisch günstigem Quartier- oder Jagdhabitatpotential werden kartographisch differenziert dargestellt, bei der Beurteilung des potentiellen Auftretens der Art im entsprechenden Naturraum aber vorsorglich einem tatsächlichen Nachweis gleichgestellt. Für drei der im Verbandsgebiet vorkommenden Arten (Brandtfledermaus, Graues Langohr und Zweifarbfledermaus) erscheint eine kartographische Darstellung aufgrund der ungenügenden Kenntnisse zur Verbreitung nicht sinnvoll. Für die Brandtfledermaus gibt es bislang keine gesicherten Nachweise im Untersuchungsgebiet. Aufgrund der Lebensraumansprüche ist ein Vorkommen der Art jedoch nicht auszuschließen und wird bei der Risikobewertung berücksichtigt. Das Graue Langohr kommt im Untersuchungsgebiet regelmäßig vor, ist nach HURST et al. (2015) weder eine kollisionsgefährdete Art, noch ist ein Lebensstättenverlust durch die Errichtung von WEA wenig wahrscheinlich. Die kollisionsgefährdete Zweifarbfledermaus wurde im Untersuchungsgebiet an wenigen Stellen sowohl mit Reproduktionsnachweis als im Winterquartier nachgewiesen. Ein Auftreten der Art kann demnach im gesamten Untersuchungsgebiet nicht ausgeschlossen werden. Daher wird an allen Konzentrationszonen eine mittlere Vorkommenswahrscheinlichkeit für die Zweifarbfledermaus unterstellt.

Standortspezifische Vorkommenswahrscheinlichkeit

Zur Ermittlung der standortspezifischen Vorkommenswahrscheinlichkeit der im jeweiligen Naturraum nachgewiesenen oder zu erwartenden Fledermausarten werden die Konzentrationszonen analysiert und anhand folgender Faktoren bewertet:

- Für Fledermäuse bedeutsame Lebensraumstrukturen
 - Höhenlage und Relief
 - Lebensraumtypen
 - Höhlenpotential
- Potentielle Zugkonzentrationskorridore

¹ Datenabfrage vom 01.07.2015 beim Regierungspräsidium Karlsruhe (Datenstand einschließlich des Jahres 2014)

In den Tabellen 3-17 (vgl. Anhang 1) werden artspezifisch die Kriterien zur Definition der standortspezifischen Vorkommenswahrscheinlichkeit für die im Verbandsgebiet nachgewiesenen oder zu erwartenden Arten aufgelistet. Dabei wird zwischen dem artspezifischen Quartier- und Jagdhabitatpotential unterschieden. Das artspezifische Quartier- und Jagdhabitatpotential wird in vier Stufen bewertet (hoch, mittel, gering, sehr gering). Eindeutige Nachweise der Art innerhalb von Konzentrationszonen und in der unmittelbaren Umgebung (bis 500 m) werden mit der Kategorie „stetig nachgewiesen“ bewertet und entspricht einer „sehr hohen“ Vorkommenswahrscheinlichkeit. Nachweise in weiter entfernten Bereichen (bis 3 km) oder Nachweise mit ungenauer Ortsangabe werden lediglich in den Bewertungstabellen im Anhang dokumentiert; für die Bewertung der Konzentrationszonen wird hierbei die jedoch prognostizierte standortspezifische Vorkommenswahrscheinlichkeit verwendet.

In den Erfassungshinweisen der LUBW (2014) werden als potentielle Zugkonzentrationskorridore der Rhein und der Neckar inklusive eines 5 km Puffers genannt. Als weitere wichtige Leitlinie beim Zuggeschehen stellt die Hangkante entlang der Bergstraße dar (A. ARNOLD mündl. Mitt; eigene Beobachtungen). Beim Expertenworkshop wurde diskutiert, dass möglicherweise die gesamte Rheinebene als Zugkorridor angesehen werden kann.

Als wandernde Fledermausarten gelten die Arten Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhhautfledermaus und die Zweifarbfledermaus. In Abbildung 2 sind die dokumentierten Beringungs- und Wiederfangorte des Abendseglers dargestellt. Es kann angenommen werden, dass u.a. die Rheinebene besonders als Durchzugs- und Wintergebiet für ziehende Arten wie den Abendsegler von Bedeutung sind.

Bei der Bewertung des Kollisionsrisikos wird insbesondere bei den wandernden Arten auf ein mögliches erhöhtes Risiko zu den Zugzeiten hingewiesen. Im Rahmen der erwarteten Genehmigungsverfahren sind zu deren Sachverhalt vertiefende Felderfassungen notwendig.

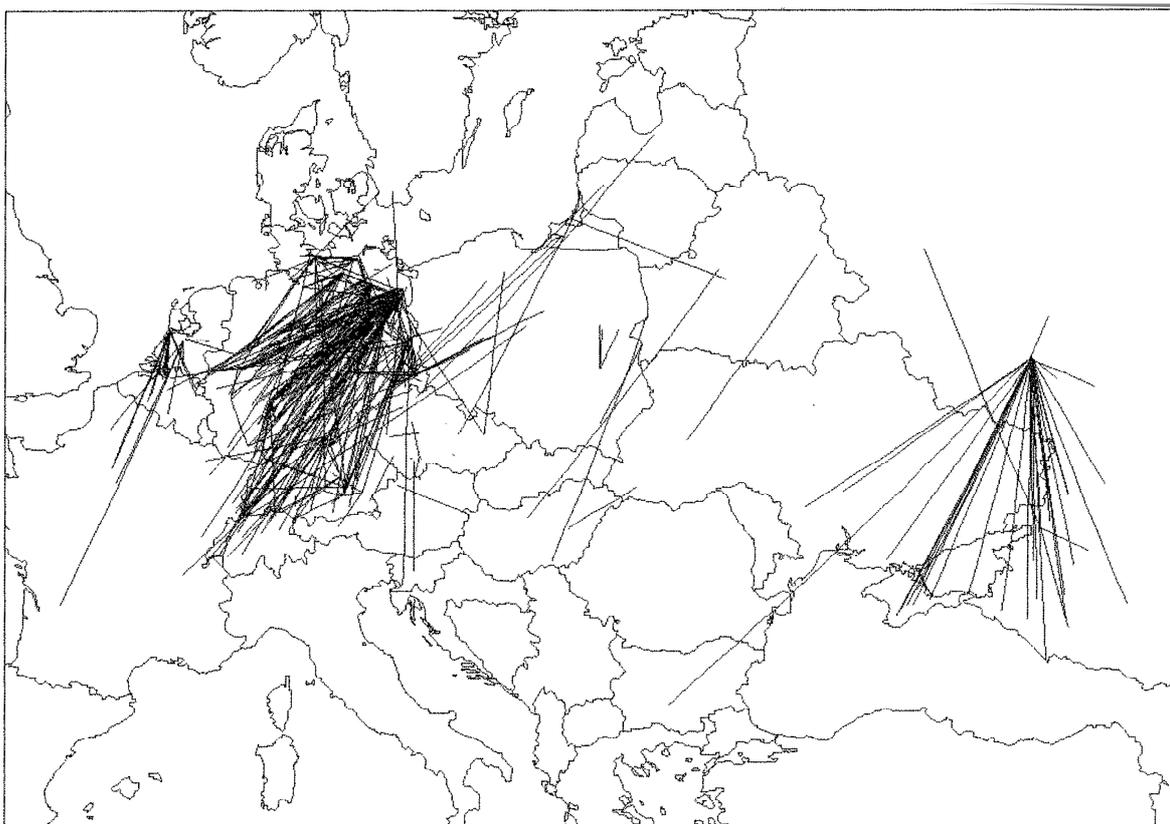


Abbildung 2: Dokumentierte Beringungs- und Wiederfangorte des Abendseglers (*Nyctalus noctula*).
(HUTTERER et al. 2005)

2.3 Artsspezifisches Risiko

Zur Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen wird für jede Fledermausart das artsspezifische Risiko (Kategorien sehr gering bis sehr hoch) in jeder Konzentrationszone ermittelt. Das artsspezifische Risiko, welches die Wahrscheinlichkeit möglicher Beeinträchtigungen einer bestimmten Fledermausart durch den Bau von WEA innerhalb einer bestimmten Konzentrationszone beschreibt, wird anhand eines standardisierten Bewertungsverfahrens nach der in Tabelle 2 dargestellten Risikomatrix vorgenommen.

Innerhalb der Risikomatrix wird

- die artsspezifisch charakteristische Möglichkeit der Beeinträchtigung durch Kollision oder Lebensstättenverlust (fünf Stufen²) (s. Kap. 2.1),
- der standortspezifischen Vorkommenswahrscheinlichkeit (vier Stufen³) bzw. tatsächlicher Vorkommensnachweise in der Konzentrationszone oder unmittelbarer Umgebung (bis 500 m) (s. Kap. 2.2)

² mit den Kategorien sehr wahrscheinlich, wahrscheinlich, möglich, wenig wahrscheinlich, unwahrscheinlich

³ mit den Kategorien hoch, mittel, gering, sehr gering

gegenübergestellt (vgl. Tabelle 2).

Die Bewertung des artspezifischen Risikos erfolgt getrennt für die Wirkungen des Kollisionsrisikos und des Lebensstättenverlustes. Hinsichtlich der Beeinträchtigung durch Lebensstättenverlust wird weiter zwischen Quartierverlusten und Verlust von essentiellen Jagdhabitaten unterschieden.

Zur Ermittlung des Kollisionsrisikos und des Risikos durch den Verlust von essentiellen Jagdhabitaten wird das Jagdhabitatpotential, zur Ermittlung des Risikos von Quartierverlusten das Quartierpotential herangezogen.

Ein „sehr hohes“ artspezifisches Risiko bedeutet nicht zwangsläufig, dass eine Windkraftnutzung in dieser Konzentrationszone ausgeschlossen ist. Durch lokale Standortanpassungen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen kann das artspezifische Risiko theoretisch herabgesenkt werden (vgl. Kap. 2.5). Hierfür sind jedoch vertiefende Untersuchungen im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens notwendig.

Tabelle 2: Matrix zur Ermittlung des artspezifischen Risikos

	Nachweis in Konzen- trations- zone / nähere Umgebung	standortspezifische Vorkommenswahrscheinlichkeit				
		stetig nachge- wiesen	hoch	mittel	gering	sehr gering
Artspezifisch charakteristische Möglichkeit der Beeinträchtigung durch Kollision oder durch Lebensstätten-verlust	sehr wahrscheinlich	Sehr hoch	hoch	hoch	mittel	gering
	wahrscheinlich	hoch	hoch	mittel	gering	gering
	möglich	mittel	mittel	mittel	gering	sehr gering
	wenig wahrscheinlich	gering	gering	gering	gering	sehr gering
	unwahr- scheinlich	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering

2.4 Standortspezifisches Risiko

Die artspezifischen Risiken, die hinsichtlich jeder Konzentrationszone für die Fledermausarten ermittelt wurden, werden in einer Gesamtbewertung, dem standortspezifischen Risiko (Kategorien sehr gering bis sehr hoch), zusammengefasst. Die Bewertung des

standortspezifischen Risikos erfolgt getrennt für die Wirkungen Kollisionsrisiko und Lebensstättenverlust (Quartierverlust, Verlust essentieller Jagdhabitats).

Dabei wird die höchste Kategorie als Maßstab gewählt, in der sich mindestens zwei Arten befinden. Befindet sich nur eine Art in der höchsten Kategorie, so wird dies durch die Einführung einer Zwischenkategorie kenntlich gemacht (z.B. „hoch - sehr hoch“). Zusätzlich wird der Mittelwert des standortspezifischen Risikos ermittelt (vgl. Anhang 4 und 5 – Bewertung der artspezifischen und standortspezifischen Risiken der Konzentrationszonen für WEA).

2.5 Hinweise zu konfliktmindernden Maßnahmen

Die Bewertung des standortspezifischen Risikos (siehe Kap. 2.4) erfolgt ohne denkbare Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen. Detaillierte Angaben zum Umfang von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen können erst mit konkreten Vorhabensplanungen auf Ebene des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens gemacht werden. Das standortspezifische Risiko kann grundsätzlich durch nachfolgende Maßnahmen herabgesenkt werden, so dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG vermieden werden können:

- lokale Standortanpassungen (z.B. Errichtung von WEA jungen und baumhöhlenarmen Waldbeständen und Belassen von alt- und totholzreichen Bereichen)
- vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (z.B. Ausweisung und Förderung von Habitatbaumgruppen, Nutzungsverzicht in Waldbeständen)
- fledermausschonende Abschaltalgorithmen (z.B. bei Windgeschwindigkeiten unter 6 m/s² und bei Temperaturen über 10°C)

Das Kollisionsrisiko kann durch fledermausschonende Abschaltalgorithmen herabgesenkt werden, so dass Kollisionen von Fledermäusen mit WEA grundsätzlich unter die Signifikanzschwelle reduziert werden können. Nach den Hinweisen der LUBW (2014) müssen die Abschaltalgorithmen so eingestellt werden, dass die Zahl der Schlagopfer je Anlage und Jahr unter 2 liegt. Angaben zur Dauer der möglichen Abschaltzeiten sowie zum Umfang der Ausgleichsmaßnahmen können erst mit der genauen Kenntnis zu tatsächlich vorkommenden Fledermausarten und deren zeitlichen Nutzung der Konzentrationszonen gemacht werden. Der Aufwand für derartige Maßnahmen wird voraussichtlich an Standorten mit einem sehr hohen Risiko wesentlich höher ausfallen als an Standorten mit einem gering bewerteten Risiko. Bei besonders windschwachen Standorten kann insbesondere aufgrund der erforderlichen Abschaltzeiten die Betriebsdauer soweit eingeschränkt werden, dass die Wirtschaftlichkeit der Anlagen in Frage gestellt werden könnte. Dies ist Sache des Investors und kann hier nicht abschließend geklärt werden.

3 Ergebnisse

Übersichten der Risiken infolge von Kollisionen, Quartierverlusten und dem Verlust essentieller Jagdhabitats sind in Tabelle 3 sowie in den Karten 5-1 bis 5-3 im Anhang dargestellt. Detaillierte Angaben zu artspezifischen Risiken sind im Anhang 4 für jede Fledermausart und jede Konzentrationszone einzeln dargestellt.

Bei sieben Konzentrationszonen (innerhalb und in der Umgebung von 500 m) liegen Vorkommensnachweise von kollisionsgefährdeten Fledermausarten vor, so dass hier ein „sehr hohes“ Kollisionsrisiko angenommen werden kann. Ebenfalls bei sieben Konzentrationszonen wird ein „hohes“ Kollisionsrisiko prognostiziert. Hier existieren zwar keine konkreten Nachweise innerhalb oder im Umkreis von 500 m um die Konzentrationszone, aufgrund der Lebensraumausstattung und der artspezifischen Habitatansprüche der Arten besteht hier jedoch eine hohe Vorkommenswahrscheinlichkeit. Die Konzentrationszonen mit einem „hohen“ und „sehr hohen“ Risiko befinden sich im Odenwald und in den Hardtwäldern in der Rheinebene. Ausschlaggebend für die Bewertung sind insbesondere stetige Vorkommen des Kleinabendseglers, des Abendseglers und der Zwergfledermaus. Bei den übrigen vier Konzentrationszonen wird ein „mittleres“ Kollisionsrisiko erwartet. Diese Flächen befinden sich insbesondere in der landwirtschaftlich geprägten Rheinebene, wo die kollisionsgefährdeten Arten weniger zu erwarten sind.

Das Risiko von Quartierverlusten wird bei sieben Konzentrationszonen mit „sehr hoch“ und bei fünf Konzentrationszonen mit „hoch“ bewertet. Diese Flächen befinden sich zum einen im Odenwald und in den Hardtwäldern der Rheinebene. Ausschlaggebend für die Risikobewertung sind insbesondere die Vorkommen der Bechsteinfledermaus, des Braunen Langohrs und des Kleinabendseglers. Bei zwei Konzentrationszonen wird das Risiko des Quartierverlustes jeweils bei „mittel“ oder „gering“ angenommen. Bei zwei Konzentrationszonen können Quartierverluste ausgeschlossen werden. Die Flächen befinden sich auf Ackerstandorten, auf denen sich keine Quartierstrukturen für Fledermäuse befinden.

Das Risiko für den Verlust von essentiellen Jagdhabitats wird bei elf Konzentrationszonen mit „mittel“ angenommen. Bei jeweils zwei Konzentrationszonen wird das Risiko „gering“ bzw. „sehr gering“ erwartet.

Das jeweilige standortspezifische Kollisionsrisiko sowie das Risiko von Lebensstättenverluste (Quartiere und essentiellen Jagdhabitats) ist damit vor allem auf das im Verbandsgebiet verbreitete Vorkommen vom Kleinabendsegler, Abendsegler, Zwergfledermaus, Bechsteinfledermaus und Braunem Langohr zurückzuführen. Eine Ausschlusswirkung für die betroffenen Konzentrationszonen ergibt sich daraus jedoch nicht zwangsläufig, da das standortspezifische Risiko durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen theoretisch verringert werden kann.

Die meisten Konzentrationszonen (14 von 17) befinden sich in potentiellen Zugkonzentrationskorridoren (Rhein und Neckar inkl. 5 km Puffer; Hangkante der Bergstraße, vermutlich auch gesamte Rheinebene; s. Tabelle 3, Spalte 2). Zur Zugzeit im Frühjahr und im Herbst kann hier mit einem verstärkten Auftreten von Fledermäusen gerechnet werden. Hierbei können insbesondere die Weitstreckenzieher Abendsegler, Kleinabendsegler, Rauhauffledermaus und Zweifarbfledermaus in der Rheinebene und

entlang des Neckars verstärkt auftreten. 12 der 17 Konzentrationszonen befinden sich in der Nähe zu bedeutenden Fledermausvorkommen im Sinne der LUBW (2014; Tabelle 3, Spalte 3). Es handelt sich insbesondere um individuenreiche Winterquartiere im Steinbruch Leimen, im Heidelberger Schloss und in den Steinbrüchen Schriesheim und Weinheim. Hier kann es zu besonders großen Ansammlungen von Fledermäusen und zu unvorhersehbaren Schwärmereignissen auch im Umfeld kommen. Die Konzentrationszonen innerhalb des potentiellen Zugkonzentrationskorridors und in der Nähe von bedeutenden Fledermausvorkommen bedürfen daher im Rahmen der erwarteten Genehmigungsverfahren einer besonderen Prüfung.

Tabelle 3: Zusammenfassende Bewertung der standortspezifischen Risiken der Konzentrationszonen für WEA

Konzentrationszone	potentieller Zugkorridor	Nähe zu bedeutenden Fledermausvorkommen (nach LUBW 2014)	standortspezifisches Risiko*		
			Kollisionsrisiko*	Quartierverlust*	Verlust essentielles Jagdhabitat*
1	Rhein		hoch	mittel	gering
2	Rhein		sehr hoch	sehr hoch	mittel
3	Neckar		mittel	gering	kein
5	Neckar		mittel	kein	kein
6	Rhein		sehr hoch	sehr hoch	mittel
7	Rheinebene	x	mittel	gering	sehr gering
8a (Offenland)	Rheinebene	x	hoch	mittel	sehr gering
8b (Wald)	Rheinebene	x	hoch	hoch - sehr hoch	mittel
9	-	x	hoch	hoch	mittel
10	-	x	hoch	hoch - sehr hoch	mittel
11	Neckar	x	hoch	mittel - hoch	gering
12	Neckar	x	sehr hoch	hoch - sehr hoch	mittel
13	Neckar	x	sehr hoch	hoch	gering - mittel
14	Neckar	x	sehr hoch	sehr hoch	mittel
15	Neckar	x	sehr hoch	hoch - sehr hoch	mittel
16	Neckar	x	hoch - sehr hoch	hoch	mittel
17	(Bergstraße)	x	hoch	hoch	mittel
18	-		mittel	kein	kein

* ohne Berücksichtigung von grundsätzlich denkbaren Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

4 Fazit

Im Nachbarschaftsverbandsgebiet ist mit dem Vorkommen von mindestens 15 Fledermausarten zu rechnen. Von den regelmäßig anzutreffenden Arten gelten nach HURST et al. (2015) acht als kollisionsgefährdet. Bei zwölf Arten können nach HURST et al. (2015) Beeinträchtigungen von Lebensstätten (Quartiere, essentielle Jagdhabitats) durch die Errichtung von WEA auftreten. Die Quartiere und Jagdgebiete der kollisionsgefährdeten und besonders sensiblen Arten in Bezug auf Lebensstättenverlust befinden sich im gesamten Nachbarschaftsverbandsgebiet. Weiterhin befinden sich einige der möglichen Konzentrationszonen für Windenergieanlagen in der Nähe von Bereichen, die im Sinne der LUBW "bedeutende" Fledermausvorkommen aufweisen.

Die Bewertung der Konzentrationszonen zeigt, dass es im Nachbarschaftsverbandsgebiet keinen Windkraftstandort gibt, der durchgängig unproblematisch für Fledermäuse zu bewerten wäre. An allen Standorten werden daher im Rahmen des immissionschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens vertiefende Untersuchungen zu Fledermäusen notwendig, um detaillierte Aussagen möglicher Wirkungen von WEA auf die Fledermauspopulationen machen zu können.

Aus fachgutachterlicher Sicht wird derzeit jedoch nicht davon ausgegangen, dass die Fledermausvorkommen eine direkte Ausschlusswirkung für die gesamte, jeweils betroffene Konzentrationszone auf Ebene der Flächennutzungsplanung entfalten. Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG können durch Standortanpassungen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen theoretisch vermieden werden. Ob der Betrieb von Windenergieanlagen auf diesen Flächen wirtschaftlich möglich ist, kann aber erst im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens abschließend geklärt werden. Aufgrund der voraussichtlich erforderlichen täglichen bzw. saisonalen Abschaltzeiten könnten jedoch die Betriebszeiten der WEA stark eingeschränkt werden. Ob insbesondere bei windschwachen Standorten die Wirtschaftlichkeit noch gegeben ist, kann nur durch mögliche Investoren beurteilt werden.

5 Literatur

- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2014): Hinweise zur Untersuchung von Fledermausarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen.
- HURST, J., BALZER, S., BIEDERMANN, M., DIETZ, C., DIETZ, M. HÖHNE, E., KARST, I., PETERMANN, R., SCHORCHT, W., STECK, C. & R. BRINKMANN (2015): Erfassungsstandards für Fledermäuse bei Windkraftprojekten in Wäldern. NuL 90. Jahrgang, Heft 4: 157-169.
- RATHGEBER, J. & F. NORMANN (2012): Erfassungsstandards für Vogel- und Fledermausarten bei Windkraftanlagen Teil 1 – Einführung. Vortrag auf der Frühjahrstagung der Naturschutzverwaltungen am 27.03.2012 in Karlsruhe. LUBW.
- HUTTERER, R., IVANOVA, T. MEYER-CORDS, C. & L. RODRIGUES (2005): Bat Migration in Europe. A Review of Banding Data and Literature. Naturschutz und Biologische Vielfalt Nr. 28. Bundesamt für Naturschutz (BfN). Landwirtschaftsverlag. Münster. 162 S.

6 Anhänge

Anhang 1: Tabellen 3-17

Tabelle 4: Kriterien zur Definition der standortspezifischen Vorkommenswahrscheinlichkeit (Quartier- und Jagdhabitatpotential) der Bechsteinfledermaus

Quartierpotential	hoch	Laub(misch)wälder unter 400 m ü. NN, Flächenanteil > 50 %
	mittel	Laub(misch)wälder über 400 m ü. NN, Flächenanteil > 50 %
	gering	Nadelwald > 50 bis < 70 % oder Laub(misch)wald < 50 %, junge Laub(misch)wälder
	sehr gering	Nadelwald > 70 %
	kein	Offenland
Jagdhabitatpotential	hoch	Laub(misch)wälder unter 400 m ü. NN, Flächenanteil > 50 %
	mittel	Laub(misch)wälder über 400 m ü. NN, Flächenanteil > 50 %
	gering	sonstige Wälder (Nadelwald > 50 bis < 70 % oder Laub(misch)wald < 50 %)
	sehr gering	Strukturreiches Offenland mit einzelnen Gehölzbeständen

Tabelle 5: Kriterien zur Definition der standortspezifischen Vorkommenswahrscheinlichkeit (Quartier- und Jagdhabitatpotential) des Braunen Langohrs

Quartierpotential	hoch	Laub(misch)wälder über 400 m ü. NN, Flächenanteil > 50 %
	mittel	Laub(misch)wälder unter 400 m ü. NN, Flächenanteil > 50 %
	gering	Nadelwald > 50 bis < 70 % oder Laub(misch)wald < 50 %
	sehr gering	Nadelwald > 70 %, Baumreihen und Einzelbäume
	kein	Strukturloses Offenland
Jagdhabitatpotential		
Jagdhabitatpotential	hoch	Laub(misch)wälder über 400 m ü. NN, Flächenanteil > 50 %
	mittel	Laub(misch)wälder unter 400 m ü. NN, Flächenanteil > 50 %
	gering	sonstige Wälder (Nadelwald > 50 bis < 70 % oder Laub(misch)wald < 50 %)
	sehr gering	Strukturreiches Offenland mit einzelnen Gehölzbeständen

Tabelle 6: Kriterien zur Definition der standortspezifischen Vorkommenswahrscheinlichkeit (Quartier- und Jagdhabitatpotential) der Mopsfledermaus

Quartierpotential	hoch	-
	mittel	Aufgrund der unspezifischen Habitatansprüche und der wenig bekannten Verbreitung und Lebensweise wird die standortspez. Vorkommenswahrscheinlichkeit in allen Wäldern östlich der Bergstraße als mittel eingeschätzt.
	gering	Aufgrund der unspezifischen Habitatansprüche und der wenig bekannten Verbreitung und Lebensweise wird die standortspez. Vorkommenswahrscheinlichkeit in allen Wäldern westlich der Bergstraße als gering eingeschätzt.
	sehr gering	Baumreihen und Einzelbäume
	kein	Strukturloses Offenland, Ackerflächen ohne Gehölzbestände
Jagdhabitatpotential	hoch	-
	mittel	Aufgrund der unspezifischen Habitatansprüche und der wenig bekannten Verbreitung und Lebensweise wird die standortspez. Vorkommenswahrscheinlichkeit in allen Wäldern östlich der Bergstraße als mittel eingeschätzt.
	gering	Aufgrund der unspezifischen Habitatansprüche und der wenig bekannten Verbreitung und Lebensweise wird die standortspez. Vorkommenswahrscheinlichkeit in allen Wäldern westlich der Bergstraße als gering eingeschätzt.
	sehr gering	Strukturreiches Offenland mit einzelnen Gehölzbeständen
	kein	Strukturloses Offenland, Ackerflächen ohne Gehölzbestände

Tabelle 7: Kriterien zur Definition der standortspezifischen Vorkommenswahrscheinlichkeit (Quartier- und Jagdhabitatpotential) der Breitflügelfledermaus

Quartierpotential	hoch	Gebäude
	mittel	Wälder (Einzelquartiere)
	gering	-
	sehr gering	Baumreihen und Einzelbäume
	kein	Offenland
Jagdhabitatpotential		
Jagdhabitatpotential	hoch	Strukturreiches Offenland, entlang von Gewässern (Rhein, Neckar), Wald- und Siedlungsränder
	mittel	Schneisen und Wege in Wäldern sowie vereinzelt geschlossene Waldbestände
	gering	-
	sehr gering	Strukturarmes Offenland (Acker)

Tabelle 8: Kriterien zur Definition der standortspezifischen Vorkommenswahrscheinlichkeit (Quartier- und Jagdhabitatpotential) der Brandtfledermaus

Quartierpotential	hoch	Alte Au-, Bruch- und Moorwälder
	mittel	Wälder und Gehölze entlang von Gewässern bis 5 km (Rhein, Neckar) ohne trockene Waldgebiete auf sandigen Böden (Viernheimer Heide, Hardtwald)
	gering	Wälder und Gehölze abseits von Gewässern über 5 km (Rhein, Neckar), trockene Wälder auf sandigen Böden (Viernheimer Heide, Hardtwald)
	sehr gering	-
	kein	Strukturloses Offenland
<hr/>		
Jagdhabitatpotential	hoch	Alte Au-, Bruch- und Moorwälder
	mittel	Wälder und Gehölze entlang von Gewässern bis 5 km (Rhein, Neckar) ohne trockene Waldgebiete auf sandigen Böden (Viernheimer Heide, Hardtwald)
	gering	Wälder und Gehölze abseits von Gewässern über 5 km (Rhein, Neckar), trockene Wälder auf sandigen Böden (Viernheimer Heide, Hardtwald)
	sehr gering	Strukturloses Offenland

Tabelle 9: Kriterien zur Definition der standortspezifischen Vorkommenswahrscheinlichkeit (Quartier- und Jagdhabitatpotential) der Wasserfledermaus

Quartierpotential	hoch	ältere Laub(misch)wälder, Flächenanteil > 50 %
	mittel	jüngere Laub(misch)wälder, Flächenanteil > 50 %
	gering	Nadelwald > 50 bis < 70 % oder Laub(misch)wald < 50 %
	sehr gering	Nadelwald > 70 %, Baumreihen und Einzelbäume
	kein	Offenland
Jagdhabitatpotential		
Quartierpotential	hoch	Gewässer, ältere Laub(misch)wälder, Flächenanteil > 50 %
	mittel	jüngere Laub(misch)wälder, Flächenanteil > 50 %
	gering	Sonstige Wälder (Nadelwald > 50 % oder Laub(misch)wald < 70 %)
	sehr gering	Offenland

Tabelle 10: Kriterien zur Definition der standortspezifischen Vorkommenswahrscheinlichkeit (Quartier- und Jagdhabitatpotential) des Großen Mausohrs

Quartierpotential	hoch	Gebäude (Wochenstuben), älterer Laubwald (Männchenquartiere)
	mittel	Sonstige Laub(misch)wälder (Männchenquartiere)
	gering	Kiefernforste, Baumreihen und Einzelbäume
	sehr gering	Dichte Fichten- und Douglasienbestände
	kein	Offenland
Luftbildauswertung und Geodaten ermöglichen lediglich eine Unterscheidung in:		
Jagdhabitatpotential	hoch	-
	mittel	Laub(misch)wälder, Wiesen und Weiden
	gering	Nadelwaldbestände, Offenland
	sehr gering	-

Tabelle 11: Kriterien zur Definition der standortspezifischen Vorkommenswahrscheinlichkeit (Quartier- und Jagdhabitatpotential), Jagdhabitat) der Kleinen Bartfledermaus

Quartierpotential	hoch	Gebäude in dörflichen Siedlungen, altholzreiche reich strukturierte Laubwälder
	mittel	sonstige Laub(misch)wälder > 50 %
	gering	Nadelwald > 50 bis < 70 % oder Laub(misch)wald < 50 %
	sehr gering	Nadelwald > 70 %, Baumreihen und Einzelbäume
	kein	Offenland
Luftbilddauswertung und Geodaten ermöglichen lediglich eine Unterscheidung in:		
Jagdhabitatpotential	hoch	-
	mittel	Wälder
	gering	Offenland
	sehr gering	-

Tabelle 12: Kriterien zur Definition der standortspezifischen Vorkommenswahrscheinlichkeit (Quartier- und Jagdhabitatpotential) der Fransenfledermaus

Aufgrund der variablen Lebensraumansprüche erfolgt eine Einteilung in		
Quartierpotential	hoch	ältere Laub(misch)wälder
	mittel	Nadelwälder, jüngere Laub(misch)wälder sowie einzelne Gehölzbestände und Waldfragmente
	gering	-
	sehr gering	Baumreihen und Einzelbäume
	kein	Offenland
Aufgrund der variablen Lebensraumansprüche erfolgt eine Einteilung in:		
Jagdhabitatpotential	hoch	Laub-, Misch- und Nadelwälder
	mittel	Strukturreiches Offenland, Streuobst, Waldränder
	gering	Strukturarmes Offenland
	sehr gering	-

Tabelle 13: Kriterien zur Definition der standortspezifischen Vorkommenswahrscheinlichkeit (Quartier- und Jagdhabitatpotential) des Kleinabendseglers

Quartierpotential	hoch	ältere Laub(misch)wälder unter 300 m ü. NN, Flächenanteil > 50 %, Streuobstwiesen, Parkanlagen
	mittel	sonstige Laub(misch)wälder, Flächenanteil > 50 %
	gering	Nadelwald > 50 bis < 70 % oder Laub(misch)wald < 50 %
	sehr gering	Nadelwald > 70 %, Baumreihen und Einzelbäume
	kein	Offenland
Luftbildauswertung und Geodaten ermöglichen lediglich eine Unterscheidung zwischen:		
Jagdhabitatpotential	hoch	offenem Luftraum über Laub(misch)wäldern, entlang von Waldrändern
	mittel	offenem Luftraum über Nadelwäldern
	gering	Offenland
	sehr gering	-

Tabelle 14: Kriterien zur Definition der standortspezifischen Vorkommenswahrscheinlichkeit (Quartier- und Jagdhabitatpotential) des Abendseglers

Quartierpotential	hoch	ältere Laub(misch)wälder unter 300 m ü. NN entlang von Gewässern bis 5 km (Rhein, Neckar), Flächenanteil > 50 %
	mittel	ältere Laub(misch)wälder unter 300 m ü. NN abseits von Gewässern > 5 km (Rhein, Neckar), Flächenanteil > 50 %
	gering	sonstige Laub(misch)wälder, Flächenanteil > 50 %, Waldfragmente
	sehr gering	Nadelwaldbestände, Baumreihen und Einzelbäume
	kein	Offenland
Luftbildauswertung und Geodaten ermöglichen lediglich eine Unterscheidung zwischen:		
Jagdhabitatpotential	hoch	offenem Luftraum über Laub(misch)wäldern, entlang von Waldrändern
	mittel	offenem Luftraum über Nadelwäldern
	gering	Offenland
	sehr gering	-

Tabelle 15: Kriterien zur Definition der standortspezifischen Vorkommenswahrscheinlichkeit (Quartier- und Jagdhabitatpotential) der Rauhauffledermaus

Quartierpotential	hoch	ältere Laub(misch)wälder < 300 m ü. NN entlang von Gewässern bis 5 km (Rhein, Neckar), Flächenanteil > 50 %
	mittel	ältere Laub(misch)wälder > 300 m ü. NN entlang von Gewässern bis 5 km (Rhein, Neckar), Flächenanteil > 50 %
	gering	sonstige Laub(misch)wälder, Flächenanteil > 50 %
	sehr gering	Nadelwald > 50 % oder Laub(misch)wald < 50 %, Baumreihen und Einzelbäume, Waldfragmente
	kein	Offenland
<hr/>		
Jagdhabitatpotential	hoch	ältere Laub(misch)wälder < 300 m ü. NN entlang von Gewässern bis 5 km (Rhein, Neckar), Flächenanteil > 50 %; Walränder
	mittel	ältere Laub(misch)wälder > 300 m ü. NN entlang von Gewässern bis 5 km (Rhein, Neckar), Flächenanteil > 50 %
	gering	Sonstige Wälder, Waldfragmente
	sehr gering	Offenland

Tabelle 16: Kriterien zur Definition der standortspezifischen Vorkommenswahrscheinlichkeit (Quartier- und Jagdhabitatpotential) der Zwergfledermaus

Quartierpotential	hoch	Gebäude in dörflichen Siedlungen und deren Randbereichen (Wochenstuben), Laub(misch)wälder > 50 % (Einzelquartiere)
	mittel	Nadelwald > 50 bis < 70 % oder Laub(misch)wald < 50 %, Waldfragmente
	gering	Kiefernforste, Baumreihen und Einzelbäume
	sehr gering	Fichten- und Douglasienbestände > 70 % Baumreihen und Einzelbäume
	kein	Offenland
Jagdhabitatpotential		
Jagdhabitatpotential	hoch	Wälder und Siedlungen östlich der Bergstraße (Odenwaldregion)
	mittel	Wälder und Siedlungen westlich der Bergstraße (Rheinebene), Waldränder
	gering	Strukturloses Offenland
	sehr gering	-

Tabelle 17: Kriterien zur Definition der standortspezifischen Vorkommenswahrscheinlichkeit (Quartier- und Jagdhabitatpotential) der Mückenfledermaus

Quartierpotential	hoch	Gebäude, ältere Laub(misch)wälder entlang von Gewässern bis 5 km (Rhein, Neckar), Flächenanteil > 50 %
	mittel	sonstige Laub(misch)wälder Flächenanteil > 50 %
	gering	Sonstige Wälder (Nadelwald > 50 % oder Laub(misch)wald < 70 %), Waldfragmente
	sehr gering	Nadelwald > 70 %, Baumreihen und Einzelbäume
	kein	Offenland
Jagdhabitatpotential		
Jagdhabitatpotential	hoch	ältere Laub(misch)wälder entlang von Gewässern bis 5 km (Rhein, Neckar), Flächenanteil > 50 %
	mittel	sonstige Laub(misch)wälder, Flächenanteil > 50 %, Waldränder
	gering	Sonstige Wälder (Nadelwald > 50 % oder Laub(misch)wald < 70 %)
	sehr gering	Offenland

Tabelle 18: Kriterien zur Definition der standortspezifischen Vorkommenswahrscheinlichkeit (Quartier- und Jagdhabitatpotential) der Zweifarbfledermaus

Quartier- und Jagdhabitatpotential	hoch	-
	mittel	Aufgrund der unspezifischen Habitatansprüche und der wenig bekannten Verbreitung und Lebensweise wird die standortspez. Vorkommenswahrscheinlichkeit im gesamten Untersuchungsgebiet als mittel eingeschätzt.
	gering	-
	sehr gering	-

Teilflächennutzungsplan Windenergie des Nachbarschaftsverbandes Heidelberg-Mannheim Auswirkungen auf Fledermäuse



September 2015

Anlagen

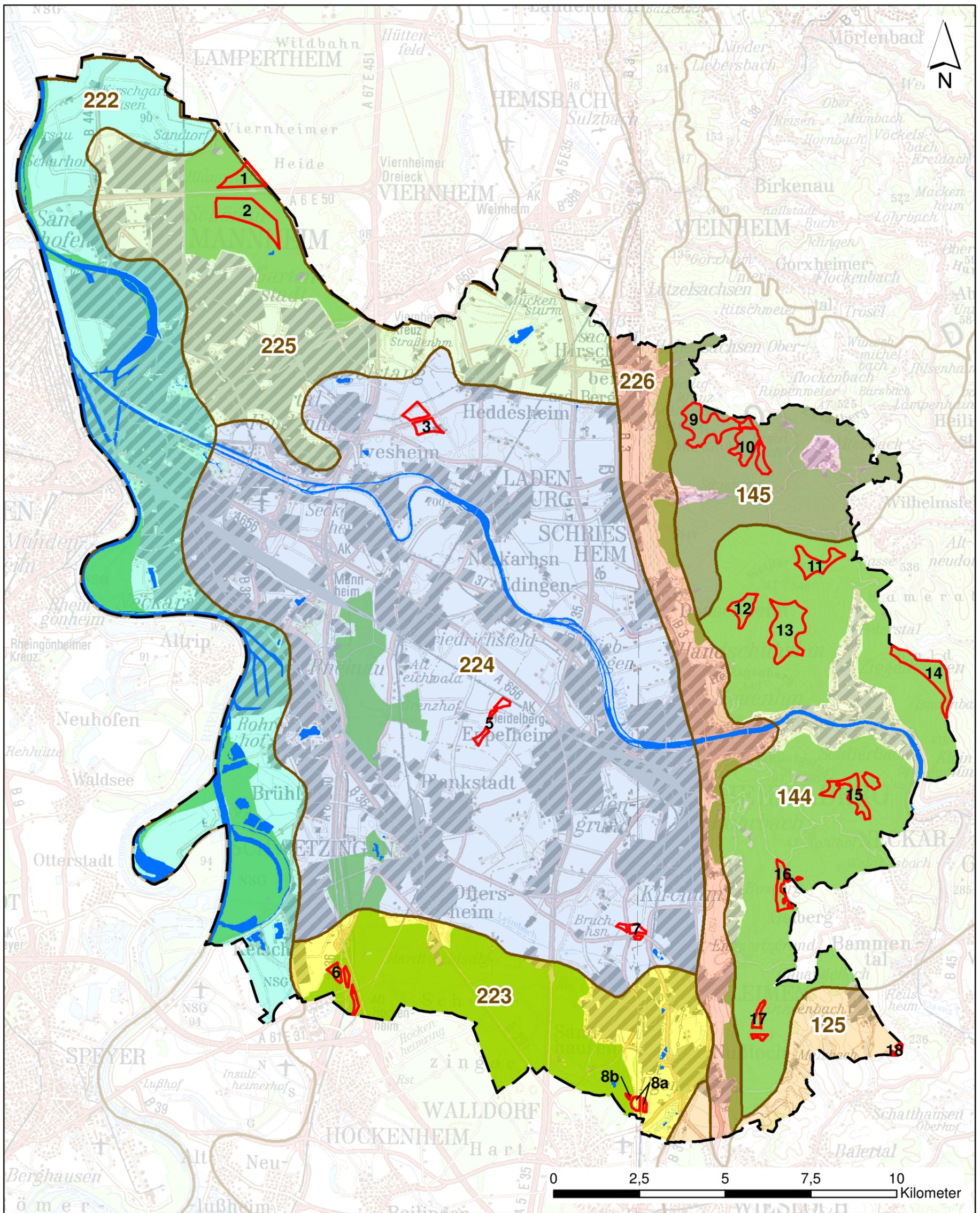
Nachbarschaftsverband
Heidelberg-Mannheim



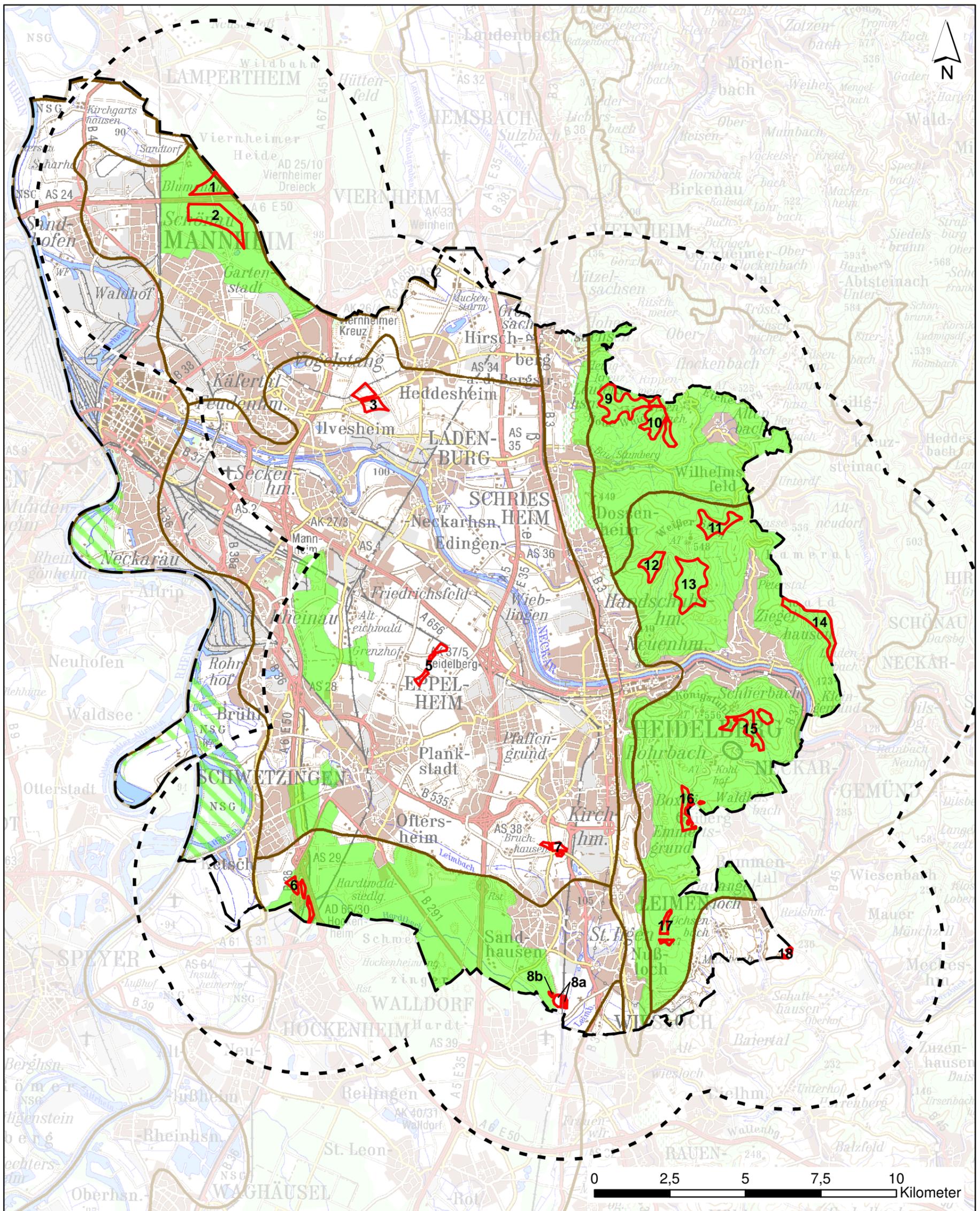
Auftraggeber:
Nachbarschaftsverband
Heidelberg - Mannheim

IUS
Weibel & Ness

IUS Institut für Umweltstudien
Weibel & Ness GmbH
Heidelberg · Potsdam · Kandel



- | | |
|---|--|
|  Grenzen der naturräumlichen Einheit |  von Wald und Gehölzen geprägte Landschaften |
| 125 Kraichgau |  Siedlungsflächen |
| 144 Sandstein-Odenwald |  Grenzen des Nachbarschaftsverbandes Heidelberg-Mannheim |
| 145 Vorderer Odenwald |  Konzentrationszonen für WEA |
| 222 Nördliche Oberrhein-Niederung | |
| 223 Hardtebenen | |
| 224 Neckar-Rheinebene | |
| 225 Hessische Rheinebene | |
| 226 Bergstraße | |

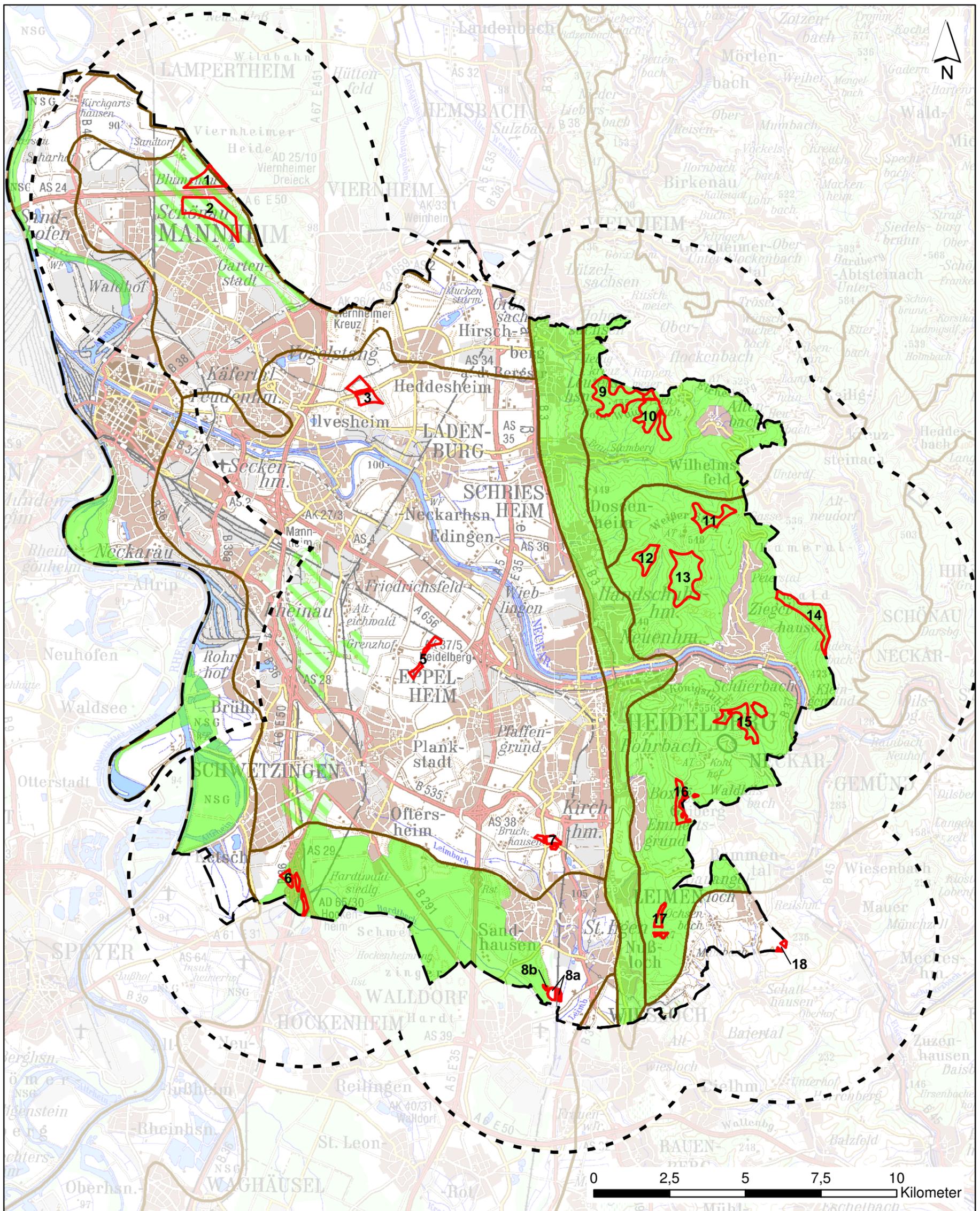


Vorkommen der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) in der naturräumlichen Einheit

- Landschaftseinheit mit Nachweis von Quartieren und als Jagdhabitat insbesondere altholzreiche Eichen- und Buchenwälder sowie Laub(misch)wälder unter 400 m ü. NN
- Landschaftseinheit ohne Nachweis, aber mit Quartier- und Jagdhabitatpotential

Weitere Kennzeichnungen

- Konzentrationszonen für WEA
- 5 km-Prüfradius (Datenrecherche)
- Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim
- Grenzen der naturräumlichen Einheit

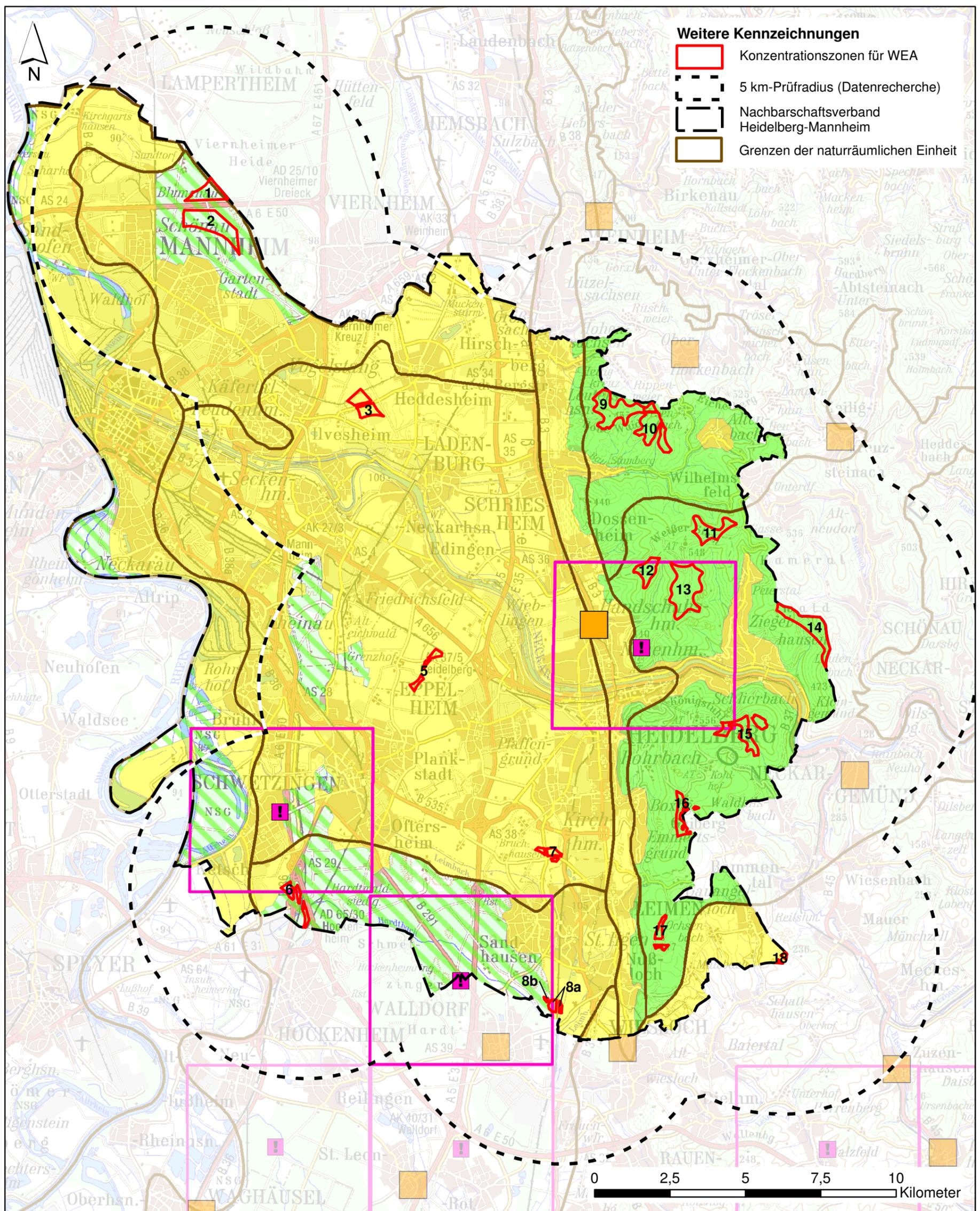


Vorkommen des Braunen Langohrs (*Plecotus auritus*) in der naturräumlichen Einheit

- Landschaftseinheit mit Nachweis von Quartieren und als Jagdhabitat insbesondere altholzreiche reich strukturierte Laubwälder und Laub(misch)wälder über 400 m ü. NN (einzelne Nachweise auch in Siedlungsbereichen)
- Landschaftseinheit ohne Nachweis, aber mit Quartier- und Jagdhabitatpotential

Weitere Kennzeichnungen

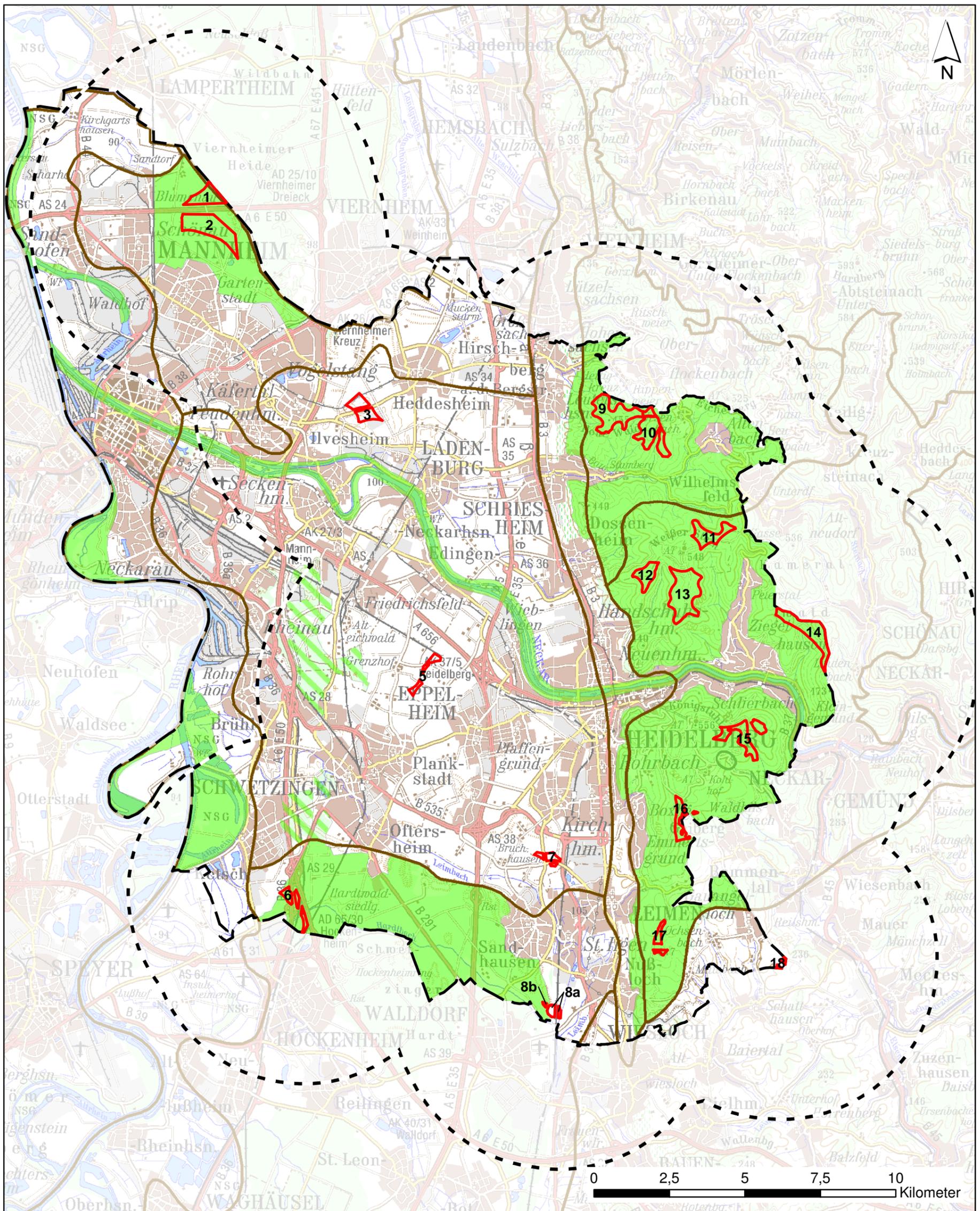
- Konzentrationszonen für WEA
- 5 km-Prüfradius (Datenrecherche)
- Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim
- Grenzen der naturräumlichen Einheit



- Weitere Kennzeichnungen**
- Konzentrationszonen für WEA
 - 5 km-Prüfradius (Datenrecherche)
 - Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim
 - Grenzen der naturräumlichen Einheit

Vorkommen der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) in der naturräumlichen Einheit

- Landschaftseinheit mit Nachweis von Gebäudequartieren und Jagdhabitaten innerhalb von Wäldern
insbesondere Waldränder, Lichtungen, Wege und Schneisen (Jagdhabitats) sowie Gebäude innerhalb des Waldes (Quartiere)
- Landschaftseinheit mit Nachweis von Quartieren und Jagdhabitaten im Offenland und in Siedlungsbereichen
insbesondere strukturreiche Siedlungsränder, Parks, Streuobstwiesen und Gewässer
- Landschaftseinheit ohne Nachweis, aber mit Jagdhabitatpotential
insbesondere Waldränder, Lichtungen, Wege und Schneisen
- bedeutende Vorkommen nach LUBW (2013)
- weitere bedeutende Vorkommen gemäß den Kriterien der LUBW (hier: Wochenstube oder Quartier mit > 30 Tiere)



Vorkommen der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) in der naturräumlichen Einheit

- 
 Landschaftseinheit mit Nachweis von Quartieren und/oder Jagdhabitaten
insbesondere altholzreiche reich strukturierte Auwälder sowie Laub(misch)wälder unter 400 m ü. NN (einzelne Nachweise auch im Siedlungsbereich)

- 
 Landschaftseinheit ohne Nachweis, aber mit Quartier- und Jagdhabitatpotential
insbesondere altholzreiche reich strukturierte Auwälder sowie Laub(misch)wälder unter 400 m ü. NN

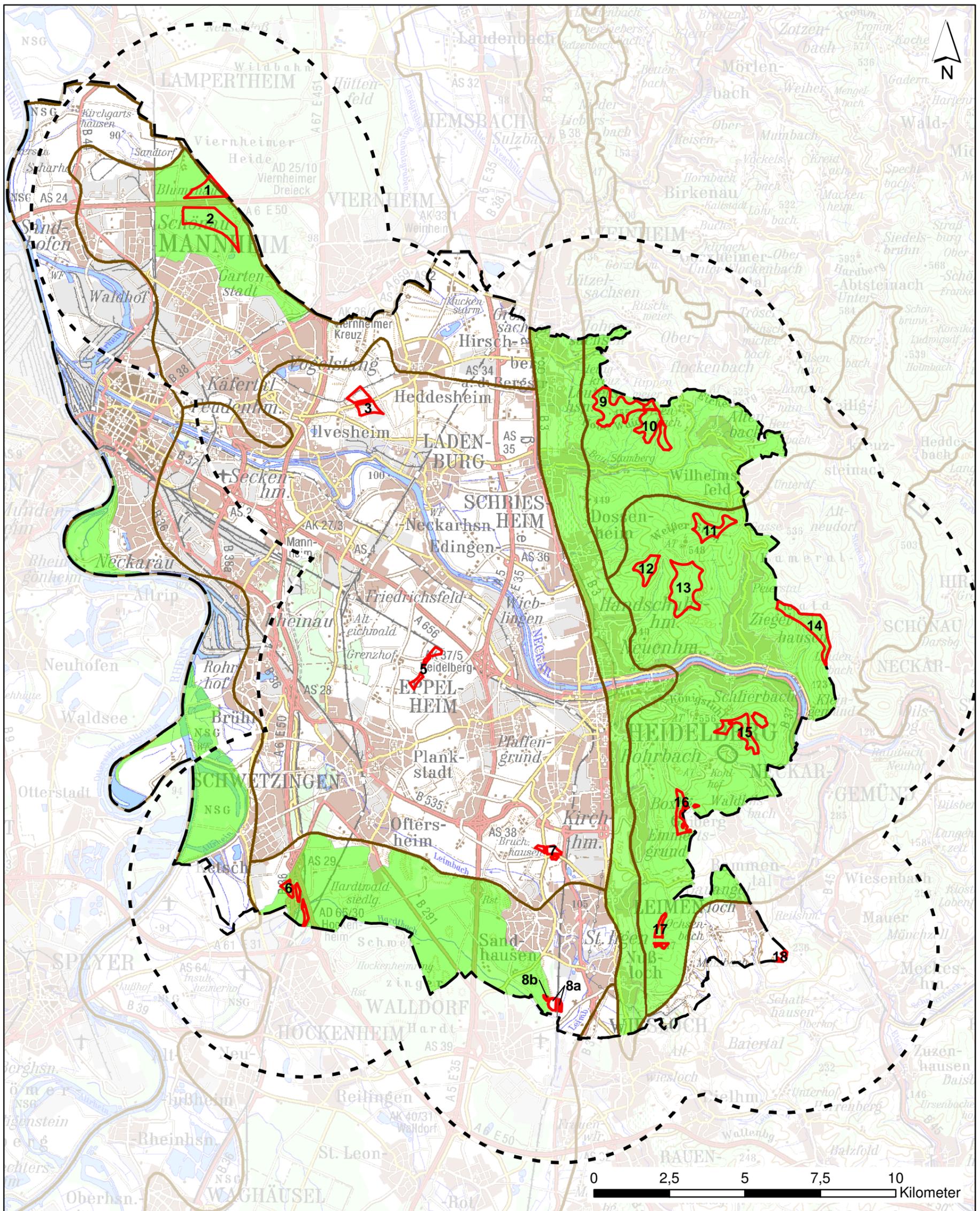
Weitere Kennzeichnungen

- 
 Konzentrationszonen für WEA

- 
 5 km-Prüfradius (Datenrecherche)

- 
 Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim

- 
 Grenzen der naturräumlichen Einheit

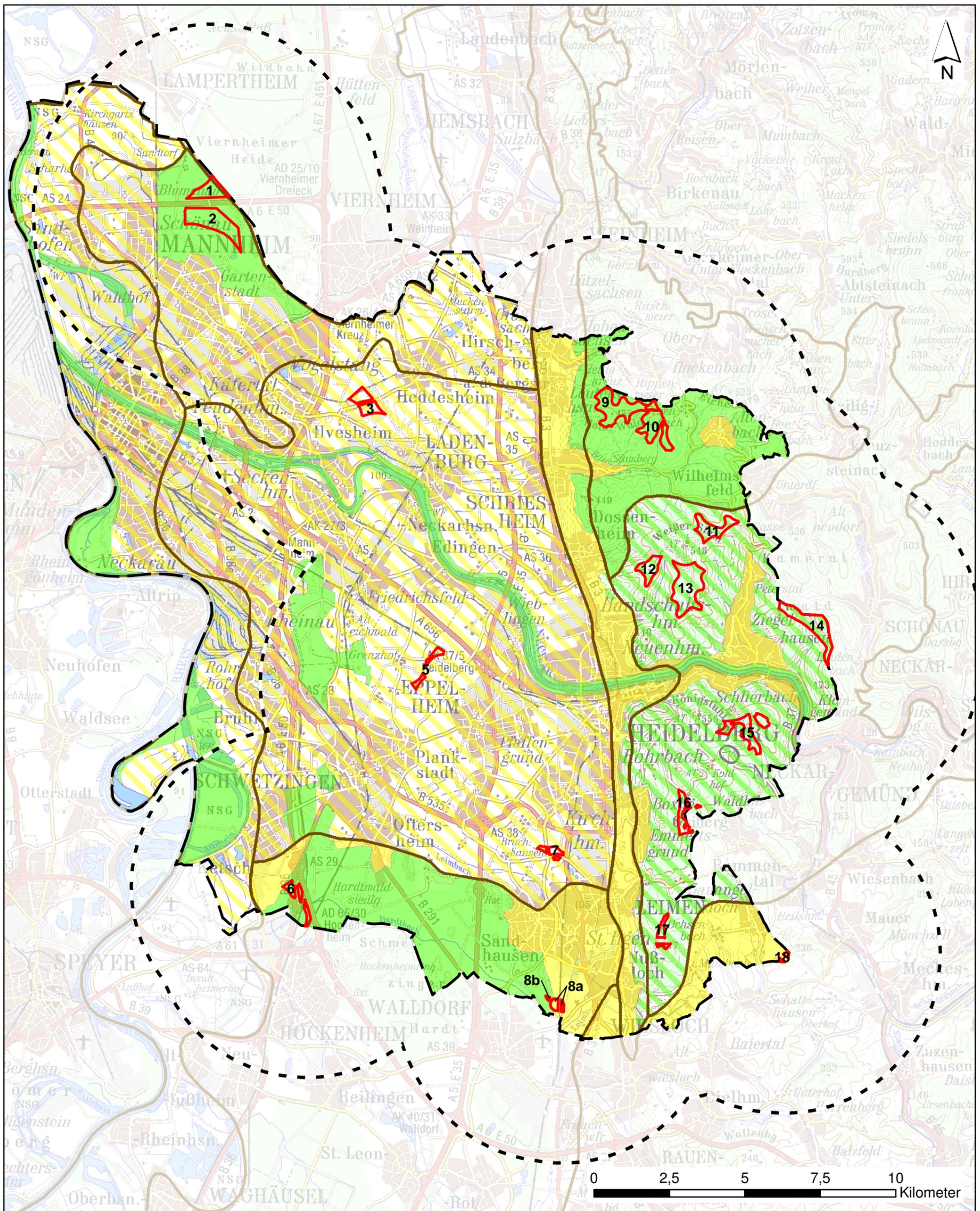


Vorkommen des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) in der naturräumlichen Einheit

■ Landschaftseinheit mit Nachweis von Wochenstuben, Einzelquartieren und Jagdhabitaten insbesondere unterholzarme Laub- und Laubmischwälder (Einzelquartiere und Jagdhabitats) sowie Siedlungsbereiche (Wochenstuben)

Weitere Kennzeichnungen

- Konzentrationszonen für WEA
- - -** 5 km-Prüfradius (Datenrecherche)
- Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim
- Grenzen der naturräumlichen Einheit

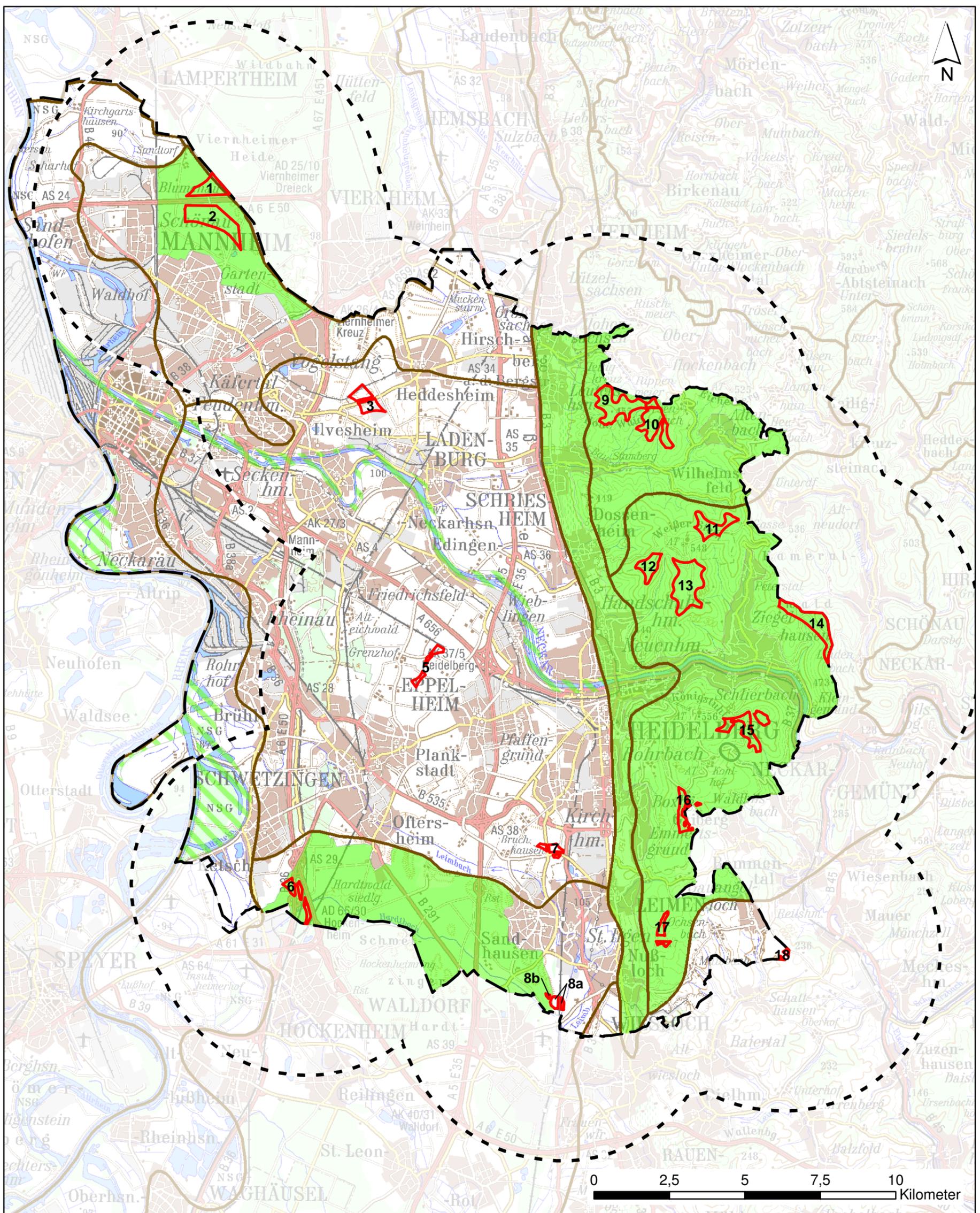


Vorkommen der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) in der naturräumlichen Einheit

- Landschaftseinheit mit Nachweis als Jagdhabitat und Quartierpotential innerhalb von Wäldern insbesondere altholzreiche reich strukturierte Laubwälder und Wälder entlang von Gewässern (aber auch geschlossene Waldbestände)
- Landschaftseinheit ohne Nachweis, aber mit Quartier- und Jagdhabitatpotential innerhalb von Wäldern
- Landschaftseinheit mit Nachweis von Quartieren und als Jagdhabitat im Offenland und Siedlungsbereich
- Landschaftseinheit ohne Nachweis, aber Quartier- und Jagdhabitatpotential im Offenland und Siedlungsbereich

Weitere Kennzeichnungen

- Konzentrationszonen für WEA
- 5 km-Prüfradius (Datenrecherche)
- Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim
- Grenzen der naturräumlichen Einheit

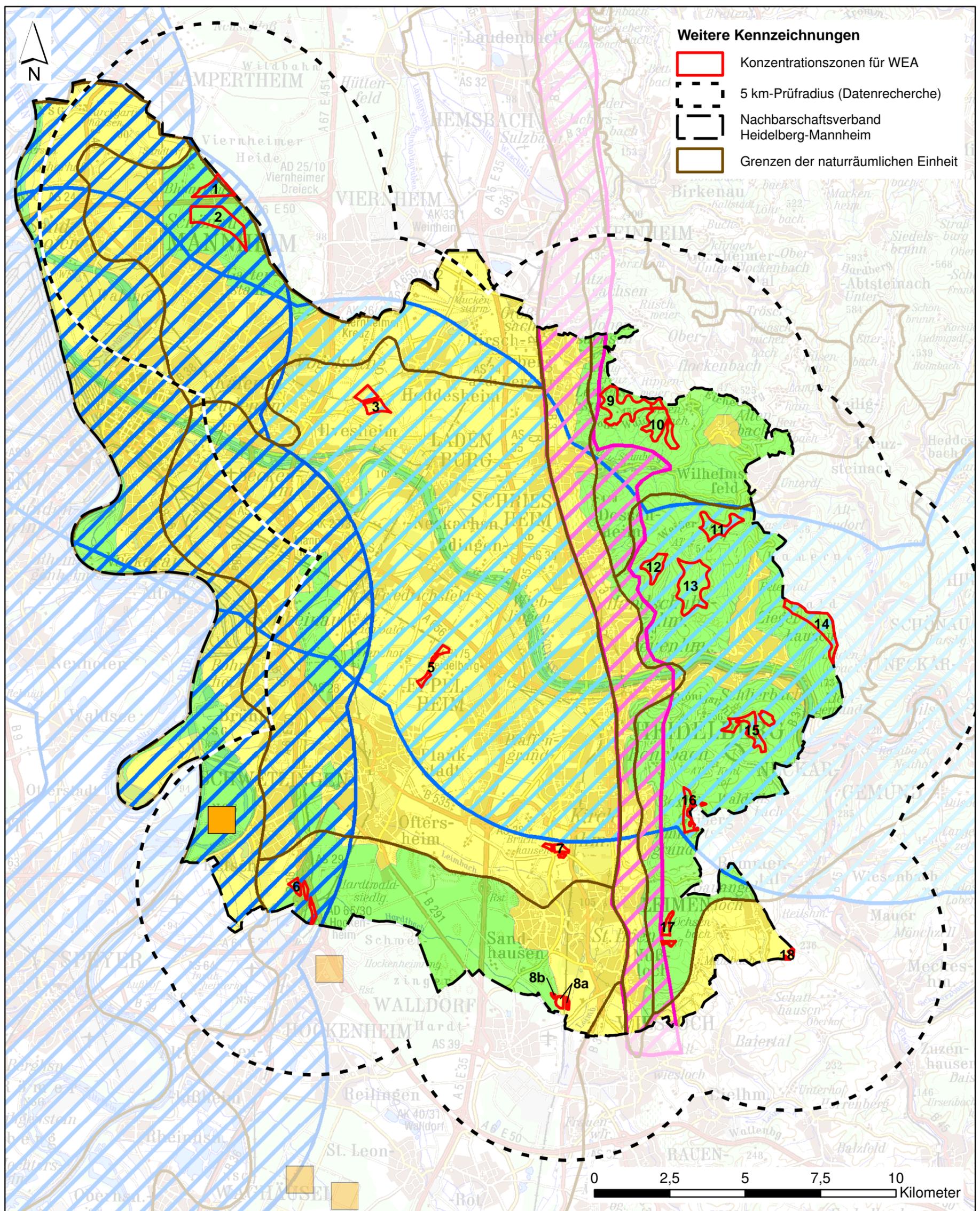


Vorkommen der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) in der naturräumlichen Einheit

- Landschaftseinheit mit Nachweis von Quartieren und als Jagdhabitat
insbesondere strukturreiche lichte Laub(misch)wälder, aber auch Nadelwälder sowie einzelne Waldfragmente und Gehölzbestände
- Landschaftseinheit ohne Nachweis, aber mit Quartier- und Jgdhabitatpotential
insbesondere strukturreiche lichte Laub(misch)wälder, aber auch Nadelwälder sowie einzelne Waldfragmente und Gehölzbestände

Weitere Kennzeichnungen

- Konzentrationszonen für WEA
- 5 km-Prüfradius (Datenrecherche)
- Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim
- Grenzen der naturräumlichen Einheit



Weitere Kennzeichnungen

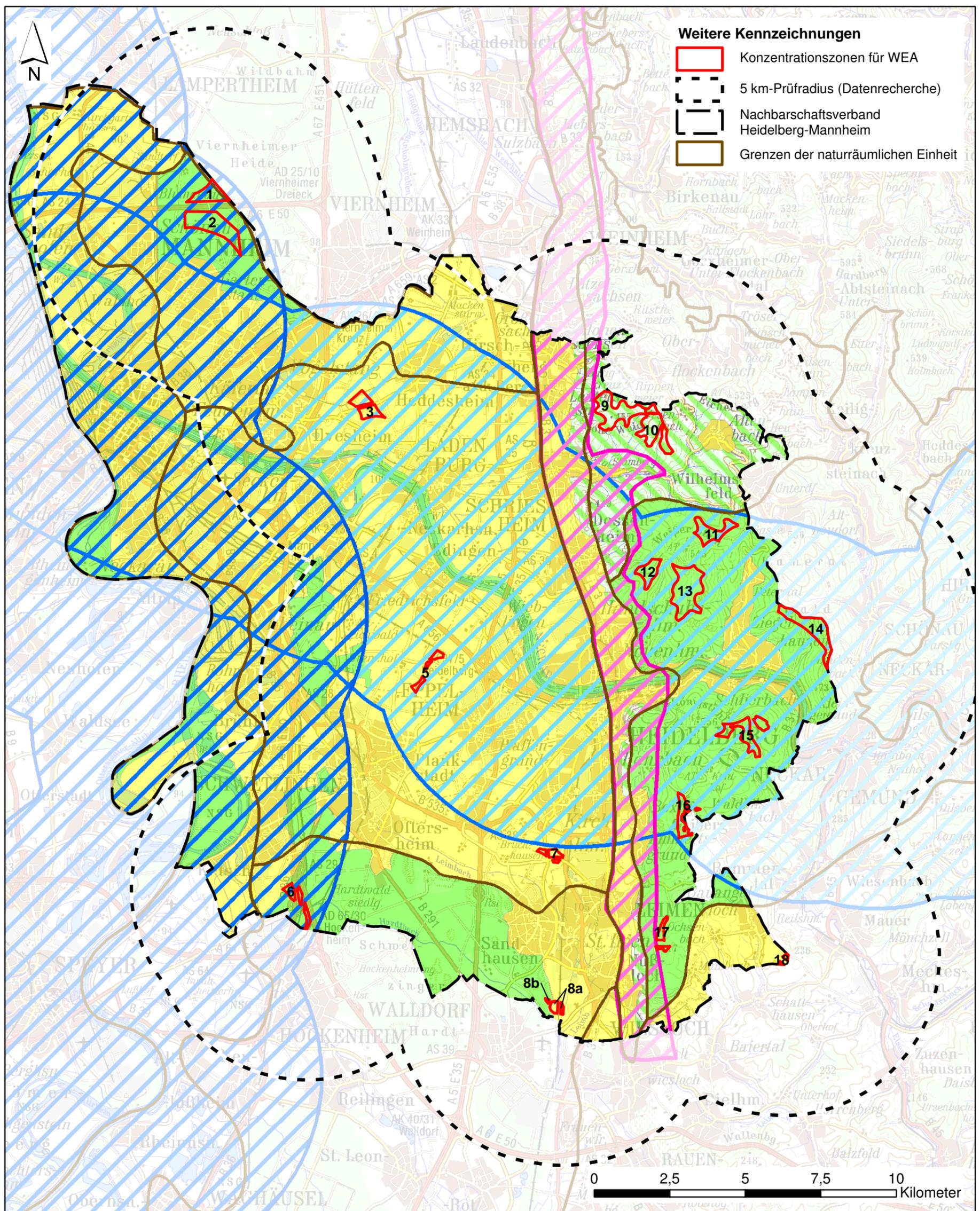
- Konzentrationszonen für WEA
- 5 km-Prüfradius (Datenrecherche)
- Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim
- Grenzen der naturräumlichen Einheit

Vorkommen des Kleinen Abendseglers (*Nyctalus leisleri*) in der naturräumlichen Einheit

- Landschaftseinheit mit Nachweis von Quartieren und als Jagdhabitat im Wald
insbesondere altholzreiche Eichen- und Buchenwälder, Laub(misch)wälder unter 300 m ü. NN sowie Streuobstwiesen und Parkanlagen
- Landschaftseinheit mit Nachweis als Jagdhabitat im Offenland
insbesondere offener Luftraum entlang von Waldrändern, Gehölzen und Gewässern
- bedeutende Vorkommen gemäß den Kriterien der LUBW (hier: Wochenstube)

potentielle Zugkonzentrationskorridore

- 5 km Radius um Neckar
- 5 km Radius um Rhein
- Hangkante/Bergstraße (300 - 400 m ü. NN)

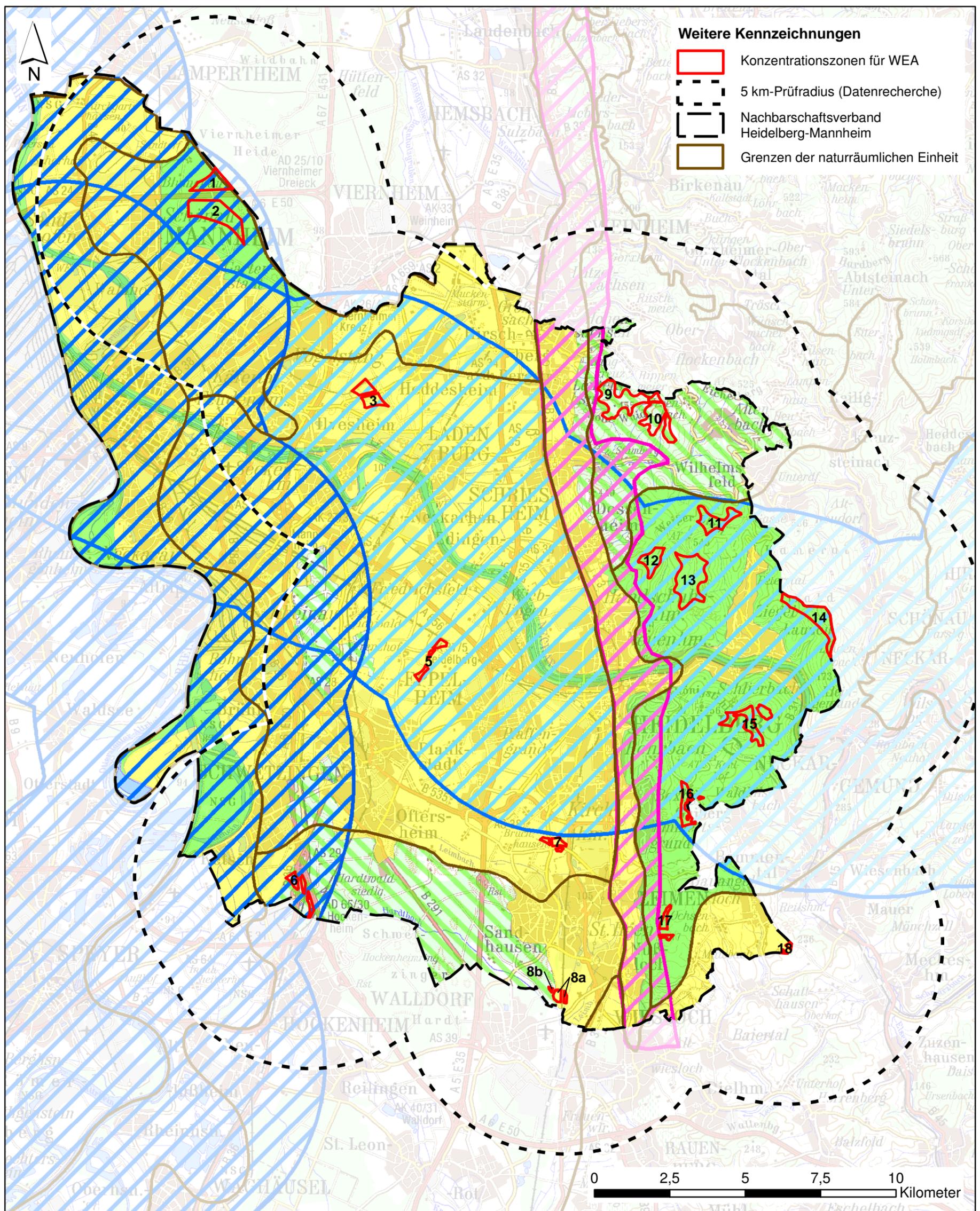


Vorkommen des Großen Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in der naturräumlichen Einheit

- Landschaftseinheit mit Nachweis von Quartieren und als Jagdhabitat im Wald
insbesondere altholzreiche Eichen- und Buchenwälder sowie Laub(misch)wälder unter 300 m ü. NN entlang von Gewässern
- Landschaftseinheit ohne Nachweis, aber mit Quartier- und Jagdhabitatpotential
- Landschaftseinheit mit Nachweis als Jagdhabitat im Offenland
insbesondere offener Luftraum entlang von Waldrändern, Gehölzen und Gewässern

potentielle Zugkonzentrationskorridore

- 5 km Radius um Neckar
- 5 km Radius um Rhein
- Hangkante/Bergstraße (300 - 400 m ü. NN)

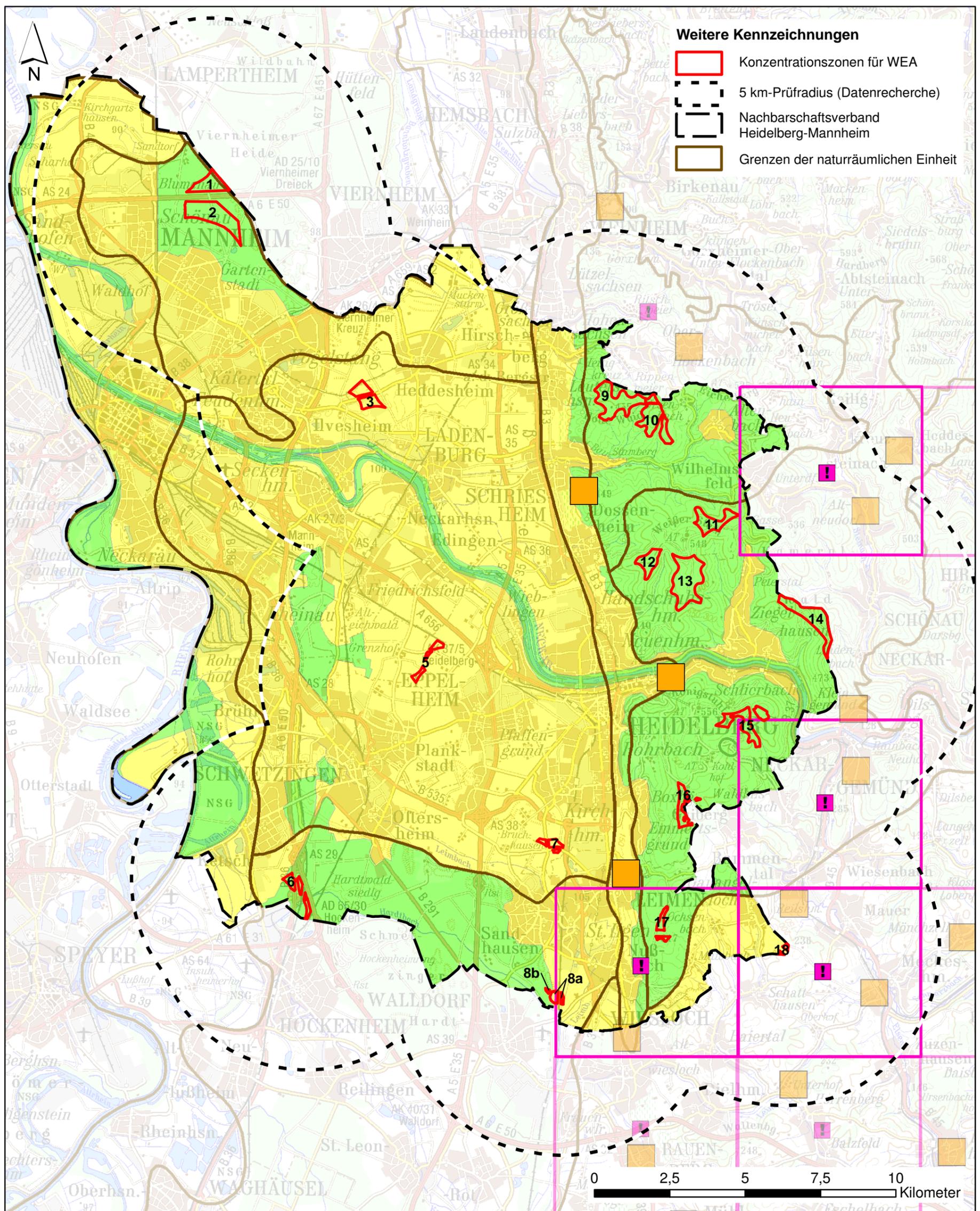


Vorkommen der Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) in der naturräumlichen Einheit

- Landschaftseinheit mit Nachweis von Einzelquartieren und als Jagdhabitat im Wald insbesondere altholzreiche reich strukturierte Auwälder sowie Laub(misch)wälder unter 300 m ü. NN entlang von Gewässern
- Landschaftseinheit mit Nachweis einzelner Quartiere im Siedlungsbereich (Gebäude- und Baumquartiere) und als gelegentliche Jagdhabitate insbesondere in Gewässernähe
- Landschaftseinheit ohne Nachweis, aber Potential für Einzelquartiere und als Jagdhabitat insbesondere Laub(misch)wälder unter 300 m ü. NN entlang von Gewässern

potentielle Zugkonzentrationskorridore

- 5 km Radius um Neckar
- 5 km Radius um Rhein
- Hangkante/Bergstraße (300 - 400 m ü. NN)

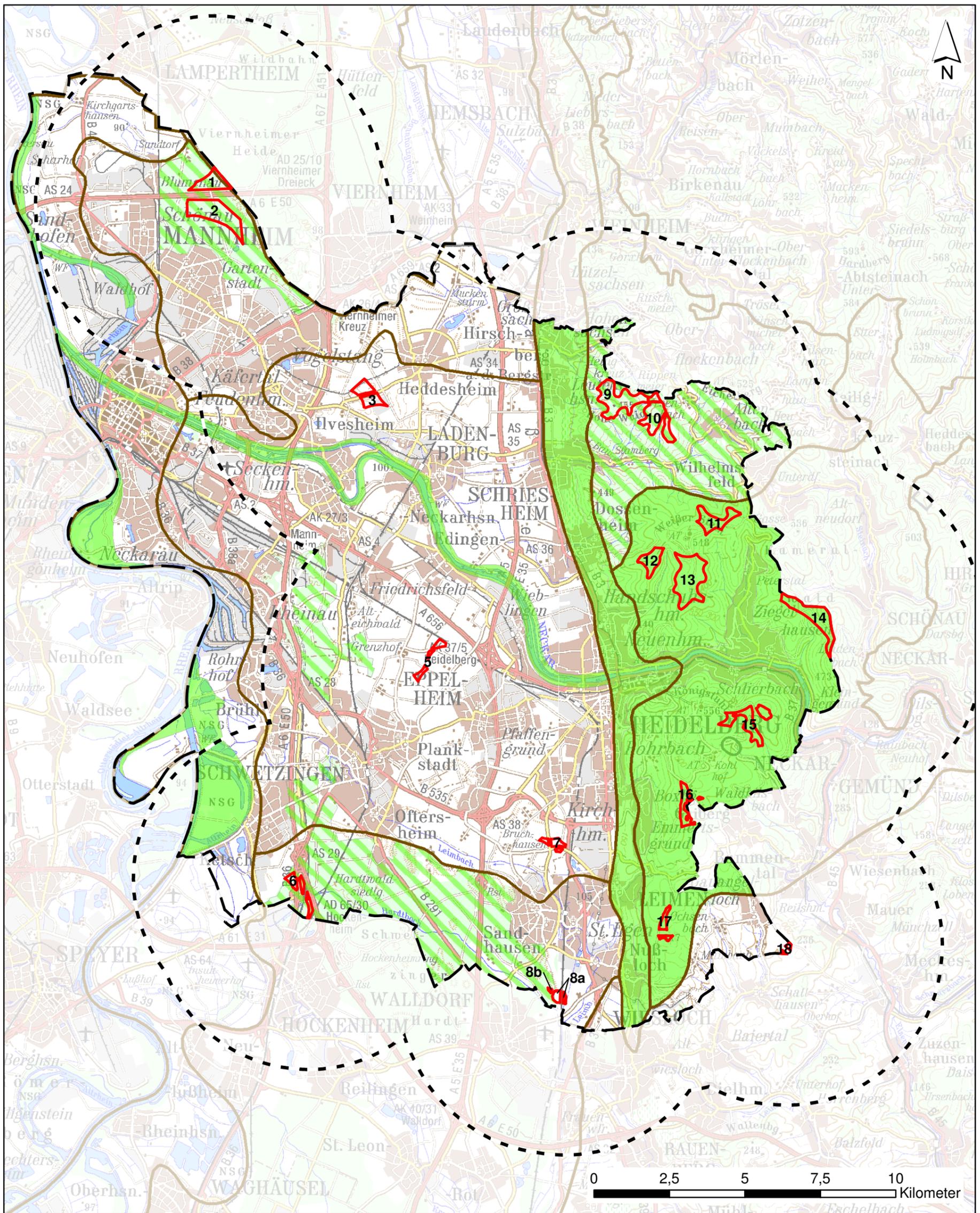


Weitere Kennzeichnungen

- Konzentrationszonen für WEA
- 5 km-Prüfradius (Datenrecherche)
- Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim
- Grenzen der naturräumlichen Einheit

Vorkommen der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) in der naturräumlichen Einheit

- Landschaftseinheit mit Nachweis von Einzelquartieren und als Jagdhabitat in Gehölz- und Waldbeständen
insbesondere grenzlinienreiche Laub(misch)wälder östlich der Bergstraße (Odenwaldregion)
- Landschaftseinheit mit Nachweis von Quartieren und als Jagdhabitat im Siedlungsbereich
- bedeutende Vorkommen nach LUBW (2013)
- weitere bedeutende Vorkommen gemäß den Kriterien der LUBW
hier: Wochenstube > 100 Tiere (1 km-Radius) oder Winter-/Schwärmquartier > 1.000 Tiere (5 km-Radius) und national bedeutsame Vorkommen (EUROBATS)

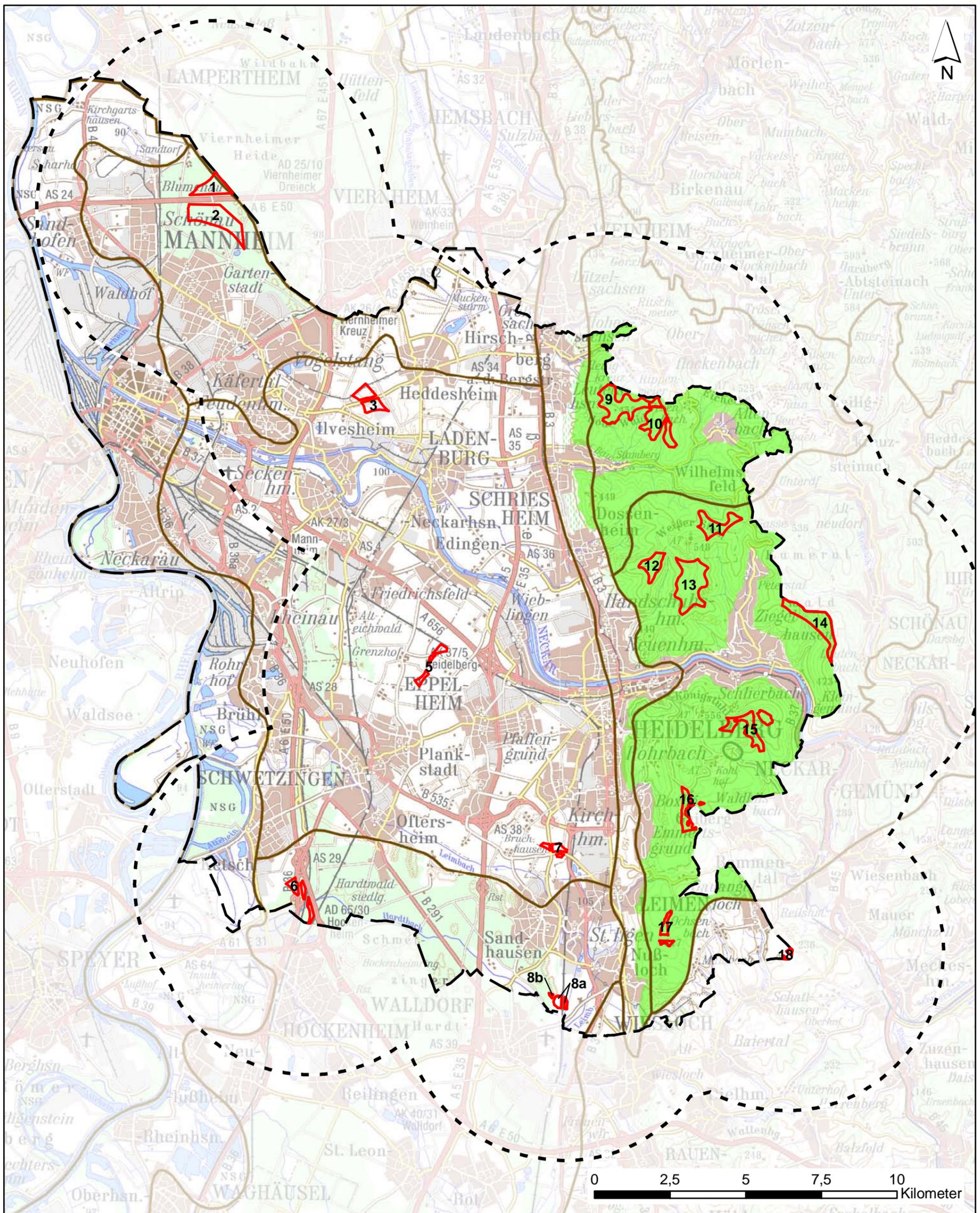


Vorkommen der Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) in der naturräumlichen Einheit

- Landschaftseinheit mit Nachweis von Quartieren und/oder als Jagdhabitat insbesondere altholzreiche reich strukturierte Auwälder sowie Laub(misch)wälder entlang von Gewässern
- Landschaftseinheit ohne Nachweis, aber mit Quartier- und Jagdhabitatpotential

Weitere Kennzeichnungen

- Konzentrationszonen für WEA
- 5 km-Prüfradius (Datenrecherche)
- Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim
- Grenzen der naturräumlichen Einheit



Vorkommen der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Landschaftseinheit mit Nachweis von Quartieren und als Jagdhabitat
Wälder des Odenwaldes

Weitere Kennzeichnungen

- Konzentrationszonen für WEA
- 5 km-Prüfradius (Datenrecherche)
- Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim
- Grenzen der naturräumlichen Einheit

Anhang 4: Zusammenfassende Bewertung der artspezifischen und standortspezifischen Risiken der Konzentrationszonen für WEA

Konzentrationszone	potent. Zugkorridor	Nähe zu bedeutenden Fledermausvorkommen (nach LUBW 2014)	Bewertung standortspezifisches Risiko					
			Kollisionsrisiko*	Artanzahl	Quartierverlust**	Artanzahl	Verlust essentielles Jagdhabitat**	Artanzahl
1	Rhein		hoch	3	mittel	2	gering	2
2	Rhein		sehr hoch	4	sehr hoch	2	mittel	2
3	Neckar		mittel	4	gering	5	kein	0
5	Neckar		mittel	4	kein	0	kein	0
6	Rhein		sehr hoch	2	sehr hoch	2	mittel	2
7	Rheinebene	x	mittel	4	gering	8	sehr gering	1
8a	Rheinebene	x	hoch	4	mittel	3	sehr gering	2
8b	Rheinebene	x	hoch	3	hoch - sehr hoch	5 - 1	mittel	2
9	-	x	hoch	3	hoch	6	mittel	2
10	-	x	hoch	3	hoch - sehr hoch	5 - 1	mittel	2
11	Neckar	x	hoch	3	mittel - hoch	1	gering	2
12	Neckar	x	sehr hoch	2	hoch - sehr hoch	4 - 1	mittel	2
13	Neckar	x	sehr hoch	2	hoch	5	gering - mittel	1 - 1
14	Neckar	x	sehr hoch	2	sehr hoch	2	mittel	2
15	Neckar	x	sehr hoch	3	hoch - sehr hoch	6 - 1	mittel	2
16	Neckar	x	hoch - sehr hoch	2 - 1	hoch	4	mittel	2
17	(Bergstraße)	x	hoch	3	hoch	4	mittel	2
18	-		mittel	4	kein	0	kein	0

Mittelwert standortspezifisches Risiko		
Kollisionsrisiko	Quartierverlust	Verlust essentielles Jagdhabitat
3,1	2,0	2,0
4,0	3,7	3,0
2,4	1,7	0,0
2,6	0,0	0,0
3,9	3,6	3,0
2,4	1,7	1,0
3,3	2,1	1,0
3,3	3,3	3,0
3,4	3,3	3,0
3,4	3,5	3,0
3,3	2,6	2,0
3,8	3,2	3,0
3,8	3,1	2,5
3,9	3,7	3,0
4,1	3,6	3,0
3,5	3,2	3,0
3,4	3,2	3,0
2,6	0,0	0,0

* Abschätzung ohne Berücksichtigung denkbarer mindernder Maßnahmen (z.B. Abschaltalgorithmus)

** orientierende Abschätzung ohne Berücksichtigung grundsätzlich denkbarer Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen inkl. lokaler Standortanpassungen

Konzentrationszone 1

Flächengröße [ha]	naturräumliche Einheit	Höhenlage	FFH-Gebiet	Lebensraumtypen	vorherrschender Lebensraumtyp	Pot. Zugkorridor
49,6	225 Hessische Rheinebene	< 100 m ü. NN	FFH-Gebiet 6617-341 "Sandgebiete zwischen Mannheim und Sandhausen" (Standarddatenbogen: Bechsteinfledermaus)	3,1 % Laubwald 0,9 % Mischwald 96,0 % jüngerer Nadelwald (Kiefer)	Nadelwald (Kiefer)	Rhein

Art	Vorkommen der Art in der naturräuml. Einheit	Nachweise			Standortspezifische Vorkommenswahrscheinlichkeit		Artspezifisches Risiko		
		in der Fläche	im Nahbereich (bis 500 m)	in entf. Bereichen (bis 3 km)	Quartierpotential	Jagdhabitatpotential	Kollisionsrisiko	Quartierverlust	Verlust essent. Jagdhabitat
Bechsteinfledermaus	Q, JH	-	-	-	sehr gering	gering	-	gering	gering
Braunes Langohr	kein Nachweis, Potential Q + JH	-	-	-	sehr gering	gering	-	gering	gering
Mopsfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	gering	gering	gering	mittel	-
Breitflügelfledermaus	Potential JH	-	-	-	-	mittel	mittel	-	-
Brandtfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	gering	gering	-	gering	-
Wasserfledermaus	Q, JH	-	-	-	sehr gering	gering	-	gering	-
Mausohr	Q, JH	-	-	-	sehr gering	gering	-	sehr gering	-
Bartfledermaus	JH	-	-	-	gering	mittel	-	gering	-
Fransenfledermaus	Q, JH	-	-	-	mittel	hoch	-	mittel	-
Kleinabendsegler	Q, JH	-	-	Q, JH	sehr gering	mittel	hoch	gering	-
Abendsegler	Q, JH	-	-	Q, JH	sehr gering	mittel	hoch	gering	-
Rauhhaufledermaus	Q, JH	-	-	JH	sehr gering	gering	mittel#	gering	-
Zwergfledermaus	Q, JH	-	-	Q, JH	sehr gering	mittel	hoch	sehr gering	-
Mückenfledermaus	Potential Q, JH	-	-	JH	sehr gering	gering	gering	gering	-
Zweifarbflodermas	Nachweis o. A.	-	-	unbek. Nachweis	-	mittel	mittel#	-	-

Die fettgedruckten Arten zählen zu den wandernden Fledermausarten. Zur Zugzeit muss aufgrund der naturräumlichen Lage (potentieller Zugkorridor) möglicherweise mit einem erhöhten regelmäßigem Auftreten dieser Arten und somit mit einem erhöhten Kollisionsrisiko gerechnet werden.

zur Zugzeit Kollisionsrisiko möglicherweise hoch

sehr hoch	0	0	0
hoch	3	0	0
mittel	3	2	0
gering	2	9	2
sehr gering	0	2	0
Standortspezifisches Risiko	hoch	mittel	gering
<i>Mittelwert</i>	<i>3,1</i>	<i>2,0</i>	<i>2,0</i>

Konzentrationszone 2

Flächengröße [ha]	naturräumliche Einheit	Höhenlage	FFH-Gebiet	Lebensraumtypen	vorherrschender Lebensraumtyp	Pot. Zugkorridor
110,6	225 Hessische Rheinebene	< 100 m ü. NN	FFH-Gebiet 6617-341 "Sandgebiete zwischen Mannheim und Sandhausen" (Standarddatenbogen: Bechsteinfledermaus)	2,7 % Laubwald 67,9 % Mischwald (überw. mit Kiefer) 29,3 % Nadelwald (überw. mit Kiefer) insgesamt 12,9 % Jungwuchs	Misch- und Nadelwald	Rhein

Art	Vorkommen der Art in der naturräuml. Einheit	Nachweise			Standortspezifische Vorkommenswahrscheinlichkeit		Artspezifisches Risiko		
		in der Fläche	im Nahbereich (bis 500 m)	in entf. Bereichen (bis 3 km)	Quartierpotential	Jagdhabitatpotential	Kollisionsrisiko	Quartierverlust	Verlust essent. Jagdhabitat
Bechsteinfledermaus	Q, JH	-	-	Q, JH	hoch	hoch	-	hoch	mittel
Braunes Langohr	kein Nachweis, Potential Q + JH	-	-	-	mittel	mittel	-	hoch	mittel
Mopsfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	gering	gering	gering	mittel	-
Breitflügelfledermaus	Potential JH	-	-	Q, JH	mittel	mittel	mittel	-	-
Brandtfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	gering	gering	-	gering	-
Wasserfledermaus	Q, JH	-	-	-	hoch	hoch	-	hoch	-
Mausohr	Q, JH	-	-	Q	mittel	mittel	-	mittel	-
Bartfledermaus	JH	-	-	-	mittel	mittel	-	mittel	-
Fransenfledermaus	Q, JH	-	-	-	hoch	hoch	-	hoch	-
Kleinabendsegler	Q, JH	-	Q, JH	Q, JH	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	-
Abendsegler	Q, JH	-	Q, JH	Q, JH	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	-
Rauhhaufledermaus	Q, JH	-	Q, JH	JH	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	hoch	-
Zwergfledermaus	Q, JH	-	Q, JH	Q, JH	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	mittel	-
Mückenfledermaus	Potential Q, JH	-	-	JH	hoch	hoch	hoch	hoch	-
Zweifarbfladermaus	Nachweis o. A.	-	-	unbek. Nachweis	sehr gering	mittel	mittel [#]	-	-

Die fettgedruckten Arten zählen zu den wandernden Fledermausarten. Zur Zugzeit muss aufgrund der naturräumlichen Lage (potentieller Zugkorridor) möglicherweise mit einem erhöhten regelmäßigem Auftreten dieser Arten und somit mit einem erhöhten Kollisionsrisiko gerechnet werden.

zur Zugzeit Kollisionsrisiko möglicherweise hoch

sehr hoch	4	2	0
hoch	1	6	0
mittel	2	4	2
gering	1	1	0
sehr gering	0	0	0
Standortspezifisches Risiko	sehr hoch	sehr hoch	mittel
<i>Mittelwert</i>	<i>4,0</i>	<i>3,7</i>	<i>3,0</i>

Konzentrationszone 3

Flächengröße [ha]	naturräumliche Einheit	Höhenlage	FFH-Gebiet	Lebensraumtypen	vorherrschender Lebensraumtyp	Pot. Zugkorridor
44,6	224 Neckar-Rheinebene	100 m ü. NN	-	97,7 % Strukturarmes Offenland 2,3 % Strukturreiches Offenland	Strukturarmes Offenland	Neckar

Art	Vorkommen der Art in der naturräuml. Einheit	Nachweise			Standortspezifische Vorkommenswahrscheinlichkeit		Artspezifisches Risiko		
		in der Fläche	im Nahbereich (bis 500 m)	in entf. Bereichen (bis 3 km)	Quartierpotential	Jagdhabitatpotential	Kollisionsrisiko	Quartierverlust	Verlust essent. Jagdhabitat
Bechsteinfledermaus	Q, JH (Wald)	-	-	-	kein	kein	-	kein	kein
Braunes Langohr	Potenzial Q, JH (Wald)	-	-	-	kein	kein	-	kein	kein
Mopsfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	sehr gering	sehr gering	sehr gering	gering	-
Breitflügelfledermaus	Q, JH	-	-	-	sehr gering	sehr gering	gering	-	-
Brandtfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	kein	kein	-	kein	-
Wasserfledermaus	JH (Gewässer), Potenzial Q (Wald)	-	-	-	kein	keine	-	kein	-
Mausohr	kein Nachweis	-	-	-	sehr gering	gering	-	sehr gering	-
Bartfledermaus	JH (Wald), Potential JH + Q (Offenland, Siedlungen)	-	-	-	kein	kein	-	kein	-
Fransenfledermaus	Potential Q+JH (Neckar)	-	-	-	kein	kein	-	kein	-
Kleinabendsegler	Q (Wald), JH	-	-	-	sehr gering	gering	mittel #	gering	-
Abendsegler	Q (Wald), JH	-	-	Q, JH	sehr gering	gering	mittel #	gering	-
Rauhhaufledermaus	Q (Siedlung), JH (Gewässer), Potenzial EinzelQ, JH (Wald)	-	-	unbek. Nachweis	sehr gering	sehr gering	gering #	gering	-
Zwergfledermaus	Q, JH	-	-	JH	sehr gering	gering	mittel	sehr gering	-
Mückenfledermaus	JH (Neckar), Potenzial Q+JH (Wald)	-	-	-	sehr gering	sehr gering	gering	gering	-
Zweifarbflodermas	Nachweis	-	-	unbek. Nachweis	kein	mittel	mittel #	-	-

Die fettgedruckten Arten zählen zu den wandernden Fledermausarten. Zur Zugzeit muss aufgrund der naturräumlichen Lage (potentieller Zugkorridor) möglicherweise mit einem erhöhten regelmäßigem Auftreten dieser Arten und somit mit einem erhöhten Kollisionsrisiko gerechnet werden.

zur Zugzeit Kollisionsrisiko möglicherweise hoch

sehr hoch	0	0	0
hoch	0	0	0
mittel	4	0	0
gering	3	5	0
sehr gering	1	2	0
Standortspezifisches Risiko	mittel	gering	kein
<i>Mittelwert</i>	<i>2,4</i>	<i>1,7</i>	<i>0,0</i>

Konzentrationszone 5

Flächengröße [ha]	naturräumliche Einheit	Höhenlage	FFH-Gebiet	Lebensraumstruktur	vorherrschende Lebensraumstruktur	Pot. Zugkorridor
16,6	224 Neckar-Rheinebene	105 m ü. NN	-	100 % Strukturarmes Offenland	Strukturarmes Offenland	Neckar

Art	Vorkommen der Art in der naturräuml. Einheit	Nachweise			Standortspezifische Vorkommenswahrscheinlichkeit		Artspezifisches Risiko		
		in der Fläche	im Nahbereich (bis 500 m)	in entf. Bereichen (bis 3 km)	Quartierpotential	Jagdhabitatpotential	Kollisionsrisiko	Quartierverlust	Verlust essent. Jagdhabitat
Bechsteinfledermaus	Q, JH (Wald)	-	-	-	kein	kein	-	kein	kein
Braunes Langohr	Potential Q, JH (Wald)	-	-	-	kein	kein	-	kein	kein
Mopsfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	kein	kein	kein	kein	-
Breitflügelfledermaus	Q, JH	-	-	JH	kein	sehr gering	gering	-	-
Brandtfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	kein	kein	-	kein	-
Wasserfledermaus	JH (Gewässer), Potential Q (Wald)	-	-	-	kein	kein	-	kein	-
Mausohr	kein Nachweis	-	-	unbek. Nachweis	kein	gering	-	kein	-
Bartfledermaus	JH (Wald), Potential JH + Q (Offenland, Siedlungen)	-	-	-	kein	kein	-	kein	-
Fransenfledermaus	Potential Q+JH (Neckar)	-	-	-	kein	kein	-	kein	-
Kleinabendsegler	Q (Wald), JH	-	-	JH	kein	gering	mittel #	kein	-
Abendsegler	Q (Wald), JH	-	-	Q, JH	kein	gering	mittel #	kein	-
Rauhhaufledermaus	Q (Siedlung), JH (Gewässer), Potential EinzelQ, JH (Wald)	-	-	JH	kein	sehr gering	gering #	kein	-
Zwergfledermaus	Q, JH	-	-	Q, JH	kein	gering	mittel	kein	-
Mückenfledermaus	JH (Neckar), Potential Q+JH (Wald)	-	-	-	kein	sehr gering	gering	kein	-
Zweifarbflodermas	Nachweis	-	-	-	kein	mittel	mittel #	-	-

Die fettgedruckten Arten zählen zu den wandernden Fledermausarten. Zur Zugzeit muss aufgrund der naturräumlichen Lage (potentieller Zugkorridor) möglicherweise mit einem erhöhten regelmäßigem Auftreten dieser Arten und somit mit einem erhöhten Kollisionsrisiko gerechnet werden.

zur Zugzeit Kollisionsrisiko möglicherweise hoch

sehr hoch	0	0	0
hoch	0	0	0
mittel	4	0	0
gering	3	0	0
sehr gering	0	0	0
Standortspezifisches Risiko	mittel	kein	kein
<i>Mittelwert</i>	<i>2,6</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>

Konzentrationszone 6

Flächengröße [ha]	naturräumliche Einheit	Höhenlage	FFH-Gebiet	Lebensraumtypen	vorherrschender Lebensraumtyp	Pot. Zugkorridor
25,2	223 Hardtebenen	102 m ü. NN	-	9,8 % Offenland 56,4 Mischwald 24,9 Nadelwald 8,0 % Schlagflur 0,8 % Strukturarmes Offenland	Misch- und Nadelwald	Rhein

Art	Vorkommen der Art in der naturräuml. Einheit	Nachweise			Standortspezifische Vorkommenswahrscheinlichkeit		Artspezifisches Risiko		
		in der Fläche	im Nahbereich (bis 500 m)	in entf. Bereichen (bis 3 km)	Quartierpotential	Jagdhabitatpotential	Kollisionsrisiko	Quartierverlust	Verlust essent. Jagdhabitat
Bechsteinfledermaus	Q, JH (Wald)	-	-	-	hoch	hoch	-	hoch	mittel
Braunes Langohr	Q, JH (Wald)	-	Q (<i>Plec. sp.</i>)	Q, JH	hoch*	hoch	-	hoch	mittel
Mopsfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	gering	gering	gering	mittel	-
Breitflügelfledermaus	Q, JH (Offenland/Siedlung), Potential Q, JH (Wald)	-	-	bedeutendes Q, JH	mittel	hoch	hoch	-	-
Brandtfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	gering	gering	-	gering	-
Wasserfledermaus	Q, JH (Wald), JH Offenland	-	-	Q, JH	hoch	hoch	-	hoch	-
Mausohr	Q (Siedlung), JH (Wald)	-	-	JH	gering	mittel	-	gering	-
Bartfledermaus	Q, JH (Wald, Siedlung)	-	-	JH	mittel	mittel	-	mittel	-
Fransenfledermaus	Q, JH (Wald)	-	-	-	hoch	hoch	-	hoch	-
Kleinabendsegler	Q, JH (Wald, Offenland)	-	Q, JH	Q, JH	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	-
Abendsegler	Q, JH (Wald, Offenland)	-	Q, JH	JH	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	-
Rauhhaufledermaus	Q, JH (Offenland), Potential Q, JH (Wald)	-	-	Q, JH	hoch	hoch	hoch	hoch	-
Zwergfledermaus	Q, JH (Wald, Offenland)	-	-	JH	mittel	mittel	hoch	mittel	-
Mückenfledermaus	Potential Q, JH (Wald)	-	-	Q, JH	hoch	hoch	hoch	hoch	-
Zweifarbflödenmaus	Q (Siedlung)	-	-	-	sehr gering	mittel	mittel [#]	-	-

Die fettgedruckten Arten zählen zu den wandernden Fledermausarten. Zur Zugzeit muss aufgrund der naturräumlichen Lage (potentieller Zugkorridor) möglicherweise mit einem erhöhten regelmäßigem Auftreten dieser Arten und somit mit einem erhöhten Kollisionsrisiko gerechnet werden.

* aufgrund des nicht näher bestimmten Nachweises (Braunes oder Graues Langohr) im Nahrbereich nur hohes Quartierpotential

zur Zugzeit Kollisionsrisiko möglicherweise hoch

sehr hoch	2	2	0
hoch	4	6	0
mittel	1	3	2
gering	1	2	0
sehr gering	0	0	0
Standortspezifisches Risiko	sehr hoch	sehr hoch	mittel
<i>Mittelwert</i>	3,9	3,6	3,0

Konzentrationszone 7

Flächengröße [ha]	naturräumliche Einheit	Höhenlage	FFH-Gebiet	Lebensraumtypen	vorherrschender Lebensraumtyp	Pot. Zugkorridor
15,1	224 Neckar-Rheinebene	105 m ü. NN	-	99,2 % Strukturarmes Offenland 0,8 % Strukturreiches Offenland	Strukturarmes Offenland	Rheinebene

Art	Vorkommen der Art in der naturräuml. Einheit	Nachweise			Standortspezifische Vorkommenswahrscheinlichkeit		Artspezifisches Risiko		
		in der Fläche	im Nahbereich (bis 500 m)	in entf. Bereichen (bis 3 km)	Quartierpotential	Jagdhabitatpotential	Kollisionsrisiko	Quartierverlust	Verlust essent. Jagdhabitat
Bechsteinfledermaus	Q, JH (Wald)	-	-	-	kein	kein	-	kein	kein
Braunes Langohr	Potential Q, JH (Wald)	-	-	Q, JH	sehr gering	sehr gering	-	gering	sehr gering
Mopsfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	sehr gering	sehr gering	sehr gering	gering	-
Breitflügelfledermaus	Q, JH	-	-	Q, JH	sehr gering	sehr gering	gering	-	-
Brandtfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	kein	sehr gering	-	kein	-
Wasserfledermaus	JH (Gewässer), Potential Q (Wald)	-	-	-	sehr gering	sehr gering	-	gering	-
Mausohr	kein Nachweis	-	-	Q, JH	sehr gering	gering	-	sehr gering	-
Bartfledermaus	JH (Wald), Potential JH + Q (Offenland, Siedlungen)	-	-	unbek. Nachweis	sehr gering	gering	-	sehr gering	-
Fransenfledermaus	Potential Q+JH (Neckar)	-	-	-	sehr gering	gering	-	gering	-
Kleinabendsegler	Q (Wald), JH	-	-	JH	sehr gering	gering	mittel#	gering	-
Abendsegler	Q (Wald), JH	-	-	Q, JH	sehr gering	gering	mittel#	gering	-
Rauhhaufledermaus	Q (Siedlung), JH (Gewässer), Potential EinzelQ, JH (Wald)	-	-	JH	sehr gering	sehr gering	gering#	gering	-
Zwergfledermaus	Q, JH	-	-	JH	sehr gering	gering	mittel#	sehr gering	-
Mückenfledermaus	JH (Neckar), Potential Q+JH (Wald)	-	-	-	sehr gering	sehr gering	gering	gering	-
Zweifarbflödenmaus	Nachweis	-	-	Q, JH	kein	mittel	mittel#	-	-

Die fettgedruckten Arten zählen zu den wandernden Fledermausarten.

Zur Zugzeit muss aufgrund der naturräumlichen Lage (potentieller Zugkorridor) möglicherweise mit einem erhöhten regelmäßigem Auftreten dieser Arten und somit mit einem erhöhten Kollisionsrisiko gerechnet werden.

! Konzentrationszone befindet sich in der Nähe bedeutender Fledermausvorkommen nach LUBW (2014) und bedarf einer besonderen Prüfung

zur Zugzeit Kollisionsrisiko möglicherweise hoch

sehr hoch	0	0	0
hoch	0	0	0
mittel	4	0	0
gering	3	8	0
sehr gering	1	3	1
Standortspezifisches Risiko	mittel	gering	sehr gering
Mittelwert	2,4	1,7	1,0

Konzentrationszone 8

Flächengröße [ha]	naturräumliche Einheit	Höhenlage	FFH-Gebiet	Lebensraumtypen	vorherrschender Lebensraumtyp	Pot. Zugkorridor
12,7	223 Hardtebenen	105 m - 110 m ü. NN	FFH-Gebiet 6617-341 "Sandgebiete zwischen Mannheim und Sandhausen" in < 500 m angrenzend (Standarddatenbogen: Bechsteinfledermaus)	2,5 % Gewässer 11,6 % Mischwald 81,5 % Strukturarmes Offenland 4,4 % Struktureiches Offenland	Strukturarmes Offenland (Waldrandlage)	Rheinebene

KZ 8 a (Offenland)	Vorkommen der Art in der naturräuml. Einheit	Nachweise			Standortspezifische Vorkommenswahrscheinlichkeit		Artspezifisches Risiko		
		in der Fläche	im Nahbereich (bis 500 m)	in entf. Bereichen (bis 3 km)	Quartierpotential	Jagdhabitatpotential	Kollisionsrisiko	Quartierverlust	Verlust essent. Jagdhabitat
Bechsteinfledermaus	Q, JH (Wald)	-	-	-	sehr gering	sehr gering	-	gering	sehr gering
Braunes Langohr	Q, JH (Wald)	-	-	Q, JH	sehr gering	sehr gering	-	gering	sehr gering
Mopsfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	sehr gering	sehr gering	sehr gering	gering	-
Breitflügel fledermaus	Q, JH (Offenland/Siedlung), Potential Q, JH (Wald)	-	-	bedeutendes Q, JH	sehr gering	hoch	hoch	-	-
Brandtfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	sehr gering	sehr gering	-	gering	-
Wasserfledermaus	Q, JH (Wald), JH Offenland	-	JH	JH	gering	sehr hoch	-	gering	-
Mausohr	Q (Siedlung), JH (Wald)	-	-	JH	sehr gering	gering	-	sehr gering	-
Bartfledermaus	Q, JH (Wald, Siedlung)	-	-	JH	sehr gering	gering	-	sehr gering	-
Fransenfledermaus	Q, JH (Wald)	-	-	-	mittel	mittel	-	mittel	-
Kleinabendsegler	Q, JH (Wald, Offenland)	-	-	Q, JH	gering	hoch	hoch	mittel	-
Abendsegler	Q, JH (Wald, Offenland)	-	JH	Q, JH	gering	hoch	hoch	mittel	-
Rauhhaufledermaus	Q, JH (Offenland), Potential Q, JH (Wald)	-	-	JH	gering	gering	mittel #	gering	-
Zwergfledermaus	Q, JH (Wald, Offenland)	-	JH	Q, JH	gering	hoch	hoch	gering	-
Mückenfledermaus	Potential Q, JH (Wald)	-	-	Q, JH	gering	mittel	mittel	gering	-
Zweifarb fledermaus	Q (Siedlung)	-	-	unbek. Nachweis	sehr gering	mittel	mittel #	-	-

Die fettgedruckten Arten zählen zu den wandernden Fledermausarten. Zur Zugzeit muss aufgrund der naturräumlichen Lage (potentieller Zugkorridor) möglicherweise mit einem erhöhten regelmäßigem Auftreten dieser Arten und somit mit einem erhöhten Kollisionsrisiko gerechnet werden.

! Konzentrationszone befindet sich in der Nähe bedeutender Fledermausvorkommen nach LUBW (2014) und bedarf einer besonderen Prüfung

zur Zugzeit Kollisionsrisiko möglicherweise hoch

sehr hoch	0	0	0
hoch	4	0	0
mittel	3	3	0
gering	0	8	0
sehr gering	1	2	2
Standortspezifisches Risiko	hoch	mittel	sehr gering
<i>Mittelwert</i>	3,3	2,1	1,0

KZ 8 b (Wald)		Nachweise			Standortspezifische Vorkommenswahrscheinlichkeit		Artspezifisches Risiko		
Art	Vorkommen der Art in der naturräuml. Einheit	in der Fläche	im Nahbereich (bis 500 m)	in entf. Bereichen (bis 3 km)	Quartierpotential	Jagdhabitatpotential	Kollisionsrisiko	Quartierverlust	Verlust essent. Jagdhabitat
Bechsteinfledermaus	Q, JH (Wald)	-	-	-	hoch	hoch	-	hoch	mittel
Braunes Langohr	Q, JH (Wald)	-	Q, JH	Q, JH	sehr hoch	sehr hoch	-	sehr hoch	mittel
Mopsfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	gering	gering	gering	mittel	-
Breitflügelfledermaus	Q, JH (Offenland/Siedlung), Potential Q, JH (Wald)	-	-	bedeutendes Q, JH	mittel	mittel	mittel	-	-
Brandtfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	gering	gering	-	gering	-
Wasserfledermaus	Q, JH (Wald), JH Offenland	-	JH	JH	hoch	sehr hoch	-	hoch	-
Mausohr	Q (Siedlung), JH (Wald)	-	-	JH	gering	mittel	-	gering	-
Bartfledermaus	Q, JH (Wald, Siedlung)	-	-	JH	mittel	mittel	-	mittel	-
Fransenfledermaus	Q, JH (Wald)	-	-	-	hoch	hoch	-	hoch	-
Kleinabendsegler	Q, JH (Wald, Offenland)	-	-	Q, JH	hoch	hoch	hoch	hoch	-
Abendsegler	Q, JH (Wald, Offenland)	-	JH	Q, JH	mittel	hoch	hoch	hoch	-
Rauhhaufledermaus	Q, JH (Offenland), Potential Q, JH (Wald)	-	-	JH	gering	gering	mittel [#]	gering	-
Zwergfledermaus	Q, JH (Wald, Offenland)	-	JH	Q, JH	mittel	hoch	hoch	mittel	-
Mückenfledermaus	Potential Q, JH (Wald)	-	-	Q, JH	mittel	mittel	mittel	mittel	-
Zweifarbflodermas	Q (Siedlung)	-	-	unbek. Nachweis	sehr gering	mittel	mittel [#]	-	-

Die fettgedruckten Arten zählen zu den wandernden Fledermausarten. Zur Zugzeit muss aufgrund der naturräumlichen Lage (potentieller Zugkorridor) möglicherweise mit einem erhöhten regelmäßigem Auftreten dieser Arten und somit mit einem erhöhten Kollisionsrisiko gerechnet werden.

! Konzentrationszone befindet sich in der Nähe bedeutender Fledermausvorkommen nach LUBW (2014) und bedarf einer besonderen Prüfung

zur Zugzeit Kollisionsrisiko möglicherweise hoch

sehr hoch	0	1	0
hoch	3	5	0
mittel	4	4	2
gering	1	3	0
sehr gering	0	0	0
Standortspezifisches Risiko	hoch	hoch - sehr hoch	mittel
<i>Mittelwert</i>	3,3	3,3	3,0

Konzentrationszone 9

Flächengröße [ha]	naturräumliche Einheit	Höhenlage	FFH-Gebiet	Lebensraumtypen	vorherrschender Lebensraumtyp	Pot. Zugkorridor
98,8	145 Vorderer Odenwald	350 m - 455 m ü. NN (überw. < 400 m ü. NN)	FFH-Gebiet 6518-341 "Odenwald bei Schriesheim"	19,8 % Laubwald 63,6 % Mischwald (z.T. strukturreicher Altbestand) 16,6 % Nadelwald	Laub- und Mischwald	-

Art	Vorkommen der Art in der naturräuml. Einheit	Nachweise			Standortspezifische Vorkommenswahrscheinlichkeit		Artspezifisches Risiko		
		in der Fläche	im Nahbereich (bis 500 m)	in entf. Bereichen (bis 3 km)	Quartierpotential	Jagdhabitatpotential	Kollisionsrisiko	Quartierverlust	Verlust essent. Jagdhabitat
Bechsteinfledermaus	Q, JH (Wald)	-	-	-	hoch	hoch	-	hoch	mittel
Braunes Langohr	Q, JH (Wald)	-	-	Q	mittel	mittel	-	hoch	mittel
Mopsfledermaus	Q	-	-	-	mittel	mittel	mittel	hoch	-
Breitflügelfledermaus	Q (Siedlung), JH (Wald, Offenland, Siedlung)	-	-	Q, JH	mittel	mittel	mittel	-	-
Brandtfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	mittel	mittel	-	mittel	-
Wasserfledermaus	Q, JH	-	-	Q (Gebäude)	hoch	hoch	-	hoch	-
Mausohr	Q, JH	-	-	Q, JH	gering	mittel	-	gering	-
Bartfledermaus	Q, JH (Offenland, Siedlung), JH (Wald)	-	-	Q, JH	mittel	mittel	-	mittel	-
Fransenfledermaus	Q, JH	-	-	-	hoch	hoch	-	hoch	-
Kleinabendsegler	Q, JH	-	-	JH	mittel	hoch	hoch	hoch	-
Abendsegler	JH (Offenland), Potential Q, JH (Wald)	-	-	-	gering	hoch	hoch	mittel	-
Rauhhaufledermaus	Potential Q, JH	-	-	-	gering	gering	mittel	gering	-
Zwergfledermaus	Q, JH	-	-	Q, JH	mittel	hoch	hoch	mittel	-
Mückenfledermaus	Potential Q, JH	-	-	-	mittel	mittel	mittel	mittel	-
Zweifarbflodermas	Q	-	-	-	sehr gering	mittel	mittel	-	-

! Konzentrationszone befindet sich in der Nähe bedeutender Fledermausvorkommen nach LUBW (2014) und bedarf einer besonderen Prüfung

sehr hoch	0	0	0
hoch	3	6	0
mittel	5	5	2
gering	0	2	0
Sehr gering	0	0	0
Standortspezifisches Risiko	hoch	hoch	mittel
<i>Mittelwert</i>	3,4	3,3	3,0

Konzentrationszone 10

Flächengröße [ha]	naturräumliche Einheit	Höhenlage	FFH-Gebiet	Lebensraumtypen	vorherrschender Lebensraumtyp	Pot. Zugkorridor
79,6	145 Vorderer Odenwald	290 m - 426 m ü NN. (überw. < 400 m ü. NN)	FFH-Gebiet 6518-341 "Odenwald bei Schriesheim"	45,0 % Laubwald (z.T. strukturreicher Altbestand) 27,7 % Mischwald 25,2 % Nadelwald 2,1 % Offenland	Laub- und Mischwald (z.T. auch Nadelwald)	-

Art	Vorkommen der Art in der naturräuml. Einheit	Nachweise			Standortspezifische Vorkommenswahrscheinlichkeit		Artspezifisches Risiko		
		in der Fläche	im Nahbereich (bis 500 m)	in entf. Bereichen (bis 3 km)	Quartierpotential	Jagdhabitatpotential	Kollisionsrisiko	Quartierverlust	Verlust essent. Jagdhabitat
Bechsteinfledermaus	Q, JH (Wald)	-	-	-	hoch	hoch	-	hoch	mittel
Braunes Langohr	Q, JH (Wald)	-	Q	-	sehr hoch	sehr hoch	-	sehr hoch	mittel
Mopsfledermaus	Q	-	-	-	mittel	mittel	mittel	hoch	-
Breitflügelfledermaus	Q (Siedlung), JH (Wald, Offenland, Siedlung)	-	-	Q, JH	mittel	mittel	mittel	-	-
Brandtfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	mittel	mittel	-	mittel	-
Wasserfledermaus	Q, JH	-	Q (Gebäude)	Q (Gebäude)	hoch	hoch	-	hoch	-
Mausohr	Q, JH	-	Q (Gebäude)	Q (Gebäude)	hoch	hoch	-	mittel	-
Bartfledermaus	Q, JH (Offenland, Siedlung), JH (Wald)	-	Q, JH	Q, JH	sehr hoch	sehr hoch	-	mittel	-
Fransenfledermaus	Q, JH	-	-	-	hoch	hoch	-	hoch	-
Kleinabendsegler	Q, JH	-	-	JH	mittel	hoch	hoch	hoch	-
Abendsegler	JH (Offenland), Potential Q, JH (Wald)	-	-	-	gering	hoch	hoch	mittel	-
Rauhhaufledermaus	Potential Q, JH	-	-	-	gering	gering	mittel	gering	-
Zwergfledermaus	Q, JH	-	-	Q, JH	mittel	hoch	hoch	mittel	-
Mückenfledermaus	Potential Q, JH	-	-	-	mittel	mittel	mittel	mittel	-
Zweifarbflödermaus	Q	-	-	-	sehr gering	mittel	mittel	-	-

! Konzentrationszone befindet sich in der Nähe bedeutender Fledermausvorkommen nach LUBW (2014) und bedarf einer besonderen Prüfung

sehr hoch	0	1	0
hoch	3	5	0
mittel	5	6	2
gering	0	1	0
sehr gering	0	0	0
Standortspezifisches Risiko	hoch	hoch - sehr hoch	mittel
<i>Mittelwert</i>	<i>3,4</i>	<i>3,5</i>	<i>3,0</i>

Konzentrationszone 11

Flächengröße [ha]	naturräumliche Einheit	Höhenlage	FFH-Gebiet	Lebensraumtypen	vorherrschender Lebensraumtyp	Pot. Zugkorridor
53,3	144 Sandstein-Odenwald	440 m - 507 m ü. NN	-	7,8 % Laubwald 23,6 % Mischwald 61,9 % Nadelwald 6,6 % Schlagflur	Misch- und Nadelwald	Neckar

Art	Vorkommen der Art in der naturräuml. Einheit	Nachweise			Standortspezifische Vorkommenswahrscheinlichkeit		Artspezifisches Risiko		
		in der Fläche	im Nahbereich (bis 500 m)	in entf. Bereichen (bis 3 km)	Quartierpotential	Jagdhabitatpotential	Kollisionsrisiko	Quartierverlust	Verlust essent. Jagdhabitat
Bechsteinfledermaus	Q, JH	-	-	-	gering	gering	-	mittel	gering
Braunes Langohr	Q, JH	-	-	Q, JH	gering	gering	-	mittel	gering
Mopsfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	mittel	mittel	mittel	hoch	-
Breitflügelfledermaus	Q (Siedlung), JH (Wald, Offenland, Siedlung)	-	-	JH	mittel	mittel	mittel	-	-
Brandtfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	mittel	mittel	-	mittel	-
Wasserfledermaus	Q, JH (Wald)	-	-	Q (Gebäude)	gering	gering	-	gering	-
Mausohr	Q, JH	-	-	Q, JH	gering	gering	-	gering	-
Bartfledermaus	Q, JH (Siedlung), Potenzial Q+JH (Wald)	-	-	Q, JH	gering	mittel	-	gering	-
Fransenfledermaus	Q, JH	-	-	Q, JH	mittel	hoch	-	mittel	-
Kleinabendsegler	Q, JH (Wald), JH (Siedlung)	-	-	Q, JH	gering	hoch	hoch	mittel	-
Abendsegler	Q, JH (Wald), JH (Siedlung)	-	-	-	gering	hoch	hoch	mittel	-
Rauhhaufledermaus	EinzelQ+JH	-	-	-	sehr gering	gering	mittel #	gering	-
Zwergfledermaus	Q, JH (Siedlung, Wald)	-	-	Q, JH	gering	hoch	hoch	gering	-
Mückenfledermaus	Q, JH	-	-	Q, JH	gering	gering	gering	gering	-
Zweifarbflodermas	kein Nachweis	-	-	-	kein	mittel	mittel #	-	-

Die fettgedruckten Arten zählen zu den wandernden Fledermausarten. Zur Zugzeit muss aufgrund der naturräumlichen Lage (potentieller Zugkorridor) möglicherweise mit einem erhöhten regelmäßigem Auftreten dieser Arten und somit mit einem erhöhten Kollisionsrisiko gerechnet werden.

! Konzentrationszone befindet sich in der Nähe bedeutender Fledermausvorkommen nach LUBW (2014) und bedarf einer besonderen Prüfung

zur Zugzeit Kollisionsrisiko möglicherweise hoch

sehr hoch	0	0	0
hoch	3	1	0
mittel	4	6	0
gering	1	6	2
Sehr gering	0	0	0
Standortspezifisches Risiko	hoch	mittel - hoch	gering
<i>Mittelwert</i>	3,3	2,6	2,0

Konzentrationszone 12

Flächengröße [ha]	naturräumliche Einheit	Höhenlage	FFH-Gebiet	Lebensraumtypen	vorherrschender Lebensraumtyp	Pot. Zugkorridor
39	144 Sandstein-Odenwald	450 m - 496 m ü. NN	-	8,3 % Laubwald 37,2 % Mischwald (z.T. Altbestand mit hohem Quartierpotential im O der Fläche) 47,8 % Nadelwald 6,7 % Schlagflur	Misch- und Nadelwald	Neckar

Art	Vorkommen der Art in der naturräuml. Einheit	Nachweise			Standortspezifische Vorkommenswahrscheinlichkeit		Artspezifisches Risiko		
		in der Fläche	im Nahbereich (bis 500 m)	in entt. Bereichen (bis 3 km)	Quartierpotential	Jagdhabitatpotential	Kollisionsrisiko	Quartierverlust	Verlust essent. Jagdhabitat
Bechsteinfledermaus	Q, JH	-	-	-	mittel	mittel	-	hoch	mittel
Braunes Langohr	Q, JH	Q, JH	Q, JH	Q, JH	sehr hoch	sehr hoch	-	sehr hoch	mittel
Mopsfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	mittel	mittel	mittel	hoch	-
Breitflügelfledermaus	Q (Siedlung), JH (Wald, Offenland, Siedlung)	-	-	bedeutendes Q, JH	mittel	mittel	mittel	-	-
Brandtfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	mittel	mittel	-	mittel	-
Wasserfledermaus	Q, JH (Wald)	-	-	-	gering	gering	-	gering	-
Mausohr	Q, JH	-	-	Q, JH	gering	gering	-	gering	-
Bartfledermaus	Q, JH (Siedlung), Potential Q+JH (Wald)	-	-	Q, JH	gering	mittel	-	gering	-
Fransenfledermaus	Q, JH	-	-	Q, JH	mittel	hoch	-	mittel	-
Kleinabendsegler	Q, JH (Wald), JH (Siedlung)	-	Q, JH	Q, JH	hoch*	sehr hoch	sehr hoch	hoch	-
Abendsegler	Q, JH (Wald), JH (Siedlung)	-	-	-	gering	hoch	hoch	mittel	-
Rauhhaufledermaus	EinzelQ+JH	-	-	unbek. Nachweis	sehr gering	gering	mittel#	gering	-
Zwergfledermaus	Q, JH (Siedlung, Wald)	-	Q, JH	Q, JH	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	mittel	-
Mückenfledermaus	Q, JH	-	Q, JH	Q, JH	sehr hoch	sehr hoch	hoch	hoch	-
Zweifarbfladermaus	kein Nachweis	-	-	-	kein	mittel	mittel#	-	-

Die fettgedruckten Arten zählen zu den wandernden Fledermausarten. Zur Zugzeit muss aufgrund der naturräumlichen Lage (potentieller Zugkorridor) möglicherweise mit einem erhöhten regelmäßigem Auftreten dieser Arten und somit mit einem erhöhten Kollisionsrisiko gerechnet werden.

! Konzentrationszone befindet sich in der Nähe bedeutender Fledermausvorkommen nach LUBW (2014) und bedarf einer besonderen Prüfung

* aufgrund der Höhenlage nur hohes Quartierpotential
zur Zugzeit Kollisionsrisiko möglicherweise hoch

sehr hoch	2	1	0
hoch	2	4	0
mittel	4	4	2
gering	0	4	0
sehr gering	0	0	0
Standortspezifisches Risiko	sehr hoch	hoch - sehr hoch	mittel
<i>Mittelwert</i>	<i>3,8</i>	<i>3,2</i>	<i>3,0</i>

Konzentrationszone 13

Flächengröße [ha]	naturräumliche Einheit	Höhenlage	FFH-Gebiet	Lebensraumtypen	vorherrschender Lebensraumtyp	Pot. Zugkorridor
128,6	144 Sandstein-Odenwald	430 m - 520 m ü. NN	-	11,3 % Laubwald (z.T. Altbestand mit hohem Quartierpotential) 27,7 % Mischwald 61,0 % Nadelwald	Misch- und Nadelwald	Neckar

Art	Vorkommen der Art in der naturräuml. Einheit	Nachweise			Standortspezifische Vorkommenswahrscheinlichkeit		Artspezifisches Risiko		
		in der Fläche	im Nahbereich (bis 500 m)	in entf. Bereichen (bis 3 km)	Quartierpotential	Jagdhabitatpotential	Kollisionsrisiko	Quartierverlust	Verlust essent. Jagdhabitat
Bechsteinfledermaus	Q, JH	-	-	-	gering	gering	-	mittel	gering
Braunes Langohr	Q, JH	-	Q, JH	Q, JH	hoch**	sehr hoch	-	hoch	mittel
Mopsfledermaus	kein Nachweis	-	-	Q	mittel	mittel	mittel	hoch	-
Breitflügelfledermaus	Q (Siedlung), JH (Wald, Offenland, Siedlung)	-	-	bedeutendes Q, JH	mittel	mittel	mittel	-	-
Brandtfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	mittel	mittel	-	mittel	-
Wasserfledermaus	Q, JH (Wald)	-	-	-	gering	gering	-	gering	-
Mausohr	Q, JH	-	-	Q, JH	gering	gering	-	gering	-
Bartfledermaus	Q, JH (Siedlung), Potenzial Q+JH (Wald)	-	-	Q, JH	gering	mittel	-	gering	-
Fransenfledermaus	Q, JH	-	Q, JH	Q, JH	hoch**	sehr hoch	-	hoch	-
Kleinabendsegler	Q, JH (Wald), JH (Siedlung)	-	Q, JH	Q, JH	hoch*	sehr hoch	sehr hoch	hoch	-
Abendsegler	Q, JH (Wald), JH (Siedlung)	-	-	-	gering	hoch	hoch	mittel	-
Rauhhaufledermaus	EinzelQ+JH	-	-	-	sehr gering	gering	mittel#	gering	-
Zwergfledermaus	Q, JH (Siedlung, Wald)	-	Q, JH	Q, JH	hoch**	sehr hoch	sehr hoch	mittel	-
Mückenfledermaus	Q, JH	-	Q, JH	Q, JH	hoch**	hoch	hoch	hoch	-
Zweifarbflodermas	kein Nachweis	-	-	Q	kein	mittel	mittel#	-	-

Die fettgedruckten Arten zählen zu den wandernden Fledermausarten. Zur Zugzeit muss aufgrund der naturräumlichen Lage (potentieller Zugkorridor) möglicherweise mit einem erhöhten regelmäßigem Auftreten dieser Arten und somit mit einem erhöhten Kollisionsrisiko gerechnet werden.

! Konzentrationszone befindet sich in der Nähe bedeutender Fledermausvorkommen nach LUBW (2014) und bedarf einer besonderen Prüfung

* aufgrund der Höhenlage nur hohes Quartierpotential

** aufgrund des hohen Nadelwald-Anteils nur hohes Quartierpotential

zur Zugzeit Kollisionsrisiko möglicherweise hoch

sehr hoch	2	0	0
hoch	2	5	0
mittel	4	4	1
gering	0	4	1
sehr gering	0	0	0
Standortspezifisches Risiko	sehr hoch	hoch	gering - mittel
<i>Mittelwert</i>	<i>3,8</i>	<i>3,1</i>	<i>2,5</i>

Konzentrationszone 14

Flächengröße [ha]	naturräumliche Einheit	Höhenlage	FFH-Gebiet	Lebensraumtypen	vorherrschender Lebensraumtyp	Pot. Zugkorridor
90,1	144 Sandstein-Odenwald	320 m - 450 m ü. NN (überw. < 400 m ü. NN)	FFH-Gebiete 6518-342 "Steinach und Zuflüsse" und 6618-341 "Kleiner Odenwald" (Standarddatenbogen: Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus)	64,6 % Laubwald 29,6 % Mischwald 5,9 % Nadelwald	Laub- und Mischwald	Neckar

Art	Vorkommen der Art in der naturräuml. Einheit	Nachweise			Standortspezifische Vorkommenswahrscheinlichkeit		Artspezifisches Risiko		
		in der Fläche	im Nahbereich (bis 500 m)	in entf. Bereichen (bis 3 km)	Quartierpotential	Jagdhabitatpotential	Kollisionsrisiko	Quartierverlust	Verlust essent. Jagdhabitat
Bechsteinfledermaus	Q, JH	-	-	-	hoch	hoch	-	hoch	mittel
Braunes Langohr	Q, JH	Q (<i>Plec. sp.</i>)	Q, JH	-	sehr hoch	sehr hoch	-	sehr hoch	mittel
Mopsfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	mittel	mittel	mittel	hoch	-
Breitflügelfledermaus	Q (Siedlung), JH (Wald, Offenland, Siedlung)	-	-	JH	mittel	mittel	mittel	-	-
Brandtfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	mittel	mittel	-	mittel	-
Wasserfledermaus	Q, JH (Wald)	-	-	-	hoch	hoch	-	hoch	-
Mausohr	Q, JH	-	Q, JH	-	hoch	hoch	-	mittel	-
Bartfledermaus	Q, JH (Siedlung), Potenzial Q+JH (Wald)	-	-	-	hoch	mittel	-	mittel	-
Fransenfledermaus	Q, JH	-	-	Q, JH	hoch	hoch	-	hoch	-
Kleinabendsegler	Q, JH (Wald), JH (Siedlung)	-	Q, JH	Q, JH	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	-
Abendsegler	Q, JH (Wald), JH (Siedlung)	-	-	-	gering	hoch	hoch	mittel	-
Rauhhaufledermaus	EinzelQ+JH	-	-	Q, JH	mittel	mittel	hoch	mittel	-
Zwergfledermaus	Q, JH (Siedlung, Wald)	-	Q, JH	Q, JH	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	mittel	-
Mückenfledermaus	Q, JH	-	Q, JH	Q, JH	sehr hoch	sehr hoch	hoch	hoch	-
Zweifarbflödermaus	kein Nachweis	-	-	-	sehr gering	mittel	mittel #	-	-

Die fettgedruckten Arten zählen zu den wandernden Fledermausarten. Zur Zugzeit muss aufgrund der naturräumlichen Lage (potentieller Zugkorridor) möglicherweise mit einem erhöhten regelmäßigem Auftreten dieser Arten und somit mit einem erhöhten Kollisionsrisiko gerechnet werden.

! Konzentrationszone befindet sich in der Nähe bedeutender Fledermausvorkommen nach LUBW (2014) und bedarf einer besonderen Prüfung

zur Zugzeit Kollisionsrisiko möglicherweise hoch

sehr hoch	2	2	0
hoch	3	5	0
mittel	3	6	2
gering	0	0	0
sehr gering	0	0	0
Standortspezifisches Risiko	sehr hoch	sehr hoch	mittel
<i>Mittelwert</i>	3,9	3,7	3,0

Konzentrationszone 15

Flächengröße [ha]	naturräumliche Einheit	Höhenlage	FFH-Gebiet	Lebensraumtypen	vorherrschender Lebensraumtyp	Pot. Zugkorridor
65,3	144 Sandstein-Odenwald	370 m - 515 m ü. NN (Laubmischwald überw. > 400 m ü. NN)	FFH-Gebiet 6618-341 "Kleiner Odenwald" (Standarddatenbogen: Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus)	26,6 % Laubwald 56,1 % Mischwald 17,2 % Nadelwald	Laub- und Mischwald	Neckar

Art	Vorkommen der Art in der naturräuml. Einheit	Nachweise			Standortspezifische Vorkommenswahrscheinlichkeit		Artspezifisches Risiko		
		in der Fläche	im Nahbereich (bis 500 m)	in entf. Bereichen (bis 3 km)	Quartierpotential	Jagdhabitatpotential	Kollisionsrisiko	Quartierverlust	Verlust essent. Jagdhabitat
Bechsteinfledermaus	Q, JH	Q, JH	Q, JH	Q, JH	sehr hoch	sehr hoch	-	sehr hoch	mittel
Braunes Langohr	Q, JH	Q (<i>Plec. sp.</i>)	-	Q, JH	hoch*	hoch	-	hoch	mittel
Mopsfledermaus	kein Nachweis	-	-	Q	mittel	mittel	mittel	hoch	-
Breitflügel fledermaus	Q (Siedlung), JH (Wald, Offenland, Siedlung)	-	Q (Gebäude), JH	Q, JH	mittel**	sehr hoch	hoch	-	-
Brandtfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	mittel	mittel	-	mittel	-
Wasserfledermaus	Q, JH (Wald)	-	-	-	mittel	mittel	-	mittel	-
Mausohr	Q, JH	Q, JH	Q, JH	Q, JH	hoch**	sehr hoch	-	mittel	-
Bartfledermaus	Q, JH (Siedlung), Potential Q+JH (Wald)	-	-	unbek. Nachweis	mittel	mittel	-	mittel	-
Fransenfledermaus	Q, JH	-	Q, JH	Q, JH	sehr hoch	sehr hoch	-	hoch	-
Kleinabendsegler	Q, JH (Wald), JH (Siedlung)	Q, JH	Q, JH	Q, JH	hoch***	sehr hoch	sehr hoch	hoch	-
Abendsegler	Q, JH (Wald), JH (Siedlung)	Q, JH	Q, JH	Q, JH	hoch***	sehr hoch	sehr hoch	hoch	-
Rauhhaufledermaus	EinzelQ+JH	-	-	Q, JH	mittel	mittel	hoch	mittel	-
Zwergfledermaus	Q, JH (Siedlung, Wald)	Q, JH	Q, JH	Q, JH	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	mittel	-
Mückenfledermaus	Q, JH	-	Q, JH	Q, JH	sehr hoch	sehr hoch	hoch	hoch	-
Zweifarb fledermaus	kein Nachweis	-	-	Q	sehr gering	mittel	mittel#	-	-

Die fettgedruckten Arten zählen zu den wandernden Fledermausarten. Zur Zugzeit muss aufgrund der naturräumlichen Lage (potentieller Zugkorridor) möglicherweise mit einem erhöhten regel-mäßigem Auftreten dieser Arten und somit mit einem erhöhten Kollisionsrisiko gerechnet werden.

! Konzentrationszone befindet sich in der Nähe bedeutender Fledermausvorkommen nach LUBW (2014) und bedarf einer besonderen Prüfung

* aufgrund des nicht näher bestimmten Nachweises (Braunes oder Graues Langohr) im Nahbereich nur hohes Quartierpotential

** Quartierpotential mittel bzw. hoch, da Gebäude nicht betroffen sind

*** aufgrund der Höhenlage nur hohes Quartierpotential

zur Zugzeit Kollisionsrisiko möglicherweise hoch

sehr hoch	3	1	0
hoch	3	6	0
mittel	2	6	2
gering	0	0	0
sehr gering	0	0	0
Standortspezifisches Risiko	sehr hoch	hoch - sehr hoch	mittel
<i>Mittelwert</i>	<i>4,1</i>	<i>3,6</i>	<i>3,0</i>

Konzentrationszone 16

Flächengröße [ha]	naturräumliche Einheit	Höhenlage	FFH-Gebiet	Lebensraumtypen	vorherrschender Lebensraumtyp	Pot. Zugkorridor
33,9	144 Sandstein-Odenwald	390 m - 480 m ü. NN (überw. > 400 m ü. NN)	FFH-Gebiet 6618-341 "Kleiner Odenwald" (Standarddatenbogen: Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus)	9,7 % Laubwald 79,3 % Mischwald (großflächig junge Bestände mit geringem Quartierpotential) 11,0 % Nadelwald	Mischwald	Neckar

Art	Vorkommen der Art in der naturräuml. Einheit	Nachweise			Standortspezifische Vorkommenswahrscheinlichkeit		Artspezifisches Risiko		
		in der Fläche	im Nahbereich (bis 500 m)	in entf. Bereichen (bis 3 km)	Quartierpotential	Jagdhabitatpotential	Kollisionsrisiko	Quartierverlust	Verlust essent. Jagdhabitat
Bechsteinfledermaus	Q, JH	-	Q, JH	Q, JH	mittel *	sehr hoch	-	hoch	mittel
Braunes Langohr	Q, JH	-	Q, JH	Q, JH	mittel *	sehr hoch	-	hoch	mittel
Mopsfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	mittel	mittel	mittel	hoch	-
Breitflügel-Fledermaus	Q (Siedlung), JH (Wald, Offenland, Siedlung)	-	-	JH	mittel	mittel	mittel	-	-
Brandtfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	gering	gering	-	gering	-
Wasserfledermaus	Q, JH (Wald)	-	-	-	mittel	mittel	-	mittel	-
Mausohr	Q, JH	-	Q, JH	Q, JH	mittel *	hoch	-	mittel	-
Bartfledermaus	Q, JH (Siedlung), Potenzial Q+JH (Wald)	-	-	unbek. Nachweis	mittel	mittel	-	mittel	-
Fransenfledermaus	Q, JH	-	Q, JH	Q, JH	mittel *	sehr hoch	-	mittel	-
Kleinabendsegler	Q, JH (Wald), JH (Siedlung)	-	Q, JH	Q, JH	mittel *	sehr hoch	sehr hoch	hoch	-
Abendsegler	Q, JH (Wald), JH (Siedlung)	-	-	unbek. Nachweis	gering	hoch	hoch	mittel	-
Rauhhaufledermaus	EinzelQ+JH	-	-	Q, JH	gering	gering	mittel #	gering	-
Zwergfledermaus	Q, JH (Siedlung, Wald)	-	-	Q, JH	mittel	hoch	hoch	mittel	-
Mückenfledermaus	Q, JH	-	-	Q, JH	mittel	mittel	mittel	mittel	-
Zweifarb-Fledermaus	kein Nachweis	-	-	Q	sehr gering	mittel	mittel #	-	-

Die fettgedruckten Arten zählen zu den wandernden Fledermausarten. Zur Zugzeit muss aufgrund der naturräumlichen Lage (potentieller Zugkorridor) möglicherweise mit einem erhöhten regelmäßigem Auftreten dieser Arten und somit mit einem erhöhten Kollisionsrisiko gerechnet werden.

! Konzentrationszone befindet sich in der Nähe bedeutender Fledermausvorkommen nach LUBW (2014) und bedarf einer besonderen Prüfung

* großflächig junge Bestände mit wenigen Quartieren, daher nur geringes bis mittleres artspezifisches Quartierpotential
zur Zugzeit Kollisionsrisiko möglicherweise hoch

sehr hoch	1	0	0
hoch	2	4	0
mittel	5	7	2
gering	0	2	0
sehr gering	0	0	0
Standortspezifisches Risiko	hoch - sehr hoch	hoch	mittel
<i>Mittelwert</i>	3,5	3,2	3,0

Konzentrationszone 17

Flächengröße [ha]	naturräumliche Einheit	Höhenlage	FFH-Gebiet	Lebensraumtypen	vorherrschender Lebensraumtyp	Pot. Zugkorridor
16,7	144 Sandstein-Odenwald	270 m - 300 m ü. NN	FFH-Gebiet 6618-341 "Kleiner Odenwald" (Standarddatenbogen: Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus)	59,2 % Laubwald (z.T. junge Bestände mit sehr geringem Quartierpotential) 40,8 % Nadelwald	Laub- und Nadelwald	Bergstraße

Art	Vorkommen der Art in der naturräuml. Einheit	Nachweise			Standortspezifische Vorkommenswahrscheinlichkeit		Artspezifisches Risiko		
		in der Fläche	im Nahbereich (bis 500 m)	in entf. Bereichen (bis 3 km)	Quartierpotential	Jagdhabitatpotential	Kollisionsrisiko	Quartierverlust	Verlust essent. Jagdhabitat
Bechsteinfledermaus	Q, JH	-	-	Q, JH	mittel	hoch	-	hoch	mittel
Braunes Langohr	Q, JH	-	-	Q, JH	mittel	mittel	-	hoch	mittel
Mopsfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	mittel	mittel	mittel	hoch	-
Breitflügelfledermaus	Q (Siedlung), JH (Wald, Offenland, Siedlung)	-	-	Q, JH	mittel	mittel	mittel	-	-
Brandtfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	gering	gering	-	gering	-
Wasserfledermaus	Q, JH (Wald)	-	-	-	mittel	mittel	-	mittel	-
Mausohr	Q, JH	-	-	Q, JH	mittel	mittel	-	mittel	-
Bartfledermaus	Q, JH (Siedlung), Potenzial Q+JH (Wald)	-	-	unbek. Nachweis	mittel	mittel	-	mittel	-
Fransenfledermaus	Q, JH	-	-	Q, JH	mittel	hoch	-	mittel	-
Kleinabendsegler	Q, JH (Wald), JH (Siedlung)	-	-	JH	mittel	hoch	hoch	hoch	-
Abendsegler	Q, JH (Wald), JH (Siedlung)	-	-	JH	gering	hoch	hoch	mittel	-
Rauhhaufledermaus	EinzelQ+JH	-	-	JH	gering	gering	mittel #	gering	-
Zwergfledermaus	Q, JH (Siedlung, Wald)	-	-	Q, JH	mittel	hoch	hoch	mittel	-
Mückenfledermaus	Q, JH	-	-	Q, JH	mittel	mittel	mittel	mittel	-
Zweifarbflodermas	kein Nachweis	-	-	unbek. Nachweis	sehr gering	mittel	mittel #	-	-

Die fettgedruckten Arten zählen zu den wandernden Fledermausarten. Zur Zugzeit muss aufgrund der naturräumlichen Lage (potentieller Zugkorridor) möglicherweise mit einem erhöhten regelmäßigem Auftreten dieser Arten und somit mit einem erhöhten Kollisionsrisiko gerechnet werden.

! Konzentrationszone befindet sich in der Nähe bedeutender Fledermausvorkommen nach LUBW (2014) und bedarf einer besonderen Prüfung

zur Zugzeit Kollisionsrisiko möglicherweise hoch

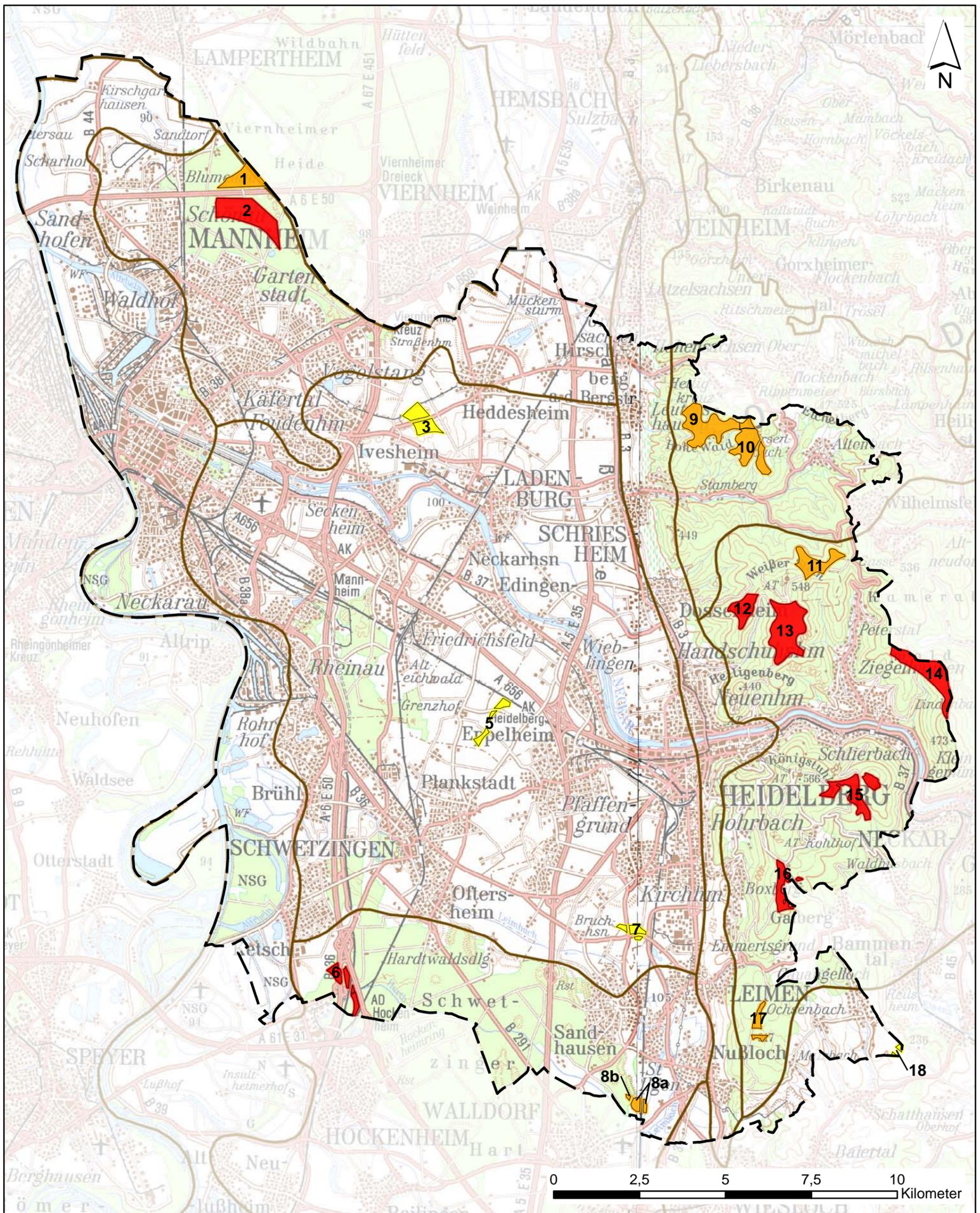
sehr hoch	0	0	0
hoch	3	4	0
mittel	5	7	2
gering	0	2	0
sehr gering	0	0	0
Standortspezifisches Risiko	hoch	hoch	mittel
<i>Mittelwert</i>	3,4	3,2	3,0

Konzentrationszone 18

Flächengröße [ha]	naturräumliche Einheit	Höhenlage	FFH-Gebiet	Lebensraumtypen	vorherrschender Lebensraumtyp	Pot. Zugkorridor
3,6	125 Kraichgau	205 m - 220 m ü. NN	-	100 % Strukturarmes Offenland	Strukturarmes Offenland	-

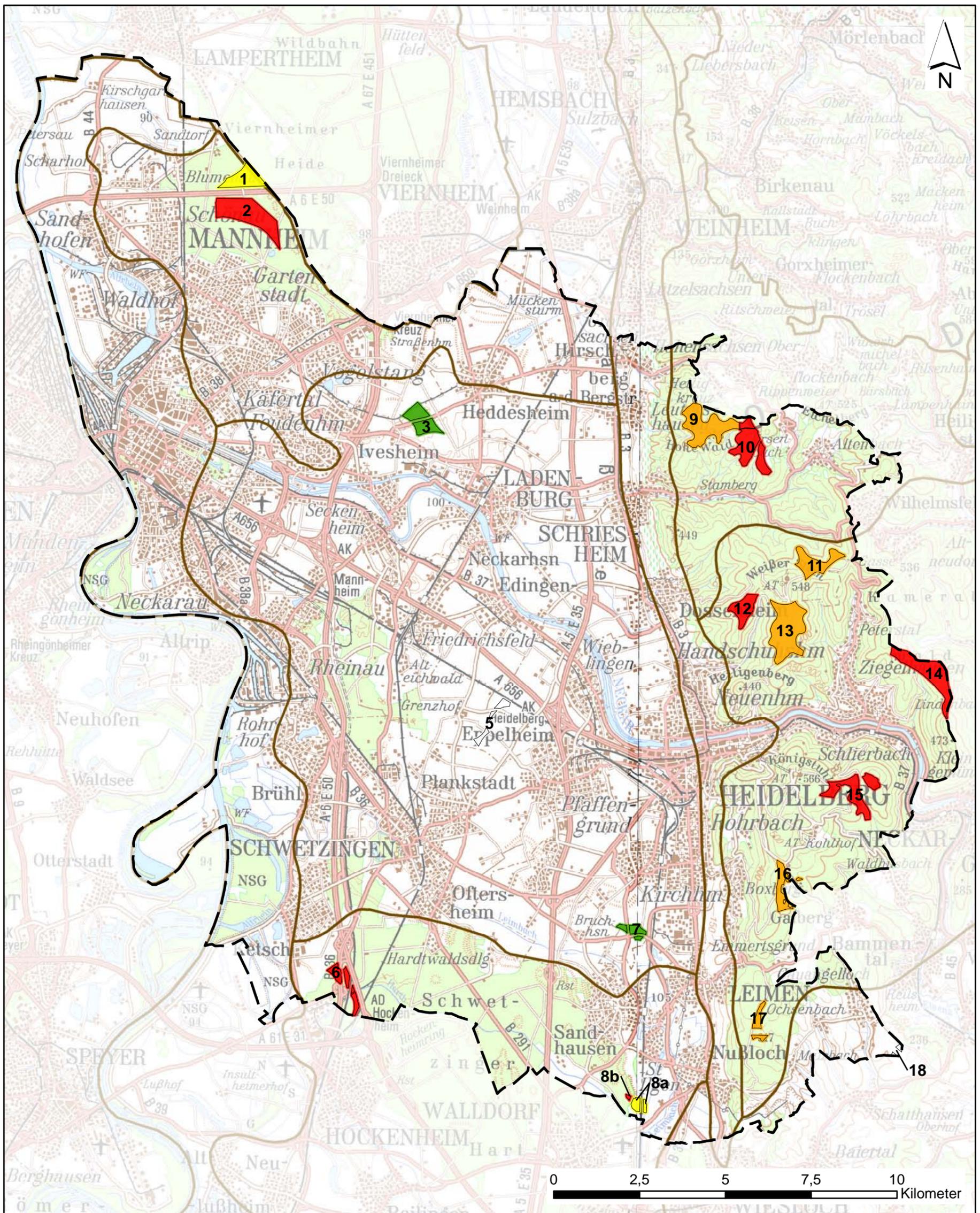
Art	Vorkommen der Art in der naturräuml. Einheit	Nachweise			Standortspezifische Vorkommenswahrscheinlichkeit		Artspezifisches Risiko		
		in der Fläche	im Nahbereich (bis 500 m)	in entf. Bereichen (bis 3 km)	Quartierpotential	Jagdhabitatpotential	Kollisionsrisiko	Quartierverlust	Verlust essent. Jagdhabitat
Bechsteinfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	kein	kein	-	kein	kein
Braunes Langohr	kein Nachweis	-	-	-	kein	kein	-	kein	kein
Mopsfledermaus	Nachweis o. A.	-	-	undef. Nachweis	kein	kein	kein	kein	-
Breitflügelfledermaus	Q, JH	-	-	JH	kein	sehr gering	gering	-	-
Brandtfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	kein	kein	-	kein	-
Wasserfledermaus	kein Nachweis	-	-	JH	kein	sehr gering	-	kein	-
Mausohr	kein Nachweis	-	-	Q, JH	kein	gering	-	kein	-
Bartfledermaus	Q, JH	-	-	-	kein	gering	-	kein	-
Fransenfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	kein	gering	-	kein	-
Kleinabendsegler	JH	-	-	JH	kein	gering	mittel	kein	-
Abendsegler	JH	-	-	-	kein	gering	mittel	kein	-
Rauhhaufledermaus	Q, JH	-	-	-	kein	sehr gering	gering	kein	-
Zwergfledermaus	Q, JH	-	-	Q, JH	kein	gering	mittel	kein	-
Mückenfledermaus	kein Nachweis	-	-	-	kein	sehr gering	gering	kein	-
Zweifarbflodermas	kein Nachweis	-	-	-	kein	mittel	mittel	-	-

sehr hoch	0	0	0
hoch	0	0	0
mittel	4	0	0
gering	3	0	0
sehr gering	0	0	0
Standortspezifisches Risiko	mittel	kein	kein
<i>Mittelwert</i>	<i>2,6</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>



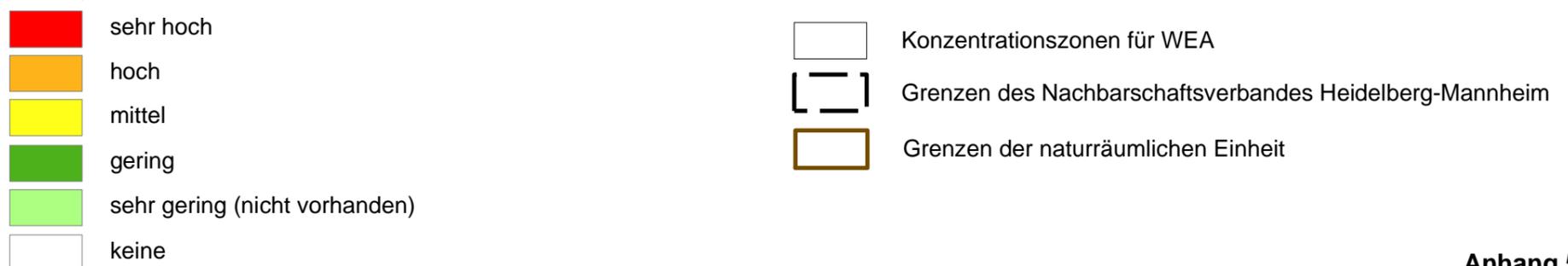
Bewertung des standortspezifischen Risikos - Kollisionsrisiko

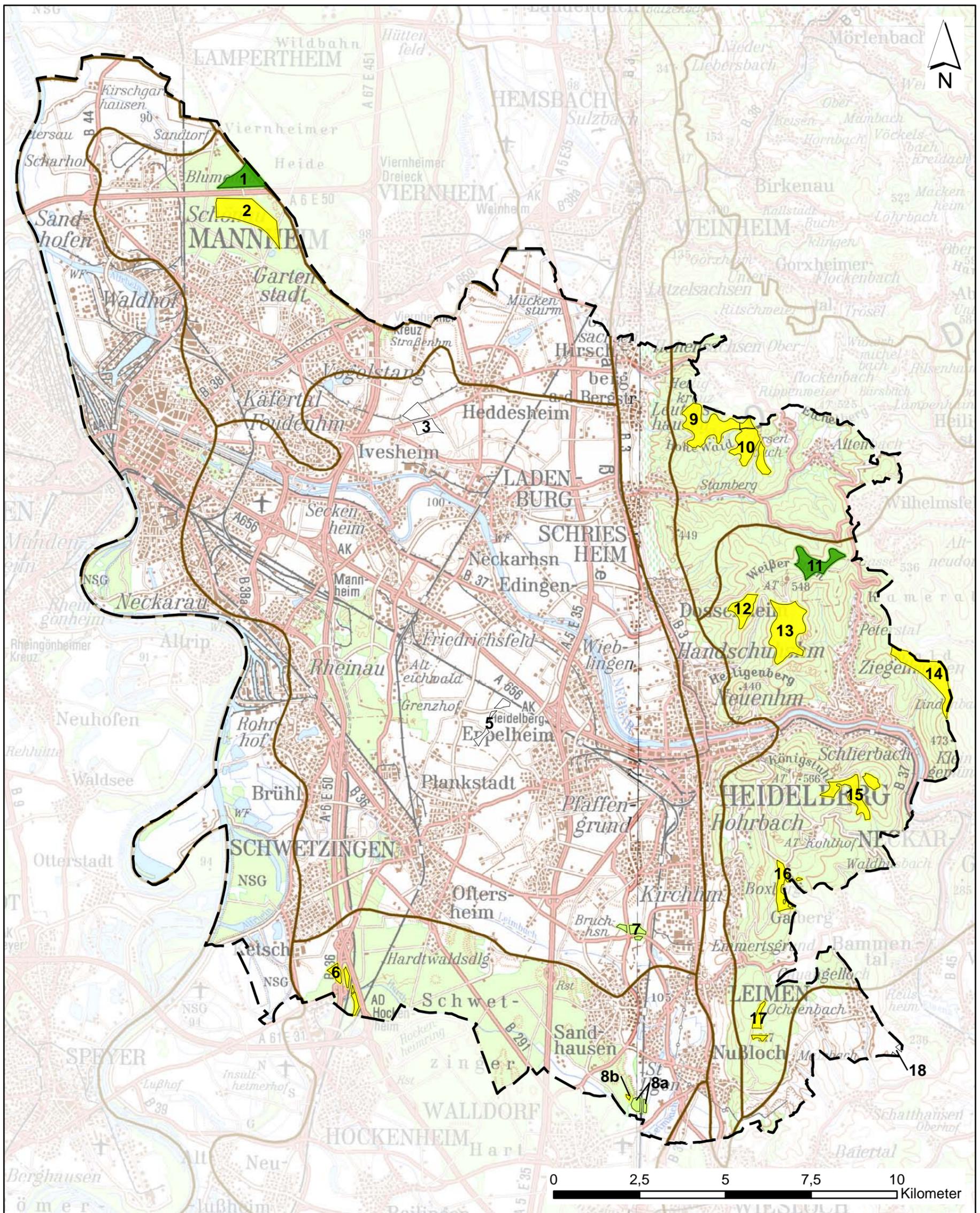
- | | |
|--|--|
| sehr hoch | Konzentrationszonen für WEA |
| hoch | Grenzen des Nachbarschaftsverbandes Heidelberg-Mannheim |
| mittel | Grenzen der naturräumlichen Einheit |
| gering (nicht vorhanden) | |
| sehr gering (nicht vorhanden) | |
| keine (nicht vorhanden) | |



Bewertung des standortspezifischen Risikos - Beeinträchtigung durch Lebensstättenverlust

hier: Quartierverlust





Bewertung des standortspezifischen Risikos - Beeinträchtigung durch Lebensstättenverlust
hier: essentielles Jagdhabitat

- sehr hoch (nicht vorhanden)
- hoch (nicht vorhanden)
- mittel
- gering
- sehr gering
- keine

- Konzentrationszonen für WEA
- Grenzen des Nachbarschaftsverbandes Heidelberg-Mannheim
- Grenzen der naturräumlichen Einheit

Anhang 6: Protokoll

über das Fachgespräch mit dem Nachbarschaftsverband
über die Bewertung denkbarer Windkraftstandorte aus Sicht des Fledermausschutzes im
Verbandsgebiet des Nachbarschaftsverbandes Heidelberg-Mannheim

Ort: Bürgersaal des Rathauses Edingen-Neckarhausen

Datum und Uhrzeit: Mittwoch, den 02.09.2015 von 10.00 Uhr bis 15.00 Uhr

Die Teilnehmerliste befindet sich im Anhang (Anlage 1).

Nr.	Thema
1.	<p data-bbox="336 770 480 804">Begrüßung</p> <p data-bbox="336 819 1431 1010">Begrüßung durch Herrn Marsch, Bürgermeister von Edingen-Neckarhausen. Herr Ness bedankt sich für die Gastfreundschaft, begrüßt die Teilnehmer und beginnt mit einer Vorstellungsrunde. Er bedauert mitteilen zu müssen, dass Herr Dr. Hendrik Turni (Fledermaus-Sachverständiger – Gutachterbüro Stauss und Turni) kurzfristig verhindert ist, Herr Turni seine Anmerkungen bzw. Stellungnahme aber schriftlich nachreichen wird.</p> <p data-bbox="336 1025 1431 1137">Ziel des Fachgesprächs war die Diskussion der grundlegenden Aspekte bei der Bewertung der Konzentrationszonen hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf Fledermäuse. Folgende Themen wurden besprochen:</p> <ul data-bbox="352 1153 1294 1420" style="list-style-type: none">• Bewertung des art- und standortspezifischen Risikos sowie der Risikomatrix• Artspezifische Empfindlichkeit gegenüber den Auswirkungen von WEA• Naturräumliche Zuordnung• Kollisionsrisiko• Nicht vorhandene Vorkommenskarten• Weiteres Vorgehen
2.	<p data-bbox="336 1449 1318 1482">Bewertung des art- und standortspezifischen Risikos sowie der Risikomatrix</p> <p data-bbox="336 1498 1431 1928">Herr Ness zeigt und erklärt die von IUS entworfenen Karten zum Vorkommen der relevanten Fledermausarten im jeweiligen Naturraum. Um das Vorkommen der einzelnen Fledermausarten im Gebiet des Nachbarschaftsverbandes Heidelberg-Mannheim zu ermitteln, wurde das Verbandsgebiet zunächst in seine naturräumlichen Einheiten untergliedert. Anschließend wurden die Bestandsdaten zu den Fledermausvorkommen, insbesondere die der Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbaden (KFN), ausgewertet und das nachgewiesene Artspektrum für jeden Naturraum ermittelt und kartografisch dargestellt. Um das artspezifische Risiko zu ermitteln, wurde die „standortspezifische Vorkommenswahrscheinlichkeit“ in einer Risikomatrix der „möglichen artspezifischen Beeinträchtigung durch Kollision oder Lebensstättenverlust (Quartier – und Jagdhabitatpotential)“ gegenübergestellt.</p> <p data-bbox="336 1944 1431 2013">Herr Ness stellt als Diskussionseinstieg die Frage, ob eine differenziertere Bewertung des art- und standortspezifischen Risikos entgegen der von IUS angewandten 5 Stufen aus</p>

Nr.	Thema
	<p>Sicht der Teilnehmer sinnvoll wäre.</p> <p>Herr Dr. Arnold möchte die Annahme eines sehr hohen Kollisionsrisikos für alle Standorte nicht von vornherein ausschließen, schließlich hätte das gesamte Verbandsgebiet gerade zur Zugzeit eine besondere Bedeutung für wandernde Fledermausarten. Es gibt ca. 25 verschiedene Arten in Baden-Württemberg mit jeweils unterschiedlichen Habitatansprüchen, wovon 20 regelmäßig vorkommen. Auch sollte die Betrachtung auf beiden Geschlechtern liegen, da die Geschlechterverteilung nahezu ausgeglichen ist, weibliche und männliche Tiere aber räumlich unterschiedlich verteilt sind. Potentiell sind alle Bereiche innerhalb des Verbandsgebiets Jagdhabitate. Für die Auswertung sind aber besonders die Arten interessant, die nicht so weit fliegen. Arten mit einem großen Aktionsradius können, eventuell ohne Beeinträchtigung, in andere Bereiche ausweichen. So ist z. B. das Risiko des Jagdhabitatverlustes für das Mausohr als sehr gering eingestuft. Aufgrund des großen Aktionsradius von bis zu 30 km ist ein Ausweichen möglich.</p> <p>Herr Ness berichtet weiter, dass die Erfassungshinweise der LUBW (2014) eine 3-stufige Bewertung des Kollisionsrisikos und Lebensstättenverlustes vorsehen. IUS hat zur Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen 5 Stufen herangezogen (Kategorien sehr gering bis sehr hoch), wobei die höchste Kategorie bisher nicht vergeben wurde, da dies u.U. als Ausschlusskriterium angesehen werden könnte. Nun steht zur Diskussion, ob die Kategorie „sehr hoch“ doch vergeben werden sollte. Die Teilnehmer sind sich einig, dass eine Konzentrationszone, in der tatsächliche Nachweise einer kollisionsgefährdeten Art oder einer Art, für die eine hohe Wahrscheinlichkeit einer erheblichen nachteiligen Beeinträchtigung durch Lebensstättenverluste zugeordnet wird, vorhanden sind, mit einem sehr hohen Risiko eingestuft werden müsse.</p> <p>Die Vertreter des Nachbarschaftsverbandes (NVB) bekräftigen, dass alle vorhandenen Daten in die Bewertung miteinbezogen werden sollen. Die Vergabe von „sehr hoch“ ermögliche zudem eine breitere Differenzierung in der Bewertung der Konzentrationszonen. Bei der abschließenden Entscheidung, welche Konzentrationszonen tatsächlich ausgewiesen werden, würden mehrere Kriterien berücksichtigt, nicht nur Fledermäuse. Aufgrund der Möglichkeit das Kollisionsrisiko mittels Abschaltalgorithmen herabzusetzen, würde eine Einstufung als „sehr hoch“ nicht zwangsläufig zu einem Ausschluss führen. Auch für potentielle Investoren sei es nur fair, frühzeitig zu wissen, welche Standorte u.U. problembehafteter sind.</p> <p>Herr Ness weist darauf hin, die Schwierigkeiten im Umgang mit der Unschärfe der Bestandsdaten zu berücksichtigen. Frau Kranz erachtet es als sinnvoll die Bestandsdaten zu puffern, da es sich bei Fledermäusen um sehr mobile Tiere handelt. Die Größe des Puffers sollte dabei artabhängig sein. Herr Ness erläutert, dass die Daten bereits eine gewisse Pufferung aufweisen, da die Daten in einem 500m und 3 km-Raster vorliegen. Es kann also durchaus sein, dass ein konkreter Nachweis (500 m-Raster) am Rand des 3 km Rasters liegt und in diesem Falle eine Pufferung durch das 3 km -Raster nicht sinnvoll gegeben ist. Hierauf sollte im Text hingewiesen werden.</p> <p>Herr Ness bittet den NVB zeitnah um eine technische Entscheidung, in wie viele Stufen die Matrix unterteilt werden soll sowie wie bezüglich der Bestandsdaten verfahren werden soll</p>

Nr.	Thema
	<p>(Pufferung des 3 km Raster oder andere Pufferung). Außerdem bittet er die Verbandsvertreter die AG-Fledermausschutz bezüglich der Möglichkeit einer konkreteren/ schärferen Datenweitergabe zu kontaktieren.</p>
3.	<p>Artspezifische Empfindlichkeit gegenüber den Auswirkungen von WEA</p> <p>Hinsichtlich der Zuordnung der artspezifisch charakteristische Möglichkeit der Beeinträchtigung durch Kollision und/oder Lebensstättenverlust nach HURST et al. 2015 stimmen alle Teilnehmer zu.</p> <p>Herr Dr. Arnold merkt an, dass die Mückenfledermaus seiner Auffassung nach mit „() Einschätzung unsicher, bedarf nach weiteren Studien“ eingestuft werden sollte, da sie erst seit Anfang der 90er als eigenständige Art anerkannt wurde und daher bisher wenig über diese Art bekannt.</p>
4.	<p>Naturräumliche Zuordnung</p> <p>Herr Ness erkundigt sich bei den Teilnehmern, ob aus ihrer Sicht die naturräumliche Gliederung des Gebiets zur Charakterisierung der Fledermausvorkommen sinnvoll ist, oder aus Sicht der Teilnehmer geändert werden muss. Herr Dr. Arnold regt an, die Landschaftseinheiten der Rheinebene zusammenzufassen. Eine Ost-West-Gliederung, also eine Unterscheidung zwischen der Hardt- und Rheinebene sowie der Odenwaldregion findet er aufgrund der anderen Artzusammensetzung dieser Naturräume gut.</p> <p>Herr Ness erläutert, dass Landschaftseinheiten ohne konkreten Nachweis, aber mit artspezifisch günstigem Quartier- oder Jagdhabitatpotential zwar kartographisch differenziert dargestellt wurde, bei der Beurteilung des potentiellen Auftretens der Art im entsprechenden Naturraum aber vorsorglich einem tatsächlichen Nachweis gleichgestellt wurde. Dieser Vorgehensweise stimmen alle Teilnehmer zu.</p> <p>Nach Frau Kranz sollten zur Bewertung der standortspezifischen Vorkommenswahrscheinlichkeit konkrete Daten zur Baumartenzusammensetzung sowie der Altersstruktur herangezogen werden. Weiter sei es wichtig eine Unterscheidung der Nadelbaumarten vorzunehmen (Kiefer, Fichte etc.) Im Bereich der Konzentrationszonen sollte, eine differenziertere Bewertung anhand der Daten der Forsteinrichtung stattfinden. Hierfür sind die Forsteinrichtungskarten und Waldfunktionskarten zur weiteren Bearbeitung im Gespräch. Da diese dem IUS bisher nicht vorlagen, erfolgte die Analyse der Waldstruktur auf der Basis einer Luftbildauswertung. Der NVB bemüht sich die Forsteinrichtungskarten zu beziehen, die Waldfunktionskarten liegen bereits vor. Der Bezug der FoGis-Daten der Forstverwaltungen ist, aufgrund der Größe des Verbandsgebiets, vermutlich sehr teuer.</p> <p>Herr Dr. Arnold führt aus, dass die Bergstraße, neben dem Rhein und dem Neckar seiner Einschätzung nach ein bedeutender Zugkonzentrationsbereich in Nord-Süd-Richtung ist. Die Umgebung der Flüsse wird vermutlich auf dem Zug zusätzlich als Nahrungsreservoir aufgesucht, so dass auch hier zeitweise vermehrt Fledermäuse vorkommen, um ihre Nahrungsdepot aufzufüllen.</p>
5.	<p>Kollisionsrisiko</p> <p>Das potentielle Kollisionsrisiko der Fledermäuse mit den Windenergieanlagen ist ein wichti-</p>

Nr.	Thema
	<p>ger Bestandteil für die Risikobewertung. Auf die Frage vom NVB, ob dies nicht durch die Abschaltlogarithmen stark reduziert wird, antwortet IUS, dass das Risiko der Schlagopferzahl durch zeitweises Abschalten der Anlagen nicht komplett verhindert werden kann. Die verschiedenen Arten unterscheiden sich, hinsichtlich des Jagdverhaltens und der Nutzung des Luftraums (unterschiedliche Höhen, strukturgebunden oder im freien Luftraum), deutlich voneinander. Im Bereich der Zugkonzentrationskorridore mag ein zeitweises Abschalten sinnvoll sein. Bei nicht wandernden Arten, die sich dauerhaft im Verbreitungsgebiet aufhalten, ist es jedoch fraglich, ob es sich für die Anlagenbetreiber wirtschaftlich lohnt, da die Anlagen eventuell ein Großteil der Sommerzeit abgestellt sein müssten. Demnach sollten Standorte mit dem Hinweis gekennzeichnet werden, dass mögliche Abschaltintervalle berücksichtigt werden müssen.</p> <p>Herr Dr. Arnold schätzt das gesamte Verbandsgebiet während der Zugzeit als „Hochrisikogebiet“ hinsichtlich des Kollisionsrisikos ein. Für einige Arten wie bspw. den jahreszeitlich ziehenden Kleinen Abendsegler, der sich in der Zeit der Geburt und Jungenaufzucht im Verbandsgebiet aufhält, ist bei einem entsprechenden Nachweis in den Sommermonaten sowie in der Zugzeit, ein erhöhtes Kollisionsrisiko anzunehmen. Auch die Schlagopferzahlen belegen eine Häufung an Totfunden zur Zugzeit. Für manche Arten besteht ein besonders erhöhtes Risiko, wenn die meist noch unerfahrenen Jungtiere ausfliegen (Spätsommer/Herbst). Allerdings ist eine genaue Abschätzung des Risikos aufgrund mangelnder Kenntnisse über das Zugverhalten und die Zugrouten der Fledermäuse aktuell nicht möglich. Vermutlich zählt das Rheingebiet jedoch zu den Hochrisikogebieten in Bezug auf die Zugrouten. Einige Tiere wie z. B die Rauhaufledermaus nutzen den Fluss als Leitlinie, Einzelheiten sind aber bis heute nicht bekannt bzw. die Erfassung technisch noch nicht möglich.</p> <p>Hinsichtlich der Schlagopferstatistik ist zu berücksichtigen, dass Schlagopfer im Offenland wesentlich leichter erfasst werden können. Das Auffinden von in Waldgebieten geschlagenen Fledermäusen ist aufgrund der hohen nächtlichen Abtragsrate durch Prädatoren (Fuchs etc.), der schnellen Zersetzung der Tiere oder der meist schweren Geländezugänglichkeit und Einsichtigkeit in der Praxis meist sehr schwierig, weshalb hier wesentlich weniger Daten vorhanden sind. Des Weiteren werden die Schlagopfersuchen meist zur Zugzeit durchgeführt, sodass die Wochenstubenzeit unterrepräsentiert ist.</p>
6.	<p>Nicht vorhandene Vorkommenskarten</p> <p>Für einige Arten wurden aufgrund der ungenügenden Kenntnisse zur Verbreitung keine Karten zu deren Vorkommen im jeweiligen Naturraum erstellt. Herr Ness möchte diskutieren, wie mit diesen Arten weiter vorgegangen werden soll.</p> <p><u>Mopsfledermaus</u></p> <p>Herr Dr. Arnold weist darauf hin, dass Vorkommen der Mopsfledermaus aus dem Odenwaldgebiet bekannt sind. So wurde eine Wochenstube in Neckarsteinach und im Steinbruch Weinheim ein Winter/Schwärmquartier nachgewiesen. Als Überwinterungsquartiere nutzt sie meist unterirdische Verstecke. Ein Vorkommen der Art in den Naturräumen 144/145 ist anzunehmen. Aus der Rheinebene sind bislang keine Nachweise bekannt.</p>

Nr.	Thema
	<p><u>Zweifarbflodermaus</u></p> <p>Nachweise der Zweifarbflodermaus sind vom Heidelberger Schloss, aus Neckargemünd, vom Boxberg (Balzquartier), Steinbruch Weinheim (Schwarmquartier) und Mannheim (Winterquartier) bekannt. Sie zählt zu den windkraftempfindlichen Arten.</p> <p>Das Vorkommen der Mopsflodermaus (Odenwaldregion) soll noch in einer Karte dargestellt werden. Für die Zweifarbflodermaus genügt ein textlicher Hinweis, dass im Rahmen des jeweiligen Genehmigungsverfahrens auch auf diese Art bei weiterführenden Untersuchungen zu achten ist.</p>
7.	<p>Weiteres Vorgehen</p> <p>IUS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Da sich alle Teilnehmer, hinsichtlich der Interpretationsfähigkeit der Fledermausvorkommen auf der Basis der Naturraumgliederung einverstanden zeigten, wird lediglich die Möglichkeit einer Vereinfachung (Zusammenfassung innerhalb der Rheinebene) geprüft. • Auf Grundlage der Bestandsdaten zur Forsteinrichtung konnte eine differenzierte Unterteilung der Lebensraumstrukturen innerhalb der Konzentrationszonen bezüglich der Baumartenzusammensetzung und Altersstruktur erfolgen. • Falls fachlich begründbar, wird die Kategorie „sehr hoch“ zur Bewertung des artspezifischen Risikos vergeben. Dies gilt z.B. für die Bewertung des Kollisionsrisikos für den Kleinen Abendsegler innerhalb der Konzentrationszone 2. • Für die Mopsflodermaus wird eine Vorkommenskarte (Nachweise in der Odenwaldregion) erstellt. Der Hinweis, dass bei den im Rahmen der Genehmigungsplanung durchzuführenden Untersuchungen speziell auch auf die Zweifarbflodermaus zu achten ist, wird textlich ergänzt. <p>NVB</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachfrage bei Herrn E. Hensle (AG Fledermausschutz), ob die Bestandsdaten mit punktgenauen Koordinaten abgegeben werden können. • Nachfrage beim RP Karlsruhe (Frau Bach) bzw. AG Fledermausschutz in welcher Form die KFN-Daten genutzt werden können und ob ein Bezug der Daten im „schärferen“ 500 m Raster mit Art-, Status- und Individuenzahlangaben möglich ist. • Nach Möglichkeit Beschaffung der Bestandsdaten zur Forsteinrichtung und wenn ja mit welchem Radius die KFN-Bestandsdaten (500 m-Raster) gepuffert werden sollen. <p>Weitere Anmerkungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frau Kranz merkt an, dass Textanmerkungen im Anhang zu den Artnachweisen gemacht werden sollen, die durch ein erhöhtes Kollisionsrisiko oder Lebensstättenverlustes beeinträchtigt sein könnten. • Herr Dr. Arnold weist darauf hin, dass in der Tabelle zur Empfindlichkeit gegenüber WEAs die Mückenflodermaus seiner Auffassung nach mit „Einschätzung unsicher, bedarf nach weiteren Studien ()“ eingestuft werden sollte, da sie erst seit Anfang

Nr.	Thema
	der 90er als eigenständige Art anerkannt wurde und daher bisher wenig über diese Art bekannt ist.

Aufgestellt am 09.09.2015

gez. Ulrike Busse

Anlagen: Teilnehmerliste

Anlage 1: Teilnehmerliste Fachgespräch Fledermäuse

Bürgersaal des Rathauses Edingen-Neckarhausen, 02.09.2015

Teilnehmer:

Nr.	Name	Institution
1.	Dr. Andreas Arnold	Freiberuflicher Gutachter Mannheim
2.	Martina Seltmann	Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim
3.	Waltraud Frommherz-Hassib	Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim
4.	Christiane Kranz	NABU Rhein-Neckar-Odenwald
5.	Manfred Zuber	Stadt Heidelberg /Nachbarschaftsverband
6.	Uwe Weibel	IUS - Institut für Umweltstudien
7.	Berrit Weibel	IUS - Institut für Umweltstudien
8.	Andreas Ness	IUS - Institut für Umweltstudien, Moderator
9.	Gunnar Hanebeck	IUS - Institut für Umweltstudien
10.	Svea Wingberg	IUS - Institut für Umweltstudien
11.	Christoph Barleben	IUS - Institut für Umweltstudien
12.	Ulrike Busse	IUS - Institut für Umweltstudien
13.	Anna Lena Schulz	IUS - Institut für Umweltstudien