

Allgemeine Methodik

Die Kartierungen sollen in Ergänzung zur Nutzung vorhandener Daten sowohl als Datenbasis für den UVP-Bericht (Schutzgut "Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt") als auch für die Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung, den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag und den Landschaftspflegerischen Begleitplan dienen. Daraus ergeben sich die folgenden Erfassungsgegenstände:

- Biotop- und Nutzungstypen (inkl. gesetzlich geschützter Biotope)
- Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL
- Europäische Vogelarten
- Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-RL
- Charakteristische Vogelarten der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL
- ggf. weitere Tier- und Pflanzenarten, z. B. gefährdete Arten der Roten Liste (Eingriffsregelung)

Hinsichtlich der **Biotop- und Nutzungstypen** ist eine **flächendeckende Erfassung** vorgesehen, bei der auch geschützte Biotope, Lebensraumtypen sowie nach Anhang II/IV geschützte sowie gefährdete (Rote Liste) Pflanzenarten erfasst werden.

Bei den **Tierarten** erfolgt eine **flächendeckende Erfassung relevanter Habitatstrukturen** (Daten- und Luftbildanalyse, Erkenntnisse aus der Biotopkartierung), die mit gezielten Erfassungen der einzelnen relevanten Artgruppen auf **Probeflächen** kombiniert wird.

Flächendeckende Spezialerfassungen der Tierarten im gesamten Untersuchungsraum sind aufgrund dessen Größe nicht mit verhältnismäßigem Aufwand zu leisten. Daher umfassen die Probeflächen die wertvollsten Bereiche des Untersuchungsraums (insbesondere FFH- und Vogelschutzgebiete) sowie weitere repräsentative Flächen.

Die Ergebnisse aus der Probeflächenerfassung werden mittels einer **Habitatpotenzialanalyse** und unter Einbeziehung vorhandener Daten auf den verbleibenden Untersuchungsraum übertragen. Die Probeflächen werden dabei über den Untersuchungsraum von 500 m beidseits der Trasse verteilt (Vögel 1.000 m). Dieser methodische Ansatz ist in der Praxis bewährt und durch Rechtsprechung bestätigt (z. B. Urteil des BVerwG vom 28.03.2013, 9 A 22.11). Zur Übertragung der Ergebnisse aus den Probeflächen auf die **konkreten Eingriffsbereiche** wird auch eine **faunistische Übersichtsbegehung an den Maststandorten** durchgeführt, die als Basis für die Habitatpotenzialanalyse dient.

Die Probeflächen sind nach der Auswertung der Strukturen im Luftbild so gelegt, dass sie sich im Trassenkorridor befinden, aber auch für die Artengruppe typisch sind, d.h. Nachweise sicher ermöglichen (artgruppenbezogene Raumnutzungsanalyse). Daher befinden sich auch Probeflächen/Artnachweise am Rand oder etwas außerhalb des Korridors. Zusätzlich wird Literatur (Artensteckbriefe, frei verfügbare Daten) der LUBW sowie des BfN zu den jeweiligen Arten zur Probeflächenauswahl und Vorbereitung der Kartierungen verwendet. Über Internetrecherchen wird nach veröffentlichten Gutachten mit Artenvorkommen (z.B. LBP, SaP) gesucht und ggf. verwendet (Rückschluss auf im Untersuchungsraum vorkommende Arten). Im April/Mai 2016 wurden gezielt Einzelkontakte bei der LUBW angesprochen, um Daten zu FFH-Gebieten/-arten anzufragen. Dabei wurde auf die Internetdatendienste der LUBW, also frei verfügbaren Daten verwiesen. Probeflächen und

Kartierhäufigkeit werden von den Kartierern basierend auf der eigenen fachlichen Expertise im Hinblick auf die Artengruppe an die örtliche Situation angepasst. Die Flächengröße der Probeflächen für die jeweiligen Artengruppen beträgt durchschnittlich 1 bis 2 ha, bei Avifauna ca. 200 ha. Die Größe der Probefläche ist, sofern es erforderlich schien, auf die örtlichen Strukturen angepasst worden. Im Zuge der Kartierungen einzelner Gruppen/Arten sind auch, sofern vorhanden, andere festgestellte Arten/-gruppen registriert worden.

Mittels der Erkenntnisse zu den Probeflächen erfolgt eine Hochrechnung des Vorkommens von Arten auf Flächen mit vergleichbarem Biotop/-Habitattyp. Zudem werden die möglichen Wirkungen des Vorhabens in Bezug auf die dort geplanten Eingriffe betrachtet. Können Auswirkungen für die jeweilige Art ausgeschlossen werden, wird die Fläche artbezogen nicht weiter berücksichtigt. Gleiches gilt für Eingriffsflächen mit sehr hohem Habitatpotenzial, auf denen die Hochrechnung jedoch zu dem Ergebnis kommt, dass auf dieser Fläche kein Vorkommen zu erwarten ist. Ist weiterhin von einem Vorkommen auszugehen, muss die Fläche ggf. nochmal für die entsprechende Art, evtl. mehrmals begangen werden, um ein Vorkommen auszuschließen oder zu bestätigen.

Die Kartierungen sind hauptsächlich auf Grundlage des Leitfadens von Hessen Mobil 2013 durchgeführt worden. Dieser Leitfaden stellt eine geeignete Grundlage dar, da der weiter nördlich gelegene Projektabschnitt A in den Bundesländern Hessen und Baden-Württemberg verläuft und somit Synergien genutzt werden können. Da es sich beim geplanten Vorhaben um eine Freileitung handelt, für die keine entsprechenden Leitfäden zur Verfügung stehen, ist der Leitfaden von Hessen Mobil für Straßenbauvorhaben als ebenfalls linienhafte Infrastrukturen als Grundlage und entsprechend den möglichen Wirkungen des Freileitungsvorhabens angewendet und erforderlichenfalls angepasst worden.

Da Natura 2000-Gebiete in der Regel größer sind als der kartierte Bereich, werden bezüglich Natura 2000-Gebieten zusätzlich eine Literaturrecherche und eine Abfrage vorhandener Daten durchgeführt.

Spezifische Methodik

	Methodik	Begehungszeitraum/Anzahl Probeflächen und Begehungen	Ergänzungen 2019	Abweichung von Leitfaden	Begründung
Habitatpotenzialanalyse	Es erfolgt eine Datenrecherche zu Schutzgebieten, Vorkommen und Daten angefragter Arten, auch über andere Umweltgutachten. Eine Zusammenstellung der Datengrundlagen für 272 Standorte erfolgt auch durch Auswertung von Luftbildern. Die Ergebnisse der Datenauswertung werden im Rahmen einer Vor- Ortbegehung und Einschätzung der Flächen auf Habitatpotenzial überprüft. Die Darstellung erfolgt in einem Bericht und Übersichtskarten und Definition von Probeflächen für eine Detailkartierung unter Berücksichtigung der bisherigen Kartierungen und einer detaillierten technischen Planung.	eine Vor- Ortbegehung	vollständig Frühjahr/ Sommer 2019 Nach Abschluss der Habitatpotenzialanalyse und Vorliegen der detaillierten technischen Planung wird unter Berücksichtigung der bisherigen Kartierungen geprüft, ob weitere Kartierungen für 2019 erforderlich sind.	keine Angaben im Leitfaden	
Avifauna	<p>Die Erfassung der Brut- und Rastvögel wurde auf repräsentativen Probeflächen im Bereich von 1.000 m beidseits der geplanten Leitung durchgeführt. Die Abgrenzung der Probeflächen wurde dabei an die Lebensräume vor Ort und die voraussichtliche Nutzung durch die relevanten Vogelarten angepasst.</p> <p>Brutvögel: Die Erfassung der Brutvögel erfolgte gemäß Methodenstandards des Dachverbands Deutscher Avifaunisten (SÜDBECK et al. 2005, BIBBY et al. 1995) mit insgesamt acht Begehungen (davon 2 nachts). Dabei wurden Planungsrelevante Arten vollflächig und reviergenau, sonstige Arten qualitativ erfasst. Dabei werden „idealisierte Revierzentren“ für planungsrelevante Arten dargestellt und eine Bewertung der Bedeutung der Brutvorkommen vorgenommen. Für die meisten Arten, insbesondere für die Kleinvogelarten, kann auch aufgrund ihrer Verhaltensökologie davon ausgegangen werden, dass die so ermittelten und hier dargestellten Revierzentren im Wesentlichen auch den Niststandort und dessen engeres Umfeld betreffen (vgl. GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1966-1997, BAUER et al. 2005). Bei Arten mit größeren Revieren (vor allem Greifvögel, Großspechte) ist in manchen Fällen jedoch nur eine gröbere Verortung möglich. Dies ist auch vor dem Hintergrund des Vorhabentyps für diese Vogelarten als ausreichend anzusehen. Eine gezielte Erfassung von Höhlen, Horsten oder sonstigen Nestern wurde aus Schutzgründen unterlassen, zumal dies nur mit einem vergleichsweise hohen Aufwand zu aussagekräftigen Ergebnissen führt. Aufgrund der übersichtlichen Landschaftsstruktur konnte im vorliegenden Fall aber auch für diese Arten die Verortung der Revierzentren ausreichend genau erfolgen.</p> <p>Rastvögel: Die Erfassung der Rastvögel erfolgte in Dekadenzählungen mit drei Zählungen je Monat zwischen August 2016 und April 2017. Anhand der Nachweise der Individuen, dem jahreszeitlichen Auftreten und dem räumlichen Verbreitungsmuster erfolgt eine Bewertung der Bedeutung der Rastvogelvorkommen. Zusätzlich erfolgt eine Datenrecherche zur Ermittlung kollisionsgefährdeter Vogelarten in einem Untersuchungsraum von 3.000 m beidseits der geplanten Leitung.</p> <p>Flugbewegungen im Bereich der Wagbachniederung: Die Erfassung erfolgte an 36 Zähltagen von April 2017 bis Mai 2018. Dabei wurden alle Arten mit Fokus auf planungsrelevante Arten erfasst (maßgebliche Arten des VSG sowie Rote Liste Arten und Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand, kollisionsgefährdete Arten). Aufgenommen wurden dabei Art und Anzahl, Uhrzeit, Sicht- und Witterungsverhältnisse sowie das Flugverhalten. Für das Flugverhalten waren Durchflugsbereich bzw. -höhe sowie die Flugreaktion von Interesse (HOERSCHELMANN 1988, BERNSHAUSEN et al. 1997).</p>	<p>Brutvögel: Innerhalb des Untersuchungsraums von 1.000 m beiderseits der Trasse (40 km) wurden 12 Probeflächen mit einer Größe von jeweils ca. 200 ha verteilt. Die Erfassung von Brutvögeln erfolgte in 6 Begehungen tagsüber und 2 Begehungen nachts bzw. während der Dämmerung mit einer Erfassungsintensität von etwa 3 h/100 ha und in dem Zeitraum April bis Juli 2016.</p> <p>Rastvögel: Innerhalb des Untersuchungsraums von 1.000 m beiderseits der Trasse (40 km) wurden 6 Probeflächen mit einer Größe von 200 ha verteilt. Da ca. die Hälfte der Trasse von Waldflächen und Siedlungsräumen geprägt ist, die keine relevanten Strukturen für Rastvögel darstellen, wurde hier die Anzahl der Probeflächen auf 6 reduziert. Die Kartierung erfolgte mit einer Erfassungsintensität von etwa 1 h/100 ha im Zeitraum von August 2016 bis April 2017.</p> <p>Flugbewegungserfassungen: Die Erfassungen wurden an 36 Zähltagen zwischen April 2017 bis Mai 2018 durchgeführt.</p>	<p>Brutvögel: Anfang 2019 erfolgt eine Erhebung relevanter Habitatstrukturen nach Albrecht et al. Kapitel 3.2.4 im voraussichtlichen Eingriffsbereich. Im Herbst 2019, wenn die Eingriffsbereiche festgelegt sind, erfolgt eine detaillierte Lokalisation von Baumhöhlen nach ALBRECHT et al. 2014 Kapitel 3.2.3 und Horsten im Eingriffsbereich.</p> <p>Nach dem Hinweis der UNB Heidelberg liegt im Bereich der Deponie Feilhecke - südwestlich Heidelberg eine Ausgleichsfläche für den Flussregenpfeifer. Der Flussregenpfeifer wurde bei den Kartierungen nicht festgestellt. Ein Vorkommen wird jedoch konservativ angenommen.</p> <p>Rastvögel: Nach dem Hinweis der UNB Heidelberg sind im Bereich der ehemaligen Kiesgrube nordwestlich von Heidelberg-Grenzhof Braunkehlchen, Steinschmätzer, Graumammer, Kiebitz und Kornweihe als Durchzügler bekannt. Die nächstgelegene Rastvogelprobefläche liegt ca. 1.000m südlich der Deponie. Bis auf die Kornweihe wurden die Arten nachgewiesen. Die Hinweise zu den Vorkommen auf der Deponie werden zusammen mit den Kartierungen sowie der Datenrecherche berücksichtigt und ein Vorkommen auf der Deponie wird angenommen.</p>	<p>Brutvögel: Kartierung nach SÜDBECK et al. 2005, BIBBY et al. 1995</p> <p>Brutvögel Vorgabe Leitfaden: 6-10 Begehungen davon 1-3 nachts</p> <p>Brutvögel Durchgeführte Kartierung: 8 Begehungen davon 2 nachts</p> <p>jeder Brutverdacht und alle Brutzeitfeststellungen als Brutnachweis gewertet.</p> <p>Rastvogel: kein Leitfaden, es wurde eine Dekadenzählung mit 36 Begehungen durchgeführt</p>	<p>Leitungskollision auch für entferntere Brutvorkommen z. T. relevant (größere Effektdistanz als Schall bei Straßenbauprojekten)</p> <p>Auch Winterbestände können von Effekten einer Freileitung betroffen sein</p> <p>Aufgrund der Methodik der Probeflächenauswahl ist eine hinreichende Erhebungstiefe ohne vollflächige Erfassung des UR möglich</p> <p>In einem konservativen Ansatz wird jeder Brutverdacht und alle Brutzeitfeststellungen, bei denen eine Brut nicht ausgeschlossen werden kann, als Brutnachweis gewertet.</p> <p>Die Nachtbegehungen wurden von 1 auf 2 erhöht um mit hinreichender Sicherheit Nachtaktive Arten zu erfassen (unterschiedliche ideale Erfassungstermine bei unterschiedlichen Arten)</p> <p>Eine gezielte Erfassung von Höhlen, Horsten oder gar sonstigen Nestern wurde aus Schutzgründen unterlassen. Aufgrund der übersichtlichen Landschaftsstruktur konnte im vorliegenden Fall aber auch für diese Arten die Verortung der Revierzentren recht genau erfolgen.</p>

	Methodik	Begehungszeitraum/Anzahl Probeflächen und Begehungen	Ergänzungen 2019	Abweichung von Leitfaden	Begründung
Fledermäuse	Anhand der Auswertung von Luftbildern wurden zur Erfassung von Jagdgebieten geeignete Bereiche für Transekte ermittelt. Diese wurden durch den Kartierer vor Ort überprüft und im Bedarfsfall angepasst. Mittels Detektor (Petterson D 240, Misch- und Zeitdehnverfahren) wurden insgesamt 32 Transekten zu je 100 m Länge mit einer Dauer von 10 Min. je 2 Mal begangen (repräsentative Biotope sowie optimale Habitats nach Vorkartierung und Datenauswertung). Es wurden vier Begehungen (je zwei Nächte pro Probefläche) durchgeführt. Ergänzend zu den Detektorerfassungen wurden je Durchgang vier Aufnahmen mit stationären Horchboxen in besonders geeigneten Bereichen gemacht.	Insgesamt wurden 4 Begehungen durchgeführt. Der Erfassungszeitraum erstreckte sich von Juni 2016 bis August 2016 (alle 32 Transekte) und von April bis Mai 2017 (alle 32 Transekte). Dadurch wurde ein vollständiger Aktivitätszeitraum erfasst. Die Erhebung wurde 2017 durch zwei Begehungen an Maststandorten mit Konfliktpotenzial (Strukturreichtum, Waldbereiche im südlichen Trassenbereich) ergänzt. Bereiche mit besonderen Habitatstrukturen wurden zusätzlich zur Detektorbegehung insgesamt mit 8 Aufnahmen stationärer Horchboxen für die Dauer der Transektbegehungen abgebildet. Die Dauer der Begehung wurde auf 10 min je 2 Mal festgelegt.	Anfang 2019 erfolgt eine Erhebung relevanter Habitatstrukturen nach ALBRECHT et al. 2014 Kapitel 3.2.4 im voraussichtlichen Eingriffsbereich. Im Herbst 2019, wenn die Eingriffsbereiche festgelegt sind, erfolgt eine detaillierte Lokalisation von Baumhöhlen nach ALBRECHT et al. 2014 Kapitel 3.2.3.	Vorgabe Leitfaden: 3 Erfassungen stationär, 4 Begehungen Durchgeführte Kartierung: 4 Erfassungen stationär, 2 Begehungen auf 32 Transekte, 2 Begehungen Maststandorte	4 statt 3 Erfassungen mit Horchboxen für eine breitere Erfassung und bessere Datengrundlage Aufteilung der Transekte aufgrund der örtlichen Gegebenheiten sinnvoll Erfassungsintensität gleich bis höher, aber stärker verteilt, da Fokus auf Nachweis von Arten, nicht auf quantitativer Erfassung bei den meisten Arten keine Wirkung zu erwarten)
Feldhamster	Zur Vorbereitung der Kartierung wurden die Probeflächen durch eine Luftbilddauswertung und Datenrecherche (frei verfügbare Datenbanken, Datenbögen der LUBW, Gutachten) festgelegt. Bei Erfordernis erfolgte eine Anpassung auf Grund der örtlichen Strukturen (z.B. großflächig vorhandene Futterpflanzen). Es wurden Flächen ausgewählt, die eine potenzielle Eignung aufwiesen (angebaute Feldfrüchte, Boden mit großem Grundwasserabstand). Die Probeflächen wurden mit zwei Personen in ca. 3 m Abstand im Nachernte-Zustand (noch nicht gepflügt) langsam abgelaufen und nach Feldhamster-Bauten abgesucht. Die Begehungen erfolgten an 2 Terminen im August und September 2016. Wurden Öffnungen von Bauten im Boden festgestellt, erfolgte eine vorsichtige Prüfung, ob es sich um einen Bau des Feldhamsters (Messung Breite und Tiefe der Öffnung) handeln könnte. Ergab die Kartierung, dass auf Grund des grabbaren Bodens (niedriger Grundwasserstand) und der angebauten Kulturpflanzen ein Vorkommen möglich sein kann, wurde dies entsprechend auch vermerkt (= "geeignete Strukturen"). Wurde festgestellt, dass ein Umbruch der Fläche früh erfolgt, wurde dies hinsichtlich der potenziellen Eignung negativ gewertet.	Die Begehungen zur Erfassung der Baue wurden im August und September unmittelbar nach der Ernte durchgeführt. Als Probeflächen innerhalb des Untersuchungskorridors (Trassenkorridor) wurden 15 Flächen von 0,2 bis >6 ha entsprechend der örtlichen Lage der Ackerflächen im Trassenbereich und der Strukturen (geeignete Lebensraum / Nahrungsstrukturen) der Luftbilddauswertung gewählt. Es wurden auch im Bereich von Mannheim im weiteren Umfeld der Probeflächen zusätzliche Flächen begangen, die durch Beschilderung als Feldhamsterfenster ausgewiesen wurden. Anhand der im weiteren Verfahren zu entwickelnden Detailplanung ist eine Datenabfrage bei Verbänden und Behörden zu permanenten Vorkommen vorgesehen, um für den Feldhamster geeignete Bereiche zu identifizieren, die durch den Baubetrieb (Zuwegung zu Masten, Arbeitsflächen) betroffen sein könnten. Diese Flächen sollen bei entsprechendem Potenzial im Frühjahr und in der Nacherntezeit kartiert werden.	Daten zum Artenhilfsprogramm der Stadt Mannheim, Artenschutzprogramm (ASP) und Kartiergutachten werden beim LUBW und der Stadt Mannheim angefragt. Basierend auf den in der detaillierten technischen Planung festgelegten Eingriffsflächen und dem Habitatpotenzial erfolgen ggf. detailliertere Kartierungen April/ Mai 2020 insbesondere unter Berücksichtigung des Projektgebietes des Artenhilfsprogramms der Stadt Mannheim.	Vorgabe Leitfaden: 2 Begehungen (wenn möglich) Frühjahr, Sommer Durchgeführte Kartierung: 2 Begehungen August, September	Sommer am besten geeignet, da auch Jungtiere erfasst werden.

	Methodik	Begehungszeitraum/Anzahl Probeflächen und Begehungen	Ergänzungen 2019	Abweichung von Leitfaden	Begründung
Haselmaus	<p>Als Probeflächen wurden vor Beginn der Kartierung auf Grundlage der erfassten Strukturen Bereiche mit dichten Hecken und Gehölzstrukturen (u.a. Laubwaldbereiche mit Unterholz) sowie Waldränder gewählt. Diese Randstrukturen sind im Untersuchungsraum einer größeren Eingriffswahrscheinlichkeit für einen Gehölzrückschnitt oder Rodung unterworfen. Es wurden Haselmaus-Nesttubes der Marke NHBS Dormouse Nest-Tubes mit einer Größe von 65 x 65 x 250 mm, bestehend aus einer Holzeinlage und Plastikgehäuse auf den Probeflächen Anfang Juni 2016 ausgebracht. Vor Ort wurde darauf geachtet, dass die Tubes über benachbarte Äste gut erreichbar und entsprechende Nahrungsquellen in der Umgebung vorhanden waren. Es wurden ausschließlich Nesttubes eingesetzt und keine Kästen aufgrund üblicher, fachlicher Praxis in derartigen Lebensräumen. Nach Juškaitis & Büchner 2010, Bright et al. 2006 ist der Einsatz von Niströhren eine zuverlässige Nachweismethode. In den Strukturen wurde auch nach typischen Fraßspuren an Haselnüssen gesucht.</p> <p>In der Wagbachniederung, wenn möglich auch an anderen Stellen, wurden angetroffene Gebietskundige (Landwirt, Förster, andere faunistisch Interessierte auch von Vereinen) gezielt nach Ihren Beobachtungen befragt.</p>	Es wurden je Probefläche (0,5-1 ha) 5-8 Nesttubes eingesetzt, auch in den Probeflächen an den Waldrändern. Die Nesttubes wurden im Juni 2016 angebracht und an drei Terminen kontrolliert. Die Kontrolle der Nesttubes auf Besatz durch Haselmäuse erfolgte zum Ende des Aktivitätszeitraums im August/September 2016 sowie zusätzlich im Rahmen einer Begehung nach Beginn des Aktivitätszeitraums Ende März 2017. Die Probeflächen wurden an einem Termin im September auf Freies-ter und Fraßspuren an Nüssen kontrolliert.	Anhand der detaillierten technischen Planung und der Habitatpotenzialanalyse wird geprüft, ob ab März 2020 weitere Kartierungen nach ALBRECHT et al. 2014 Kap. 3.3.5 von Haselmäusen mittels Haselmausnistkästen in Hochwaldbeständen oder Habitaten mit vielen natürlichen Höhlen erforderlich sind.	<p>Vorgabe Leitfaden: 6 Begehungen, Tubes und Kästen</p> <p>Durchgeführte Kartierung: 3 Begehungen, Tubes</p>	Mit den Kontrollen kann nur nachgewiesen werden, ob ein Nest angelegt wurde, oder nicht. Da die Nester erhalten bleiben, reicht die geringere Anzahl an Kontrollen für den Besatznachweis aus. Einziger potentiell möglicher Nachteil: hat ein Zaunkönig in der Tube gebrütet, ist dies im Nachhinein nicht mehr feststellbar. Das Nest würde fälschlicherweise als Haselmausnest gewertet und der Bestand würde leicht überschätzt (was zu mehr Vermeidungs- bzw. CEF-Maßnahmen führt)
Großsäuger	In Verbindung mit einer Habitatpotenzialanalyse im Bereich der Maststandorte (mit Datenrecherche) wird eine Relevanzprüfung für Großsäuger (Biber, Wildkatze, Luchs) durchgeführt.	Entsprechend dem Ergebnis der Habitatpotenzialanalyse und Relevanzprüfung werden bei Erfordernis weitere Schritte eingeleitet.	<p>In Verbindung mit einer Habitatpotenzialanalyse Anfang 2019 im Bereich der Maststandorte (mit Datenrecherche) wird eine Relevanzprüfung für Großsäuger (Biber, Wildkatze, Luchs) durchgeführt.</p> <p>Daten zu Großsäugern werden u.a. bei der Stadt Mannheim angefragt.</p> <p>Nach Hinweisen der UNB Mannheim und RP Karlsruhe sind Bibervorkommen am unteren Neckar (FFH-Gebiet) direkt unter einer Freileitung bekannt. Nachweise von Wildkatzen liegen trotz Untersuchungen nicht vor.</p>	keine Kartierungen erforderlich	Ausschluss über Habitatpotenzial und Datenrecherche möglich

	Methodik	Begehungszeitraum/Anzahl Probeflächen und Begehungen	Ergänzungen 2019	Abweichung von Leitfaden	Begründung
Amphibien	<p>Die Probeflächen wurden anhand der Biotoptypenerfassung und Luftbilder sowie einer einmaligen Vor-Ort Begutachtung vor Beginn der Erfassungen ausgewählt, um repräsentative Bereiche abzubilden. Es wurde neben Literatur- auch eine Internetrecherche im Hinblick auf bekannte Wanderkorridore/ Amphibienvorkommen durchgeführt. Ziel ist die Erfassung von Sommer- und Winterlebensräumen, Laichgewässern und Wanderungen sowie Wanderrichtungen und Vernetzungszusammenhängen.</p> <p>Eine Erfassung erfolgte an Laichgewässern im oder angrenzend an das Untersuchungsgebiet. Ausgewählt wurden somit Probeflächen, die an Gewässern liegen oder einen Bereich mit einem oder mehreren Gewässern umfassen. Die ausgewählten Probeflächen liegen somit unter anderem in der Wagbachniederung sowie an kleineren Seen, Tümpel und Bachläufen verteilt über den Untersuchungsraum.</p> <p>An den Gewässern erfolgte eine gezielte Suche nach Amphibien durch Sichtbeobachtung, Verhören, Scheinwerfertexturierung. Die Flächengröße der Probefläche von rund 1ha wurde vor Ort durch den Kartierer entsprechend dessen fachlicher Einschätzung an die Gewässergröße bzw. die örtliche Situation angepasst. Zusatzbegehungen wurden im Regelfall bei unklarem Ergebnis (z.B. kaum/keine Laichaktivität trotz optimaler Bedingungen, unklare Art bei vorheriger Begehung, besonders wertgebende Strukturen) durchgeführt. Mit den genannten Erfassungsmethoden konnten die relevanten Amphibienarten adäquat erfasst werden.</p> <p>Gemäß Entwurf des Management-Plans des FFH-Gebiets 6716-341 „Rheinniederung zwischen Philippsburg und Mannheim“ finden sich keine Hinweise auf ein Vorkommen des Kammmolches in diesem Bereich.</p>	<p>Pro Probefläche (insgesamt 10 Stück) wurden insgesamt 5 bis 7 Begehungen, davon mindestens 2 Nachtbegehungen, entsprechend der örtlichen Situation durchgeführt (Juli-August 2016: 7 Termine, März-Mai 2017: 4 Termine). Damit wurde ein kompletter Aktivitätszeitraum erfasst und den unterschiedlichen Aktivitätszeiträumen Rechnung getragen.</p>	<p>Anhand der detaillierten technischen Planung wird geprüft, ob weitere Kartierungen des Kammmolchs in diesem Bereich zur Absicherung dieser Datengrundlage erforderlich sind.</p> <p>Nach dem Hinweis der UNB Heidelberg sind die Flächen der ehemaligen Kiesgrube nordwestlich von Heidelberg-Grenzhof ein wichtiger Lebensraum eines größeren Kreuzkrötenvorkommens. Das nächste Vorkommen befindet sich ca. 5 km südöstlich auf der Gemarkung Eppelheim bzw. ca. 350 Meter nordwestlich von Patrick-Henry-Village (Heidelberg). Austauschbeziehungen zwischen den beiden Populationen sind möglich und im weiteren Verlauf der Trasse zu berücksichtigen. Die Flächen der ehemaligen Kiesgrube am Grenzhof sind als wichtige Lebensräume der Kreuzkröte im Rahmen der Untersuchungen zu berücksichtigen.</p> <p>Amphibienkartierung mittels zwei zusätzlichen Probeflächen wird Mitte 2019 und Anfang 2020 durchgeführt, auch mit dem Ausbringen künstlicher Verstecke. Dies betrifft die beiden Bereiche (eigentliche Deponie mit angrenzenden Flächen sowohl nördlich als auch südlich des Grenzhofers Wegs, ca. 350 Meter nordwestlich von Patrick-Henry-Village) sowie mögliche Wanderbewegungen dazwischen.</p> <p>Nach Hinweisen des RP Karlsruhe sind im Bereich von Karlsruhe und Mannheim Vorkommen der Knoblauchkröte bekannt. Für den Bereich Mannheim erfolgen ehrenamtliche Erhebungen zu Kreuz- und Wechselkröten. Eine Datenanfrage bei Behörden bzw. Ehrenamtlichen wird gestellt.</p>	<p>Vorgabe Leitfaden: 3 Begehungen Laichgewässer mit Reusen 2 Begehungen Wanderkorridore 2 Begehungen Sommerlebensräume</p> <p>Durchgeführte Kartierung: Entsprechend der örtlichen Gegebenheiten 5-7 Begehungen Keine Spezialerfassung von Molchen mit Reusen.</p>	<p>Auf Spezialerfassung von Molchen mittels Reusen wird verzichtet, da bislang nach Stand der technischen Planung keine Beeinträchtigung zu erwarten sind. Ebenso werden keine dauerhaften Zerschneidungen von Wanderkorridoren erwartet.</p>

	Methodik	Begehungszeitraum/Anzahl Probeflächen und Begehungen	Ergänzungen 2019	Abweichung von Leitfaden	Begründung
Reptilien	Die Auswahl der Probeflächen erfolgte zuerst über eine Luftbildauswertung und dem dabei ermittelten Habitatpotenzial unter Berücksichtigung der Lage zur Trasse und potenzieller Eingriffsbereiche. Es wurden häufig von Reptilien genutzter Strukturen wie Sonnenplätze, Waldränder, Wege, Bahn- und Straßenböschungen unterschiedlicher Exposition untersucht. Es wurden verschiedene künstliche Verstecke (Thermoköder) in den Probeflächen ausgelegt. Die Kontrolle erfolgte im Zuge der Begehungen.	Die Erfassung von Reptilien erfolgte innerhalb der 15 Probeflächen (Größe bis 2ha) mit jeweils 5 Begehungen zwischen Juli und September 2016 und Mai bis Juni 2017. Die Zeiträume der Begehung wurden den aktuellen Witterungsbedingungen angepasst. Somit wurden die Aktivitätsperioden eines kompletten Jahres erfasst.	<p>Auf 10 insbesondere für Schlangen geeigneten Probeflächen erfolgen 5 zusätzliche Begehungen.</p> <p>Nach dem Hinweis der UNB Heidelberg sind auf den Flächen der ehemaligen Kiesgrube nordwestlich von Heidelberg-Grenzhof Vorkommen der streng geschützten Mauereidechse und Zauneidechse bekannt. Direkt südlich der Deponie am Grenzweg wurden bereits Mauereidechsen bei den Kartierungen festgestellt. Zauneidechsen wurden ca. 500 m südwestlich der Deponie festgestellt. Die Vorkommen werden zusammen mit den Kartierungen sowie der Datenrecherche berücksichtigt und ein Vorkommen auf der Deponie wird angenommen.</p> <p>Nach dem Hinweis der UNB Heidelberg befindet sich im Bereich Deponie Feilhecke - südwestlich Heidelberg eine aufgewertete Ausgleichsfläche, die durch Zauneidechsen besiedelt ist. Das Vorkommen wird zusammen mit den Kartierungen sowie der Datenrecherche berücksichtigt und ein Vorkommen auf der Ausgleichsfläche wird angenommen.</p>	<p>Schlangen Vorgabe Leitfaden: 10 Begehungen Schlangen Durchgeführte Kartierung: nur 5 Begehungen, zusätzliche 5 Begehungen werden durchgeführt.</p> <p>Zauneidechse Vorgabe Leitfaden: 6 Begehungen Zauneidechse Durchgeführte Kartierung: 5 Begehungen</p> <p>Mauereidechse Vorgabe Leitfaden: 4 Begehungen Mauereidechse Durchgeführte Kartierung: 5 Begehungen</p>	Da alle Probeflächen zusätzlich 5x begangen werden, werden alle Reptilien entsprechend Leitfaden erfasst.
Käfer (Hirschkäfer und Heldbock)	Aufgrund der Bedeutung im Gebiet wurden zunächst die Arten Hirschkäfer und Heldbock im südlichen Teil der Trasse (südlich von Neurott) untersucht. Für weitere Arten erfolgte eine Datenrecherche zur Verbreitung die jedoch keine Hinweise auf weitere Käferarten brachte (z.B. Eremit). Zur Erfassung erfolgte nach einer Datenrecherche eine Vorbegehung entlang der Trasse. Es wurde nach als Lebensraum für beide Arten geeigneten Baumbeständen gesucht. In Beständen von alten Eichen sowie in Laubwaldbeständen mit vielen Baumstümpfen und zumindest einzelnen Eichen wurden Probeflächen festgelegt, die als Lebensräume für den Hirschkäfer oder für beide Arten geeignet erschienen. Diese Probeflächen wurden dann in der Folge jeweils drei- bis viermal begangen und nach Individuen beider Arten sowie Spuren oder sonstigen Hinweisen abgesucht. Mindestens zwei Begehungen pro Probefläche wurden bei warmem und trockenem Wetter in der Hauptaktivitätsphase beider Arten im Mai und Juni nachts durchgeführt. Dabei wurden die Stämme der älteren Eichen mit einem starken Handscheinwerfer nach Exemplaren der Arten abgesucht und an Lichtungen und über Waldwegen nach fliegenden Tieren gesucht. Dieses Vorgehen wurde vom Kartierer als besonders geeignet zur Erfassung eingeschätzt. Bei den Begehungen im Juli wurden die Probeflächen am Tag nach durch Vögel getöteten Käfern bzw. deren Resten sowie Spuren wie Bohrmehl aus den Gängen des Heldbocks in den Eichen abgesucht. Außerdem wurde auf indirekte Hinweise auf Vorkommen des Hirschkäfers durch von Wildschweinen ganz oder teilweise ausgegrabene Baumstümpfe, die hier nach den Larven dieser Art suchen, geachtet.	Die Erstbegehung der Flächen erfolgte im März 2017 zur Festlegung von 14 Probeflächen mit einer Flächengröße von 0,1 bis 0,5 ha. Die Probeflächen wurden jeweils 3-4 mal begangen, davon erfolgen mindestens zwei Begehungen nachts im Zeitraum von Mai bis Juni 2017 und eine Begehung bei Tag im Juli 2017.	<p>Nach den Hinweisen der UNB Mannheim sind Vorkommen von Eremit und Körnerbock im Waldpark (Stadtgebiet Mannheim) sowie des Hirschkäfers bekannt. Es wird geprüft, ob im Trassenbereich bei Mannheim weitere geeignete Probeflächen für Eremit und Körnerbock angelegt werden können, ggf. auch mit Lockfallen. Weiterhin wird geprüft, ob zusätzliche Probeflächen für den Hirschkäfer, insbesondere im FFH-Gebiet „Sandgebiete zwischen Mannheim und Sandhausen“ angelegt werden können. Bei Bedarf erfolgen Kartierungen nach ALBRECHT et al. 2014.</p> <p>Nach Hinweise des RP Karlsruhe sind in Baden-Württemberg Vorkommen von Hirschkäfer und Heldbock in Roteichenkulturen bekannt. Es wird geprüft, ob im Trassenbereich entsprechende Roteichenkulturen vorhanden sind. Bei Bedarf erfolgen Kartierungen nach ALBRECHT et al. 2014.</p>	<p>Vorgabe Leitfaden: Larvennachweis Hirschkäfer durch graben im Erdreich</p> <p>Durchgeführte Kartierung: keine Invasiven Maßnahmen durch graben im Erdreich zur Kartierung durchgeführt</p>	Erkenntnisgewinn gering bei gegebener Gefährdung von Individuen, Aufgrund geänderter Methodik bei Nachweis nur durch Spuren evtl. keine Unterscheidung der Art möglich. Da bei Vorhandensein von Totholzkäfern alles darangesetzt wird, den Baum zu schonen, ist die Unterscheidung der Art zweitrangig. Wenn dann die Kartiermethode eine stärkere Beeinträchtigung erwarten lässt, als das Vorhaben, erscheint diese Methode nicht gerechtfertigt.

	Methodik	Begehungszeitraum/Anzahl Probeflächen und Begehungen	Ergänzungen 2019	Abweichung von Leitfaden	Begründung
Heuschrecken	Die Probeflächen wurden auf Grundlage der Biotoptypen-Erfassung (Luftbilder) bevorzugt in Bereiche mit Wiesen, Grünlandbrachen, Böschungen oder Sandtrockenrasen gelegt. Dem Kartierer stand es frei, die Probestellen auf Grund örtlicher Gegebenheiten zu verlegen. Der Nachweis der Arten erfolgte durch geschwenkte Kescherfänge (in Einzelfällen gezielt), direkte Beobachtungen oder Verhören der arttypischen Gesänge. Dabei wurden bei den Begehungen sämtliche für Heuschrecken relevante Lebensräume innerhalb der Probeflächen langsam abgegangen. In offenen Lebensräumen wie Wiesen, Grünlandbrachen oder Sandtrockenrasen wurden Kescherfänge durchgeführt und die gefangenen Tiere, sofort bestimmt und anschließend wieder freigelassen. Büsche, Bäume und sonstige höhere Vegetation wurden mit einem Klopkescher untersucht. Dornige Vegetation wie Brombeerhecken oder Schlehen, in denen Kescherfänge nicht möglich waren, wurden von außen mit dem Fernglas genau auf Heuschrecken abgesucht. Durch die Probeflächen wurden auch trockene Sandböden und offene Bodenstellen an Gewässern abgedeckt. Bei den mindestens 2 (je nach Situation auch 3) Nachtbegehungen wurde ein Fledermausdetektor (SSF BAT 2 der Firma microelektronik Volkmann) eingesetzt. Kescherfänge wurden sowohl als gezielte Fänge als auch geschwenkte Fänge entlang von Transekten und Klopkescherfänge an Gehölzen ausgeführt. Dornschröcken wurden bei Kescherfängen außerdem gezielt auf offenen Bodenstellen an Gewässern und auf trockenen Sandböden visuell gesucht.	Die Untersuchungen wurden an 7 Terminen im Juli und August 2016 und 4 Terminen im März und Mai 2017 durchgeführt. Dabei wurde jede Probefläche (ca. 1ha) an mindestens fünf und maximal sieben dieser Termine begangen, pro Probefläche je nach Artengruppe 2 -2,75 Stunden. Es wurden mehr Begehungen und Kescherfänge durchgeführt, als ursprünglich geplant, um die Kartierungen zu optimalen Wetterbedingungen durchzuführen und zur Sicherstellung eindeutiger Ergebnisse. Die Erfassungen wurden über einen kompletten Kartierungszeitraum durchgeführt und es wurden vielversprechende Bereiche im Hinblick auf das Vorkommen von Heuschrecken mehrfach überprüft. Im Regelfall betrug die Größe der Probefläche 1 ha in Abhängigkeit der gegebenen Strukturen.	Nach dem Hinweis der UNB Heidelberg befinden sich auf der Deponie Feilhecke - südwestlich Heidelberg und vorgelagerten Ausgleichsflächen ein landesweit bedeutsames Vorkommen der Grünen Strandschröcke. Die Grüne Strandstrecke wurde trotz zwei Probeflächen ca. 100m und 500m nördlich der Deponie nicht festgestellt. Das Vorkommen wird konservativ berücksichtigt. Nach Hinweisen des RP Karlsruhe sind Vorkommen der Kurzflügeligen Schwertschröcke (<i>Conocephalus dorsalis</i> , RL-Art in BW) bekannt. Im Rahmen einer offiziellen Datenabfrage wird das Vorkommen berücksichtigt. Nach Hinweisen der UNB Mannheim sind Vorkommen der Grünen Strandschröcke im Rheinauer Wald bekannt. Im Rahmen einer offiziellen Datenabfrage wird das Vorkommen berücksichtigt.	Vorgabe Leitfaden: 2 Begehungen Mai – Juli 2 Begehungen August – September Durchgeführte Kartierung: 4 Begehungen März – Mai 2017 7 Begehungen Juli – August 2016 5-7 Begehungen je Probefläche (statt 4), zusätzlich Klopkescher und Aufnahmen mit Fledermausdetektor	Die Erfassungsintensität im Leitfaden ist entsprechend der rechtlichen Einstufung dieser Artengruppe sehr gering.
Tagfalter	Auf Grundlage der Auswertung von Luftbildern und anderer frei verfügbarer Daten wurden die Probeflächen festgelegt und durch den Kartierer vor Ort durch eine Vorbegehung überprüft. Bei den Kartierungen wurde unter anderem besonderes Augenmerk auf potenzielle Habitatstrukturen gelegt, die möglicherweise als Lebensraum für die beiden streng geschützten Ameisenbläulinge <i>Maculinea nausithous</i> und <i>Maculinea teleius</i> in Frage kommen könnten (Vorkommen der Futterpflanze <i>Sanguisorba officinalis</i>). Zur systematischen Erfassung wurden Sichtbeobachtungen und Kescherfänge durchgeführt. Zur Determination gefangene Tiere wurden unmittelbar nach der Bestimmung wieder zurückgesetzt. An entsprechenden Strukturen und Futterpflanzen wurden weiterhin Präimaginalstadien der Arten gesucht.	Die Kartierung der Probeflächen von ca. 1ha Größe erfolgte zwischen Juli 2016 und Mitte August 2017.	Nach Detaillierung der technischen Planung ist ggf. eine zusätzliche Erfassung von Tagfaltern der Anhang II- und Anhang IV Arten nach positivem Ergebnis aus der Potenzialanalyse für das Frühjahr 2020 nach ALBRECHT et al. 2014 geplant.	Vorgabe Leitfaden: 3-4 Begehungen Durchgeführte Kartierung: 1-2 Begehungen	Vorauswahl des zu erwartenden Artenspektrums aufgrund der Habitatpotenzialanalyse. Daher konnte eine Reduzierung der Begehungen bei hinreichender Nachweiswahrscheinlichkeit erfolgen.
Libellen	Eine Relevanz für eine Kartierung ist aus unserer Sicht nur gegeben, wenn in Gewässer mit Habitatpotenzial eingegriffen wird.	Die Auswahl der Probestellen erfolgt entsprechend dem Ergebnis der Habitatpotenzialanalyse und wird den entsprechenden Lebensraum im Eingriffsbereich umfassen.	In der Habitatpotenzialanalyse wird eine entsprechende Datenrecherche durchgeführt, um die Arten im Planungsraum und deren Betroffenheit durch das Vorhaben zu ermitteln. Sollten Vorkommen und Eingriffe in Gewässer nicht sicher ausgeschlossen werden können, erfolgen Kartierungen nach ALBRECHT et al. 2014.	keine	
Weichtiere	Eine Kartierung von Weichtieren ist nur vorgesehen, wenn Eingriffe in die entsprechenden Lebensräume wahrscheinlich oder konkret geplant sind. Hierzu wird in der Habitatpotenzialanalyse zu den im Planungsraum vorkommenden Arten eine entsprechende Datenrecherche durchgeführt. Nach derzeitigem Planungs- und Kenntnisstand sind keine Eingriffe in Gewässer oder deren Ufer geplant, weshalb für aquatische Fauna kein direkter Kartierbedarf besteht. Für die Detailplanung wird dies überprüft.	Die Auswahl der Probestellen erfolgt entsprechend dem Ergebnis der Habitatpotenzialanalyse und wird den entsprechenden Lebensraum im Eingriffsbereich umfassen.	In der Habitatpotenzialanalyse wird eine entsprechende Datenrecherche durchgeführt, um die Arten im Planungsraum und deren Betroffenheit durch das Vorhaben zu ermitteln. Sollten Vorkommen und Eingriffe in Gewässer nicht sicher ausgeschlossen werden können, erfolgen Kartierungen nach ALBRECHT et al. 2014.	keine	

	Methodik	Begehungszeitraum/Anzahl Probeflächen und Begehungen	Ergänzungen 2019	Abweichung von Leitfaden	Begründung
Biotoptypen	<p>Der Untersuchungsraum von 500 m beidseitig um die Trasse wurde flächendeckend im Maßstab von etwa 1: 4.000 erfasst. Die Biotoptypen wurden auf Basis der Kartieranleitung Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg, Stand März 2016 (LUBW 2016) flächendeckend abgegrenzt. Die Einteilung der Biotoptypen erfolgte nach der Liste der Biotoptypen (Anhang C.3 der Kartieranleitung) und der entsprechende 6-stellige Biotop-code wurde vergeben.</p> <p>Auf Basis der Kartieranleitung erfolgte auch eine Beurteilung der gesetzlich geschützten Biotope (§ 30 BNatSchG i.V.m. § 33 NatSchG) und FFH-Lebensraumtypen.</p> <p>Zur Vorbereitung der Geländebegehung wurden Daten zur Biotopkartierung Baden-Württemberg und innerhalb der FFH-Gebiete die Daten zu den FFH-Lebensraumtypen berücksichtigt und eine Luftbilddauswertung durchgeführt. Die Abgrenzungen der Lebensraumtypen innerhalb der FFH-Gebiete stimmte mit den eigenen Geländedaten überein, weswegen diese Abgrenzungen in allen Fällen übernommen werden konnte. Die Daten der Biotopkartierung Baden-Württemberg sind teilweise in größeren Kartenmaßstäben abgegrenzt oder relativ alt, weswegen diese Daten in vielen Fällen nicht übernommen oder entsprechend der aktuellen Ausprägung abgegrenzt wurden.</p>	Es wurden auf einer Fläche von 4.200 ha von April bis Mitte Juli 2017 die Biotoptypen erfasst. Für FFH-Gebiete und geschützte Biotope wird bei Eingriffsrelevanz (Bauzufahrt / Einrichtungsflächen) eine Detailkartierung auch im Hinblick auf geschützte Pflanzenarten vorgesehen.	<p>Vorkommen der Sandsilberschärpe sind bereits bekannt und werden berücksichtigt.</p> <p>In Verbindung mit einer Habitatpotenzialanalyse Anfang 2019 im Bereich der Maststandorte (mit Datenrecherche) wird eine Relevanzprüfung für Moose durchgeführt.</p>	<p>Kartieranleitung Offenland-Biotopkartierung Baden-Württemberg, Stand März 2016 (LUBW 2016)</p> <p>Keine Abweichungen</p>	
Waldstrukturkartierung	<p>Die Kartierung soll nach den Richtlinien und Vorgaben von ALBRECHT et al. 2014 erfolgen. Die Maststandorte sollen aufgrund des noch nicht ausreichend konkretisierten Planungsstands mit einem 100 m-Radius (Tragmasten) bzw. 300 m-Radius (Abspannmasten) untersucht werden.</p> <p>Anhand der Luftbilder und des aktuellen Planungsstands werden Masten in Bereichen mit Gehölzen identifiziert, die zu untersuchen sind (Wald, Ufergehölze, alte Feldgehölze und Baumreihen, ohne bebaute Gebiete und junges Straßenbegleitgrün).</p>	Der zu kartierende Bereich umfasst geschätzte 265 Hektar.	vollständig 2019	keine	
Laufkäfer, Spinnen, Fische, Rundmäuler,				<p>Für Fische, Rundmäuler, Krebse und Makrozoobenthos sind keine Auswirkungen zu erwarten, da keine Eingriffe in größere Gewässer geplant sind.</p> <p>Spinnen, Laufkäfer und Wildbienen: keine Anhang II oder IV-Arten in dieser Artengruppe.</p>	