



Gutachten-Check

Leitfaden für die ehrenamtliche Überprüfung
artenschutzrechtlicher Untersuchungen

Einleitung

Uns allen ist bewusst: Es steht dramatisch schlecht um die Artenvielfalt in Deutschland – auch in Baden-Württemberg. Dafür sind zwar neue Bauvorhaben keineswegs alleine verantwortlich, sie stellen aber eine wesentliche Beeinträchtigung dar. Häufig stehen Natur- und Artenschutzbelange den Interessen derjenigen, die bauen wollen, gegenläufig gegenüber.

Dabei wird vielfach deutlich, dass die Fachwelt aus Tierökologie und Wissenschaft, aus Naturschutz und Rechtsprechung teils sehr abweichende Anforderungen an die Detaillierung, Qualität, Methodik und den Umfang artenschutzrechtlicher Untersuchungen stellt. Der Untersuchungsumfang der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfungen (saP) bietet somit regelmäßig ein Spannungsfeld verschiedener Interessen. Auf der einen Seite stehen die zumeist hohen Anforderungen der Rechtsprechung und der Naturschutzverbände an die Qualität der Aussagen, auf der anderen Seite wissenschaftlich-methodische Grenzen, aber auch der Anspruch der Bauträger und Planungsbüros auf Kosten- und Zeitoptimierung.

Die Genehmigung von Bauvorhaben, die eines artenschutzrechtlichen Gutachtens bedürfen, obliegt der Naturschutzverwaltung, in der Regel den unteren Naturschutzbehörden (UNB). **Die eingereichten Gutachten überprüfen und offensichtliche Mängel bei den zuständigen Behörden melden können jedoch auch Ehrenamtliche des Naturschutzes und andere Interessierte.**

Um den Bestand bestimmter Artengruppen im Planungsgebiet zu erfassen, sind zunächst Datenerhebungen notwendig – sprich Kartierungen. Deren Ergebnisse fließen im zweiten Schritt in die schriftliche Ausarbeitung ein, also in das eigentliche Gutachten. Es enthält neben den reinen Daten auch deren Interpretation.

Diese Checkliste soll dabei helfen, Gutachten besser zu verstehen, grobe Mängel aufzudecken und sie an die entsprechenden Behörden zu melden. Die Checkliste bietet Unterstützung, stellt jedoch keine vollumfängliche Prüfung der Gutachten sicher.

Um Gutachten ehrenamtlich zu überprüfen, ist es häufig schon ausreichend, **wenige, aber gezielte Fragen** zu klären:

1. **Wer** hat die Daten erhoben?
2. Sind alle **relevanten Artengruppen** im artspezifischen **Untersuchungsraum** erfasst worden?
3. Sind **Methodenstandards** eingehalten worden?
4. Sind die **Erfassungsbedingungen** genannt?
5. Sind alle gesetzlichen **Verbotstatbestände** gründlich abgearbeitet worden?
6. Sind die geplanten **Maßnahmen** ausreichend?

In den folgenden Kapiteln gehen wir auf diese Fragen ein. Zum besseren Überblick finden Sie auf der letzten Seite des Anhangs eine Zusammenfassung.

HINWEIS

Gutachterbüros müssen keine einheitlichen Qualitätsstandards oder einen rechtlichen Kodex erfüllen. Daher kann die Qualität der Gutachten stark variieren. Aus diesem Grund ist es für Aktive im Naturschutz wichtig, ein unzureichendes Gutachten zu erkennen und Nachbesserungen daran zu fordern.

TIPP

Gutachten können sehr umfangreich sein. Meist reicht jedoch schon ein schneller, aber kritischer Blick in die Kapitel „Methoden“, „Ergebnisse“ und „Maßnahmen“, um Mängel im Gutachten zu erkennen.

Inhalt

1. Wer hat die Daten erhoben?	5
2. Sind alle relevanten Artengruppen und Untersuchungsräume erfasst worden?	6
Artengruppen	6
Untersuchungsräume	8
3. Sind Methodenstandards eingehalten worden?	9
4. Sind die Erfassungsbedingungen genannt?	10
5. Sind alle gesetzlichen Verbotstatbestände gründlich abgearbeitet worden?	10
Fang-, Verletzungs- und Tötungsverbot	10
Zerstörungsverbot	11
Störungsverbot	12
Ausnahmeregelung	13
6. Sind die geplanten Maßnahmen ausreichend?	14
Vermeidungsmaßnahmen	15
CEF-Maßnahmen	17
FCS-Maßnahmen	20
Risikomanagement	22
Impressum	23
Danksagung	23
Literatur	24

ANHANG

Brutvögel	26
Revierkartierung Brutvögel	26
Horst- bzw. Nestsuche von Großvögeln	28
Lokalisation von Baumhöhlen	28
Habitatpotenzialanalyse und Raumnutzungsanalyse bei der Genehmigung von Windenergieanlagen	29
Zug-, und Rastvögel	33
Säugetiere	34
Fledermäuse	35
Kartierung potenzieller Quartiere und Habitatstrukturen	35
Ausflugsbeobachtungen und Schwärmkontrollen	36
Transektkartierung mit Ultraschalldetektor	37
Automatische Dauererfassung	38
Stationäre Beobachtungen zur Ermittlung von Flugstraßen	38
Netzfang	39
Telemetrie	40
Gondelmonitoring	40
Wildkatze	41
Luchs	43
Biber	44
Fischotter	45
Feldhamster	46
Haselmaus	47

Europäischer Dachs	49
Amphibien	50
Verhören, Sichtbeobachtung und Handfänge	50
Ausbringen künstlicher Verstecke für Kreuz- und Wechselkröte	51
Wasserfallen für Molche	51
Hydrophonaufnahme bei der Knoblauchkröte	52
Amphibienfangzaun	53
Sichtbeobachtungen der Salamander	53
Reptilien	54
Fische und Rundmäuler	56
Tag- und Nachtfalter	58
Tagfalter allgemeiner Planungsrelevanz: Transektkartierungen und Suche nach Präimaginalstadien	58
Apollofalter: Erfassung der Imagines	59
Schwarzer Apollofalter: Erfassung der Imagines	59
Gelbringfalter: Erfassung der Imagines	60
Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling: Erfassung der Imagines	61
Spanische Flagge: Erfassung der Imagines	61
Thymian-Ameisenbläuling: Erfassung der Imagines	62
Wald-Wiesenvögelchen: Erfassung der Imagines	62
Großer Feuerfalter: Eier- und Jungraupensuche	63
Eschen-Schreckenfaller: Raupengespinstsuche	63
Haarstrang-Wurzeleule	64
Goldener Schreckenfaller: Erfassung von Jungraupengespinsten und Imagines	65
Hecken-Wollfalter: Erfassung von Jungraupengespinsten und eventuell auch Imagines	66
Blauschillernder Feuerfalter: Erfassung der Imagines und Präimaginalstadien	66
Käfer	67
Totholz- und mulmbewohnende Käferarten der FFH-Richtlinie: Strukturkartierung	68
Heldbock: Brutbaumuntersuchung	69
Scharlachkäfer: Brutbaumuntersuchung	69
Veilchenblauer Wurzelhals-Schnellkäfer: Brutbaumuntersuchung	70
Hirschkäfer: Brutbaumuntersuchung und Lockfallen	70
Juchtenkäfer/Eremit: Brutbaumuntersuchung	71
Alpenbock: Brutbaumuntersuchung	71
Breitrandkäfer, Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	72
Laufkäfer: Bodenfallen- und Handfang	72
Libellen	73
Heuschrecken	75
Wildbienen	77
Krebse	78
Schnecken und Muscheln	80
Landschnecken: Übersichtserfassung mit Handfang	80
Landschnecken: Siebung von Lockersubstrat und Vegetationsmaterial	81
Wasserschnecken: Keschern und Absuchen von Substrat	82
Großmuscheln: Absuchen des Gewässergrundes	82
Glossar	84
Checkliste auf einen Blick	85

1. Wer hat die Daten erhoben?

Um ein fachlich gutes und fundiertes Gutachten zu erstellen, sind umfangreiche Kenntnisse erforderlich, etwa Erfahrungen im Natur- und Artenschutz, sichere Artbestimmung im Gelände und Erfahrung in der Eingriffsplanung. Der Wettbewerb um Gutachteraufträge, personelle Engpässe sowie Kosten- und Zeitdruck können dazu beitragen, dass nur ein Minimum der nötigen Untersuchungen durchgeführt wird und mitunter auch unerfahrene Personen ins Gelände geschickt werden, denen die fachliche Expertise fehlt.

Ein Nachweis über die **fachlichen Qualifikationen** kann erfragt werden, wenn Zweifel an den Kompetenzen bestehen. Tätigkeitsrelevante Referenzen sowie Arbeitserfahrung von mindestens fünf Jahren für die Projektleitung und von mindestens zwei Jahren für Projektmitarbeiterinnen und -mitarbeiter sollten hier vorausgesetzt werden.

Die mit dem Gutachten beauftragten Personen sollten sich zudem kontinuierlich fortbilden. Ein Studium oder eine Ausbildung mit natur- und artenschutzrechtlichem Schwerpunkt sind darüber hinaus wünschenswert.

HINWEIS

Fachleute fallen nicht vom Himmel und niemand hat die nötige Expertise für alle relevanten Artengruppen. Daher können an einem Gutachten mehrere Fachleute mit verschiedenen Schwerpunkten beteiligt sein.

TIPP

Achten Sie darauf, dass erkenntlich ist, wer das Gutachten oder einzelne Abschnitte angefertigt und wer die Daten erhoben hat. Ist dies nicht erkenntlich, sollten Sie nachfragen. Wenn Erfahrungen oder Referenzen der Bearbeitenden unklar sind, hilft oftmals eine schnelle Internetsuche zum Gutachterbüro oder zu den beteiligten Personen.

Um fundierte Gutachten zu erstellen, sind Fachkenntnisse und Erfahrung nötig.



2. Sind alle relevanten Artengruppen und deren Untersuchungsraum erfasst worden?

ARTENGRUPPEN

Nicht alle Tierarten sind geschützt oder für ein Bauvorhaben relevant. Vor Baubeginn müssen folgende Arten erfasst und einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) unterzogen werden:

- **alle Vogelarten**, die im Sinne des Artikels 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie in Europa natürlich vorkommen,
- **alle Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie**, etwa Zauneidechse und Haselmaus,
- im Grundsatz auch Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 Bundesnaturschutzgesetz definiert werden. Diese Rechtsverordnung liegt jedoch derzeit noch nicht vor und es ist nicht absehbar, dass sich das in den nächsten Jahren ändert. Daher ist diese Vorgabe bislang irrelevant.

Folgende Arten müssen zwar nicht im Zuge einer saP kartiert, jedoch bei der Eingriffsregelung angemessen berücksichtigt werden, weil dort die Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen sowie die biologische Vielfalt insgesamt bewertet wird. Diese Arten sollten daher gleich mit kartiert werden, weil sich ihre Vorkommen ansonsten nicht sinnvoll berücksichtigen lassen:

- **alle besonders und streng geschützten Arten**, wie sie in § 7 Absatz 2 des Bundesnaturschutzgesetzes definiert sind und
- **alle Arten, die auf der Roten Liste stehen.**

Das Gleiche gilt für **Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie**. Auch sie sind nicht Teil der saP, müssen aber für den Umweltbericht mit erfasst werden. Im Zuge der Umwelthaftung nach § 19 Bundesnaturschutzgesetz sind sie auf eine mögliche Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population zu untersuchen. Dazu gehören etwa Hirschkäfer und Spanische Flagge.

Einige Artengruppen können aufgrund ihres Habitat-Anspruches oder ihres Verbreitungsgebietes bereits vor der Kartierung ausgeschlossen werden – „abgeschichtet“ heißt das im Fachjargon. Ein Vorkommen von Fischen kann beispielsweise ausgeschlossen werden, wenn es im Untersuchungsgebiet keine Gewässer gibt. Sind jedoch geeignete Lebensräume für zu untersuchende Arten vorhanden, muss mit einem Vorkommen dieser Arten gerechnet werden. Sollte dennoch auf eine Kartierung dieser Arten verzichtet werden, muss das im Gutachten gut begründet sein. Eine Orientierungshilfe, welche Tiergruppen bei welchen Habitatstrukturen genau zu untersuchen sind, befindet sich auf der nächsten Seite.

Bitte beachten: In einer saP werden neben Tierarten auch **Anhang-IV-Pflanzenarten** wie Moose, Farne und Blütenpflanzen abgehandelt. Dieser Gutachten-Check beschränkt sich jedoch nur auf Tierarten. Pflanzenarten berücksichtigen wir hier nicht.

HINWEIS

Die **Straßentaube** wird gemäß Vogelschutzrichtlinie nicht den heimischen Brutvogelarten zugeordnet. Daher ist sie nicht besonders geschützt. Wie für alle wildlebenden Arten gilt jedoch auch für die Straßentaube der allgemeine Artenschutz nach § 39 Bundesnaturschutzgesetz. Demnach ist es verboten, wild lebende Tiere mutwillig zu beunruhigen oder ohne vernünftigen Grund zu fangen, zu verletzen oder zu töten und ihre Lebensstätten ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen oder zu zerstören.



TIPP

Welche Tier- und Pflanzenarten in welchem Anhang der FFH-Richtlinie aufgeführt sind und welche Arten streng oder besonders geschützt sind, können Sie hier nachlesen:

Anhang-IV-Arten: www.ffh-gebiete.de/ffh-anhangiv-anhang4-anhangv-anhang5

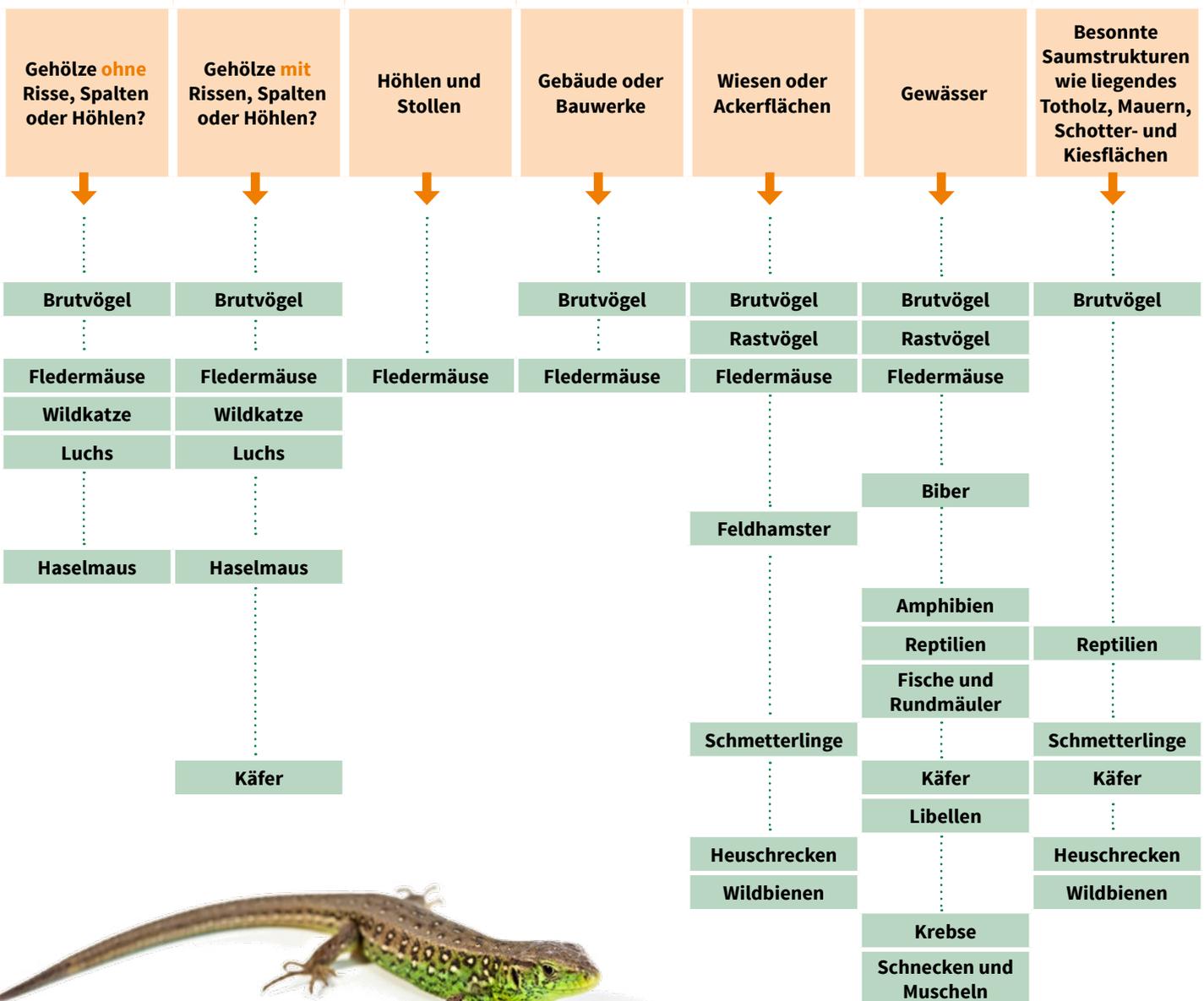
Anhang-II-Arten: www.ffh-gebiete.de/arten-steckbriefe

Streng und besonders geschützte Arten: www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/besonders-und-streng-geschuetzte-arten

HINWEIS

Ist Ihnen bekannt, dass im anvisierten Planungsgebiet Tierarten vorkommen, die nicht im Gutachten behandelt wurden, obwohl sie relevant sind? Dann sollten Sie die Naturschutzbehörde über Art, Anzahl und Funddatum informieren. Ansonsten werden keine Schutzmaßnahmen für diese Arten umgesetzt!

Wenn folgende Strukturen von dem geplanten Eingriff betroffen sind, müssen die unten stehenden Tiergruppen und -arten untersucht werden:



Zauneidechse

UNTERSUCHUNGSRÄUME

Die Größe der Untersuchungsräume hängt im Wesentlichen von zwei Faktoren ab:

- von der Effektdistanz der jeweiligen Art und
- von den voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens, also vom Wirkraum.

Die **artspezifische Effektdistanz** ist der Abstand zu einer Störquelle, bis zu dem die jeweilige Tierart betroffen ist. Zum Beispiel beträgt die Effektdistanz der Goldammer 100 Meter zu Straßenlärm. Man kann daher mit einer Betroffenheit der Goldammer rechnen, wenn ein Straßenbauvorhaben 100 Meter oder näher an einem Goldammer-Revier liegt. Ist die Effektdistanz unterschritten, kann es dazu kommen, dass die Art den Lebensraum aufgibt. Diese artspezifischen Empfindlichkeiten der Tiere müssen daher bei der Wahl des Untersuchungsgebietes berücksichtigt werden. Sprich: Im Fall der Goldammer muss der Untersuchungsraum mindestens 100 Meter rund um ein Goldammervorkommen betragen – auch, wenn der Untersuchungsraum dann über das eigentliche Planungsgebiet hinausgeht. Je nach Tierart kann die Effektdistanz auch mehrere Hundert Meter betragen, bei Uhus beispielsweise 500 Meter.

Die Untersuchungsräume müssen den gesamten **Wirkraum** abdecken, also den Raum, in dem Auswirkungen des Vorhabens zu erwarten sind. Zu den Auswirkungen zählen etwa Lärm, Vibrationen, Emissionen und optische Reize wie vertikale Strukturen, die Offenlandbrutvögel stören können, oder Lichtquellen, die Insekten und Fledermäuse beeinflussen. Das bedeutet, dass man in vielen Fällen auch Flächen untersuchen muss, in die nicht direkt eingegriffen wird, zum Beispiel angrenzende Waldgebiete oder Gewässer. Damit der Untersuchungsraum nachvollziehbar ist, sollte dieser in geographischen Karten zu den jeweiligen erfassten Artengruppen angegeben werden.

HINWEIS

GARNIEL & MIERWALD (2010) haben in einer Arbeitshilfe artspezifische Effektdistanzen von Vögeln bezogen auf den Straßenverkehr aufgeführt. Diese Arbeitshilfe kann eine wertvolle Orientierungshilfe sein. Sie können sie hier kostenlos abrufen: bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/StB/arbeitshilfe-voegel-und-strassenverkehr.html?nn=12830

Der Untersuchungsraum kann deutlich über das eigentliche Planungsgebiet hinausreichen.



3. Sind Methodenstandards eingehalten worden?

Je nach zu erfassender Tiergruppe oder Tierart sind unterschiedliche feldbiologische Methoden anzuwenden, um eine bestmögliche Nachweiswahrscheinlichkeit zu erhalten. Um Brutvögel zu erfassen, wird das Buch „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ von PETER SÜDBECK (2005) verwendet. Bei vielen anderen Tierarten wird auf die Methodenblätter von ALBRECHT ET AL. verwiesen („Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag“, 2014). Dieses Dokument kann kostenlos hier heruntergeladen werden: <https://umwelt-beteiligung-berlin.de/sites/default/files/procedure-documents/2021-12/albrecht-et-al-2013-leistungsbeschreibungen-fur-faunistische-untersuchungen.pdf>

Die wissenschaftlich bewährten Methodenstandards sind in diesem Papier in den jeweiligen Kapiteln im Anhang aufgeführt. Hier finden sich etwa Erhebungszeiträume, optimale Uhrzeiten und die nötigen Erfassungstermine für die jeweilige Tierart oder -gruppe, also die Häufigkeit, in der man für eine Tierart Untersuchungen im Gelände durchführt. Abweichungen von den Methodenstandards sind in einem Gutachten gut zu begründen. Zur schnellen Übersicht der Erhebungszeiträume häufiger Tiergruppen und -arten dient die nachfolgende Tabelle.

Im Einzelfall können sich jedoch Abweichungen für spezielle Arten in der jeweiligen Artgruppe ergeben. So werden beispielsweise Eulen und Greifvögel auf Horstsuche oftmals bereits im Februar kartiert und Rastvögel wie der Kiebitz bereits beim Zwischenzug im Juni erfasst. Zudem können für spezielle Bauvorhaben andere Untersuchungsmethoden notwendig sein. Beispielsweise müssen Eisenbahntunnel auch im Winter auf Fledermäuse untersucht werden.

HINWEIS

Tierarten müssen nicht zwangsläufig direkt vor Baubeginn erfasst werden. Ältere Erhebungsdaten, sogenannte Altdaten, dürfen für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung herangezogen werden. Sie dürfen jedoch nicht älter als fünf Jahre sein. Zudem müssen sie ausreichend dokumentiert, räumlich vollständig und durch eine geeignete Methode erhoben worden sein.

Übersicht: Wann werden welche Tiergruppen und -arten üblicherweise kartiert?

	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Brutvögel (Großteil)												
Rastvögel												
Wildkatze												
Biber												
Feldhamster												
Haselmaus												
Fledermäuse												
Amphibien												
Reptilien												
Heuschrecken												

4. Sind die Erfassungsbedingungen genannt?

Schlechte Wetterverhältnisse können sich massiv auf die Anzahl der angetroffenen Tiere im Gelände auswirken. Zudem können sie die Konzentrationsfähigkeit und die visuelle Wahrnehmung der erfassenden Personen stark beeinflussen. Grundsätzlich sollte man daher bei zu hohen oder niedrigen Temperaturen sowie bei zu starkem Wind oder kräftigem Regen- und Schneefall nicht kartieren.

Die optimalen Erfassungsbedingungen sind je nach Tierart und Tiergruppe unterschiedlich. Zum Beispiel können hohe Temperaturen für die Erfassung von Tagfaltern von Vorteil sein, während bei einigen Brutvogelarten die Gesangsaktivität bei diesen Verhältnissen nachlässt.



Meise im Regen

Ebenso sind stark veränderte Lebensraumbedingungen, wie sie beispielsweise nach Mahd, Ernte oder Gehölzrodungen auftreten, nicht zu vernachlässigen und sollten im Gutachten mit Datum aufgeführt werden. Das Gleiche gilt für starke Beeinträchtigungen durch Verkehrslärm, Passanten und andere Störungen.

HINWEIS

Über Wetterdienste können Sie nachträglich örtliche Witterungsverhältnisse abrufen und mit den Angaben im Gutachten vergleichen. Ungünstiges Wetter muss im Gutachten kritisch diskutiert werden.

5. Sind alle gesetzlichen Verbotstatbestände gründlich abgearbeitet worden?

Die aus dem europäischen Recht resultierenden sogenannten **Verbotstatbestände** sind im Bundesnaturschutzgesetz in § 44 Absatz 1 in Verbindung mit Absatz 5 aufgeführt. Dabei handelt es sich um das sogenannte Tötungsverbot, das Verbot der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie das Verbot erheblicher Störungen.

FANG-, VERLETZUNGS- UND TÖTUNGSVERBOT

Es ist verboten, wild lebenden Tieren nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. (Vgl. BNatSchG § 44 Abs. 1 Nr. 1)

Durch Baufahrzeuge kann beispielsweise ein erhöhtes Verletzungs- und Tötungsrisiko für Amphibien vorliegen. Kann nicht ausgeschlossen werden, dass Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder europäische Vogelarten durch ein Bauvorhaben gefangen, verletzt oder getötet werden könnten, sind Maßnahmen zur Vermeidung zu ergreifen. Eine häufige Vermeidungsmaßnahme stellt hier zum Beispiel der Kleintierschutzzaun dar, der Amphibien und Reptilien daran hindert, in das Baugebiet einzuwandern. Verbliebene Tiere im Baugebiet müssen vor den Bauarbeiten abgefangen, vollständig eingesammelt und an einem geeigneten Ort entlassen werden.

Ein Verstoß gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 liegt nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten

nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann. (Vgl. BNatSchG § 44 Abs. 5 Nr. 1)

Dem Bundesnaturschutzgesetz ist eine konkrete Festlegung auf eine Signifikanzschwelle, ab der ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko besteht, nicht immer zu entnehmen. Daher orientiert man sich meist am allgemeinen Lebensrisiko eines Individuums. Ein Beispiel: Werden auf einer Baufläche Fenster gelagert, kann ein Vogel mit einer Scheibe kollidieren und sterben. Der Vogel wäre aber vielleicht auch durch eine natürliche Barriere verunglückt. Erst wenn man eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos über das normale Lebensrisiko hinaus nachweisen kann, greift das Tötungsverbot, so dass rechtlicher Handlungsbedarf nach § 44 BNatSchG vorliegt.

ZERSTÖRUNGSVERBOT

Es ist verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten in räumlichem Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. (Vgl. BNatSchG § 44 Abs. 1 Nr. 3 und Abs. 5 Nr. 3)

Kann nicht ausgeschlossen werden, dass Fortpflanzungsstätten oder Ruhestätten der relevanten Tierarten durch ein Bauvorhaben entnommen, beschädigt oder zerstört werden könnten, müssen Maßnahmen ergriffen werden. Zum Beispiel könnte als Vermeidungsmaßnahme ein zu rodender Höhlenbaum für den Trauerschnäpper ausgespart werden. Um zu verhindern, dass Baustellenfahrzeuge den Baum beschädigen, könnte der Höhlenbaum durch eine großzügige Umzäunung geschützt werden. Kann eine Rodung des Höhlenbaumes nicht verhindert werden, könnten in der näheren Umgebung auch geeignete Nistkästen für den Trauerschnäpper angebracht werden.

HINWEIS

Das Zerstörungsverbot ist auch bei baulichen Veränderungen an privaten Dächern und Fassaden von Bedeutung, vor allem mit Blick auf gebäudegebundene Arten wie Vögel und Fledermäuse. So ist es beispielsweise illegal, Schwalbennester zu entfernen und Einfluglöcher von Mauerseglern zu verschließen. Das Verbot gilt unabhängig davon, ob das Bau- oder Sanierungsvorhaben einer Zulassung bedarf, also gemeldet ist oder nicht.

Schwalbennester und andere Fortpflanzungsstätten sind geschützt – auch wenn sie gerade nicht besetzt sind.



In einigen Gutachten werden Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ohne Maßnahme hingegenommen mit der Begründung, dass im räumlichen Zusammenhang Fortpflanzungs- und Ruhestätten in ausreichender Zahl zur Verfügung stehen. Das kann jedoch nicht pauschal angenommen werden. Denn geeignete Habitate im räumlichen Umfeld sind meist bereits durch Individuen derselben Art besetzt. Es ist viel eher davon auszugehen, dass der Konkurrenzdruck auf diese Art ohne ausreichende Maßnahmen erhöht wird. Daher muss im Gutachten plausibel erläutert werden, weshalb geeignete Habitate im räumlichen Umfeld nicht schon besetzt sind.

TIPP

Es kann vorkommen, dass die Bedeutung eines Nahrungsgebiets und damit eines wichtigen Bestandteils eines Reviers unterschätzt wird. Bei Eingriffen in ein Nahrungsgebiet kann aber womöglich die Fortpflanzungsstätte ihre Funktion nicht mehr erfüllen. Es handelt sich dann um einen Zerstörungstatbestand. Somit sind auch essenzielle Nahrungshabitate zum Revier hinzuzuzählen und deren Schutz konsequent einzufordern.

STÖRUNGSVERBOT

Es ist verboten, wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt. (Vgl. BNatSchG § 44 Abs. 1 Nr. 2)

Eine erhebliche Störung kann durch Lärm, Licht, Emissionen, Vibrationen oder visuelle Reize verursacht werden, aber auch durch Eingriffe in essenzielle Nahrungshabitate. Kann nicht ausgeschlossen werden,

dass relevante Tierarten durch ein Bauvorhaben erheblich gestört werden, müssen Maßnahmen zur Vermeidung ergriffen werden. Das kann zum Beispiel der Verzicht auf nächtliche Beleuchtung sein, um Fledermäuse zu schützen.



Die Beleuchtung von Baustellen kann Fledermäuse stören.

Eine lokale Population ist eine abgrenzbare Gruppe von Individuen einer Art, die eine Fortpflanzungs- oder Überdauerungsgemeinschaft bildet und einen zusammenhängenden Lebensraum gemeinsam bewohnt. Die Abgrenzung ist je nach Tierart unterschiedlich und manchmal auch nicht leicht bestimmbar, etwa bei Wildkatzen. Eine erhebliche Störung liegt zum Beispiel nicht vor, wenn sich eine Amsel aufgrund von Baulärm einen anderen Baum als Singwarte sucht. Dagegen kann man von einer erheblichen Störung sprechen, wenn durch künstliches Baustellenlicht ein Fledermausquartier nicht mehr genutzt wird.

Um eine Auslösung der Verbotstatbestände zu vermeiden, muss vor Eingriffen (§ 15 BNatSchG) eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) der relevanten Tierarten einzeln vorgenommen werden.

Die Verbotstatbestände zielen nicht nur auf die Bauphase. Auch negative Auswirkungen auf die artenschutzrechtlich relevanten Tierarten, die **anlage- und betriebsbedingt** entstehen, müssen berücksichtigt werden!

Anlagebedingte Auswirkungen können Lebensraumverluste durch Zerschneidungseffekte sein. Wenn beispielsweise essenzielle Nahrungshabitate durch das Vorhaben verloren gehen, ist das eine erhebliche Störung. **Betriebsbedingte Auswirkungen** können ebenfalls zu erheblichen Störungen führen, etwa durch Lärm oder Staub. Auch hier sind Maßnahmen zu ergreifen, wenn artenschutzrechtlich relevante Tierarten betroffen sind. Unstimmigkeiten oder fehlende Aspekte im Gutachten sind der zuständigen Natur-schutzbehörde möglichst zeitnah mitzuteilen.

AUSNAHMEREGLUNG

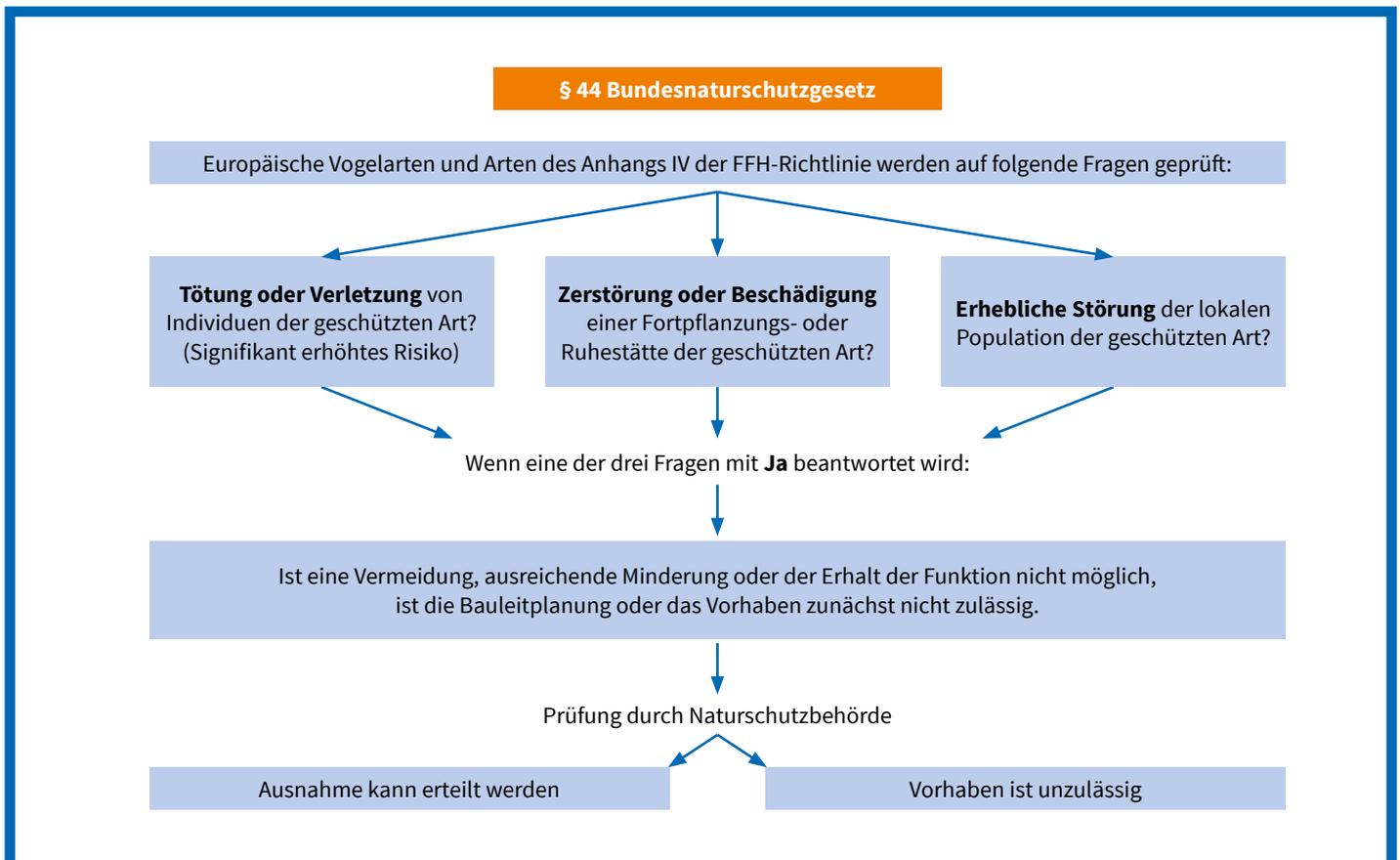
Werden trotz der geplanten oder bereits ergriffenen Maßnahmen Verbotstatbestände erfüllt oder können keine geeigneten Maßnahmen ergriffen werden, ist das Vorhaben zunächst unzulässig. Der Vorhabens-träger kann jedoch eine artenschutzrechtliche Ausnahme beantragen. Wird die Ausnahmegenehmigung nicht erteilt, ist das Vorhaben endgültig unzulässig und muss aufgegeben werden.

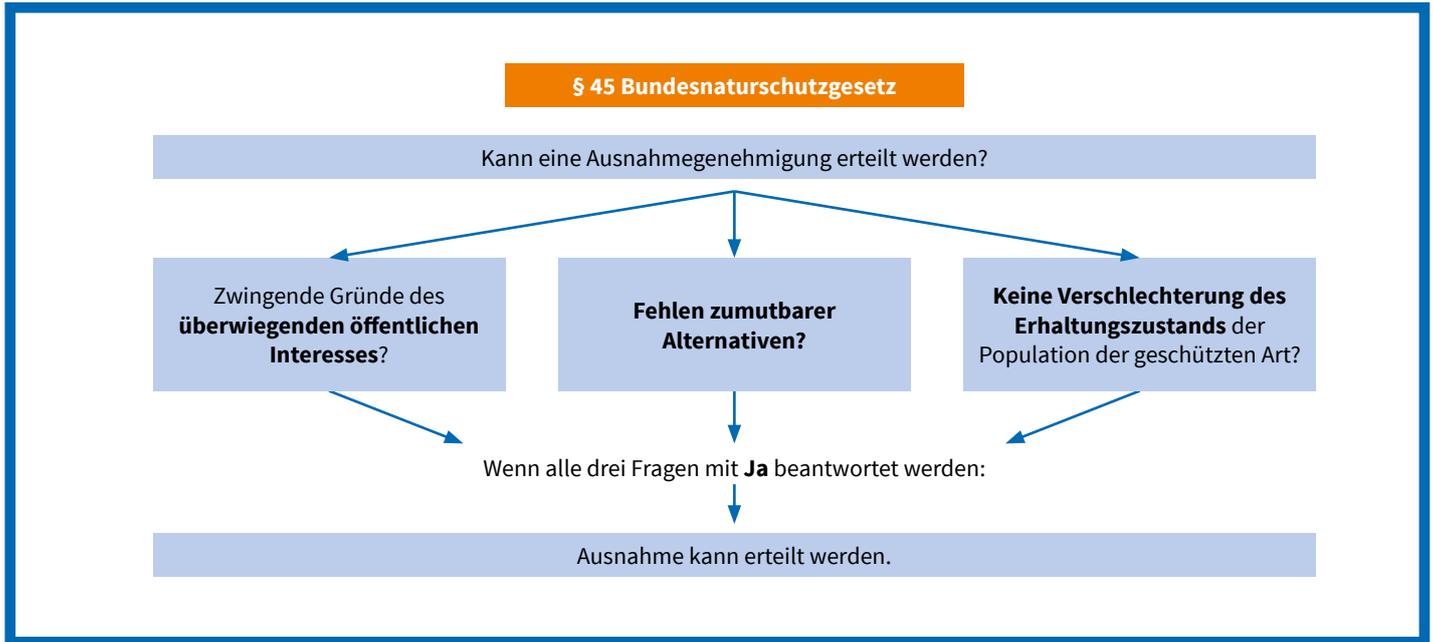
Eine Ausnahmegenehmigung ist nur unter engen Rahmenbedingungen zu erhalten. Zunächst müssen überwiegende öffentliche Interessen am Vorhaben bestehen. Zudem dürfen keine zumutbaren Alternativen zum Standort vorhanden sein. Darüber hinaus darf sich der Erhaltungszustand der geschützten Population durch das Vorhaben nicht verschlechtern.

Eine Besonderheit stellt § 9 der Vogelschutzrichtlinie dar, der natürlich nur bei Vogelarten greift. So ist es erlaubt, aus folgenden Gründen von der Vogelschutzrichtlinie abzuweichen, wenn es keine andere zufriedenstellende Lösung gibt:

- Das Vorhaben liegt im Interesse der Gesundheit und der öffentlichen Sicherheit oder im Interesse der Sicherheit der Luftfahrt. Oder es dient der Abwendung erheblicher Schäden an Kulturen, Viehbeständen, Wäldern, Fischereigeieten und Gewässern oder dem Schutz der Pflanzen- und Tierwelt.
- Das Vorhaben dient Forschungs- und Unterrichtszwecken.
- Das Vorhaben dient der Aufstockung von Beständen oder der Wiederansiedlung der jeweiligen Art. So können beispielsweise Individuen einer geschützten Art entnommen werden, um sie unter menschlicher Obhut zu vermehren und damit frei lebende Populationen zu stärken.

Zudem ist es möglich, unter streng überwachten Bedingungen selektiv den Fang, die Haltung oder jede andere vernünftige Nutzung bestimmter Vogelarten in geringen Mengen zu ermöglichen.





6. Sind die geplanten Maßnahmen ausreichend?

Es können verschiedene Maßnahmen zum Schutz von betroffenen Tierarten ergriffen werden:

- **Vermeidungsmaßnahmen:** Sie minimieren negative Auswirkungen oder vermeiden sie ganz.
- **CEF-Maßnahmen** (continuous ecological functionality-measures): Dabei handelt es sich um zeitlich vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen.
- **FCS-Maßnahmen** (favourable conservation status): Sie sollen den Erhaltungszustand der betroffenen Population sichern oder verbessern.

Die Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen muss hinreichend wissenschaftlich belegt sein. Im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) sind die auszuführenden Maßnahmen verbindlich festgelegt. Sie sollten nicht von geforderten Maßnahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) abweichen.

Der LBP ist Bestandteil der Planungsunterlagen, die zur Genehmigung des Bauvorhabens erforderlich sind und gibt alle Maßnahmen an, die bei einem Bauvorhaben durchgeführt werden müssen. Zum Beispiel zum Wasser-, Boden- und Artenschutz. In diesem Kapitel werden einige gängige artenschutzrechtliche Maßnahmen beschrieben. Sie stellen jedoch nur eine Auswahl dar, die Liste ist nicht abschließend.

HINWEIS

Eine Vielzahl an bewährten Maßnahmen für einzelne Tierarten sind im Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW aufgeführt. Es ist hier verfügbar: https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/methodenhandbuch_asp_nrw_anhang_b.pdf

VERMEIDUNGSMASSNAHMEN

Vermeidungsmaßnahmen sollen die negativen Auswirkungen eines Vorhabens minimieren oder vermeiden. Die Planung des Vorhabens wird dazu anhand ökologischer Kriterien geändert, etwa durch Bauzeitenregelungen, insektenschonende Beleuchtung, Kleintierschutzzäune oder die Umsiedlung von Arten vor Baubeginn.

Bauzeitenregelung

Indem die Bauzeit eingeschränkt wird, können viele artenschutzrechtliche Konflikte vermieden werden, beispielsweise wenn Gehölze nur von Anfang Oktober bis Ende Februar und damit außerhalb der **Brutzeit der Vögel** entnommen werden. Übrigens ist es laut §39 BNatSchG sowieso verboten, Bäume, die außerhalb von Wäldern und Kurzumtriebsplantagen oder gärtnerisch genutzten Flächen stehen, in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden, auf den Stock zu setzen oder zu beseitigen. Gleiches gilt für Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze. Zulässig sind lediglich schonende Form- und Pflegeschnitte zur Beseitigung des Zuwachses oder zur Gesunderhaltung von Bäumen. Zudem ist es verboten, Röhrichte vom 1. März bis zum 30. September zurückzuschneiden. Auch außerhalb dieser Zeiten dürfen Röhrichte nur in Abschnitten zurückgeschnitten werden.

Auch für Lebensräume der **Zauneidechse** sollten Bauzeitenregelungen gefordert werden. Tiefbauarbeiten sollten von Anfang Oktober bis Ende März untersagt werden, da sich in dieser Zeit die Zauneidechsen in ihren Winterverstecken befinden und immobil sind. Zudem sollten Tiefbauarbeiten auch von Mitte Mai bis Ende Juli unterbleiben, um die Eiablage nicht zu stören. Bei Berücksichtigung von weiteren Maßnahmen und mit Rücksicht auf örtliche Gegebenheiten sollten Tiefbauarbeiten daher nur von April bis Mitte Mai und von August bis September stattfinden.

HINWEIS

Werden Vermeidungsmaßnahmen nicht fachgerecht durchgeführt und erfüllen dadurch ihre Funktion nicht, sollten Sie einen sofortigen Baustopp durch die Naturschutzbehörde erzwingen, bis der Mangel behoben wurde.

HINWEIS

Bauzeitenregelungen müssen unter anderem sowohl die Brutzeiten der Vögel als auch Winterquartiere von Fledermäusen und Eidechsen, Überwinterungsräume von Amphibien, Winterruheplätze von Haselmäusen oder Feldhamstern sowie Überdauerungsstadien von geschützten totholzbewohnenden Käferarten in Mulmhöhlen berücksichtigen, wenn eine Betroffenheit der Tiergruppen gegeben ist. Sind alle Arten im Gebiet anzutreffen, darf eine Rodung nur teilweise zu unterschiedlichen Zeiten in unterschiedlichen Habitaten durchgeführt werden.

Reaktivierung einer Flutrinne



Insektenschonende Beleuchtung

Künstliche Lichtquellen locken Insekten und Insektenfresser an, insbesondere Fledermäuse. Auf Beleuchtung sollte, wo möglich, auch während der Bauphase verzichtet werden. Die Anzahl der Lampen, die Beleuchtungsdauer und die Lichtstärke sind auf das Notwendige zu beschränken, etwa durch dimmbare Leuchtmittel. Das Licht sollte einen möglichst geringen Ultraviolett- und Blauanteil aufweisen. So ist etwa eine warmweiße LED-Beleuchtung von Vorteil. Bei relevanten Fledermausvorkommen sollte das Lichtspektrum 580 Nanometer möglichst nicht unterschreiten. Die Abstrahlung in den Nachthimmel oder in angrenzende sensible Gebiete wie Siedlungs- und Waldränder, Parks und Gewässer sind durch abgeschirmte Leuchten mit geschlossenem Gehäuse oder gezielte Projektion und Blendschutz zu vermeiden.

HINWEIS

§21 des Naturschutzgesetzes von Baden-Württemberg besagt, dass Eingriffe in die Insektenfauna durch künstliche Beleuchtung im Außenbereich vermieden werden müssen. Beleuchtungen, die sich in Naturschutzgebieten, Nationalparks, Naturdenkmälern, geschützten Landschaftsbestandteilen und gesetzlich geschützten Biotopen befinden oder in diese hineinstrahlen, sind, soweit sie nicht für die Verkehrssicherheit erforderlich sind, nur in Ausnahmefällen von der zuständigen Naturschutzbehörde oder mit deren Einvernehmen zu genehmigen.

Zusätzlich ist es vom 1. April bis zum 30. September ganztägig und vom 1. Oktober bis zum 31. März in den Stunden von 22 Uhr bis 6 Uhr verboten, die Fassaden baulicher Anlagen zu beleuchten, soweit dies nicht aus Gründen der öffentlichen Sicherheit oder der Betriebssicherheit erforderlich oder durch eine Rechtsvorschrift vorgeschrieben ist.

Werbeanlagen sind im Außenbereich unzulässig, ebenso wie Himmelsstrahler und Einrichtungen mit ähnlicher Wirkung, die in der freien Landschaft störend wirken. Die zuständige Naturschutzbehörde kann deren Betrieb jedoch unter bestimmten Voraussetzungen zulassen, wenn sie weder das Landschaftsbild noch die Tierwelt beeinträchtigen.



Durch die Wasserspiegelung wirkt sich der Effekt der Beleuchtung auf Insekten und andere Tiere noch in weiterer Ferne aus.

Kleintierschutzzaun

Bodengebundene Tierarten wie Reptilien und Amphibien können durch Leit- und Sperreinrichtungen daran gehindert werden, in die Baustellenflächen einzuwandern. Der Zaun muss bis dicht an den Boden reichen oder idealerweise eingegraben sein. Die Pfähle des Schutzzaunes sind auf der Innenseite zu errichten, da sie als Kletterhilfe von Reptilien genutzt werden können. Erdhügel, die auf der Innenseite an den Zaun errichtet werden, können von Kleintieren als Abwanderungshilfe genutzt werden.

Wenn die Schutzzäune errichtet sind, ist die Baufläche nach Exemplaren artenschutzrechtlich relevanter Arten abzusuchen. Sie sind abzusammeln und in geeigneten Lebensräumen auszusetzen. Die Funktion der Schutzzäune ist regelmäßig durch die Umweltbaubegleitung zu kontrollieren. Insbesondere ist dafür Sorge zu tragen, dass keine Vegetation von außen an den Zaun heranwächst, die es den Tieren ermöglichen würde, den Zaun zu überklettern.

Umsiedlung von Arten

Können artenschutzrechtlich relevante Tierarten nicht oder nicht vollständig vergrämt werden, müssen sie vor Baubeginn abgesammelt werden. Der Fang hat so schonend wie möglich zu erfolgen und muss von Fachleuten durchgeführt werden. Die Tiere müssen in für sie geeignete Habitats freigelassen werden. Wenn keine geeigneten Habitats vorhanden sind, müssen sie zunächst angelegt werden. Es ist darauf zu achten, dass keine konkurrierende Art, aber auch keine Individuen derselben Art, die für die Freilassung vorgesehenen Fläche bereits besiedelt. Inter- oder innerartliche Konkurrenz um Ressourcen führen sonst zu Dichtestress und zu Revierkämpfen.

CEF-MASSNAHMEN

CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality-measures) sind zeitlich vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen. Das Habitat der betroffenen Population soll in Qualität und Quantität erhalten bleiben. Daher müssen CEF-Maßnahmen frühzeitig vor dem Eingriff umgesetzt werden und bereits ihre ökologische Funktion erfüllen, wenn im Vorhabengebiet eingegriffen wird. CEF-Maßnahmen werden in der Regel im räumlichen Umfeld des Vorhabens errichtet. Über ein begleitendes Monitoring wird der Erfolg kontrolliert. Sollte die CEF-Maßnahme ihre Wirkung nicht entfalten, muss nachgebessert werden. In diesem Fall ist ein weiteres Monitoring zur Aktivitätszeit der betroffenen Art notwendig. Typische CEF-Maßnahmen sind, Hecken oder Reptilienhabitate anzulegen und Nisthilfen für Vögel oder Quartiere für Fledermäuse anzubringen.

Anlage von Hecken

Werden Hecken gerodet, können wertvolle Lebensräume für planungsrelevante Tierarten verloren gehen. Um einen Ersatzlebensraum zu schaffen, wird bereits vor Rodungsbeginn mit der Pflanzung einer neuen Hecke im räumlichen Zusammenhang begonnen. Da die neu gepflanzte Hecke nicht die äquivalente Habitatqualität gewährleisten kann, muss sie flächenmäßig großzügig geplant werden. Ein Eins-zu-eins-Ersatz zur Rodung reicht oftmals nicht aus.



Hecke mit blühender Schlehe

Alternativ kann die neue Hecke bereits einige Jahre vor dem Eingriff gepflanzt werden. Hierbei muss die erforderliche Entwicklungsdauer und die Prognosesicherheit berücksichtigt werden. Damit die neue Hecke ihre ökologische Funktion erfüllen kann, sind in der Regel zwei bis fünf Jahre Vorlaufzeit einzuplanen. Bei der Pflanzung ist zu beachten, dass ausschließlich gebietsheimische Gehölze gepflanzt werden. Hecken müssen etwa alle zehn Jahre zurückgeschnitten werden, um ihre ökologische Funktion dauerhaft zu erhalten. Dabei ist es zu empfehlen, nicht die gesamte Hecke in einem Jahr auf den Stock zu setzen, sondern Teilbereiche nach und nach zurückzunehmen. Damit erhöht sich die Strukturvielfalt in der Hecke.

Anbringen von Nistkästen und Nisthilfen

Werden für das Vorhaben Höhlenbäume gerodet, können wertvolle Brutplätze für Vögel verloren gehen. Bruthöhlen stellen einen limitierenden Faktor für die Reproduktion vieler höhlen- und halbhöhlenbrütender Vogelpopulationen dar. Deswegen muss durch Maßnahmen sichergestellt werden, dass in räumlicher Umgebung ein ausreichendes Bruthöhlenangebot vorhanden ist. Nistkästen können für manche Arten ein Ersatz für natürliche Bruthöhlen sein. Sie sind jedoch immer nur die zweitbeste Lösung. Anzustreben ist stets der Erhalt der natürlichen Fortpflanzungsstätte.

Kann ein Höhlenbaum nicht erhalten werden, sollten mindestens drei für die Art geeignete Nistkästen als Ersatzbrutstätten installiert werden, um den Konkurrenzdruck auf geeignete Brutplätze zu senken. Die Nistkästen sollten durch eine fachkundige Person aufgehängt werden. Sie sind außerhalb von potenziellen Stör- und Gefahrenquellen aufzuhängen und müssen den freien Anflug ermöglichen. Ebenso müssen Nistkästen vor Beutegreifern wie Katzen und Mardern geschützt werden, etwa durch vorstehende Bleche oder Abschirmungen. Die Bäume, an denen Kästen angebracht werden, sind zu markieren. Die Nistkästen sind jährlich außerhalb der Brutzeit zu reinigen, da sie anfälliger für Parasitenbefall sind als natürliche Baumhöhlen. Bei Beschädigung oder Verlust müssen die Nisthilfen ersetzt werden.



Grauschnäpper am Nistkasten: Der Standort ist entscheidend für den Erfolg.

Anbringen von Fledermauskästen

Durch das Anbringen von Fledermauskästen sollen Quartierverluste kurzfristig kompensiert werden. Die Kästen können als Paarungs-, Zwischen- und Einzelquartiere sowie als Wochenstubenquartiere geeignet sein. Nicht alle Fledermausarten nehmen jedoch Fledermauskästen an. Zudem dauert es mitunter mehrere Jahre, bis Kästen angenommen werden. Verlorengegangene Gebäudequartiere etwa im Dachstuhl lassen sich meist nur schwer oder gar nicht ersetzen. Von Zwergfledermäusen genutzte Spaltenquartiere an Fassaden lassen sich dagegen durch Fassaden-Kästen ausgleichen.

Ist von der betroffenen Fledermausart bekannt, dass sie künstliche Quartiere annimmt, sind Fledermauskästen trotzdem nur als kurz- oder mittelfristige Maßnahme zu sehen. Die Fledermauskästen müssen in einer Umgebung angebracht werden, die ausreichend natürliches Entwicklungspotenzial hat, um mittel- bis langfristig auch als Quartierwald mit natürlichen Höhlenstrukturen angenommen zu werden. Artspezifisch kann es notwendig sein, die Fledermauskästen in der Nähe von bestimmten Strukturen wie Hecken oder Gewässern zu installieren.

Für alle Fledermauskästen gilt, dass sie sich außerhalb von Stör- oder Gefahrenquellen befinden müssen. Zudem muss auf eine günstige An- und Abflugmöglichkeit geachtet werden, sowie auf die Vermeidung von künstlichen Lichtquellen. Pro Quartierverlust sollten mindestens zehn Fledermauskästen installiert werden, da die Kästen im Vergleich zu natürlichen Baumhöhlen eine geringere Lebensdauer und eine geringere thermische Funktionalität sowie einen höheren Parasitenbefall aufweisen können.

Es ist sinnvoll, verschiedene Kastentypen gruppiert in räumlicher Umgebung anzubieten. Die Kästen sollten in unterschiedlichen Höhen etwa zwischen drei und vier Meter und mit unterschiedlicher Exposition von schattig bis sonnig angebracht werden. So werden sie verschiedenen Ansprüchen an das Mikroklima gerecht. Eine Pufferzone von 100 Metern um eine Kastengruppe muss errichtet werden und ist störungsarm zu halten, etwa durch Nutzungsverzicht, Erhöhung des Erntealters oder Schaffung von Altholzinseln. Potenzielle Konflikte mit der Verkehrssicherungspflicht sind im Vorfeld zu prüfen und durch Aufgabe oder Änderung des Wegenetzes zu klären.

Fledermauskästen müssen jährlich auf ihre Funktionsfähigkeit und die freie Anflugmöglichkeit überprüft und nötigenfalls gereinigt werden. Beschädigte oder verloren gegangene Kästen sind zu ersetzen.

Fledermauskästen im Wald



Anlage von Reptilienhabitaten

Durch die Anlage von Steinriegeln, Trockenmauern, Sandaufschüttungen und Totholzhaufen sowie mit der Entwicklung von Extensivgrünland und Halbtrockenrasen können attraktive Reptilienhabitate entstehen. Auch hier ist eine ausreichende Entfernung von potenziellen Stör- und Gefahrenquellen einzuhalten – etwa zu Siedlungen mit Katzen und Ansitzplätzen für Greifvögel. Mauern sollten möglichst in Südexposition errichtet werden, 1 bis 2,5 Meter hoch sein und mit hohl aufliegenden Steinen aufgesetzt werden. Auf Verfüllungen sollte man verzichten, um genügend Versteckmöglichkeiten in den Mauerritzen zu schaffen (ALFERMANN ET AL. 2013).



Habitatelemente für Reptilien, wie Steinmauern und Totholz, müssen in der Nähe zu Nahrungshabitaten liegen.

Alternativ können Steinriegel oder Steinaufschüttungen angelegt werden. Gesteinsschüttungen sollten mindestens 1 bis 1,5 Meter hoch, 2 bis 3 Meter breit und 5 bis 10 Meter lang sein. Zuvor muss ein etwa 1 Meter tiefes Loch gegraben werden, das ebenfalls mit Steinen verfüllt wird. Es dient den Reptilien als frostsicherer Unterschlupf. Danach sollte der Untergrund mit nährstoffarmem und gut drainiertem Substrat wie Kies aufgefüllt werden. Auch bei Gesteinsschüttungen ist eine Süd- bis Südwestexposition anzustreben. Es ist zusätzlich auf autochthones, also einheimisches Gestein zu achten. Die Korngröße sollte zwischen 10 und 40 Zentimeter variieren. Etwa 60 Prozent der Steine sollten 20 bis 40 Zentimeter groß sein, damit viele ausreichend große Gänge entstehen (SCHWEIZER VOGELSCHUTZ SVS 2004). Die kleineren Steine von 10 bis 20 Zentimetern Größe können als Abdeckung außen aufgetragen werden. Um die Steinriegel sollte ein Krautsaum von etwa 1,5 Meter Breite gefördert werden. Dieser ist erst während der Winterruhe zu mähen, um Reptilien nicht zu gefährden.

In unmittelbarer Nähe zu den Winterquartieren müssen weitere Teillebensräume wie Nahrungshabitate und Eiablageplätze vorhanden sein. Als Eiablageplatz können locker grabbare und sonnenexponierte, sandige bis leicht lehmige Substrate dienen. Diese müssen eine Tiefe von 70 Zentimeter aufweisen und eine Fläche von etwa 1 bis 2 Quadratmetern einnehmen (ÖKOPLAN 2006). Zudem müssen sie vegetationsfrei und nicht beschattet sein und dürfen keine Staunässe aufweisen. Eine südexponierte Hangneigung von 20 °C ist anzustreben (HOUSE & SPELLERBERG 1980, ZITIERT IN BLANKE 2010).

Holz absorbiert Wärme und isoliert zudem. Für wechselwarme Tiere kann daher aus Holz ein attraktives Habitatelement entstehen. Totholzhaufen sollten etwa 50 bis 100 Zentimeter hoch sein und 1 bis 3 Kubikmeter umfassen. Baumstubben, Äste und Wurzelteller können integriert werden. Alternativ können auch Totholzhecken angelegt werden. Diese sollten etwa 3 bis 4 Meter breit und 1,5 Meter hoch sein (RÖÖSLI & MEYER 2018).

Der Bewuchs auf Steinriegeln, Trockenmauern, Stein- und Sand-schüttungen sowie Totholzhaufen ist regelmäßig zu entfernen, um eine Verschattung zu vermeiden. Etwa 10 Prozent des Bewuchses kann als Versteckmöglichkeit erhalten bleiben.



Totholzhaufen mit männlicher Zauneidechse

FCS-MASSNAHMEN

Der Begriff „FCS“ leitet sich aus dem englischen „favourable conservation status“ ab und bedeutet „Kompensatorische Maßnahmen zur Sicherung bzw. Verbesserung des Erhaltungszustandes der betroffenen Population“. Im Gegensatz zu CEF-Maßnahmen dienen FCS-Maßnahmen dazu, die Populationen zu stützen, um eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes zu vermeiden.

FCS-Maßnahmen können daher außerhalb des Eingriffsgebiets und auch zeitlich unabhängig von dem Eingriff umgesetzt werden. Darunter fallen beispielsweise Maßnahmen, die erst nach 5 bis 10 Jahren ihre Wirkung entfalten. Je nachdem wie lange die Entwicklung der Maßnahme voraussichtlich dauert, muss im Einzelfall über ein begleitendes Risikomanagement entschieden werden. Dessen Ziel ist es, Risiken für Fortpflanzungs- und Ruhestätten auszuräumen und einen günstigen Erhaltungszustand der betroffenen Arten sicherzustellen.

FCS-Maßnahmen werden nur im Zusammenhang mit einer artenschutzrechtlichen Ausnahmegenehmigung in Betracht gezogen und dienen somit als letztes Mittel für den Artenschutz. Mehr Informationen zur Ausnahmeregelung sind in Kapitel „Ausnahmeregelung“ zu finden. Einige FCS-Maßnahmen sind nachfolgend exemplarisch aufgelistet.

Förderung bestimmter Baumarten

Viele Spechtarten wie Klein- und Mittelspecht legen ihre Bruthöhlen selbstständig in Weichhölzern oder morschem Holz an und nutzen daher keine künstlichen Nisthilfen. Werden Habitatbäume in Spechtrevieren gerodet, können sie daher nicht kurzfristig durch Nistkästen ersetzt werden. Somit treten Verbotstatbestände ein, weshalb eine Ausnahmegenehmigung zu beantragen ist.



Mittelspechte nutzen keine künstlichen Nisthilfen, sondern bauen ihre Höhlen selbst.

Um den Erhaltungszustand der Spechtart zu stützen und somit einer Verschlechterung entgegenzuwirken, kann die Förderung von weichholzigen, grobborkigen Baumarten sinnvoll sein – je nach den Bedürfnissen der jeweiligen Spechtart. Das lässt sich etwa erreichen, indem auf die Nutzung dieser Bäume verzichtet, der Erntezeitpunkt für Altholzbestände verzögert oder stehendes Totholz gefördert wird. Stehendes Totholz kann beispielsweise vor Durchforstungen markiert und geschont sowie Hochstubben belassen werden. Die Maßnahmen müssen in quantitativer und in qualitativer Hinsicht die Beeinträchtigung ausgleichen. Auch für schnell wachsende Pionierbaumarten wird eine signifikante Aufwertung in der Habitatqualität für Spechte erst langfristig (ab 10 Jahren) erwartet.



Naturnaher Wald mit stehendem und liegendem Totholz.

Entwicklung und Förderung von Baumquartieren

Fledermäuse nutzen angestammte Quartierbäume. Es kann Jahre dauern, bis sie neu geschaffene Quartierbäume annehmen. Daher wirkt die Maßnahme erst mittel- bis langfristig. Sie ist insbesondere für baumbewohnende Kolonien und Populationen geeignet. Baumquartiere können durch verschiedene Maßnahmen gefördert und entwickelt werden, etwa durch die Ausweisung von Waldrefugien, durch einen Nutzungsverzicht ausgewählter Einzelbäume (Altholzinseln), durch die Erhöhung des Erntealters von Waldbeständen und durch die aktive Förderung von stehendem Totholz bei vorgeschädigten Bäumen, beispielsweise durch Ringeln von Bäumen, Kronenabschuss oder andere baumchirurgische Maßnahmen. Das Erntealter muss bei Buchen auf mindestens 180 Jahre und bei Eichen auf mindestens 250 Jahre erhöht werden. Maßnahmenbäume sind eindeutig und individuell zu markieren. Zielkonflikte mit der Verkehrssicherheit sind im Vorfeld zu prüfen und durch Änderung oder Aufgabe des Wegenetzes auszuräumen.

Gewässersanierung

Sind bei Vorhaben Gewässer betroffen, können Wasserlebewesen beeinträchtigt werden, beispielsweise die Bachmuschel. Durch Gewässersanierungen lassen sich negative Auswirkungen kompensieren. Diese sind aufgrund der langfristigen Wirksamkeit nicht als CEF-Maßnahme geeignet, da die Gewässersanierung dafür bereits vor dem Eingriff funktionsfähig sein muss und das in den üblichen Planungszeiträumen nicht möglich ist. Da Gewässersanierungen aufwendig sind und der gute ökologische Zustand des Gewässers erst nach Jahren erreicht wird, kann eine Gewässersanierung nur als FCS-Maßnahme durchgeführt werden.

Mögliche Maßnahmen sind: Rückbau von Uferbefestigungen, Wiederherstellung der Durchgängigkeit, Aufhebung von Gewässerverrohrungen, Anlage und Entwicklung von Ufergehölzen und Etablierung einer extensiven Gewässerunterhaltung. Um die Bach-

HINWEIS

Bestehen Zweifel an der Wirksamkeit oder dem Erfolg von Maßnahmen, sollte ein Monitoring gefordert werden. Dessen Ziel ist es, den Erfolg der Maßnahme zu bewerten und nötigenfalls Optionen zu ergreifen, um Maßnahmen zu optimieren und das Monitoring zu verlängern.

muschel zu fördern, kann auch eine Umsiedlung sinnvoll sein, wenn dadurch die Individuendichte zur Steigerung des Reproduktionserfolgs erhöht werden kann.

RISIKOMANAGEMENT

Die Umweltbaubegleitung – auch ökologische Baubegleitung genannt – erfasst und beurteilt Risiken bei Prognoseunsicherheiten im Zusammenhang mit geschützten Arten durch ein Monitoring und ergreift Gegenmaßnahmen, etwa in Form von Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen. Dabei werden insbesondere CEF- und FCS-Maßnahmen überwacht.

Die Wirksamkeit der CEF- und FCS-Maßnahmen wird untersucht und protokolliert, um Risiken für Fortpflanzungs- und Ruhestätten auszuräumen und einen günstigen Erhaltungszustand der betroffenen Arten sicherstellen zu können. Darüber hinaus wird gegebenenfalls in Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde geprüft, ob weitergehende Maßnahmen durch Ergänzungen oder Verbesserungen nötig sind.

HINWEIS

Die ökologische Baubegleitung fertigt bei ihren Kontrollen Protokolle an, die der Naturschutzbehörde und dem Vorhabenträger übergeben werden. Eine Einsicht in die Protokolle kann unter Verweis auf das Umweltinformationsgesetz (UIG) eingefordert werden. Weitere Informationen zum UIG finden Sie hier: www.bmu.de/themen/umweltinformation/umweltinformationsgesetz

TIPP

Das ruhende Baufeld ist regelmäßig von der ökologischen Baubegleitung auf das Vorkommen der zu erwartenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder der europäischen Vogelarten zu kontrollieren. Werden artenschutzrechtlich relevante Arten aufgefunden, kann ein Baustopp verhängt werden.



IMPRESSUM

© 2024, 1. Auflage 01/2024; NABU (Naturschutzbund Deutschland) Landesverband Baden-Württemberg e. V.; Tübinger Straße 15, 70178 Stuttgart, www.NABU-BW.de

Text: Alexandra Ickes unter Mitarbeit zahlreicher Expertinnen und Experten

Redaktion: Alexandra Ickes

Gestaltung: Hannes Huber Kommunikation, Oppenau

Bildnachweise: Von oben nach unten, (A) = Adobe Stock, (N) = naturgucker.de: Titel: O.Godless (A); S. 5: NABU/Iris Barthel; S. 6: NABU/C. Moning; S. 7: Dagmara_K (A); S. 8: AUFWIND-LUFTBILDER (A); S. 10: nataba (A); S. 11: NABU/Winfried Rusch; S. 12: sandsun (A); S. 15: NABU/Klemens Karkow; S. 16: NABU/CEWE/David Rückert; S. 17: NABU/Christoph Bosch, NABU/Kurt Schröder; S. 18: NABU/Belinda Bindig; S. 19: NABU/Christine Kuchem; S. 20: Andreas Hurtig, NABU/Winfried Rusch; S. 21: NABU/ProPark; S. 23: NABU/Sebastian Hennigs; S. 25: Ya Dmitry (A); S. 26: NABU/Oscar Klose; S. 28: NABU/Marc Scharping; S. 29: NABU/Christoph Bosch; S. 33: NABU/Kathy Büscher; S. 34: NABU/Dietmar Nill; S. 35: NABU/Otto Schäfer; S. 36, 37 und 38: NABU/Dietmar Nill; S. 39: Georg Hundt; S. 40: NABU/Christian Stein; S. 41: FiledIMAGE (A); S. 42: NABU/Marcus Bosch; S. 43: NABU/Christoph Bosch; S. 44: NABU/Klemens Karkow; S. 45: NABU/Marcus Bosch; S. 46: NABU/CEWE/Stephanie Filla; S. 47: Karin Meier (N); S. 48: Frank Seidel (N); S. 49: NABU/Christoph Bosch; S. 50: NABU/CEWE/Kai Kolodziej; S. 51: Elke Künne (N); S. 52: NABU/Kathy Büscher, Michael Frels (N); S. 53: NABU/Kathy Büscher, Jonas Sielenkämper (N); S. 54: NABU/Constantin Sittmann; S. 56: Werner Bartsch (N); S. 58: Karin Braun (N); S. 59: NABU/Marcus Bosch; S. 60: Wolfgang Piepers (N); S. 61: Peter Weiser (N), Stefan Leimbach (N); S. 62: Wolfgang Piepers (N), Rainer Löter (N); S. 63: Istvan und Sabine Palfi (N), Jann Martin Ewald (N); S. 64: Alexandra Khilan (N), Wolfgang Patczowsky (N); S. 65: Peter Weiser (N), Wolfgang Piepers (N); S. 66: Fred Wehner (N), Steffen Marberg (N); S. 67: NABU/Christoph Bosch; S. 68: Jann Wübbenhorst (N); S. 69: Gerhard Hubert (N), Holger Kliesch (N); S. 70: NABU/ProPark, Hubertus Schwarzentraub; S. 71: Sabine Ninnsgen (N), Andreas Schäfferling (N); S. 72: Lars Hendrich, Bernhard Konzen (N); S. 73: Sabine Frey (N); S. 75: Heinz Strunk; S. 77: Jens Winter (N); S. 78 und 79: Jürgen Hurst (N); S. 80: Chris Engelhardt (N); S. 83: Carolin Zimmermann (N)



www.NABU-BW.de



Mit unserem Newsletter immer gut informiert:
www.NABU-BW.de/Newsletter



facebook.com/NABU.BW



twitter.com/Naturschutzbund



instagram.com/NABU_BW



youtube.com/NABUBadenWuerttemberg

DANKSAGUNG

Wir danken insbesondere Dr. Clara Arranz (Literaturempfehlungen), Tamara Ayoub (Biologin), Dr. Thomas Bamann (Amphibien, Reptilien, Schmetterlinge), Luca Bonifer (Windkraft), Dr. Stefan Bosch (Vögel, Säugetiere), Astrid Grauel (Literaturempfehlungen), Klaus Herden (Fotobereitstellung), Thomas Hoffmann (Jurist), Martin Klatt (Wildbienen), Ann-Kathrin Mertz (Layout), Jochen Müller (Libellen), Pia Schmidt, Dr. Michael Schramm (Fische, Krebse, Schnecken und Muscheln), Ronja Schütz (Wildkatze, Luchs), Gerhard Schwab (Biber), Sabrina Streif (Wildkatze, Luchs), Dr. Ulrich Tammler (Vögel), Caroline Wittor (Biologin), Dr. Claus Wurst (Käfer) für die Durchsicht und Korrektur des Gutachten-Checks.

LITERATUR

ALFERMANN, D., PODLOUCKY, R., SCHWEIGER, M., MEYER, A. & ENGEL, E. (2013). Die Schlingnatter – Reptil des Jahres 2013 – (Hrsg.) Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e.V. (DGHT). 32 S.

ALTMÜLLER, R. (2002). Feinsedimente in Fließgewässern - unterschätzte Schadstoffe aus menschlicher Nutzung. NNA-Berichte, 2, pp. 93 - 96.

BARBER, H.S. (1931). Taps for cave-inhabiting insects. Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society, Vol. 46, pp. 259-266

BELLMANN H. (2016). Der Kosmos – Schmetterlingsführer. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG. Stuttgart. 448 Seiten.

BFN-SKRIPTEN 480 (2017). Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring – Teil I: Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme der marinen Säugetiere). BfN-Skripten, Bonn. PAN Partnerschaft, Planungsbüro für Angewandten Naturschutz. 2. Überarbeitung Oktober 2017. Bundesamt für Naturschutz (BfN) und Bund-Länder-Arbeitskreis (BLAK) FFH-Monitoring und Berichtspflicht (Hrsg.). 375 Seiten. Download unter: <https://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/service/Dokumente/skripten/skript480.pdf> [August 2023]

BLANKE, I. (2010). Die Zauneidechse – zwischen Licht und Schatten. – Beiheft der Feldherpetologie 7. 175 S.

GARNIEL A. & MIERWALD, U. (2010). Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“. Bundesanstalt für Straßenwesen, Kiel: 140 Seiten, redaktionelle Korrektur Januar 2012. Download unter: https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/StB/arbeitshilfe-voegel-und-strassenverkehr.pdf?__blob=publicationFile [September 2022].

HENKER, A., HOCHWALD, S., ANSTEEG, O., AUDORFF, V., BABL, A., KRIEGER, B., ... STRÄTZ, C. (2003). Zielartenorientierte Regeneration zweier Muschelbäche in Oberfranken. Angewandte Landschaftsökologie, Heft 56, p. 244.

LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2014): Hinweise zur Untersuchung von Fledermausarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen. Karlsruhe: 42 Seiten. Download unter: https://mlr.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mlr/intern/Untersuchungsumfang_Fledermaeuse_Endfassung_01_04_2014.pdf [Januar 2023].

MINTEN, M. & T. FARTMANN (2001). Rotbauchunke (*Bombina bombina*) und Gelbbauchunke (*Bombina variegata*). In T. Fartmann et al., eds. Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Bonn-Bad Godesberg: Angewandte Landschaftsökologie 42, pp. 234-243.

MKULNV NRW (2020). Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW – Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring. Aktualisierung 2020. Anhang B Maßnahmen-Steckbriefe. Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz. Düsseldorf 2021: 1114 Seiten. Download unter: https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/methodenhandbuch_asp_nrw_anhang_b.pdf [September 2022].

ÖKOPLAN (2006). Artenhilfsprogramm Zauneidechse im Bereich Wuppertal-Vohwinkel (VohRang). Download unter: <http://www.wuppertal.de/rathaus/onlinedienste/ris/www/pdf/00104697.pdf> [2010].

RÖÖSLI, T. & A. MEYER (2018). Fördermaßnahmen für die Zauneidechse. 48 S. – Hrsg. Albert Koechlin Stiftung

SCHNEEWEISS, N., BLANKE, I., KLUGE, E., H. ASTEDT, U., BAIER, R. (2014). Zauneidechsen im Vorhabensgebiet – was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? Rechtslage, Erfahrungen und Schlussfolgerungen aus der aktuellen Vollzugspraxis in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 23 (1) 2014, pp. 4-22. Download von https://lfu.brandenburg.de/media_fast/4055/nl_1_2014_echse.pdf (Abruf am 08.04.2019)

SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & E. SCHRÖDER (BEARB.)(2006). Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland - Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2.

SCHWEIZER VOGELSCHUTZ SVS / BIRDLIFE SCHWEIZ (2004). Kleinstrukturen - Praxismerkblatt 2 Steinhäufen. Download unter: <http://www.birdlife.ch/pdf/steinhaufen.pdf>. [April 2011].

SETTELE, J., STEINER, R., REINHARDT, R., FELDMANN, R., HERMANN, G. (2015). Schmetterlinge – Die Tagfalter Deutschlands. 3. aktualisierte Auflage. Eugen Ulmer KG. Stuttgart. 256 Seiten.

STÜBING, S. & BERGMANN, H.-H. (2006). Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands: Klangattrappen. Radolfzell (CD mit Begleitheft).

SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell. 792 S.

Anhang

Nachfolgend werden für jede Tiergruppe oder Tierart Methodenstandards genannt. Grundlage hierfür ist das „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW“ (MKULNV NRW 2020).



Brutvögel



Singende männliche Grauammer

Vögel sind in allen Lebensräumen wie Wäldern, Agrarlandschaften, Gewässern oder Siedlungsbereichen anzutreffen. Daher sind für jedes Vorhaben Brutvogelkartierungen während der Brutzeit durchzuführen. Dabei gilt die Revierkartierung nach SÜDBECK ET AL. (2005) als Standardmethode. Befindet sich das Vorhaben in Waldnähe oder in der Nähe von Altgehölzen, können Greifvögel betroffen sein. In diesem Fall sind Horste von Großvögeln zu kartieren. Zudem müssen Höhlenbäume kartiert werden, wenn baumhöhlenbewohnende Arten wie Eulen und Spechte (oder auch Fledermäuse) anwesend sein könnten.

REVIERKARTIERUNG BRUTVÖGEL

Artenspektrum: Bei der Revierkartierung müssen nicht alle Vogelarten qualitativ, also mit Revierzentrum ermittelt werden. Bei großen Untersuchungsgebieten reicht meist eine quantitative Erfassung der häufigen Brutvogelarten wie Amsel, Mönchsgrasmücke und Kohlmeise durch eine Strichliste und eine qualitative Erfassung der besonders planungsrelevanten Arten durch Abschätzung des Reviermittelpunktes. Als besonders planungsrelevante Arten gelten Arten der Roten Liste oder streng geschützte Arten nach dem Bundesnaturschutzgesetz. Dazu gehören beispielsweise Habicht, Eisvogel und Wiedehopf. Eine Liste der streng geschützten Arten findet sich hier: www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/besonders-und-streng-geschuetzte-arten.

Anzahl Begehungen: 8 bis 10 Termine für eine komplette Arterfassung; für jede Vogelart (bei eingeschränktem Artenspektrum) mindestens 3 Optimalbegehungstermine, also Termine während der Hauptbrutzeit der jeweiligen Art. Dabei müssen auch Termine in den Abend- und Nachtstunden für Waldschnepfe, Rebhuhn und Eulen eingeplant werden, wenn diese Arten betroffen sein könnten (siehe Tabelle unten). Es ist möglich, zusätzlich technische Hilfsmittel wie automatische Tonaufzeichnungsgeräte einzusetzen, wenn Waldschnepfe oder Eulen potenziell vorkommen. Dabei sollte das Auswertungsprogramm der Tonaufnahmen sowie der Aufzeichnungszeitraum (Datum, Stunden) angegeben sein.

Erfassungszeitraum: Anfang März bis Ende Juli (abhängig von den zu erwartenden Brutvogelarten)

Erfassungsraum: Wirkraum eines Vorhabens, beispielsweise Geltungsbereich plus Radius von rund 500 Meter. Der Radius des Untersuchungsgebiets muss in den Kartierergebnissen ersichtlich und plausibel sein.

	März			April			Mai			Juni			Juli		
	1.-10.	11.-20.	21.-31.	1.-10.	11.-20.	21.-30.	1.-10.	11.-20.	21.-31.	1.-10.	11.-20.	21.-30.	1.-10.	11.-20.	21.-31.
Binnengewässer und Feuchtgebiete					Nacht		Nacht				Nacht				
Wälder und Heiden		Nacht			Nacht						Nacht				
Agrarlandschaft			Nacht		Nacht					Nacht		Nacht			
Siedlungen		Nacht			Nacht										
Alpine Hochlagen			Nacht		Nacht										

Verteilung der Standard-Begehungen (orange) und zusätzlicher Nachtkontrollen in den verschiedenen Hauptlebensräumen.

Quelle: Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (Hrsg. 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 S.

Zeitaufwand pro Begehung: im Durchschnitt 2 bis 5 Minuten pro Hektar (min/ha), in gut einsehbaren Gebieten weniger, in strukturreichen Gebieten muss mehr Zeit eingeplant werden.

- Acker: 1,5 min/ha (0,6 bis 3,0 min/ha)
- Grünland, Heide, Moor: 2,1 min/ha (1,8 bis 4,2 min/ha)
- Siedlung: 4,2 min/ha (1,8 bis 6 min/ha)
- Wald: 4,8 min/ha (1,8 bis 12 min/ha)

Schränkt man die Anzahl der erfassten Arten ein, lässt sich der Zeitaufwand weiter reduzieren, ohne für die wirklich relevanten Arten die Chance zu mindern, die notwendigen revieranzeigenden Beobachtungen erzielen zu können. Die Anzahl der Arten lässt sich etwa auf planungsrelevante Arten einschränken, wobei die ubiquitären, also überall vorkommenden, und häufigen Arten ausgeblendet und lediglich quantitativ erfasst werden.

Erfassungsbedingungen: Die Erfassungen erfolgen visuell mit Fernglas und Spektiv sowie akustisch. Dabei sind auch indirekte Nachweise wie Gewölle, Nester oder Kotspuren zu berücksichtigen. Die Erfassungen müssen bei gutem Wetter, also bei guter Sicht und ohne Regen, in den Morgenstunden durchgeführt und spätestens zum Mittag abgeschlossen werden. Ansonsten lässt sich die Rufaktivität der Brutvögel kaum zuverlässig vernehmen, da die Gesangsaktivität schon zwei Stunden nach Sonnenaufgang deutlich nachlässt. Für nachtaktive Vogelarten gelten natürlich abweichende Uhrzeiten. Der Einsatz von Klangattrappen kann etwa bei der Kartierung von Rebhühnern sinnvoll sein. Klangattrappen können jedoch während der Brutzeit zu massiven Störungen der Brutvögel führen – bis hin zur Aufgabe der Brut. Daher sind die Methodenstandards von SÜDBECK ET AL. (2005) und STÜBING & BERGMANN (2006) einzuhalten.

HINWEIS

Es kann vorkommen, dass Gutachterbüros den Auftrag für eine Vogelkartierung zu spät erhalten haben und daher keine Erhebungen im März durchgeführt wurden. In diesen Fällen ist insbesondere zu klären, ob dadurch beispielsweise Spechte mangelhaft kartiert wurden.

TIPP

Sind die Begehungstermine nicht eingehalten, zu wenige Begehungen geplant worden und keine plausible Erklärung für diese Abweichung vom Methodenstandard im Gutachten vorhanden, stellt dies einen erheblichen Mangel dar. In diesem Fall sollte eine Nachkartierung zur nächsten Brutperiode – also im Folgejahr – gefordert werden.

HORST- BZW. NESTSUCHE VON GROSSVÖGELN



Weißstorch im Nest

Artenspektrum: Großvögel wie Greifvögel, Eulen, Reiher, Weiß- und Schwarzstorch

Anzahl Begehungen: 1 flächendeckende Begehung für Horstsuche sowie zwei Begehungen zur Besatzkontrolle

Erfassungszeitraum: Erfassung der Horste im Winterhalbjahr während der laubfreien Zeit. Kontrolle des Besatzes (Vogelart und Brutstatus nach SÜDBECK ET AL. 2005) von Ende April bis Anfang Juli. Die erste Kontrolle erfolgt Ende April bis Anfang Mai, die zweite Ende Mai bis Anfang Juli. Die zweite Kontrolle dient dazu, die eventuelle Nachnutzung des Horstes etwa durch den Wespenbussard zu dokumentieren.

Erfassungsraum: Waldbereiche des gesamten Wirkraums, auch Feldgehölze, Einzelbäume und Galeriewälder entlang von Fließgewässern. Die Effekt- und Fluchtdistanzen nach GARNIEL & MIERWALD (2010) sind bei der Abgrenzung des Wirkraums zu beachten.

Zeitaufwand:

- Horstsuche: 10 bis 30 Hektar Wald pro Stunde oder zwei bis sechs Minuten pro Hektar
- Kontrolle der bekannten Horststandorte: 20 bis 60 Hektar pro Stunde oder 1 bis 3 Minuten pro Hektar pro Kontrollgang

Erfassungsbedingungen: Nadelgehölze müssen trotz schlechter Einsicht auch erfasst werden, da hier vereinzelt Brutstandorte von Großvögeln zu finden sind. In Nadel- und Mischwäldern ist daher ein höherer Zeitaufwand zu kalkulieren.

HINWEIS

Auch Felslandschaften bieten für einige Vogelarten wie Wanderfalke, Uhu und Kolkraben geeignete Horststandorte. Zwar wird in Felslandschaften nur selten direkt eingegriffen, dennoch können sich erhebliche Störungen ergeben – abhängig vom Bauvorhaben.

LOKALISATION VON BAUMHÖHLEN

Baumhöhlen bieten vielen Tierarten geeignete Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Kartiert werden sie in der laubfreien Zeit, um einen guten Blick auf Stämme und Äste zu haben. Die geografische Lage der Baumhöhlen kann mit Hilfe von GPS-Geräten gespeichert werden. Bei der späteren Erfassung der Brutvögel bieten diese Aufzeichnungen gute Anhaltspunkte für die Ermittlung von Revierzentren. Durch gezielte Beobachtungen zur Brutzeit, mit Wildtierkameras oder Endoskopen kann eine Belegung der Baumhöhlen bestätigt werden. Zudem geben Hackspuren, ausgeworfene Holzspäne, Kotpuren und Ähnliches Hinweise auf eine Belegung der Baumhöhlen.

Artenspektrum: Spechte, Eulen und andere Höhlennutzer wie Hohltaube, Dohle, Trauerschnäpper. Auch Fledermäuse sind zu beachten!

Anzahl Begehungen: 1 Begehung, um Höhlen, Risse und Spalten an Bäumen zu erfassen

Erfassungszeitraum: Anfang November bis spätestens Ende März (laubfreie Zeit)

Erfassungsraum: Unmittelbarer Eingriffsbereich

Zeitaufwand: 2 bis 5 Hektar pro Stunde (12 bis 30 Minuten pro Hektar)

Erfassungsbedingungen: Um auch Höhlen in den oberen Bereichen der Krone zu entdecken, sollte ein Fernglas zum Einsatz kommen.

HABITATPOTENZIALANALYSE UND RAUMNUTZUNGSANALYSE BEI DER GENEHMIGUNG VON WINDENERGIEANLAGEN



Rotmilan im Flug

Sind Brutvogelarten in der Nähe von geplanten Windkraftanlagen bekannt, die als kollisionsgefährdet gelten, müssen vertiefende Untersuchungen durchgeführt werden. Als kollisionsgefährdet gelten nach dem Bundesnaturschutzgesetz 15 Vogelarten (siehe Tabelle unten).

Um abzuschätzen, ob eine Windkraftanlage für brütende Großvögel zu Konflikten führen kann, kommen zwei Methoden zum Einsatz. Der Vorhabensträger entscheidet, welche der beiden Methoden umgesetzt wird.

1. Raumnutzungsanalyse (RNA)

Bei der RNA werden die tatsächlichen Flugbewegungen der Tiere beobachtet und so das Raumnutzungsverhalten der relevanten Arten ermittelt. Dabei werden an einer bestimmten Anzahl von Terminen von Beobachtungspunkten aus die Flugbewegungen erfasst. Dokumentiert werden Vogelart, Anzahl der Individuen, Verhalten, Richtung und Dauer der Flugabschnitte, Gesamtflugdauer, Temperatur, Windstärke, Windrichtung, Sichtverhältnisse sowie Mahd- und Erntemaßnahmen. Weil die Flughöhe situationsabhängig sehr stark variiert und im Gelände schwer abzuschätzen ist, spielt sie bei der RNA eher keine Rolle.

2. Habitatpotenzialanalyse (HPA)

Bei der HPA werden die Vögel nicht im Gelände beobachtet. Stattdessen wird anhand von Landschaftsstrukturen, Luftbildern oder Biotopkartierungen eingeschätzt, ob und wie bestimmte Vogelarten den Raum nutzen. Es handelt sich also lediglich um eine Prognose. Die HPA kann unter bestimmten Voraussetzungen zusammen mit der Erfassung der Neststandorte die alleinige Grundlage zur Beurteilung des Sachverhaltes sein und dient damit der Verfahrenserleichterung.

Die HPA erfolgt in der Regel vom Brutplatz ausgehend. Flugbewegungen etwa zu Nahrungshabitaten lassen sich so prognostizieren. Denn Vögel nutzen in der Regel die kürzesten Routen zwischen Brutplatz und Nahrungshabitaten. Ist der Brutplatz unbekannt, ist die Aussagekraft deutlich geringer, da keine Flugkorridore abgeleitet werden können.

Beide Methoden haben ihre Schwächen. Da bei einer HPA keine Daten der Tiere vor Ort erhoben werden müssen, können die prognostizierten Flugrouten stark von den tatsächlichen Flugrouten abweichen. Thermiken sowie die individuelle und jährliche Varianz der Flugbewegungen können nicht berücksichtigt werden. Die RNA dagegen stellt nur eine Momentaufnahme mit geringer Stichprobengröße dar und nicht die Gesamtaktivität. Für die Windkraftanlagen-Planung müssen jedoch langjährige Prognosen getroffen werden. **Eine Kombination aus RNA und HPA wird daher als zielführend angesehen, ist aber keine Pflicht.**

Auf Grund der hohen methodischen Anforderungen an die RNA wird das Verhalten von schwer erfassbaren Arten ausschließlich über die HPA ermittelt und bewertet. Als schwer erfassbar gelten beispielsweise Vögel mit schnellem Flugverhalten in großer Höhe wie Baum- und Wanderfalke, aber auch Vögel, die in der Dämmerung und nachts aktiv sind. Eine Ausnahme stellt der Rotmilan dar. In bestimmten Fällen kann auch hier auf die RNA verzichtet werden – etwa bei Windenergievorhaben in Bereichen mit unterdurchschnittlicher Siedlungsdichte.

Anzahl Begehungen:

- HPA: Keine
- RNA: 18 Begehungen mit einem Mindestabstand von 7 Tagen zwischen den Begehungen, bei mehreren Arten mit unterschiedlichen Fortpflanzungszeiten werden die Begehungen auf maximal 24 Termine begrenzt

Erfassungszeitraum:

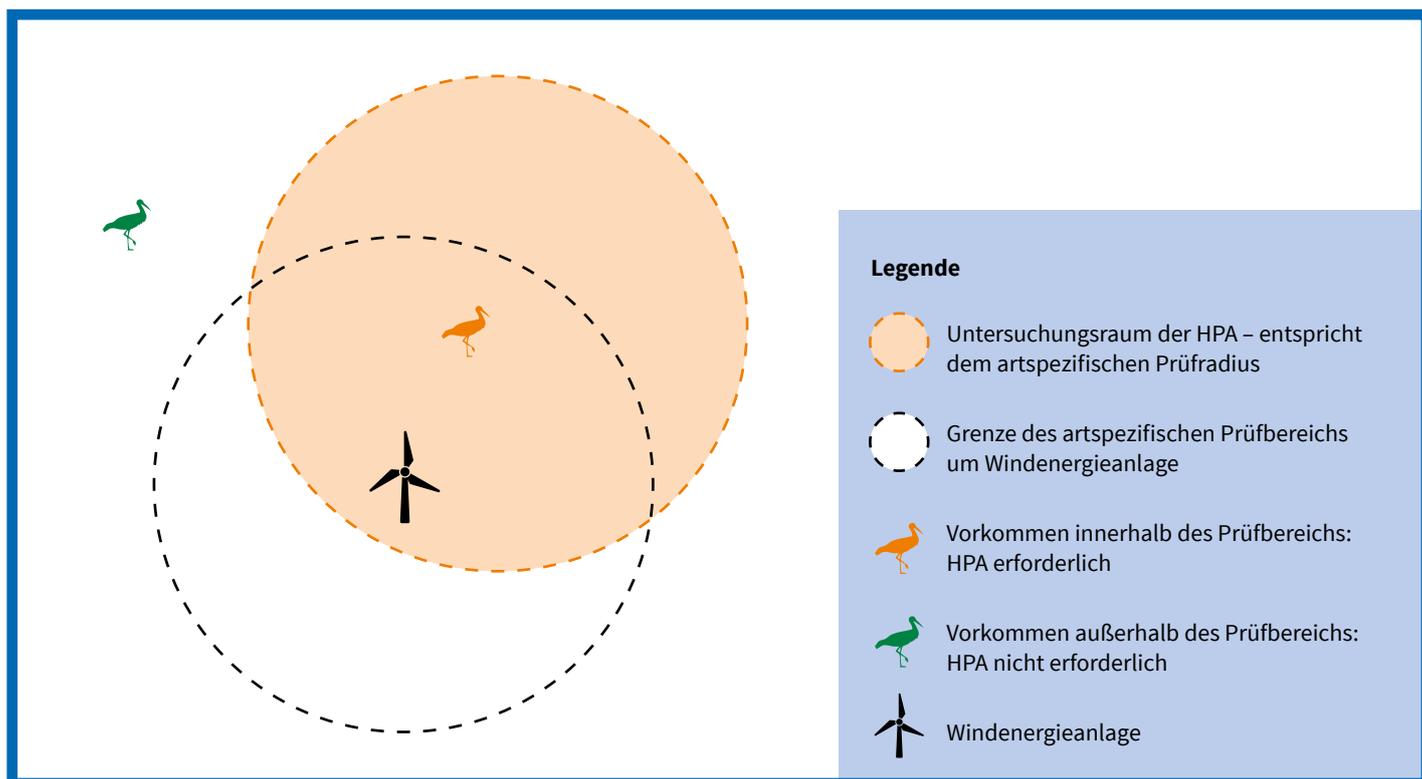
- HPA: Keiner
- RNA: Zwischen März und September, nur für Störche im Februar

Erfassungsraum:

- HPA: Die Größe des Untersuchungsraumes entspricht dem artspezifischen Prüfbereich um den Neststandort, wenn dieser innerhalb des geplanten Windkraftanlagenstandorts liegt (siehe Abbildung 15). Ist der Brutplatz nicht bekannt, wird lediglich der artspezifische Prüfbereich um den Windkraftanlagenstandort untersucht.
- RNA: Artspezifischer Radius um den Anlagestandort (siehe auch Abbildung 16). Bei Einzelanlagen ist ab Mastfußmittelpunkt zu messen, bei mehreren Anlagen ist der Puffer an den jeweils außenstehenden Einzelanlagen anzulegen.

Zeitaufwand:

- HPA: 2 bis 3 Arbeitstage
- RNA: 3 Stunden pro Begehung (mindestens 54 Stunden reine Beobachtungszeit), bei Weiß- und Schwarzstorch 8 Stunden pro Begehung, also mindestens 144 Stunden reine Beobachtungszeit. Rüstzeiten und Pausen sind nicht mitgerechnet.

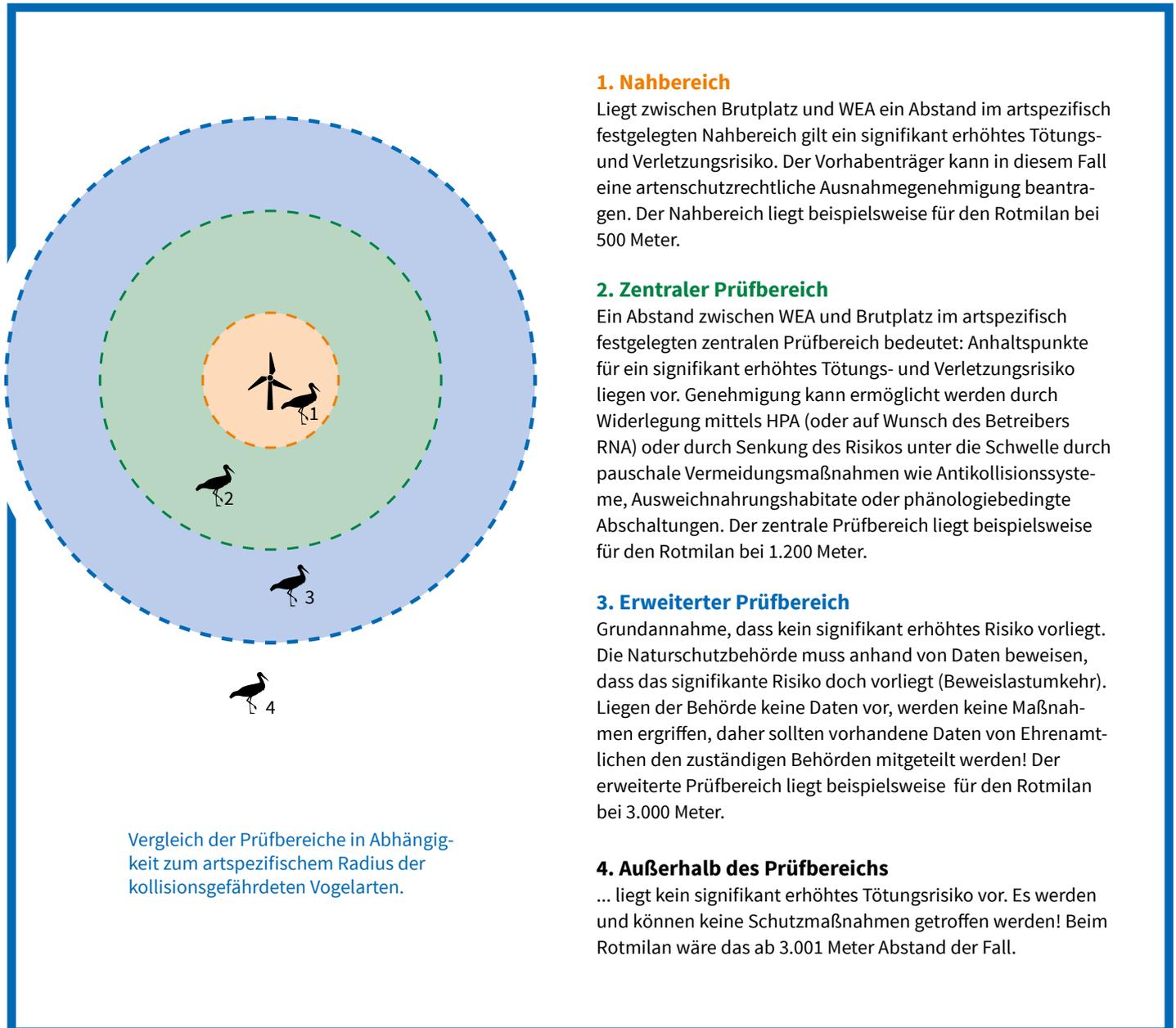


Erfassungsraum (orange) einer Habitatpotenzialanalyse (HPA) um bekanntes Vorkommen (Neststandort). Vorkommen außerhalb des Prüfbereichs werden nicht berücksichtigt.

Quelle: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg 2021

Brutvogelarten	Nahbereich [m]	Zentraler Prüfbereich [m]	Erweiterter Prüfbereich [m]
Seeadler	500	2.000	5.000
Fischadler	500	1.000	3.000
Schreiadler	1.500	3.000	5.000
Steinadler	1.000	3.000	5.000
Wiesenweihe	400	500	2.500
Kornweihe	400	500	2.500
Rohrweihe	400	500	2.500
Rotmilan	500	1.200	3.500
Schwarzmilan	500	1.000	2.500
Wanderfalke	500	1.000	2.500
Baumfalke	350	450	2.000
Wespenbussard	500	1.000	2.000
Weißstorch	500	1.000	2.000
Sumpfohreule	500	1.000	2.500
Uhu	500	1.000	2.500

Durch das neue Bundesnaturschutzgesetz 2022 wurden 15 Vogelarten als kollisionsgefährdet definiert. Die relevanten Bereiche sind in Meter angegeben.



Erfassungsbedingungen:

- HPA: Die Beurteilung der Habitateignung erfolgt über die fachliche Einschätzung basierend auf einer kartografischen Analyse im Maßstab 1:5.000. In dieser Karte sollen, wenn bekannt, Fortpflanzungsstätten, Schlaf- und Sammelpätze eingezeichnet werden und – wenn bekannt – Flugbewegungen, die bei der Erfassung der Fortpflanzungsstätten beobachtet wurden, sowie Landschaftsstrukturen, geeignete Nahrungshabitate, Topografie, Infrastruktur und die Lage und Größe von Ortschaften. Aus der Karte soll die prognostizierte Nutzung und Frequentierung durch die jeweiligen Arten hervorgehen.
- RNA: Es müssen mindestens drei feste Beobachtungspunkte im Umfeld des Untersuchungsraums eingerichtet werden. Die Fläche des geplanten Rotors muss dabei vollständig zu sehen sein. Dabei gilt im Wald, dass zumindest der Bereich unmittelbar oberhalb der Baumkronen einsehbar sein muss und im Offenland die Sichtbarkeit bis zum Boden gegeben sein muss. Ist dies nicht gewährleistet, müssen zusätzliche Personen bei der Beobachtung einbezogen werden, um die Anzahl der

Beobachtungspunkte zu erhöhen (Synchronbeobachtung). Hebebühnen können die Einsicht erhöhen. Zudem muss die Verständigung (Handy, Funk) der beobachtenden Personen gewährleistet werden. Sind aufgrund der starken Aktivität und der hohen Individuenzahlen nicht alle Flugbewegungen dokumentierbar, sind zusätzliche Beobachtende einzubeziehen. Mit einer Sichtbarkeitsanalyse der Beobachtungsstandorte etwa mit GIS-Sichtbarkeitsanalysen oder einer Fotovisualisierung soll die Einsehbarkeit des Untersuchungsraumes im Gutachten erklärt werden.

Die Beobachtungszeiten sind an den täglichen Aktivitätsmaxima der Arten auszurichten. Es ist auf warmes Wetter und gute Thermik- und Flugbedingungen zu achten. Anhaltende Niederschläge, Nebel oder Sturm sind auszuschließen. Es sollte möglichst zwischen Vor- und Nachmittag gewechselt werden. Für jeden Beobachtungspunkt sind Tageskarten mit den beobachteten Flugrouten zu erstellen.

TIPP

Gesetzesänderungen zum Thema Windenergie werden kontinuierlich dokumentiert auf der Internetseite der Gewerbeaufsicht Baden-Württemberg: <https://gewerbeaufsicht.baden-wuerttemberg.de/themenportal-windenergie>

Nützliche Hinweisblätter, wann welche Methoden angewendet werden müssen, sind bei der LUBW zu finden: www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/artenschutz-und-windkraft

Der NABU Baden-Württemberg wird zusätzlich in Kürze eine Handreichung zu den neuen Gesetzesänderungen veröffentlichen.

Zug-, und Rastvögel

Nach dem Bundesnaturschutzgesetz sind nicht nur Fortpflanzungsstätten der europäischen Brutvogelarten zu schützen, sondern auch Rast- und Ruheplätze. Während des Herbst- und Frühjahrszugs kommt traditionellen Rastplätzen eine besondere Bedeutung für wassergebundene Vogelarten wie Gänse und Limikolen zu. Um Beeinträchtigung durch das Vorhaben während der Zugzeit bewerten zu können, sind spezielle Untersuchungen außerhalb der Brutzeit notwendig, so genannte Raumnutzungsanalysen.

Gänsesäger am Ufer



RAUMNUTZUNGSBEOBACHTUNG VON ZUG- UND RASTVÖGELN

Artenspektrum: Zug- und Rastvögel – meistens wassergebundene Arten, aber auch Kraniche und andere auffällige Ansammlungen von vielen Individuen, wie Schlafplätze von Rotmilanen, Wald- und Sumpfohreulen, Weihen, Staren oder Rabenverwandten.

Anzahl Begehungen: Insgesamt 18 Begehungen: 8 Begehungen im Herbst, 2 Begehungen im Winter, 8 Begehungen im Frühjahr. Bei besonderen Arten wie Limikolen sind zusätzliche Begehungen notwendig.

Erfassungszeitraum: Anfang August bis Anfang April – abhängig vom erwarteten Artenspektrum. Bei Hinweisen auf spezielle Arten kann der Erfassungszeitraum verschoben werden, etwa auf die Zeit ab Juni für den Zwischenzug des Kiebitzes und die Zeit ab Juli für den Hauptzug.

Erfassungsraum: Gebiete besonderer Bedeutung während des Vogelzugs wie Ramsar-Gebiete, bekannte Zugkorridore/Zugverdichtungen, Wiesenbrütergebiete, bedeutende Gebiete für Wasservögel und traditionell genutzte Schlafplätze.

Zeitaufwand: Etwa 30 Minuten pro Beobachtungspunkt (Punkttaxierung). Es sind mehrere Beobachtungspunkte im Vorfeld mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen, um eine möglichst gute Sicht auf das gesamte Gebiet zu ermöglichen.

Erfassungsbedingungen: Das Untersuchungsgebiet muss ständig mit Fernglas und Spektiv aktiv abgesucht werden, da viele Limikolen gut getarnt sind.

HINWEIS

Es kann sinnvoll sein, Daten der Zug- und Rastvögel aus anderen Jahren heranzuziehen, wenn der Wasserpegel zwischen den Jahren stark schwankt.

Säugetiere



Wasserfledermaus auf der Jagd

Unter die artenschutzrechtlich relevanten Säugetierarten fallen in Baden-Württemberg alle Fledermäuse, Wildkatze, Luchs, Biber, Feldhamster und Haselmaus. Bei einer artenschutzrechtlichen Erfassung zu großen Säugetierarten ist nicht nur der Eingriff in den direkten Lebensraum zu berücksichtigen, sondern auch Wanderbeziehungen, um einen genetischen Austausch zwischen den Populationen zu ermöglichen. Daher sollten geplante Projekte auch auf ihre Zerschneidungswirkung hin überprüft werden. Eine wichtige Planungsgrundlage für den Lebensraumverbund ist der Generalwildwegeplan.

Fledermäuse

Fledermäuse sind sehr mobil und nutzen im Jahresverlauf ein großes Spektrum unterschiedlicher Habitate. Eingriffe können sowohl Sommer- als auch Winterhabitate sowie Flugkorridore zwischen den Teilhabitaten beeinträchtigen. Daher existiert für Fledermausarten kein allgemeingültiges Erfassungsprogramm.



Großes Mausohr im Flug

Ein wichtiger Teil der gutachterlichen Arbeit ist es, zunächst zu ermitteln, welche Betroffenheiten im Einzelfall möglich sind und welche Aspekte mit welchen methodischen Ansätzen zielführend untersucht werden sollten, zum Beispiel:

- Selbst relativ kleinflächige Eingriffe in Streuobstbestände können Netzfänge erfordern.
- Bei Vorhaben im Bereich von Felswänden oder Steinbrüchen können Detektorerfassungen im Spätherbst notwendig sein, um die Zweifarbfledermaus nachzuweisen.
- Im Einzelfall müssen auch Ackerflächen untersucht werden, weil sie als Flugkorridor genutzt werden könnten.
- Als Winterquartiere fungierende Kellerräume sind zu erfassen.

Gängige Untersuchungsmethoden werden nachfolgend als Orientierungshilfe dargestellt. Jedes Projekt weist jedoch spezifische Merkmale auf, die eine entsprechende Ausrichtung der Untersuchungen erforderlich machen.

KARTIERUNG POTENZIELLER QUARTIERE UND HABITATSTRUKTUREN

Fledermäuse nutzen im Jahresverlauf verschiedene Quartiere als Fortpflanzungs- und Ruhestätte. Alle potenziellen Quartierstrukturen, wie Spalten, Risse und Abplatzungen von Rinde sowie Höhlen an Bäumen, Gebäuden, sonstigen Bauwerken wie Mauern und Brücken sowie an Felsen müssen bei der Kartierung erfasst werden. Dazu wird ein Fernglas benötigt, um auch das Potenzial höher liegender Strukturen bewerten zu können.

Auffällige Kotspuren können erste Hinweise auf besetzte Quartiere geben – oftmals sind jedoch von außen keine Spuren zu erkennen. Durch die genetische Analyse von Kotproben sind auch Artnachweise möglich. Bei der Kartierung von Habitatstrukturen können zudem wertvolle Informationen zum Vorkommen von totholzbewohnenden Käferarten oder zum Potenzial für höhlenbewohnende Vogelarten gewonnen werden.

Auch Habitate ohne Quartierpotenzial können für Fledermäuse essenziell wichtig sein. Daher sollte bei der Kartierung des Quartierpotenzials auch auf mögliche Leitstrukturen und Nahrungsräume geachtet werden, beispielsweise auf die Qualität betroffener Wiesen.

Anzahl Begehungen: 1 Begehung bei Tag für die Kartierung der Habitatstrukturen und der potenziellen Quartiere

Erfassungszeitraum: Winterhalbjahr, wenn die Bäume kein Laub tragen

Erfassungsraum: Wirkraum, bestehend aus dem Eingriffsbereich und einem 50 bis 500 Meter breiten Pufferbereich. Gehen vom Vorhaben potenziell weitreichende Auswirkungen auf Fledermäuse aus wie bei Windkraftanlagen sind größere Eingriffsbereiche zu wählen.

Zeitaufwand: Etwa 30 Minuten bis 1,5 Stunden pro Hektar

AUSFLUGSBEOBSCHTUNGEN UND SCHWÄRMKONTROLLEN

Wird ein Gebäude abgerissen oder in Gehölze eingegriffen, muss die tatsächliche Quartiernutzung mittels Ausflugsbeobachtungen oder Schwärmkontrollen untersucht werden. Bei größeren Gehölzbeständen sind Netzfänge mit Telemetrie notwendig (siehe auch Netzfang). Bei eindeutig eingrenzbaeren Quartiermöglichkeiten, etwa bei einem Einzelbaum mit Baumhöhle, können abends Ausflugszählungen durchgeführt werden. Ein Nachtsichtgerät kann bei der Identifizierung von Ausflugsöffnungen helfen.



Zwergfledermaus beim Ausflug

Insbesondere bei umfangreicherem und unübersichtlicherem Quartierpotenzial sind morgendliche Schwärmkontrollen gegenüber abendlichen Ausflugsbeobachtungen zu bevorzugen. Bei den Schwärmkontrollen wird kurz vor der morgendlichen Dämmerung Stellung an potenziellen Quartierbereichen bezogen. Mit Nachtsichtgeräten und Ultraschalldetektoren werden die schwärmenden und einfliegenden Fledermäuse erfasst. Schwärmkontrollen sind nicht nur für Wochenstubenquartiere, sondern unter Umständen auch zur Ermittlung von Winterquartieren geeignet.

Diese Methoden eignen sich mitunter auch, um unmittelbar vor dem Eingriff zu prüfen, ob das Quartier tatsächlich unbesetzt ist. So lässt sich sicherstellen, dass bei den Baumaßnahmen keine Fledermäuse zu Tode kommen. Sind alle Fledermäuse ausgeflogen und keine eingeflogen, kann das Quartier verschlossen werden, um den erneuten Einflug und somit eine mögliche Gefährdung der Tiere zu vermeiden. Vorher sind jedoch zwingend neue und den Ansprüchen der Tiere gerecht werdende Quartiere in räumlicher Nähe bereitzustellen.

Anzahl Begehungen: 1 Begehung bei Tag für die Kartierung der Habitatstrukturen und von potenziellen Quartieren.

Schwärmkontrollen bei Sommerquartieren: 4 morgendliche Schwärmkontrollen. Werden Quartiere festgestellt, erfolgen am Folgeabend Ausflugszählungen zur Ermittlung der Populationsgröße.

Schwärmkontrollen bei potenziellen Winterquartieren: 4 Schwärmkontrollen oder alternativ in 4 Nächten automatische Detektoren vor den potenziellen Quartieren anbringen. Falls die Quartiere zugänglich sind, sollten diese zudem im Winter bei kalter Witterung auf überwinternde Fledermäuse hin überprüft werden.

Erfassungszeitraum:

- Potenzielle Sommerquartiere/Wochenstubenquartiere: Mai bis Juli
- Ausflug: Sonnenuntergang bis 1,5 Stunden nach Sonnenuntergang
- Schwärmkontrollen: 1,5 Stunden vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang
- Potenzielle Winterquartiere: August bis Oktober von Sonnenuntergang bis zwei Stunden nach Mitternacht. Der Aktivitätsschwerpunkt liegt in der Regel um Mitternacht.

Erfassungsraum: Alle potenziellen Quartierstrukturen

Zeitaufwand: Siehe Erfassungszeitraum

Erfassungsbedingungen: Für die Schwärmkontrollen müssen günstige Wetterverhältnisse herrschen: Temperaturen möglichst über 10 °C, kein Regen und kein starker Wind.

TRANSEKTKARTIERUNG MIT ULTRASCHALLDETEKTOR

Transektkartierungen dienen zur Ermittlung des Artenspektrums, soweit dies akustisch möglich ist. Sie sind geeignet, um räumliche Aktivitätsschwerpunkte zu ermitteln, etwa zur Festlegung von Netzfangstandorten. Eine Begehungsrouten (Transekt) wird vorab festgelegt und mit Ultraschalldetektoren langsam begangen, um alle akustischen Signale der Fledermäuse zu erfassen und damit auf die Aktivität und das Artenspektrum Rückschlüsse ziehen zu können. Die Rufe den Arten zuzuordnen, ist trotz technischem Hilfsmittel schwierig. Nur Fachleute sind dazu in der Lage. Bei manchen Arten und Rufsequenzen ist es nicht möglich, die Art sicher zu bestimmen.



Fledermausdetektor

Besonders geeignet sind Detektorbegehungen zur Ermittlung von Paarungsrevieren („Balzkontrollen“). Im Einzelfall können mit Nachtsichtgeräten auch die konkreten Paarungsquartiere ermittelt werden. Im Gutachten muss dokumentiert sein, welche Technik zum Einsatz kam, also welche Detektoren und welche Auswertungssoftware.

Anzahl Begehungen:

- Standard: 6 bis 8 Begehungen für Planungsräume mit hoher Strukturvielfalt
- Bei geringerer Strukturausstattung: 4 bis 6 Begehungen
- Balzkontrollen: 2 bis 4 Begehungen

Erfassungszeitraum: An das potenziell vorkommende Artenspektrum anzupassen, meist von Anfang März bis Ende Oktober. Balzkontrollen sollten ab August stattfinden.

Erfassungsraum: Wirkraum, in diesem Fall meistens nur der Geltungsbereich und direkt angrenzende Bereiche.

Zeitaufwand: 1 Stunde pro Kilometer bei Transektbegehungen, jedoch mindestens zwei Stunden pro Untersuchungstermin. Die Auswertung der Daten am Schreibtisch kann wesentlich länger dauern.

Erfassungsbedingungen: Die Begehungen können nur in den Abend- und Nachtstunden bei gutem Wetter stattfinden, also bei Temperaturen über 10 °C und ohne Regen. Die Balzaktivität beginnt oftmals nicht direkt nach Ausflug. Hier ist ein Erfassungsbeginn ca. ein bis zwei Stunden nach Ausflugszeit zielführend.

AUTOMATISCHE DAUERERFASSUNG

Die akustische Dauererfassung mit automatischen Ultraschalldetektoren ermöglicht es, über einen längeren Zeitraum Rufaktivitäten zu erfassen und so Rückschlüsse auf die Artenzusammensetzung zu geben. Es sind mehrere Erfassungsgeräte in räumlicher Nähe zu installieren, um einen technischen Ausfall kompensieren zu können. Im Einzelfall kann es beispielsweise zielführend sein, zur Überprüfung des Standorts auf mögliche Flugstraßen in einzelnen Nächten Dauererfassungsgeräte zu installieren (siehe auch Stationäre Beobachtungen zur Ermittlung von Flugstraßen).



Große Hufeisennase im Flug

Anzahl Begehungen:

- Flugrouten/Nahrungshabitate: 3 Aufnahmephasen von jeweils mindestens 3 Tagen im Abstand von mindestens einer Woche.
- Regionen mit Sommerquartierverdacht: 7 Aufnahmephasen je mindestens 3 Tage zu unterschiedlichen Jahresphasen. Wird die Dauer pro Aufnahmephase auf mehr als 7 Tage erhöht, kann die Anzahl auf 4 Aufnahmephasen beschränkt werden.
- Regionen mit Winterquartierverdacht: Mindestens 4 Aufnahmephasen (2x März/April, 2x September/Oktober; jeweils für mindestens 3 Tage. Bei Verlängerung auf mehr als 7 Tage genügen auch 2 Phasen.
- Bei Windkraftprojekten ist eine Dauererfassung über den gesamten Aktionszeitraum von 1. April bis 31. Oktober üblich.

Erfassungszeitraum: Der Zeitraum ist an das potenziell vorkommende Artenspektrum anzupassen.

- Flugrouten/essenzielle Nahrungshabitate: Anfang Mai bis Ende August (Wochenstubenzzeit und Ausflugphase der Jungtiere)
- Regulär: April bis Oktober
- Im Umfeld vom Winterquartier: März und April sowie September und Oktober

Erfassungsraum: Geeignete Flugrouten und Nahrungshabitate, sowie Standorte mit möglichen Quartieren im Wirkraum des geplanten Projekts.

Zeitaufwand: Aufnahmephasen von jeweils mindestens 3 Tagen; je Auf- und Abbau 30 bis 60 Minuten pro Gerät und Aufnahmephase. Die Auswertung der Daten dauert wesentlich länger.

STATIONÄRE BEOBACHTUNGEN ZUR ERMITTLUNG VON FLUGSTRASSEN

Bei Straßenbauvorhaben, aber auch bei Bebauungsplänen ist es vielfach wichtig zu prüfen, ob sogenannte Funktionsbeziehungen von Fledermäusen beeinträchtigt werden. Empfindlich sind insbesondere strukturgebunden fliegende Fledermausarten wie die Langohren oder die Bechsteinfledermaus. Besonders geeignete Leitstrukturen, entlang derer Fledermäuse regelmäßig und teilweise in größerer Zahl Transferflüge unternehmen, sind beispielsweise Bachläufe, Hecken, Baumreihen, Hohlwege, Obstwiesen oder Wald-ränder. Man spricht dabei auch von Flugkorridoren oder Flugstraßen. Auch innerhalb von Wäldern finden Transferflüge statt – häufig entlang von Waldwegen, aber auch quer durch den Baumbestand. Im Einzelfall queren selbst strukturgebunden fliegende Fledermäuse offene Flächen. Wenn möglich orientieren sie sich dabei an sehr kleinen Strukturen wie Graswegen oder den Rändern von Maisfeldern. Eine Vorauswahl von vertieft zu prüfenden Bereichen kann beispielsweise mit Hilfe automatischer Erfassungsgeräte getroffen werden (siehe oben).

Da Flugstraßen mit Hilfe von Transektbegehungen nicht gut zu erfassen sind, empfiehlt es sich, potenzielle Leitstrukturen gezielt nach der Ausflugzeit abzuprüfen. Dazu erfasst pro Leitstruktur oder potenziellem Flugkorridor eine Person mittels Ultraschalldetektor und Nachtsichtgerät über mindestens 1,5 bis

2 Stunden hinweg Fledermaus-Transferflüge. Zu dokumentieren sind Anzahl der Flüge, Flugrichtung, Flughöhe und wenn möglich auch Größe der Tiere. Letzteres kann bei akustisch nicht eindeutig bestimm- baren Arten wertvolle Zusatzinformationen liefern. Sofern Transferflüge in projektrelevantem Maße festzustellen sind und die Arten auf Basis der Ortungslaute nicht sicher bestimmbar sind, sollten zur sicheren Artbestimmung Netzfänge durchgeführt werden (siehe unten).

Anzahl Begehungen: Pro Leitstruktur oder potenziellem Flugkorridor mindestens 3 Erfassungstermine (ggf. inklusive Dauererfassung)

Erfassungszeitraum: Mai bis August

Erfassungsraum: Geeignete Leitstrukturen und Flugkorridore im Wirkraum des geplanten Projekts

Zeitaufwand: Pro Standort und Termin kombinierte Sicht- und Detektorkontrolle über mindestens 1,5 Stunden. Die Auswertung der Daten kann wesentlich länger dauern.

TIPP

Mehr zum Thema Zerschneidung von Flugstraßen und Beispiele für Querungshilfen für Fledermäuse gibt es in dieser Arbeitshilfe: <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/18190>

NETZFANG

Netzfänge werden zur Ergänzung des Arteninventars genutzt, vor allem zur Erfassung von leise rufenden Arten wie Langohren und Arten, deren Ortungslaute nicht sicher bestimmbar sind, wie die Brandtfledermaus. Zudem lassen sich damit Fledermäuse besondern (Telemetrie) und so Quartierverbände erfassen. Das Fangen mit den Netzen ist mit Stress für die Tiere verbunden. Der Netzfang mit Telemetrie ist von der zuständigen Naturschutzbehörde daher zu genehmigen. Die Netze sind in unterschiedlichen Höhen zu spannen, um unterschiedliche Fledermausarten fangen zu können.



Die feinmaschigen Netze sind für Fledermäuse nur schwer zu erkennen, sodass sie sich leicht darin verheddern.

Anzahl Begehungen:

- Fänge im Nahrungshabitat oder im Bereich von Flugrouten: 2 Fangnächte pro Standort.
- Erhebung von Winterquartieren: 3 Termine

Erfassungszeitraum:

- Fänge im Nahrungshabitat: Ende April bis Ende Oktober (eingeschränkter Zeitraum je nach Fragestellung)
- Erhebung von Winterquartieren: 1 Termin von April bis Juni, zwei Termine von August bis Oktober

Erfassungsraum: Fänge im Nahrungshabitat oder entlang von Flugrouten innerhalb des Geltungsbereiches, ggf. auch vor Höhlen- oder Stollenöffnungen. Im Einzelfall kann es auch sinnvoll sein, den Netzfang außerhalb des Wirkraums (aber im direkten Umfeld) durchzuführen, sofern dort besser geeignete Netzfangstellen vorhanden sind als innerhalb.

Zeitaufwand: Ganze Nächte mit jeweils 2 Personen pro Netzstandort: 8 bis 10 Stunden pro Nacht und Person zuzüglich Auf- und Abbau (abhängig von Nachtdauer)

TELEMETRIE

Um Fledermäuse zu besondern, werden sie zunächst mit einem Netz gefangen. Die Telemetrie dient in erster Linie der Quartiersuche, weshalb im Regelfall reproduktive, also trächtige oder laktierende Weibchen besondert werden, die dann die gezielte Suche nach Wochenstubenquartieren ermöglichen („Quartier telemetrie“). Die Besonderung muss von der Naturschutzbehörde genehmigt werden. Die Erfassung der besonderten Tiere erfolgt mittels Kreuzpeilung oder dem sogenannten Homing-in, dabei werden die Aufenthaltsorte möglichst häufig (Kreuzpeilung alle 3 bis 5 Minuten) oder so kontinuierlich wie möglich mittels Homing-in ermittelt. Zielführend ist es nach dem Freilassen der Tiere sofort mit der Telemetrie zu beginnen, um das Sendertier zu verfolgen, bis es ins Quartier eingeflogen ist. Wenn ein besondertes Tier nicht unmittelbar verfolgt wird, ist die Wahrscheinlichkeit deutlich größer, dass am Folgetag das Tier nicht mehr gefunden wird.



Fledermäuse können mit winzigen Sendern ausgestattet und so ihre Bewegungen nachverfolgt werden.

Es sind mindestens zwei Personen pro verfolgtem Tier während der nächtlichen Aktivitätsphase vorzusehen. Die Methode ist invasiv und zeitaufwendig. Auf Grund der Senderlaufzeit von nur wenigen Tagen können zudem nicht zwangsläufig alle im Jahresverlauf von der Wochenstube genutzten Quartiere aufgefunden werden – ein Restrisiko bleibt. Es ist daher im Einzelfall sorgfältig zu prüfen und zu begründen, ob der Aufwand für den möglichen Erkenntnisgewinn zu vertreten ist.

Anzahl Begehungen: 2 bis 6 Netzfangnächte, abhängig von der Gebietsgröße

- Besonderung eines reproduktiven Weibchens zur Quartierermittlung: Bei Arten, die Quartiere regelmäßig wechseln, sollten Quartierchecks über mehrere Tage hinweg stattfinden. Zur Ermittlung von Quartierverbänden in Wäldern ist es zudem zielführend, mehrere Weibchen mit zeitlichem Versatz zu besondern. An den gefundenen Quartieren sind dann Ausflugszählungen zur Ermittlung des Quartierstatus und der Koloniegöße durchzuführen, es sei denn, die Tiere können am Hangplatz gezählt werden.
- Für die Ermittlung der Jagdgebiete bzw. der Raumnutzung werden bis zu zehn Prozent der Individuen einer Kolonie mit Sendern versehen (reproduktive Weibchen) und entsprechend der Batterielaufzeit über mindestens 3 bis 4 Tage verfolgt, um die Jagdhabitatnutzung zu erfassen.

Erfassungszeitraum: In der Wochenstubenzeit von Anfang Mai bis Mitte August oder bei Telemetrie von Tieren aus herbstlichen Schwarm- und Balzquartieren Mitte August bis Ende Oktober.

Erfassungsraum: Die Fänge werden normalerweise innerhalb des Wirkraums durchgeführt. Die Telemetrie selbst kann die Erfassenden mehrere Kilometer weit weg führen.

Zeitaufwand: 8 bis 10 Stunden pro Nacht und Person inklusive Vor- und Nachbereitung. Der Zeitbedarf ist stark abhängig von der Anzahl der besonderten Tiere.

GONDELMONITORING

Der Untersuchungsrahmen bei einem geplanten Bau von Windenergieanlagen (WEA) wird von der zuständigen Naturschutzbehörde festgelegt. Die im Folgenden beschriebene Methode ist der LUBW (2014) entnommen.

Das Gondelmonitoring ist eine spezielle Untersuchung der Fledermäuse nach der Inbetriebnahme von Windkraftanlagen. Dabei werden mittels eines automatischen Fledermausdetektors, der in der WEA-Gondel installiert wird, zwei vollständige und zusammenhängende Fledermaus-Aktivitätsperioden erfasst.

Anhand der gemessenen Fledermausaktivität und der Windgeschwindigkeit werden mittels des Internet-Tools ProBat anlagenspezifische Abschaltzeiten zur Vermeidung eines erhöhten Kollisionsrisikos errechnet.

Anzahl Begehungen: 2 vollständige, zusammenhängende Fledermaus-Aktivitätsperioden

Erfassungszeitraum:

- 1.4. bis 31.8.: Eine Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang
- 1.9. bis 31.10.: Drei Stunden vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang

Häufig wird in aktuellen Genehmigungen der Erfassungszeitraum auf März und November erweitert, da aufgrund der wärmeren Temperaturen zunehmend auch in diesen Monaten Fledermausaktivität in Gondelhöhe zu beobachten ist.

Erfassungsraum: Gondelbereich der betreffenden WEA nach deren Inbetriebnahme. Bei größeren Windparks wird nur ein Teil der Anlagen beprobt, in der Regel wird dies in der Genehmigung festgelegt.

Erfassungsbedingungen: Um das Internet-Tool ProBat anwenden zu können, müssen sowohl im gesamten Aktivitätszeitraum zwischen 1.4 und 31.10. sowie im Hauptaktivitätszeitraum zwischen 1.7. und 30.9. mindestens aus 66 Prozent der Nächte gültige Detektor- und Winddaten vorhanden sein. Relevant sind Windgeschwindigkeiten kleiner 6 Meter pro Sekunde bei mindestens 10 °C Temperatur in Gondelhöhe.



Das Gondelmonitoring dient der Untersuchung von Fledermäusen nach der Inbetriebnahme von Windkraftanlagen.

Wildkatze

Die Wildkatze ist eine Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und muss daher für artenschutzrechtliche Gutachten abgeprüft werden.

DATENRECHERCHE

Vor einer Geländebegehung sollte per Datenrecherche geklärt werden, ob mit einem Vorkommen der Wildkatze im Untersuchungsgebiet zu rechnen ist. Dabei können auch weitere Hinweise zu großen Säugetierarten wie Rothirsch, Wolf, Luchs, Fischotter oder Biber vermerkt werden, um bei großflächigen Vorhaben den Bedarf an Wildtierkorridoren zu ermitteln.

Erfassungsraum: Planungsraum

Erfassungsbedingungen: Datenrecherche bei Hegegemeinschaften, Jägerschaft, Forst- und Naturschutzbehörden, Naturschutzverbänden, Nationalparkverwaltungen sowie Artenschutzbeauftragten und -beratern, Wildtierbeauftragten der Landkreise und dem Bundesamt für Naturschutz. In Baden-Württemberg ist die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt mit der Erfassung der Wildkatze beauftragt. Im Rahmen des Wildkatzenmonitorings werden dort auch die Daten von anderen Institutionen gespeichert.

HINWEIS

Bei einer artenschutzrechtlichen Erfassung zur Wildkatze und auch zu anderen großen Säugetierarten ist nicht nur der Eingriff in den direkten Lebensraum zu berücksichtigen. Auch Wanderbeziehungen sind relevant, um den genetischen Austausch zwischen den Populationen zu ermöglichen. Daher sollten geplante Projekte auch auf ihre Zerschneidungswirkung hin überprüft werden.

Eine wichtige Planungsgrundlage für den Lebensraumverbund ist der Generalwildwegeplan. Er zeigt die letzten verbleibenden Möglichkeiten eines großräumigen Verbundes in der bereits weiträumig stark fragmentierten Kulturlandschaft Baden-Württembergs auf. Der Generalwildwegeplan ist hier zu finden: www.fva-bw.de/daten-tools/geodaten/generalwildwegeplan-baden-wuerttemberg



Seltener Anblick: eine europäische Wildkatze

LOCKSTOCKMETHODE

Lockstöcke sind Dachlatten mit rauer Oberfläche, die mit einem für Wildkatzen lockenden Geruch besprüht sind. Wildkatzen reiben sich an den Lockstöcken und markieren so ihr Revier. Dabei können sich Wildkatzenhaare am Lockstock verfangen. Diese werden bei der genetischen Haarprobenanalyse verwendet, um weitere Informationen über das Wildkatzenvorkommen zu erhalten, unter anderem um den Hybridisierungsgrad mit Hauskatzen festzustellen. Häufig werden bei Lockstöcken Wildtierkameras aufgestellt. Lockstöcke müssen in Absprache mit Waldbesitzenden und Vertreterinnen und Vertretern aus Jagd und Forst aufgestellt werden.

Anzahl Begehungen: 1 pro Woche für 3 Monate

Erfassungszeitraum: 3 Monate während der Ranzzeit Anfang Januar bis Ende März

Erfassungsraum: Die präparierten Lockstöcke werden im Abstand von 500 Metern in Bereichen mit hoher Habitataignung ausgebracht. Man rechnet mit einem Lockstock pro 25 Hektar.

Zeitaufwand: Für das Präparieren und Ausbringen sowie die wöchentliche Kontrolle sind pro Lockstock 30 Minuten zu veranschlagen.

Erfassungsbedingungen: Die Haarproben werden im Labor genetisch analysiert.

Luchs



Luchs im tiefen Schnee

Das Bundesamt für Naturschutz unterstützt die Bundesländer bei der Umsetzung eines Luchs- und Wolfsmonitorings und -managements durch wissenschaftliche Handreichungen und Methodenstandards. In Baden-Württemberg hat das Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR) die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA) mit dem Luchsmonitoring beauftragt.

Luchse werden zum einen durch ein passives Monitoring erfasst, bei welchem zufällige Hinweise aus der Bevölkerung aufgenommen, dokumentiert und bewertet werden. Hierbei handelt es sich um direkte Luchssichtungen, Rufe, Risse, Fotos, Videos, Kot, Urin, Haare, Fährten und Totfunde. Zum anderen wird ein aktives Monitoring in ausgewählten Regionen umgesetzt, etwa bei residenten Luchsen. Dazu werden Fotofallen installiert und Fährten gesucht. Alle Hinweise oder Nachweise werden anhand der international anerkannten Fachkriterien (SCALP-Kriterien) bewertet und in drei Kategorien eingeteilt:

- C1 bezeichnet eindeutige Nachweise: Totfunde, Fotos, Fang oder genetische Nachweise,
- C2 bezeichnet bestätigte Hinweise: von Experten überprüfte und bestätigte Hinweise wie Risse, Haare, Kot oder Fährten und
- C3 für unbestätigte Hinweise: alle Beobachtungen und Lautäußerungen sowie von der Allgemeinheit gemeldete Risse, Haare, Kotfunde oder Trittsiegel, die nicht von Experten überprüft werden konnten.

Mitunter werden einzelne Tiere gefangen und mit Sendern ausgestattet, um die Raumnutzung der Tiere durch Telemetrie nachvollziehen zu können. Aufgrund dieser Datengrundlage wird in der Regel keine gesonderte Kartierung zum Luchs oder zum Wolf für ein geplantes Bauvorhaben durchgeführt.

Erfassungszeitraum: Ganzjährig, wobei ein Monitoringjahr jeweils Anfang Mai beginnt und Ende April endet.

Biber



Biber im Ufergrün

Der Biber ist eine Art des Anhangs II und des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und muss daher bei Eingriffen in Gewässernähe untersucht werden.

DATENRECHERCHE

Vor einer Geländebegehung sollte durch eine Datenrecherche geklärt werden, ob mit einem Vorkommen des Bibers im Untersuchungsgebiet zu rechnen ist. Auch wenn noch keine Biber im Untersuchungsgebiet vorhanden sind, müssen diese bei der Planung berücksichtigt werden, wenn eine potenzielle Besiedlung mittelfristig nicht auszuschließen ist.

Erfassungsraum: Planungsraum

Erfassungsbedingungen: Vorab Datenrecherche bei Biberbeauftragten, Naturschutzbehörden, Naturschutzverbänden, Gemeinden, Fischereivereinen, Bauernverband, Forst- und Wasserwirtschaftsbehörden, Hegegemeinschaften, Jägerschaft, Nationalparkverwaltungen sowie Artenschutzbeauftragten und -beratern sowie beim Bundesamt für Naturschutz.

SPURENSUCHE ENTLANG VON GEWÄSSERN

Bei der Spurensuche werden im Spätwinter relevante Gewässer begangen und Fraßspuren, Bauten, Burgen, Röhren, Dämme, Einbrüche am Ufer, Ausstiege, Rutschen, Nahrungsflöße, Markierungshügel und direkte Sichtungen erfasst, um Biberreviere abgrenzen zu können. Die Kartierung findet auf einem beidseitigen Uferstreifen von jeweils 10 bis 20 Metern Breite statt. Das gilt sowohl für Fließ- als auch für Stillgewässer.

Anzahl Begehungen: 2 Begehungen

Erfassungszeitraum: Die Zeit von Anfang November bis Ende März eignet sich am besten, da die Ufervegetation niedrig ist und Spuren gut sichtbar sind.

Erfassungsraum: Alle Gewässer innerhalb des Wirkraums, sowie Querungs- und Tangierungsflächen des Vorhabens mit Gewässern.

Zeitaufwand: Durchschnittliche Behebungsgeschwindigkeit von einem Kilometer pro Stunde – bei Fließgewässern pro Uferseite. Es ist wichtig beide Uferseiten zu begehen, da Spuren an und unterhalb von Böschungskanten nicht immer von beiden Uferseiten aus einsehbar sind. Dabei hilft es, wenn Spuren auf dem gegenüberliegenden Ufer auf einer Karte gekennzeichnet werden, damit diese später geprüft werden können.

Fischotter



Der Fischotter kehrt nach fast 100 Jahren langsam wieder nach Baden-Württemberg zurück.

Der Fischotter ist im Anhang II und im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und muss daher in artenschutzrechtlichen Gutachten abgeprüft werden. Fast 100 Jahre nachdem er in Baden-Württemberg ausgerottet wurde ist der Fischotter zurück. Seit Anfang der 2020-er Jahre gibt es beispielsweise Nachweise des Fischotters an der Donau.

DATENRECHERCHE

Vor einer Geländebegehung sollte durch eine Datenrecherche geklärt werden, ob mit einem Vorkommen des Fischotters im Untersuchungsgebiet zu rechnen ist. Auch wenn noch keine Fischotter im Untersuchungsgebiet vorhanden sind, müssen diese bei der Planung berücksichtigt werden, wenn eine potenzielle Besiedlung mittelfristig nicht auszuschließen ist.

Erfassungsraum: Planungsraum

Erfassungsbedingungen: Vorab Datenrecherche bei Naturschutzbehörden, Naturschutzverbänden, Gemeinden, Fischereivereinen, Bauernverband, Forst- und Wasserwirtschaftsbehörden, Hegegemeinschaften, Jägerschaft, Nationalparkverwaltungen sowie Artenschutzbeauftragten und -beratern und beim Bundesamt für Naturschutz.

SPURENSUCHE ENTLANG VON GEWÄSSERN

Bei der Spurensuche werden direkte Beobachtungen, Losungen und Trittsiegel erfasst. Flächen mit zusammenhängenden und vernetzten Oberflächengewässern, die vom Otter als Lebensraum genutzt werden können, müssen als Habitat bewertet werden.

Anzahl Begehungen: 2 Begehungen

Erfassungszeitraum: Die Zeit von Anfang November bis Ende März eignet sich am besten, da die Ufervegetation niedrig ist und Spuren gut sichtbar sind.

Erfassungsraum: Alle Gewässer innerhalb des Wirkraums, sowie Querungs- und Tangierungsflächen des Vorhabens mit Gewässern.

Zeitaufwand: Durchschnittliche Behebungsgeschwindigkeit von einem Kilometer pro Stunde – bei Fließgewässern pro Uferseite. Es ist wichtig beide Uferseiten zu begehen, da Spuren an und unterhalb von Böschungskanten nicht immer von beiden Uferseiten aus einsehbar sind. Dabei hilft es, wenn Spuren auf dem gegenüberliegenden Ufer auf einer Karte gekennzeichnet werden, damit diese später geprüft werden können.

Feldhamster



Der Feldhamster kommt nur noch in wenigen Regionen Baden-Württembergs vor.

Der Feldhamster ist im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und muss daher für eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung abgeprüft werden.

DATENRECHERCHE

Vor einer Geländebegehung sollte eine Datenrecherche erfolgen, in der geklärt wird, ob mit einem Vorkommen des Feldhamsters im Untersuchungsgebiet zu rechnen ist.

Erfassungsraum: Planungsraum

Erfassungsbedingungen: Datenrecherche bei Hegegemeinschaften, Jägerschaft, Forst- und Naturschutzbehörden, Naturschutzverbänden, Nationalparkverwaltungen sowie Artenschutzbeauftragten und -beratern und beim Bundesamt für Naturschutz.

ERFASSUNG VON FELDHAMSTERBAUEN

Bei der Suche nach Hamsterbauen werden bei zwei Begehungen Eingänge, Fallröhren und Aufwurfhaufen, sowie Frühjahrs- und Sommerbaue registriert. Anhand der Geländebefunde und Luftbilder werden alle relevanten Strukturen ermittelt. Die Luftbilder sollten nicht älter als drei Jahre sein.

Anzahl Begehungen: 2 Begehungen

Erfassungszeitraum:

- 1. Kartierung nach witterungsbedingtem Beginn der oberirdischen Aktivitätsphase der Feldhamster, bevor aufwachsende Vegetation die Einsehbarkeit des Bodens behindert – in der Regel im April und Mai.
- 2. Kartierung in der Nacherntezeit im August oder September und zwingend vor dem Umbruch des Ackers.

Erfassungsraum: Ackerflächen im Wirkraum

Zeitaufwand: 2 Stunden pro Hektar pro Kartiergang

Erfassungsbedingungen: Ablaufen der Fläche im Linienabstand von 6 bis 10 Metern im Frühjahr und 3 bis 5 Metern im Herbst, damit keine Feldhamsterbaue übersehen werden.

Haselmaus



Haselmäuse sind in Gehölzen, Saum- und Heckenstrukturen zu finden.

Die Haselmaus ist eine Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und muss bei Eingriffen in Gehölze, insbesondere in Saum- oder Heckenstrukturen untersucht werden.

NISTKÄSTEN, NISTRÖHREN

Zur Erfassung der Haselmaus werden künstliche Niströhren (Haselmaustubes) oder Nistkästen an Sträuchern und Hecken angebracht – einzeln, in wettergeschützter Exposition und in 1 bis 3 Metern Höhe. Haselmäuse wechseln häufig ihre Schlaforte und nehmen die künstlichen Quartiere gerne an. Die Tiere werden nicht gefangen und können die Nistkästen und Niströhren jederzeit wieder verlassen, daher sind mehrmalige Kontrollen der ausgebrachten Quartiere notwendig. Dabei werden direkte Funde von Individuen sowie Fraßreste und Nester als Nachweis gewertet.

Anzahl Begehungen:

- Kästen: Mindestens eine Kontrolle pro Gebiet und Untersuchungsjahr. Eine häufigere Kontrolle ist wünschenswert, da man einerseits auch Reproduktion nachweisen kann und andererseits aufgegebene Haselmausnester durch Folgenutzer unkenntlich gemacht werden können.
- Niströhren: Kontrolle der Röhren einmal monatlich (4 bis 8 Kontrollen im Jahr).

Erfassungszeitraum: Die Niströhren verbleiben von März bis Ende November im Untersuchungsgebiet.

Erfassungsraum: Bereiche, wo in Gehölze eingegriffen werden soll.

Zeitaufwand: Jeweils 1 bis 3 Stunden pro Probefläche für die Ausbringung von Kästen und Röhren mit GPS-Verortung und Kontrollgänge.

Erfassungsbedingungen: Ausbringung von 20 bis 50 Kästen oder Röhren pro Untersuchungsfläche im Abstand von 20 Metern.



Haselnüsse mit den typischen Fraßspuren einer Haselmaus

KOMBINIERTE FREINEST- UND FRASSPURENSUCHE, HABITATBEWERTUNG

Anzahl Begehungen: Eine kombinierte Begehung möglich

Erfassungszeitraum:

- Freinestsuche: Herbst oder Winter nach Ende der Vegetationsperiode
- Fraßspurensuche an Nüssen: Mitte August bis in den Winter

Erfassungsraum:

- Fraßspurensuche: Mindestens in fünf Quadranten der Größe 10 mal 10 Meter oder Sammlung von 100 von Kleinsäugetern geöffneten Nüssen bei gut fruchtenden Haselsträuchern
- Zeitaufwand: Fraßspurensuche: 20 Minuten pro Quadrant

HINWEIS

Bleibt die Freinestsuche ohne Fund, darf nicht davon ausgegangen werden, dass keine Haselmäuse vorkommen. Die Methode allein ist meist nicht ausreichend und muss mit anderen kombiniert werden. Jedoch kann sie die Reduzierung der erforderlichen Probeflächen in der folgenden Untersuchungssaison ermöglichen.

Für den Gartenschläfer hat Deutschland eine besondere Verantwortung, weil ein großer Teil des Weltbestandes hier lebt. Zudem sind Garten- und Siebenschläfer durch das Bundesnaturschutzgesetz und die Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt. Dennoch sind die beiden keine Anhang-IV-Art der FFH-Richtlinie und werden deshalb nicht routinemäßig erfasst. Sind bei der Untersuchung von Höhlenbäumen oder von Haselmausröhren jedoch Vorkommen von Garten- und Siebenschläfern bestätigt worden, müssen Maßnahmen für sie umgesetzt werden!

Europäischer Dachs



Dachse werden bis zu 90 Zentimeter lang und 17 Kilogramm schwer.

Der Dachs ist keine Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie und muss daher nicht erfasst werden. Jedoch werden Untersuchungen zum Dachs gemacht, wenn Straßenbau-Projekte geplant werden, da der Dachs eine Tierart ist, die zu gefährlichen Kollisionen mit Autos führen kann.

DATENRECHERCHE

Vor einer Geländebegehung sollte durch eine Datenrecherche geklärt werden, ob mit einem Vorkommen des Dachses im Untersuchungsgebiet zu rechnen ist.

Erfassungsraum: Planungsraum

Erfassungsbedingungen: Datenrecherche bei Hegegemeinschaften, Jägerschaft, Forst- und Naturschutzbehörden, Naturschutzverbänden und Nationalparkverwaltungen.

ERFASSUNG VON ERDBAUEN UND BESATZKONTROLLE

Anzahl Begehungen: Dreimalige Prüfung der Bauten nach Verortung auf Besatz

Erfassungszeitraum: Die Kartierung ist generell ganzjährig möglich. Die Besatzkontrolle erfolgt am besten in der laubfreien Zeit, in der die Dachse besonders aktiv sind (März und April, September bis Mitte November).

Erfassungsraum: Begehung des Wirkraums in Streifen von 100 Meter Breite

Zeitaufwand:

- Verortung der Baue: 10 bis 30 Hektar pro Stunde
- Besatzkontrolle: 20 bis 60 Hektar pro Stunde

Amphibien



Wie viele andere Amphibienarten steht auch die Wechselkröte auf der Roten Liste Baden-Württembergs.

Damit sich keine Amphibienkrankheiten ausbreiten, sollten bei allen Feldarbeiten in aquatischen Lebensräumen Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden. So müssen alle Utensilien wie Schuhe, Kescher und Wasserfallen vollständig durchtrocknen bevor sie wieder in einem anderen Bereich verwendet werden. Bei Wasserfallen ist darauf zu achten, dass sich kein Restwasser in Verschlüssen oder Schwimmern ansammeln kann. Werden an einem Tag mehrere Gewässer aufgesucht, ohne dass die Pause ausreicht, um die Ausrüstung durchtrocknen zu lassen, muss eine neue Ausrüstung verwendet werden. Um zu verhindern, dass sich austrocknungsresistente Ranavirus-Virionen ausbreiten, wird empfohlen, die Ausrüstungsgegenstände zu Hause mindestens 5 Minuten in Virkon S (2g/L) zu tauchen. Kleine Gegenstände können auch mit 70-prozentigem Ethanol gereinigt und anschließend gründlich abgespült werden.

VERHÖREN, SICHTBEOBACHTUNG UND HANDFÄNGE

Amphibienarten und deren ungefähre Populationsgröße lassen sich erfassen durch das Verhören und Zählen rufender Tiere, durch Sichtbeobachtungen adulter und juveniler Tiere und Laich sowie durch gezielte Handfänge. Beim Verhören wird der Maximalwert der verhörten Tiere ermittelt.

Das Verhören für **Geburtshelferkröten** findet bei Einbruch der Dunkelheit statt. Die Lufttemperatur der gesamten Nacht sollte nicht unter 6 °C liegen. Zur Stimulation der Geburtshelferkröten kann eine Rufattrappe verwendet werden.

Das Verhören für **Gelbbauchunken** erfolgt an warmen sonnigen Tagen von nachmittags bis 24 Uhr.

Bei der **Kreuzkröte** erfolgt der Nachweis häufig anhand von Laichschnüren bei Tag. Die Zählung von sichtbaren Kreuz- oder **Wechselkröten** sowie Ruferzählung erfolgt in Nächten, denen warme Nächte mit Niederschlag, möglichst nach einer längeren Trocken- oder Kälteperiode, vorangingen.

Das Verhören von männlichen rufenden **Laubfröschen** erfolgt von Sonnenuntergang bis 24 Uhr. Auch hier kann eine Rufattrappe zum Einsatz kommen. Zusätzlich können Jungfrösche in der Ufervegetation und den angrenzenden Hochstaudenfluren und Gebüschern gesucht werden.

Das Verhören vom **Kleinen Wasserfrosch** kann durch rufende Männchen bei einer Wassertemperatur ab 15 °C den ganzen Tag über erfolgen. Insbesondere auf schnarrende Paarungsrufreihen ist zu achten.

Anzahl Begehungen: 3 Begehungen innerhalb des artspezifisch geeigneten Aktivitätszeitraums. Für Kreuz-, Wechsel- und Geburtshelferkröte jeweils 5 Begehungen. Teilweise ist die gleichzeitige Erfassung mehrerer Arten möglich.

Erfassungszeitraum: Richtet sich stark nach Artauswahl:

- Frühlaicher wie Erdkröte, Spring-, Moor- und Grasfrosch: Mitte Februar bis Ende August
- Spätlaicher wie Geburtshelferkröte, Gelbbauchunke, Kreuz- und Wechselkröte, Laubfrosch, Kleiner Wasserfrosch: Ab Ende April

Manche Arten laichen auch im Sommer nochmals nach starken Regenfällen. Metamorphlinge können von Juni (Frühlaicher) bis Ende August (Spätlaicher) gesichtet werden.

Erfassungsraum: Alle betroffenen Gewässer, sowie fallweise auch Landlebensräume und Wanderstrecken zwischen Gewässern und Landlebensräumen.

Zeitaufwand: 0,5 bis 2 Stunden pro Gewässer bei ausdauernden Gewässern; 0,5 bis 2 Stunden pro Hektar für Komplexe temporärer Gewässer.

Erfassungsbedingungen: Es sind günstige Erfassungstage zu wählen – je nach geografischer Lage, Klima und Witterung. Zielführend ist eine Kombination aus nächtlichem Verhören, Ableuchten der Laichgewässer sowie Tagesbegehungen zur Zählung von Laich und Keschern nach Larven.

AUSBRINGEN KÜNSTLICHER VERSTECKE FÜR KREUZ- UND WECHSELKRÖTE

Ausgebracht werden Schalbretter (1 mal 0,5 Meter) im Umfeld temporärer Gewässer sowie von potenziellen Gewässern mit geeigneter Vegetation. Kreuz- und Wechselkröten nutzen diese Verstecke, sodass sie bei Kontrollen erfasst und mit GPS eingemessen werden können. Die künstlichen Verstecke müssen vor der Laichsaison ausgebracht und am Ende der Laichsaison eingeholt werden. Die Erfassung dient zur Feststellung der Artzusammensetzung, zur Einschätzung der Größe von Fortpflanzungsstätten der jeweiligen Art und zur Modellierung der voraussichtlichen Landhabitate.



Kreuzkröten können mit künstlichen Verstecken kartiert werden.

Artenspektrum: Kreuzkröte, Wechselkröte

Anzahl Begehungen: Kontrolle erfolgt im Zuge der Tageserfassung

Erfassungszeitraum: Mitte Februar bis Ende August

Erfassungsraum: Umfeld temporärer und potenzieller Gewässer

Zeitaufwand: Ausbringen und Einsammeln der Verstecke: 2 Stunden für 50 Schalbretter

WASSERFALLEN FÜR MOLCHE

Molche können mit Wasserfällen erfasst werden. Es gibt Reusenfallen, Flaschenreusen oder Eimerreusen. Der Einsatz von Reusen ist nur mit einer Befreiung durch die Naturschutzbehörde möglich, da verloren gegangene Reusen in einem Gewässer dauerhaft fängig sind und somit eine tödliche Falle darstellen

können. Reusen sind daher mit einem Schwimmer ausgestattet und werden am Ufer gut befestigt. Sie werden abends ausgebracht und über Nacht im Gewässer belassen. Am Morgen erfolgt die Prüfung auf Molche. Dabei wird die Art und die Anzahl der Amphibien vermerkt. Anschließend werden die Tiere frei gelassen und die Reusen abgebaut. Die Methode dient sowohl zur Erfassung der Artenzusammensetzung als auch für die Ableitung der Fortpflanzungsstätten. Zudem lässt sich damit der Erhaltungszustand der Population bewerten.

Artenspektrum: Kammmolch, Bergmolch, Teichmolch, Fadenmolch

Anzahl Begehungen: 3 einzelne Nächte während des Erfassungszeitraums

Erfassungszeitraum: Mitte April bis Mitte Juli

Erfassungsraum: Gewässer

Zeitaufwand: 1 Stunde zum Ausbringen von 15 Fallen, sowie 1 bis 2 Stunden für die Kontrolle der 15 Fallen und zum Bestimmen der Arten. Der Zeitbedarf für die Kontrollen hängt von der Individuenzahl und der Zugänglichkeit der Ufer ab.

Erfassungsbedingungen:

- Reusenfallen sollen nur bei Wassertemperaturen unter 15 °C ausgebracht werden
- Dichte: drei Wasserfallen pro 10 Quadratmeter. Bei größeren Gewässern über 10 Quadratmeter werden an fünf geeigneten Stellen jeweils drei Wasserfallen gestellt.
- Ist eine genaue Populationsschätzung gewünscht, werden die Fallen gemäß MINTEN & FARTMANN (2001) über zwei Wochen täglich kontrolliert. Die Tiere werden inklusive der individuelle Fleckenzeichnung auf der Bauchseite fotografiert und die Population mithilfe der Fang-Wiederfang-Statistik ermittelt. Der Zeitbedarf beträgt dann etwa 2 bis 4 Stunden pro Gewässer.

HYDROPHONAUFNAHME BEI DER KNOBLAUCHKRÖTE

Da die Knoblauchkröte aufgrund ihrer geringen Rufstärke wenig bis gar nicht erfasst werden kann, wird ein Hydrophon verwendet, das Wasserschall in Schalldruck wandelt („Unterwassermikrofon“). Daran angeschlossen wird ein Aufnahmegerät. Die Position des Erfassungsgerätes wird mit GPS eingemessen. Das Hydrophon muss den Frequenzbereich der Knoblauchkröte erfassen können. Die aufgezeichneten Rufe werden mithilfe einer sonografischen Analyse ausgewertet und mit Referenzrufen verglichen. Bei einem Ausfall der Mikrofone oder Aufzeichnungsgeräte ist eine vollständige Erfassungseinheit zu wiederholen. Die Methode dient zum Artnachweis und zur Abgrenzung der Fortpflanzungsstätten, jedoch nicht zur Einschätzung der Populationsgröße.

Anzahl Begehungen: Aufnahmedauer von mindestens drei Nächten innerhalb des Erfassungszeitraums; dreimalige Wiederholung innerhalb der rufaktiven Zeit mit mindestens einer Woche Abstand zwischen zwei Aufnahmephasen

Erfassungszeitraum: Anfang April bis Mitte Mai



Molche wie dieser Kammmolch lassen sich mit Wasserfallen erfassen.



Knoblauchkröte

Erfassungsraum: Gewässer

Zeitaufwand: Ausbringen: eine Stunde pro Gewässer; Auswertung: 4 Stunden pro Aufnahmegerät und Aufnahmephase

Erfassungsbedingungen: Vorzugsweise in warm-feuchten Nächten

AMPHIBIENFANGZAUN

Sind bestehende oder vermutete Wanderbeziehungen durch ein Vorhaben betroffen, etwa wenn das Vorhaben zwischen bestehenden Gewässern liegt, sind Fangzäune mit Eimerfallen einzurichten. So lässt sich herausfinden, ob später Querungshilfen notwendig sind. Dokumentiert werden die Art, das Geschlecht, der Eimerstandort und die Individuenzahl pro Nacht. Die Tiere müssen artenschutzgerecht gesammelt, transportiert und an einem geeigneten und sicheren Ort in Wanderrichtung freigelassen werden. Schwanzlurche und Froschlurche sind getrennt voneinander zu transportieren.



Erdkrötenpärchen im Fangeimer

Artenspektrum: Amphibien

Anzahl Begehungen: Jede Nacht, am besten abends und morgens über die gesamte Dauer der Fangzaunerrichtung

Erfassungszeitraum: Der Fangzaun muss über die gesamte Dauer einer Wanderphase der erwarteten Arten aufgestellt werden, in der Regel von Mitte Februar bis Ende April.

Erfassungsraum: Bekannte Wanderkorridore wie Straßen mit vielen toten Amphibien

Zeitaufwand: Standortfestlegung: 8 Stunden pro Kartierstrecke; qualitative und quantitative Kartierung: 2 bis 4 Stunden pro Tag und 1000 Meter Fangzaun

SICHTBEOBACHTUNGEN DER SALAMANDER

Zu den in Baden-Württemberg vorkommenden Salamandern gehören der Feuer- und der Alpensalamander. Nur der Alpensalamander ist eine Anhang IV-Art der FFH-Richtlinie. Er kommt im Alpenraum im Süden an der Grenze zu Bayern vor, meist auf Höhen über 600 Meter mit Konzentration auf Höhen über 800 Meter.

Die Lebensraumwahl des Alpensalamanders ist höhenabhängig sehr verschieden und reicht von reinen Buchenwäldern über Bergwälder und ihre Ränder, Karstgebiete, Schutthalden, Alpenweiden bis zu Zwergstrauchheiden, aber auch entlang von Schluchten, Flüssen, Bächen und Wasserfällen.

Sind diese Bereiche vom Vorhaben betroffen sind Erhebungen erforderlich. Jedoch können hierfür kaum allgemeingültige Angaben zu den Methodenstandards getroffen werden. Meist werden Salamander bei Transektbegehungen durch Sichtbeobachtungen der adulten Tiere oder der Larven erfasst. Das Gebiet wird dabei der Länge nach abgegangen, wobei potenzielle Verstecke, etwa Steine und Totholz,



Der Alpensalamander ist im Gegensatz zum Feuersalamander eine Anhang IV-Art der FFH-Richtlinie.

untersucht werden. Die Untersuchungsfläche muss durch Kartenskizzen oder mit Hilfe von GPS auf wenige Meter genau angegeben werden.

Anzahl Begehungen: 4 Begehungen

Erfassungszeitraum: Juni bis August, abhängig von der Höhenstufe (je höher, desto später)

Erfassungsraum: Eingriffsgebiet und mögliche Vernetzungen zum nächstmöglich besiedelten Habitat

Zeitaufwand: 1 bis 2 Stunden pro Begehung

Erfassungsbedingungen: Zwischen 4 Uhr und 8 Uhr morgens bei hoher Luftfeuchtigkeit oder aber tagsüber nach starken Regenfällen, besonders nach Trockenperioden

Reptilien



Auch die Mauereidechse gehört zu den planungsrelevanten Reptilienarten in Baden-Württemberg.

Zu den planungsrelevanten Anhang IV-Arten der FFH-Richtlinie gehören Schlingnatter, Europäische Sumpfschildkröte, Zauneidechse, Westliche Smaragdeidechse, Mauereidechse und Äskulapnatter. Zudem die Würfelnatter, wobei von ihr in Baden-Württemberg kein sicheres autochthones Vorkommen bekannt ist.

SICHTBEOBACHTUNG UND EINBRINGEN KÜNSTLICHER VERSTECKE, ERGÄNZENDE PUNKTTAXIERUNG

Neben Sichtbeobachtungen sind insbesondere in allen grasigen Lebensräumen künstliche Verstecke wie Blechplatten, Bitumenwellplatten, Dachpappen oder Teerpappen auszubringen, unter denen Reptilien sich verstecken können. Die künstlichen Verstecke sind mindestens einen Monat vor der Erfassung entlang von Grenzlinien jeweils in Abhängigkeit vom Habitat auszulegen. Durch das Umdrehen der künstlichen Verstecke, aber auch der natürlichen Verstecke wie große flache Steine und Holz, hat man eine höhere Wahrscheinlichkeit Reptilienarten nachzuweisen.

Die Fundorte sowie die genutzten und potenziellen Lebensräume werden in einer Karte dargestellt. Die Lage und großengenaue Darstellung der Lebensräume sowie die Wanderkorridore müssen aus der Karte ersichtlich sein.

Anzahl Begehungen:

- Sichtbeobachtung: 6 flächendeckende Begehungen für Schlangen und die Westliche Smaragdeidechse oder 4 flächendeckende Begehungen für Zaun- und Mauereidechse, wenn ein Vorkommen von Schlangen und Smaragdeichsen ausgeschlossen werden kann.
- Punkttaxierung bei Potenzial auf Sumpfschildkröte: 5 Begehungen von je 6 Stunden pro Beobachtungspunkt bei optimaler Witterung.
- Ausbringen künstlicher Verstecke bei Potenzial für Schlangen – etwa 20 Verstecke pro Hektar: Kontrolle im Rahmen der Transektbegehung, jedoch bevorzugt bei Bewölkung, nötigenfalls auch an zusätzlichen Terminen.

Erfassungszeitraum: März bis Oktober, für Westliche Smaragd- und Zauneidechse April bis Mai für Adulte und Subadulte sowie August bis September für Schlüpflinge

Erfassungsraum:

- Sichtbeobachtung: Langsames Abschreiten der Transekte entlang aller für Reptilien geeigneten Habitate
- Punkttaxierung: Potenzielle Sonnenbadeplätze der Sumpfschildkröte entlang von Gewässern
- Ausbringen künstlicher Verstecke: an besonnten Stellen

Zeitaufwand:

- Sichtbeobachtung: 250 bis 500 Meter pro Stunde
- Ausbringen künstlicher Verstecke: Ausbringen und Einsammeln jeweils 2 bis 4 Stunden für 20 Verstecke

Erfassungsbedingungen: Kein Niederschlag, ca. 16 bis 25 °C. Bei bewölktem Wetter ist eine Kartierung ganztägig möglich, ansonsten muss die Kartierung morgens oder abends durchgeführt werden.

Das Auftreten und die Aktivitätsschwerpunkte der Zauneidechse sind von Alter und Geschlecht abhängig. Mitte März treten vermehrt Männchen in Erscheinung, ab April kann man auch Weibchen und subadulte Tiere beobachten. Die Paarung erfolgt Mitte April. Im Juni werden die Eier gelegt. Ab Mitte Juli verschwinden die ersten Männchen. Ende Juli sind auch die Weibchen seltener zu beobachten. Mitte August schlüpfen die juvenilen Zauneidechsen. Von da an sind bis in den Oktober hinein meist nur noch Subadulte und juvenile Zauneidechsen zu sehen.

HINWEIS

Eingriffe in Lebensräume der Zauneidechse sind nicht das ganze Jahr über möglich. Tiefbauarbeiten dürfen nur von April bis Mitte Mai und von August bis September eingeschränkt und mit Rücksicht auf die örtlichen Gegebenheiten erfolgen. Denn außerhalb dieser Zeiten ruhen Zauneidechsen immobil in ihren Winterquartieren oder die Eier wurden bereits abgelegt und wären durch Tiefbauarbeiten gefährdet.

Eine Mahd in Zauneidechsenlebensräumen sollte optimalerweise in den Wintermonaten von Mitte Oktober bis Ende Februar stattfinden und von Mitte April bis Ende August vermieden werden, um eine erfolgreiche Fortpflanzung zu ermöglichen. Gehölzrückschnitte sollten ebenfalls in den Wintermonaten von Oktober bis Februar erfolgen.

	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Männchen			■	■	■	■	■	■				
Weibchen			■	■	■	■	■	■	■			
Subadult			■	■	■	■	■	■	■	■		
Paarung				■	■	■	■					
Eiablage					■	■	■	■				
Schlüpflinge							■	■	■	■	■	

Phänologie der Zauneidechse nach SCHNEEWEISS ET AL. (2014).

Fische und Rundmäuler



Zu den planungsrelevanten Arten gehört auch die Groppe.

Alle Fische und Rundmäuler fallen unter das Fischereirecht. Zu den planungsrelevanten Fischarten und Rundmäulern gehören Tiere des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Europäischer Stör, Nordseeschnäpel und Donau-Kaulbarsch. Alle drei Arten sind in Baden-Württemberg derzeit nicht zu erwarten.

Ebenfalls zu den planungsrelevanten Arten zählen Fische und Rundmäuler des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Von diesen kommen folgende Arten in Baden-Württemberg vor: Maifisch, Rapfen, Steinbeißer, Groppe, Huchen, Flussneunauge, Bachneunauge, Schlammpeitzger, Meerneunauge, Bitterling, Lachs, Strömer und Streber.

HABITATSTRUKTURKARTIERUNG

Erfasst werden benötigte Habitatstrukturen im Gewässer, etwa Eiablagebereiche, Nahrungs- und Fortpflanzungshabitate sowie die bevorzugten Habitate während der verschiedenen Entwicklungsstadien. Dabei kann das Gewässer charakterisiert werden anhand struktureller, morphologischer, physikalischer und chemischer Merkmale.

Artenspektrum: Zu erwartende planungsrelevante Fischarten – siehe oben

Anzahl Begehungen: Eine Kartierung

Erfassungszeitraum: Mai bis Oktober

Erfassungsraum: Betroffene Gewässer

Zeitaufwand: 1 bis 2 Stunden pro Kilometer

Erfassungsbedingungen: Kartierung bei Mittelwasser, vorzugsweise im Sommer bei niedrigem Wasserstand

ELEKTROBEFISCHUNG

Bei der Elektrobefischung wird mit einem Stab Gleichstrom in das Gewässer geleitet. Dieser bewegt die Fische dazu, zur Anode zu schwimmen, wo sie bestimmt und nach Bedarf mit einem Kescher behutsam eingesammelt werden können. Diese Methode ermöglicht es, ein breites Artenspektrum zu erfassen. Die Fische werden dabei nicht verletzt. Da bei nicht fachgerechter Anwendung ein Gefahrenpotenzial sowohl für die Kartierenden als auch für die Fische besteht, unterliegt die Elektrobefischung strengen Regelungen und darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden. Nötig sind ein Bedienungsschein, ein Zulassungsschein und eine Erlaubnis der Fischereibehörde.

Wird die Elektrobefischung nicht zur Kartierung eingesetzt, sondern um Fische direkt vor Maßnahmenbeginn zu bergen und umzusiedeln, sind die Schonzeiten gemäß der Landesfischereiverordnung zu beachten.

Artenspektrum: Zu erwartende planungsrelevante Fischarten – siehe oben

Anzahl Begehungen: Mindestens zwei Probestrecken von je 100 Metern Länge, abhängig von der Strukturierung des Abschnittes sowie der zu erwartenden Artenzahl

Erfassungszeitraum: Juli bis Anfang Oktober

Erfassungsraum: Betroffene Fließgewässerabschnitte innerhalb des Eingriffsbereichs

Zeitaufwand:

- Bewatbare Fließgewässer: 1 bis 3 Stunden pro 100 Meter, angepasst an die Breite des Gewässers
- Größere, nicht bewatbare Fließgewässer: 0,5 bis 1,5 Stunden pro 100 Meter

Erfassungsbedingungen: Einsatz von drei Fachpersonen und nur bei Gewässern bis 2,5 Meter Tiefe

Tag- und Nachtfalter



Kleiner Fuchs

TAGFALTER ALLGEMEINER PLANUNGSRELEVANZ: STANDARDISIERTE TRANSEKTKARTIERUNGEN ZUR HAUPTFLUGZEIT UND/ODER SUCHE NACH PRÄIMAGINALSTADIEN

Unter den Schmetterlingen gibt es zahlreiche Arten im Anhang IV der FFH-Richtlinie. Zum Beispiel Gelbringfalter, Großer Feuerfalter oder Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling. Für diese Arten werden spezielle vertiefende Untersuchungen durchgeführt, wenn ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden kann. Daneben gibt es noch zahlreiche weitere Schmetterlingsarten, die besonders oder streng geschützt sind oder auf der Roten Liste stehen. Um eine gutachterliche Einschätzung geben zu können, wie bedeutend das Untersuchungsgebiet für die Schmetterlingsfauna ist, werden in geeigneten Bereichen standardisierte Transektkartierungen zu Tagfaltern der allgemeinen Planungsrelevanz durchgeführt.

Ziel der Kartierungen von Schmetterlingen ist es vor allem, die grundsätzliche Anwesenheit bestimmter Arten nachzuweisen. Die Populationsgröße lässt sich hingegen mit den üblicherweise eingesetzten Methoden kaum abschätzen und ist für das Gutachten auch nicht wirklich relevant.

Artenspektrum: Tagfalter allgemeiner Planungsrelevanz

Anzahl Begehungen:

- Übersichtskartierung: 2 Begehungen
- Probeflächenkartierung auf Intensivwiesen: 3 Begehungen
- Probeflächenkartierung auf Mager- und Trockenrasen, bei wärmeliebenden Gebüsch, an Waldrändern, auf blütenreichen extensiven Wiesen, auf feuchten Hochstaudenfluren, in Mooren, auf Nasswiesen und in Saumgesellschaften: 5 Begehungen

Erfassungszeitraum: Mitte April bis Mitte August. Die Kartierung erfolgt zu den für die Tagfalterfauna relevanten jahreszeitlichen Aspekten, daher mindestens je eine Begehung zum Vollfrühling-, zum Spätfrühling-/Frühsommer- und Spätsommeraspekt.

Erfassungsraum: Alle Flächen mit geeigneter Habitatstruktur oder Vorkommen der Raupennahrungspflanzen

Zeitaufwand:

- Übersichtskartierung: 3 Minuten pro Hektar
- Probeflächenkartierung auf Intensivwiesen: 1 Stunde pro Probefläche
- Probeflächenkartierung auf Mager- und Trockenrasen etc.: 1,5 Stunden pro Probefläche

HINWEIS

Manche Schmetterlingsarten wie der Zipfelfalter lassen sich viel besser über eine Eisuiche im Winter nachweisen.

Erfassungsbedingungen: Geringe Bewölkung (weniger als 40 Prozent), Temperaturen über 13 °C, maximale Windstärke von 4 auf der Beaufort-Skala.

APOLLOFALTER (*PARNASSIUS APOLLO*): ERFASSUNG DER IMAGINES

Vorkommen des Apollofalters sind nur an wenigen Standorten in Baden-Württemberg bekannt, autochthon kommen sie nur im Raum Blaubeuren vor. Erfasst werden können die erwachsenen Falter während der Flugzeit. Dabei müssen auch Bereiche bedacht werden, die schwer begehbar sind, zum Beispiel Felswände.

Zusätzlich kann nach Raupen an und in der Nähe von Nahrungspflanzen gesucht werden. Da der Flugzeitbeginn stark von der Witterung abhängt, ist eine vorangehende Begehung notwendig, um den Standort, die Larvalentwicklung und den Witterungsverlauf abschätzen zu können.



Apollofalter

Anzahl Begehungen: 2 Begehungen plus eine vorangehende Begehung zur Feststellung des Flugzeitbeginns

Erfassungszeitraum: Mitte Mai bis Juli

Erfassungsraum: Flächen mit geeigneter Habitatstruktur wie besonnte, felsige und blumenreiche Hänge, frühe Sukzessionsstadien gemauerter Böschungen, Stein- und Felshalden sowie Weinbergmauern, auf denen Raupennahrungspflanzen vorkommen, insbesondere die Weiße Fetthenne (*Sedum album*) oder – selten – auch andere *Sedum*-Arten.

Zeitaufwand: 1 bis 2 Stunden pro Kilometer Transekt

Erfassungsbedingungen: Die Aufnahme erfolgt zwischen 10 und 17 Uhr bei Temperaturen zwischen 20 und 35 °C. Die Bewölkung darf höchstens 50 Prozent betragen, weil die Falter nur bei Sonnenschein aktiv sind, und die Windstärke maximal 3 auf der Beaufort-Skala. Der Flugzeitbeginn ist stark vom Witterungsverlauf abhängig.

SCHWARZER APOLLOFALTER (*PARNASSIUS MNEMOSYNE*): ERFASSUNG DER IMAGINES

Der Schwarze Apollofalter wird durch eine habitatbezogene Zählung der Falter mit Transektbegehungen erfasst. Zuvor wird mit einer Begehung bereits im April der Bestand des Lerchensporns erfasst. Danach folgt eine weitere Begehung zur Feststellung des Flugzeitbeginns.

Die zwei Begehungen zur Falterzählung werden auf der Untersuchungsfläche mit Schleifen- oder Linien-transekten mit 15 Meter Breite durchgeführt. Länge und Lage der Transekte werden dokumentiert.

Anzahl Begehungen: Eine Begehung zur Feststellung der Lerchenspornbestände bereits im April, eine Begehung zur Feststellung des Flugzeitbeginns sowie zwei Begehungen während der Flugzeit

Erfassungszeitraum: Ende Mai bis Anfang Juli

Erfassungsraum: Flächen mit geeigneter Habitatstruktur: Blumenreiche Nektarhabitate am Waldrand oder in Waldwiesen. Diese sind durch die heutigen Nutzungsbedingungen häufig räumlich von Raupenhabitaten getrennt, liegen jedoch in der Nähe. Raupenhabitats zeichnen sich durch besonnte Bestände des Lerchenspornes in Wäldern und Waldlichtungen aus.

Zeitaufwand: 1 Stunde pro Kilometer Transekt

Erfassungsbedingungen: Die Zählung erfolgt zwischen 10 und 17 Uhr bei über 18 °C Lufttemperatur. Die Bewölkung darf höchstens 50 Prozent betragen, die Windstärke maximal 3 auf der Beaufort-Skala. Der Flugzeitbeginn ist stark vom Witterungsverlauf abhängig.

GELBRINGFALTER (*LOPINGA ACHINE*): ERFASSUNG DER IMAGINES

Der Gelbringfalter kann durch Transektbegehungen zur Flugzeit der Falter etwa an Waldwegen oder in halb offenen oder parkartig strukturierten Bereichen nachgewiesen werden. Die Falter werden auf Linien- oder Schleifentransekten gezählt. Länge und Lage des Transektes sollten im Gutachten angegeben werden.

Anzahl Begehungen: 2 Begehungen plus eine vorangehende Begehung zur Feststellung des Flugzeitbeginns

Erfassungszeitraum: Ende Mai bis Juli

Erfassungsraum: Flächen mit geeigneter Habitatstruktur wie parkartig offene Laub-, Misch- und Nadelwälder mit seggenreicher Bodenvegetation, insbesondere Mittel-, Weide- und Moorrändwälder, auf denen die Raupennahrungspflanzen vorkommen. Dazu zählen verschiedene Seggen wie zum Beispiel Weiße Segge, Blaugrüne Segge und Zittergras-Segge.

Zeitaufwand: 1 Stunde pro Kilometer Transekt

Erfassungsbedingungen: Keine bis höchstens 50 Prozent Bewölkung bei Temperaturen ab 18 °C; Windstärke maximal 3 auf der Beaufort-Skala; Begehung nur vor- und nachmittags, etwa zwischen 9 und 11 Uhr sowie zwischen 16 und 20 Uhr. Die Falter sind zur Mittagszeit inaktiv.

- Pro 5 Hektar potenziellen Habitats: 2 bis 4 Kilometer Transekt
- Flächen unter 5 Hektar: flächige Begehung

Bei der Festlegung der Transekte muss das Waldwegenetz besonders berücksichtigt werden.

HINWEIS

Während der Flugzeit sind die Raupenhabitats nicht mehr zu erkennen, da die oberirdischen Teile der Wirtspflanzen (Lerchensporn) bis Juni abgestorben sind. Zur Planung von Schutzmaßnahmen sind Begehungen zur Blütezeit des Lerchenspornes unerlässlich, da nur dann die Wuchsorte der potenziellen Ablagepflanzen sichtbar sind.



Gelbringfalter

HINWEIS

Die Hauptflugzeit, zu der die Imagines am besten zu erfassen sind, ist kurz (oft nur 5 – 10 Tage). Daher ist eine Vorbegehung zur Bestimmung des Flugzeitbeginns erforderlich.

HELLER UND DUNKLER WIESENKNOPF-AMEISENBLÄULING (*PHENGARIS TELEIUS*, *PHENGARIS NAUSITHOUS*): ERFASSUNG DER IMAGINES

Gezählt werden die Falter durch langsames Abschreiten der mit blühendem Großen Wiesenknopf bewachsenen Fläche (Transektbegehung). Die Transekte sollten einen Abstand von 10 bis 15 Metern haben. Dabei wird besonders auf die Blütenköpfe geachtet.

Artenspektrum: Imagines des Hellen und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Phengaris teleius*, *Phengaris nausithous*)

Anzahl Begehungen: 2 Begehungen zur Hauptflugzeit. Sind beide Arten zu erwarten sollten es drei bis vier Begehungen sein.

Erfassungszeitraum: Mitte Juni bis Mitte August

Erfassungsraum: Flächen mit geeigneter Habitatstruktur wie Streuobstwiesen, magere Feucht- und Wirtschaftswiesen, extensiv gemähte Ränder von Gräben sowie Brachen, auf denen der Große Wiesenknopf als Raupennahrungspflanze wächst.

Zeitaufwand: 1 Stunde pro Kilometer Transekt

Erfassungsbedingungen: Die Kartierung erfolgt zwischen 10 und 17 Uhr bei über 18 °C Lufttemperatur. Die Bewölkung darf höchstens 50 Prozent betragen, die Windstärke maximal 3 auf der Beaufort-Skala. Der Zeitraum muss je nach Region an die Hauptflugzeit angepasst sein.



Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling

HINWEIS

Bei sehr geringer Dichte adulter Falter ist auch eine Eisuche Ende August in den Blütenköpfchen möglich.

SPANISCHE FLAGGE (*EUPLAGIA QUADRIPUNCTARIA*): ERFASSUNG DER IMAGINES

Gezählt wird die Anzahl der Falter durch Transektbegehungen. Die Transektlänge beträgt mindestens 500 Meter pro Probestfläche. Jedes Transekt ist 20 Meter breit.

Anzahl Begehungen: 2 Begehungen während Flugzeit

Erfassungszeitraum: Mitte Juli bis Ende August

Erfassungsraum: Alle Bereiche im Planungsraum mit günstigem Angebot von Raupennahrungs- und Saugpflanzen sowie alle Bereiche mit von der Art beanspruchten Habitatstrukturen wie Waldränder und leicht verbuschte Trockenmauern. Raupennahrungspflanzen sind vor allem Kräuter und Sträucher wie die Himbeere. Saugpflanzen sind Himbeere, Wiesensalbei, Fuchs' Kreuzkraut, Große Brennnessel, Kleiner Wiesenknopf, Natternkopf und insbesondere Wasserdost.

Zeitaufwand: 1 Stunde pro Kilometer Transekt

Erfassungsbedingungen: Die Kartierung erfolgt zwischen 10 und 17 Uhr bei Temperaturen zwischen 18 und 28 °C. Die Bewölkung darf höchstens 50 Prozent betragen, die Windstärke maximal 3 auf der Beaufort-Skala.



Spanische Flagge

THYMIAN-AMEISENBLÄULING (*PHENGARIS ARION*): ERFASSUNG DER IMAGINES

Die Erfassung des Thymian-Ameisenbläulings kann zur Flugzeit der Adulttiere durchgeführt werden oder auch durch die Suche der Eier in den Blütenköpfchen von Thymian und Dost. Hierbei sollten bevorzugt solitär stehende Pflanzen abgesucht werden und keine Massenbestände.

Anzahl Begehungen: 1 Begehung zur Feststellung des Flugzeitbeginns und 2 Begehungen zur lokalen Flugzeit

Erfassungszeitraum: Ende Juni bis Ende Juli

Erfassungsraum: Alle Bereiche mit Vorkommen der Raupennahrungspflanzen und geeigneter Habitatstruktur. In kühleren Regionen kurzrasige, meist beweidete Magerrasen mit Thymian, seltener Gemeiner Dost. Regional, etwa am Kaiserstuhl, auch höherwüchsige, wärmeliebende Saum- und Magerrasengesellschaften mit hauptsächlichlicher Nutzung der Eiablagepflanze Gemeiner Dost.

Zeitaufwand: 1 Stunde pro Kilometer Transekt

Erfassungsbedingungen: Die Kartierung erfolgt bei Temperaturen ab 18 °C. Die Bewölkung darf höchstens 50 Prozent betragen.



Thymian-Ameisenbläuling

WALD-WIESENVÖGELCHEN (*COENONYMPHA HERO*): ERFASSUNG DER IMAGINES

Das Wald-Wiesenvögelchen kommt bundesweit nur noch in Bayern in größeren Beständen vor und ist ansonsten auf wenige, akut vom Aussterben bedrohte Restvorkommen unter anderem in Baden-Württemberg beschränkt. Der Nachweis erfolgt durch eine standardisierte Transektkartierung über Linien- oder Schleifentransekte mit 500 Metern Länge pro Hektar Probefläche. Da die Art zur Eiablage unterschiedliche Raupennahrungspflanzen nutzt, ist die Raupensuche zu zeitaufwendig.

Anzahl Begehungen: 1 Begehung zur Feststellung des Flugzeitbeginns sowie zwei Begehungen zur lokalen rund vierwöchigen Flugzeit

Erfassungszeitraum: Mitte/Ende Mai bis Ende Juni

Erfassungsraum: Alle Bereiche mit geeigneter Habitatstruktur wie Streu- und Feuchtwiesenbrachen, Mittel- und Niederwälder, Waldhütungen und grasige Flächen zum Beispiel in Bruch- und Auwäldern sowie extensive Flächen mit wenig Wind

Zeitaufwand: 0,5 Stunden pro Kilometer Transekt

Erfassungsbedingungen: Die Kartierung erfolgt zwischen 10 und 17 Uhr bei Temperaturen ab 18 °C. Die Bewölkung darf höchstens 50 Prozent betragen, die Windstärke maximal 3 auf der Beaufort-Skala. Pro Hektar potenziellem Habitat sind 500 Meter Transekt anzulegen.



Wald-Wiesenvögelchen

GROSSER FEUERFALTER (*LYCAENA DISPAR*): EIER- UND JUNGRAUPENSUCHE

Aufgrund der geringen Populationsdichten adulter Falter erfolgt die Erfassung durch Suche nach Eiern und frühen Raupenstadien bei Begehungen zum Ende der Flugzeit der jeweiligen Generation auf ampferreichen Grünlandparzellen, die zwischen August und Juni nicht gemäht werden.

Anzahl Begehungen: 2 Begehungen am Ende der Flugzeit der jeweiligen Generation im Abstand von einer Woche

Erfassungszeitraum: Tagbegehung am Ende der Flugzeit der jeweiligen Generation; 2 Eisuchen bei bivoltinen Populationen, also Vorkommen mit zwei Generationen pro Jahr, im Abstand von einer Woche von Mitte Juni bis Anfang Juli und Mitte bis Ende August



Großer Feuerfalter

In Nordostdeutschland wird auch bei univoltinen Populationen, also Vorkommen mit einer Generation pro Jahr, zweimal nach Eiern gesucht, dann von Mitte bis Ende Juli im Abstand von einer Woche

Erfassungsraum: In Bereichen mit Vorkommen der Raupenfutterpflanzen. Raupenfutterpflanzen sind nicht saure Ampfer-Arten, etwa Stumpfbblättriger Ampfer, Krauser Ampfer oder Fluss-Ampfer. Die meist kleinräumig abgesetzten Ampfer-Vorkommen werden in so genannte Patches unterteilt. Innerhalb eines Patches werden bis zu 30 Pflanzen auf der Blattoberseite abgesucht. Werden dabei Jungstadien des Großen Feuerfalters gefunden, gilt dieser Patch als besiedelt und die Suche in diesem Patch kann vorzeitig abgebrochen werden. Nach erfolgloser Untersuchung von 30 Pflanzen wird die Suche im nächsten Patch fortgesetzt.

Zeitaufwand: 0,5 bis 2 Stunden pro Patch, je nach Anzahl der zu untersuchenden Pflanzen

Erfassungsbedingungen: Untersuchung von 30 Pflanzen pro Patch, bei weniger Pflanzen werden alle untersucht. Verortung der Nachweise mit GPS oder in Handkarten und Abgrenzung von Larvalhabitaten im Maßstab 1:5.000.

HINWEIS

Beim Nachweis einzelner Eier oder Raupen im Planungsraum werden aufgrund der fluktuierenden Populationsgröße und der Mobilität der Art auch alle anderen Bereiche mit Vorkommen der Wirtspflanze als potenzielle Fortpflanzungsstätten betrachtet, auch wenn es dort keine Nachweise gibt.

ESCHEN-SHECKENFALTER (*EUPHYDRYAS MATURNA*): RAUPENGESPINSTSUCHE

Erfasst werden die Raupengespinnste an exponierten Zweigen der Esche und relevante Habitat-Strukturen per GPS. Daraus wird die aktuelle und potenzielle Verbreitung im Planungsraum abgegrenzt.

Anzahl Begehungen: Mindestens zwei Begehungen im Abstand von circa drei Wochen

Erfassungszeitraum: Juli bis August

Erfassungsraum: Bekannte und potenzielle, im Rahmen der Strukturkartierung abgegrenzte Vorkommensgebiete innerhalb des Eingriffsgebietes. In der Regel Mittelwälder, Auwälder, aber auch trockenere Laubmischwälder, sofern sonnenexponierte, randständige Eschen vorkommen, etwa an kleinen Waldlichtungen. Die bekannten und



Eschen-Scheckenfalter

potenziellen Vorkommensgebiete im Planungsraum werden flächen-deckend erfasst.

Zeitaufwand: 1,5 bis 2,5 Stunden pro Hektar je nach Nahrungspflanzenangebot und Zugänglichkeit des Geländes

HINWEIS

Der Eschen-Scheckenfalter kann starke Bestandsfluktuationen aufweisen. Er kann in einzelnen Jahren (fast) nicht nachgewiesen werden.

NACHTKERZENSCHWÄRMER (*PROSERPINUS PROSERPINA*): RAUPENSUCHE

Da der Falter in der Dämmerung fliegt und sehr mobil ist, wird die bis zu 6 Zentimeter lange Raupe an der Futterpflanze oder unter Steinen erfasst und mit GPS oder Handkarten verortet, um Larvalhabitate abzugrenzen. Fraßspuren und Kotballen an den Wirtspflanzen können Hinweise auf die Aufenthaltsorte der Raupen geben. Beim Nachweis einzelner Raupen werden aufgrund der fluktuierenden Populationsgrößen und der Mobilität der Art auch alle anderen Bereiche mit Vorkommen der Wirtspflanze als potenzielle Fortpflanzungsstätten betrachtet, auch wenn dort keine Nachweise vorliegen.



Nachtkerzenschwärmer

Anzahl Begehungen: 2 Begehungen. Sollte ein Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers bereits bei der ersten Begehung erfasst worden sein, kann die zweite Begehung entfallen.

Erfassungszeitraum: Ende Juni bis Mitte Juli: Die erste Begehung findet Anfang/Mitte Juli statt, die zweite zwei Wochen später.

Erfassungsraum: Durch Raumanalyse abgegrenzte Vorkommen der Raupenfutterpflanzen Weidenröschen, etwa das Schmalblättrige Weidenröschen, und Nachtkerze

Zeitaufwand: 1 Stunde pro Kilometer in linearen Habitaten, 10 Minuten pro 100 Quadratmeter in flächigen Habitaten

HAARSTRANG-WURZELEULE (*GORTYNA BORELII*)

Datenrecherche und Habitatanalyse

Vor einer Geländebegehung sollte eine Datenrecherche erfolgen, ob mit einem Vorkommen der Haarstrang-Wurzeleule im Untersuchungsgebiet zu rechnen ist. Ist ein Vorkommen nicht auszuschließen, erfolgt eine Übersichtskartierung in Form einer Habitatanalyse zu Vorkommen der Nahrungspflanze Arznei-Haarstrang.

Erfassungsraum: Planungsraum

Erfassungsbedingungen: Datenrecherche bei Forst- und Naturschutzbehörden, Naturschutzverbänden und Nationalparkverwaltungen. Die Habitatanalyse erfolgt im gesamten Untersuchungsgebiet.



Haarstrang-Wurzeleule

Suche nach Bohrmehlausstoß

Ist nach der Datenrecherche und den Ergebnissen der Habitatanalyse ein Vorkommen der Art im Untersuchungsgebiet nicht auszuschließen, müssen die Standorte des Arznei-Haarstrangs überprüft werden. Erfasst wird dabei der Bohrmehlausstoß in Form von gelblichweißem Kot an der Nahrungspflanze am Stängelgrund.

Anzahl Begehungen: Von Fläche und Anzahl der Nahrungspflanzen abhängig

Erfassungszeitraum: Mitte Juli bis Mitte August

Erfassungsraum: Bekannte und potenzielle Vorkommensgebiete innerhalb des Eingriffsgebietes

Zeitaufwand: 1 bis 3 Stunden pro Hektar



Fraßbild der Raupe (Bohrmehlausstoß)

GOLDENER SCHECKENFALTER (*EUPHYDRYAS AURINIA*): ERFASSUNG VON JUNGRAUPENGESPINSTEN UND IMAGINES

Bevor der Goldene Scheckenfalter untersucht wird, bedarf es einer Übersichtsbegehung oder Strukturkartierung, um ein potenzielles Vorkommen zu ermitteln. Sowohl die adulten Falter als auch die Jungraupengespinste können als Nachweise kartiert werden. Die vertiefende Untersuchung findet in allen potenziellen Vorkommensbereichen mit extensivem Grünland und Vorkommen der Raupennahrungspflanzen statt. Bei Erfassung der Falter findet eine Abgrenzung der Vorkommensgebiete mit potenziellen Larvallebensräumen statt. Jungraupengespinste werden mit GPS eingemessen.



Goldener Scheckenfalter

Anzahl Begehungen: Jeweils 2 Begehungen zu den adulten Faltern oder zu den Jungraupengespinsten

Erfassungszeitraum:

- Flugzeithöhepunkt: Mitte Mai bis Ende Juni
- Jungraupengespinste: Mitte Juli bis Mitte August

Erfassungsraum: Alle Bereiche mit extensivem Grünland und Vorkommen der Raupennahrungspflanzen wie Teufelsabbiss, Tauben-Skabiose, andere Kardengewächse und Enzian-Arten

Zeitaufwand:

- Falterzählung: Linien- oder Schleifentranspekt von 5 Metern Breite und mindestens einem Kilometer Länge pro Untersuchungsfläche. Ansonsten ein Kilometer pro 5 Hektar Untersuchungsfläche bei einer Geschwindigkeit von 0,5 Stunden pro Hektar
- Jungraupengespinste: 1 bis 3 Stunden pro Hektar je nach Nahrungsangebot

Erfassungsbedingungen: Für die Erfassung der Imagines braucht es eine günstige Wetterlage, keine bis wenig Bewölkung und Temperaturen über 18 °C.

HINWEIS

In Trockenlebensräumen muss eine möglichst genaue Abgrenzung der potenziellen Reproduktionslebensräume erfolgen, da in diesem Lebensraum Jungraupengespinste nur schwer zu finden sind. Die Art weist starke Bestandsfluktuationen auf. Zudem können sich Habitate von Jahr zu Jahr verschieben.

HECKEN-WOLLAFTER (*ERIOGASTER CATAX*): ERFASSUNG VON JUNGRAUPENGESPINSTEN UND EVENTUELL AUCH IMAGINES

Erfasst werden vorwiegend die Jungraupengespinste des Hecken-Wollafters in bekannten und potenziellen Vorkommensgebieten, etwa in warmen, lockeren, etwas feuchten Laubwäldern sowie verbuschten Magerrasen oder in extensiv bewirtschafteten Mittelwäldern. Gezählt werden dabei die Raupengespinste. Gegebenenfalls kann auch der adulte Falter mit Hilfe des Lichtfangs erfasst werden, wenn die Larvalerfassung negativ bleibt und aus dem Gebiet ein Vorkommen der Art aus den letzten 20 Jahren bekannt ist. Dabei wird der Einsatz von automatischen Lebendlichtfallen zum gleichzeitigen Erfassen größerer Flächen empfohlen.

Anzahl Begehungen:

- Jungraupengespinste: Abhängig von Flächengröße
- Imagines: 2 Fangphasen

Erfassungszeitraum:

- Jungraupengespinste: Ende April bis Mitte Mai
- Imagines: Mitte September bis Anfang Oktober

Erfassungsraum:

- Jungraupengespinste: Bekannte und potenzielle Vorkommensgebiete im Eingriffsbereich, etwa Schlehen, Stieleichen und anderen *Quercus*-Arten
- Imagines: Verteilung der Lichtfallen im Abstand von 500 Metern in geeignetem Habitat

Zeitaufwand:

- Jungraupengespinste: 1,5 bis 2,5 Stunden pro Hektar
- Imagines: 1 bis 1,5 Stunden pro Durchgang je Lichtfalle

Erfassungsbedingungen: Für die Erfassung der Imagines braucht es eine günstige Wetterlage, keine bis wenig Bewölkung und Temperaturen über 18 °C.

BLAUSCHILLERNDER FEUERFALTER (*LYCAENA HELLE*): ERFASSUNG DER IMAGINES UND PRÄIMAGINALSTADIEN

Für den Nachweis des Blauschillernden Feuerfalters kann eine Transektkartierung der Falter oder die Suche nach Eiern oder Raupen (Präimaginalstadien) durchgeführt werden. Bei der Transektkartierung wird die Fläche in Schleifen von 10 bis 15 Metern Abstand abgeschritten und fliegende oder auf Blütenköpfen sitzende Falter gezählt. Die Transektlänge kann je nach Gebiet variieren und wird jeweils im Gutachten angegeben. Die Richtgröße liegt bei 500 Meter, bei kleinräumigen Vorkommen bei 300 Meter. Bei kürzeren Strecken wird die Anzahl der Falter auf 500 Meter hochgerechnet. Bei der Suche nach Präimaginalstadien werden 200 Blattunterseiten des



Gespinst des Hecken-Wollafters

HINWEIS

Der Hecken-Wollafter weist starke Massenwechsel auf und kann in einzelnen Jahren eine extrem geringe Reproduktion aufweisen.



Blauschillernder Feuerfalter

Wiesen-Knöterichs nach Eiern abgesucht und auf Fraßspuren der Raupen untersucht. Nach 200 Blättern wird der nächste Patch aufgesucht.

Alle Nachweise werden mit GPS oder in Handkarten verzeichnet und Larvalhabitate abgegrenzt.

Anzahl Begehungen:

- Imagines: 2 Begehungen in der Hauptflugzeit von Mitte Mai bis Mitte Juni
- Präimaginalstadien: je nach Fläche und Anzahl Patches

Erfassungszeitraum:

- Imagines: Mitte Mai bis Mitte Juni
- Präimaginalstadien: Ab Mitte der Flugzeit, Mitte Juni bis Anfang/Mitte Juli

Erfassungsraum:

- Imagines: Alle potenziellen Habitatflächen wie Feuchtwiesenbrachen und nicht von Gehölzen überschattete Quellfluren mit Wiesen-Knöterich-Beständen an kalten Standorten
- Präimaginalstadien: Absuchen von 200 Blättern pro Patch im Untersuchungsgebiet

Zeitaufwand:

- Imagines: 1 Stunde pro Kilometer
- Präimaginalstadien: 15 Minuten pro Patch

Erfassungsbedingungen: Die Kartierung der Imagines erfolgt zwischen 10 und 17 Uhr bei Temperaturen ab 18 °C. Die Bewölkung darf höchstens 50 Prozent betragen, die Windstärke maximal 3 auf der Beaufort-Skala.

Käfer



Weiblicher Hirschkäfer

Sind Eingriffe in Gehölze mit einer entsprechenden Altersstruktur und Totholzausstattung oder in Gewässer geplant, müssen Untersuchungen zu Käfern durchgeführt werden. Um ein mögliches Vorkommen an xylobionten, also totholz- oder mulmbewohnenden Käferarten festzustellen, ist vorab eine Strukturkartierung der betroffenen Gehölze notwendig. Dafür sind Bäume in der laubfreien Zeit

visuell und mit Hilfe eines Fernglases auf ein potenzielles Vorkommen der relevanten Käferarten nach der FFH-Richtlinie zu bewerten. Kann ein potenzielles Vorkommen nicht ausgeschlossen werden, sind vertiefende Untersuchungen zu der jeweiligen Käferart durchzuführen.

Soll in Gewässer eingegriffen werden, sind ebenfalls Untersuchungen zu den beiden planungsrelevanten Wasserkäferarten Breitrandkäfer und Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer (siehe unten) durchzuführen.

HINWEIS

Unter die FFH-Richtlinie Anhang II fallen: Alpenbock, Breitrandkäfer, Eremit, Gestreifter Bergwald-Bohrkäfer, Großer Eichenbock, Hirschkäfer, Hochmoor-Laufkäfer, Scharlachroter Plattkäfer, Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer, Veilchenblauer Wurzelhals-Schnellkäfer und der Vierzähniige Mistkäfer. Diese Arten werden im Umweltbericht abgehandelt.

Unter die FFH-Richtlinie Anhang IV fallen: Vierzähniiger Mistkäfer, Goldstreifiger Prachtkäfer, Großer Eichenbock, Scharlachkäfer, Breitrandkäfer, Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer, Eremit, Rothalsiger Düsterkäfer und der Alpenbock. Diese Arten müssen in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung abgehandelt werden.

TOTHOLZ- UND MULMBEWOHNENDE KÄFERARTEN DER FFH-RICHTLINIE: STRUKTURKARTIERUNG

Kartiert werden essenzielle Lebensraumstrukturen für die relevanten xylobionten Käferarten der FFH-Richtlinie. Dabei werden Bäume und Baumstümpfe, die für vertiefende Untersuchungen betrachtet werden müssen, markiert und mit GPS verortet. Folgende Lebensraumstrukturen sind für die einzelnen Arten essenziell:

- **Großer Eichenbock/Heldbock:** Alteichen mit typischen Schwächesympptomen wie anbrüchigen Rindenpartien, Kronenverlichtung oder Saftfluss
- **Scharlachkäfer:** Weichholzbestände etwa in Auenbereichen mit größeren Mengen abgestorbener Stämme, die als Fortpflanzungsstätte in Frage kommen
- **Veilchenblauer Wurzelhals-Schnellkäfer:** Faulhöhlen an Wurzelfüßen von Altbäumen wie Eiche und Buche als potenzielle Brutstätten
- **Hirschkäfer:** Zersetztes liegendes Totholz von Laubbäumen, alte Stubben, oft von Eichen und so genannte Saftbäume wie Eichen und Kirschen als Brutstätte und Versammlungsorte
- **Eremit:** Mulmhöhlen in Laubholz als Fortpflanzungsstätten
- **Alpenbock:** Anbrüchige Laubbäume als Brutsubstrat, besonders Buchen, Ahorne, Linden und Bergulmen in lichten Waldbeständen der Schwäbischen Alb und des Oberen Donautals



Brutbaum des Heldbocks

Anzahl Begehungen: Abhängig vom Strukturreichtum der zu untersuchenden Bestände und dem Belaubungsgrad

Erfassungszeitraum: Laubfreie Zeit von November bis April

Erfassungsraum: Betroffene Gehölze innerhalb des Geltungsbereiches

Zeitaufwand: Unterschiedlich nach Bestand, Strukturreichtum und Flächengröße, etwa 6 bis 24 Minuten pro Hektar

HINWEIS

Die Kartierungen müssen durch Expertinnen und Experten für die Tiergruppe erfolgen, da potenzielle Fortpflanzungsstätten leicht übersehen werden können.

HELDBOCK (*CERAMBYX CERDO*): BRUTBAUMUNTERSUCHUNG

Untersucht werden Gehölze mit frischen Schlupflöchern des Heldbocks. Dabei werden alte wie frische Schlupflöcher bewertet sowie potenzielle Brutbäume abgegrenzt.

Anzahl Begehungen: 2 Begehungen

- Erste Begehung zur Ermittlung der Zahl von alten Schlupflöchern an den vorhandenen Brutbäumen außerhalb der Flugzeit von September bis April
- Zweite Begehung zur Suche nach frischen Schlupflöchern unmittelbar nach der Flugzeit von Ende Juli bis August

Erfassungszeitraum: Erste Begehung von September bis April, zweite Begehung von Ende Juli bis August

Erfassungsraum: Potenzielle Brutbäume im Untersuchungsgebiet gemäß der Strukturkartierung, das heißt Eichen, in der Regel ab etwa 50 Zentimeter Brusthöhendurchmesser, mit typischen Schwächesymp-tomen wie anbrüchigen Rindenpartien, Kronenverlichtung oder Saftfluss

Zeitaufwand: 0,5 bis 1 Stunde pro Brutbaum

Erfassungsbedingungen: Die Dauer der Geländearbeiten ist stark von der Zugänglichkeit der Bereiche an Bäumen mit Schlupflöchern abhängig. Die Spanne reicht von leicht zugänglichen Schlupfbereichen im unteren Stammbereich bis zu höheren Stammpartien, die mitunter nur mit Hubsteiger oder Baumklet-tereii erreicht werden können. Der Zeitbedarf kann jedoch im Rahmen der Strukturkartierung abgeschätzt werden.



Ein prächtiges Exemplar des Heldbocks, der auch Großer Eichenbock genannt wird

SCHARLACKÄFER (*CUCUJUS CINNABERINUS*): BRUTBAUMUNTERSUCHUNG

Sind im Rahmen der Strukturkartierung potenziell für die Fortpflan-zung des Scharlackäfers geeignete Strukturen wie liegendes oder stehendes Totholz nicht auszuschließen, erfolgt eine vertiefende Untersuchung. Dabei werden die Anzahl der gefundenen Larven und Käfer erfasst sowie Brutbäume markiert und lokalisiert. Beprob-t wird nur ein kleiner Teil der vorhandenen Strukturen. Bei kleinen Flächen mit circa zehn toten Bäumen sind alle Bäume zu beproben, bei sehr großen Flächen 20 Prozent.

Anzahl Begehungen: 1 Beprobung

Erfassungszeitraum: Vegetationsfreie Periode außerhalb der Frostpe-riode, beispielsweise im März oder Oktober

Erfassungsraum: Potenzielle Brutbäume im Untersuchungsgebiet etwa in Auwäldern, Bergwäldern und Pappelforsten, liegendes oder stehendes Totholz von Weichhölzern, aber auch von Eichen

Zeitaufwand: 0,5 bis 1 Stunde pro Brutbaum oder Totholzstruktur



Scharlackäfer

HINWEIS

Da die Larvensuche zur partiellen Zerstö-rung der als Fortpflanzungsstätte genutzten Totholzstrukturen führt, darf nur ein Teil der vorhandenen Strukturen beprobt werden, nämlich maximal 20 Prozent der Rinden-Mantelfläche geeigneter Strukturen.

VEILCHENBLAUER WURZELHALS-SCHNELLKÄFER (*LIMONISCUS VIOLACAEUS*): BRUTBAUMUNTERSUCHUNG

Sind während der Strukturkartierung potenzielle Brutbäume gefunden worden, findet eine vertiefende Untersuchung zum Veilchenblauen Wurzelhals-Schnellkäfer statt. Potenzielle Brutbäume sind Laubbäume mit großen Mulmhöhlen im Bodenbereich, vor allem Eichen und Buchen. Beprobte wird nur ein Teil des Holzmulms oder des Holzhumus bis das erste Individuum gefunden wurde. Anschließend wird das Substrat dem Baum wieder zurückgeführt. Alternativ kann nach Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde mit Fanggläschen gearbeitet werden. Die Brutbäume mit gefundenen Larven oder Käfern werden markiert und lokalisiert.



Laubbäume mit Mulmhöhlen sind geeignete Brutbäume für den Veilchenblauen Wurzelhals-Schnellkäfer

Anzahl Begehungen: Abhängig von Fläche und Struktur

Erfassungszeitraum: Mitte März bis Ende Oktober

Erfassungsraum: Potenzielle Brutbäume gemäß der Strukturkartierung im Untersuchungsgebiet mit Faulhöhlen an den Wurzelfüßen, etwa Eichen und Buchen

Zeitaufwand: Abhängig von der Menge des zu untersuchenden Substrats, etwa 1 Stunde pro Brutbaum

HIRSCHKÄFER (*LUCANUS CERVUS*): BRUTBAUMUNTERSUCHUNG UND LOCKFALLEN

Konnten aufgrund der Verbreitung des Hirschkäfers sowie nach einer Strukturkartierung potenzielle Bruthabitate und geeignete Waldstrukturen nicht als Lebensraum für den Hirschkäfer ausgeschlossen werden, müssen vertiefende Untersuchungen durchgeführt werden. Für die Erfassung des Hirschkäfers können gezielt adulte Weibchen an Brutsubstraten gesucht werden, vor allem an bodennahem Eichen-Totholz. Alternativ können am späten Nachmittag und in der Dämmerung Weibchen und Männchen an Saftbäumen wie zum Beispiel saftenden Eichen gesucht werden.



Männlicher Hirschkäfer

Brut- und Habitatbäume werden markiert und lokalisiert. Während der Flugzeit ist auch eine Erfassung mit Hilfe von Lockfallen möglich. Dabei werden die gefangenen Tiere aber, daher ist diese Methode kritisch zu hinterfragen und nur in begründeten Ausnahmen anzuwenden. Das Absuchen von Habitatstrukturen ist zu bevorzugen. Bei der Lockfallenuntersuchung muss pro zehn Hektar eine Falle aufgestellt werden. Sie sind wöchentlich zu kontrollieren und zu leeren.

Anzahl Begehungen:

- Sichtungen des Hirschkäfers: 3 Begehungen während der Flugzeit von Mitte Mai bis Anfang August
- Lockfallen: Kontrolle und Leeren der Fallen einmal pro Woche während der Flugzeit von Mitte Mai bis Anfang August. Die erwähnten Einschränkungen sind zu beachten.

Erfassungszeitraum: Mitte Mai bis Anfang August

Erfassungsraum: Potenzielle Brutbäume und geeignete Waldstrukturen im Untersuchungsgebiet, etwa in mittelalten Eichenwäldern

Zeitaufwand:

- Suche an Habitatstrukturen: 0,5 bis 1 Stunde pro Struktur und Begehung
- Lockfallenuntersuchung: Etwa 0,5 Stunden je Falle zuzüglich jeweils 0,5 Stunden für das Ausbringen und Einholen einer Falle

HINWEIS

In Jahren mit geringen Populationsdichten ist der Nachweis der Population sehr schwierig.

JUCHTENKÄFER/EREMIT (*OSMODERMA EREMITA*): BRUTBAUMUNTERSUCHUNG

Sollten bei der Strukturkartierung Bäume erfasst worden sein, welche aufgrund ihres Alters oder ihres Stammumfangs potenzielle Brutbäume des Eremiten sind oder Bäume Hinweise auf Mulmhöhlen zeigen, ist eine vertiefende Untersuchung zum Eremiten durchzuführen.

Bei der vertiefenden Untersuchung werden Bäume am Stammfuß nach Bruchstücken des Chitinpanzers oder Kotpellets des Eremiten untersucht. Mulmhöhlen werden manuell beprobt. Bei kleinen Öffnungen oder tiefen Höhlen werden Sauger eingesetzt. Das gewonnene Substrat kann im Labor untersucht werden. Brutbäume werden markiert und mit GPS verortet.



Juchtenkäfer

Anzahl Begehungen: Abhängig von Fläche und Anzahl der Strukturen

Erfassungszeitraum: Die Beprobung von Mulmhöhlen ist grundsätzlich ganzjährig möglich.

Erfassungsraum: Potenzielle Brutbäume gemäß der Strukturkartierung im Untersuchungsgebiet, also Mulmhöhlen in Laubholz

Zeitaufwand: Unterschiedlich je nach Aufwand pro Baum, etwa 0,5 bis 1 Stunde pro Brutbaum und zusätzlich 0,5 Stunden pro Brutbaum für die Auswertung der Proben

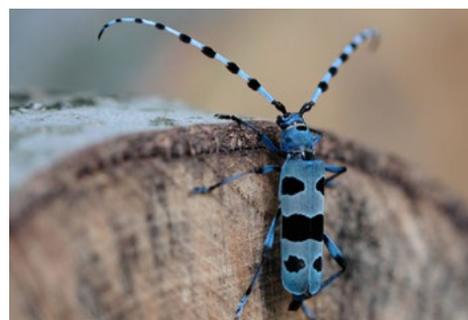
Erfassungsbedingungen: Sollten die Mulmhöhlen nicht vom Boden aus erreichbar sein, müssen Hubsteiger oder Baumkletterer zum Einsatz kommen.

ALPENBOCK (*ROSALIA ALPINA*): BRUTBAUMUNTERSUCHUNG

Das bekannte Vorkommen des Alpenbocks ist in Baden-Württemberg auf die Schwäbische Alb und das Obere Donautal begrenzt. Können nach einer Strukturkartierung besiedelte oder potenzielle Brutbäume (anbrüchige Altbäume) nicht ausgeschlossen werden, finden vertiefende Untersuchungen zum Alpenbock vor und nach der Flugzeit statt. In der ersten Begehung werden alte Ausbohrlöcher erfasst, um die Populationsgröße abzuschätzen. Am Ende der Flugzeit werden die frischen Schlupflöcher erfasst.

Anzahl Begehungen: 2 Begehungen

- Erste Begehung vor der Flugzeit bis Juni
- Zweite Begehung nach der Flugzeit ab Ende August



Alpenbock

Erfassungszeitraum: Anfang Januar bis Anfang Juni sowie Ende August bis Ende Dezember

Erfassungsraum: Potenzielle Brutbäume gemäß der Strukturkartierung im Untersuchungsgebiet, also anbrüchige Buchen, Ahorne, Bergulmen und andere Bäume in lichten Buchenwäldern

Zeitaufwand: Unterschiedlich, etwa 0,5 bis 1 Stunde pro Brutbaum

Erfassungsbedingungen: Die Dauer der Geländearbeiten ist stark von der Zugänglichkeit der Schlupflöcher abhängig. Mitunter müssen höhere Stammartien mit Schlupflöchern erst durch Baumklettern erreicht werden.

BREITRANDKÄFER (*DYTISCUS LATISSIMUS*), SCHMALBINDIGER BREITFLÜGEL-TAUCHKÄFER (*GRAPHODERUS BILINEATUS*)

Das Vorkommen beider Wasserkäfer wird mit Hilfe von Reusen ermittelt. Die Reusen können aus Plastikflaschen mit mindestens 2,5 Zentimeter weiter Öffnung selbst hergestellt werden. Für den Breitrandkäfer empfehlen sich größere Fallen oder Molchreusen. Diese werden in der Regel mit einem Köder aus Schweineleber ausgelegt.

Anzahl Begehungen:

- 1 Begehung zur Standorterkundung
- Ausbringung der Reusen an 3 Terminen und Einsammlung je ein paar Tage später, in der Regel 6 Geländetage pro Jahr

Erfassungszeitraum: Fangperiode erstreckt sich von Anfang Mai bis Ende September, jeweils ein Termin im Frühjahr, im Frühsommer und im Herbst

Erfassungsraum: Geeignete Fangstellen und Probeflächen an Gewässern

Zeitaufwand: Abhängig von Gewässer und Anzahl. Für Einbringung und Entleerung: etwa 1,5 Stunde pro Probefläche und Geländetag

Erfassungsbedingungen: Die Fallenzahl ist abhängig von Gewässergröße, etwa 1 bis 3 Reusenfallen pro Probefläche oder Gewässer. Fachgerechte Leerung der Fallen bei Ausbringung von Ködern jeweils nach einer Nacht, ohne Köder spätestens nach drei Tagen.



Breitrandkäfer

LAUFKÄFER: BODENFALLEN- UND HANDFANG

Laufkäfer können sowohl mit der Hand als auch mit speziellen Bodenfallen (nach BARBER 1931) gefangen und erfasst werden. Durch Handfänge werden Arten, die nicht durch Bodenfallen nachgewiesen werden können erfasst, etwa in Waldlebensräumen baumbewohnende Arten oder auf Schutt- und Schottflächen lebende Arten.

Anzahl Begehungen:

- Fallen: 5 Fangperioden von je 2 Wochen pro Probefläche in einer Vegetationsperiode
- Handfang: 2 bis 3 Termine



Feld-Sandlaufkäfer

Erfassungszeitraum: 3 Fangperioden im Frühjahr und Frühsommer von Anfang April bis Ende Juni, 2 Fangperioden im Herbst von Ende August bis Anfang Oktober

Erfassungsraum: Relevante Lebensräume der Laufkäfer

Zeitaufwand:

- Fallen: 1 Stunde pro Probestfläche und Begehung zuzüglich 10 bis 20 Minuten pro Falle, um die Fänge zu sortieren sowie 15 bis 45 Minuten für die Artbestimmung pro Falle
- Handfang: 0,5 bis 0,75 Stunden pro Begehung und Probestfläche zuzüglich 15 bis 30 Minuten für die Artdetermination pro Probestfläche und Begehung

Erfassungsbedingungen: Pro Probestfläche werden etwa 9 bis 15 Bodenfallen aufgestellt.

Libellen



Gekielte Smaragdlibelle

SICHTBEOBACHTUNG, KESCHERFANG UND EXUVIENSUCHE

Wenn in Still- oder Fließgewässern eingegriffen werden soll, erfolgen vertiefende Untersuchungen zu den Libellen. In Baden-Württemberg sind 70 Libellenarten heimisch. Davon sind sieben nach der FFH-Richtlinie streng geschützt. Erfasst werden Libellen durch Sichtbeobachtungen, gezielten Kescherfang oder durch die Suche nach Häutungsresten (Exuvien). Wenn das Ufer sehr breit oder unzugänglich ist, sollte die Exuvien- und Larvensuche vom Boot aus oder watend erfolgen. Die Erfassung von besonders gefährdeten und seltenen Arten muss von Spezialisten durchgeführt werden, da die Unterscheidung zu häufigen Arten schwierig sein kann.

Anzahl Begehungen: Mindestens sechs Begehungen, davon mindestens drei Begehungen pro Art im artspezifischen Erfassungszeitraum (siehe Tabelle)

Erfassungszeitraum: Zwei Begehungen mit einem Abstand von mindestens sieben Tagen in der Emergenzzeit, also in der Schlupfphase, und eine weitere zur Hauptflugzeit der jeweiligen Art. Beide Zeiten können sich überschneiden. Die nachfolgende Tabelle dient als grober Richtwert. Bei Hochwasserereignissen sind mitunter zusätzliche Begehungen notwendig.

	Anhang	Mai		Juni		Juli		August		September	
Asiatische Keiljungfer	IV										
Grüne Flussjungfer	II + IV										
Große Moosjungfer	IV										
Zierliche Moosjungfer	IV										
Sibirische Winterlibelle	IV										
Helm-Azurjungfer	II										
Vogel-Azurjungfer	II										

Grober Erfassungszeitraum der Libellen. Emergenzzeit (Schlupfphase, blass-orange), Hauptflugzeit (kräftig orange)

Erfassungsraum: Entlang von Still- oder Fließgewässern im Projektraum: Kleine Stillgewässer bis 0,5 Hektar werden komplett erfasst, größere werden in Abschnitte von mindestens 100 Metern Uferlänge unterteilt. Am Rhein sollte gegebenenfalls ein Kilometer Uferlinie einseitig abgesucht und zur Bewertung dann eine Umrechnung auf 250 Meter vorgenommen werden.

Zeitaufwand: 0,25 bis 0,5 Stunden pro 100 Meter Uferlänge für Fließ- und Stillgewässer pro Begehung. 0,5 Stunden Mindestaufenthaltszeit für sehr kleine Gewässer mit weniger als 100 Meter Uferlänge.

Erfassungsbedingungen: Erfasst wird zwischen 10 und 17 Uhr, optimal von 11 bis 16 Uhr. Es soll nicht regnen, der Wind nicht stärker wehen als Stufe 4 auf der Beaufort Skala. Die Temperatur sollte mindestens 20 °C betragen und es sollte sonnig sein, allenfalls gering bewölkt. Die ersten Tage nach Schlechtwetterphasen sind besonders geeignet zur Untersuchung.

Heuschrecken



Blauflügelige Ödlandschrecke

Heuschrecken sind nicht im Anhang II oder IV der FFH-Richtlinie gelistet. Ein unmittelbarer Artenschutz für Heuschrecken durch die FFH-Richtlinie ist somit nicht gegeben. Wichtige Lebensraumtypen für Heuschrecken werden zumindest durch den Anhang I geschützt, etwa Dünen mit offenen Sandflächen, trockene europäische Heiden oder magere Flachland-Mähwiesen.

Im Umweltbericht müssen jedoch nach § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB die Belange und Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Flächen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt abgehandelt werden. Besonders wenn durch ein Vorhaben in Brachflächen oder andere potenzielle Habitats der Heuschrecken eingegriffen wird, sind Kartierungen zu Heuschrecken notwendig. Dabei werden streng und besonders geschützte Heuschrecken nach der BArtSchV bzw. dem BNatSchG und Arten der Roten Liste besonders berücksichtigt.

HINWEIS

Nach dem Bundesnaturschutzgesetz oder der Bundesartenschutzverordnung als besonders geschützt gelten: **Grüne Strandschrecke, Große Höckerschrecke, Italienische Schönschrecke, Steppen-Sattelschrecke, Östliche Grille**, Blauflügelige Ödlandschrecke, Rotflügelige Ödlandschrecke, **Braunfleckige Beißschrecke**, Rotflügelige Schnarrschrecke, **Große Schiefkopfschrecke** und Blauflügelige Sandschrecke. Fett markiert sind Arten, die zusätzlich streng geschützt sind.

HABITAT- BZW. PROBEFLÄCHENBEZOGENE KARTIERUNG DES ARTENSPEKTRUMS

Bei einer vertiefenden Untersuchung zu Heuschrecken ist das Ziel eine möglichst vollständige Erfassung des Gesamtartenspektrums. Naturschutzfachlich wertgebende Arten wie besonders und streng geschützte Arten sowie Arten der Roten Liste können dabei auch semiquantitativ erfasst werden. Die Bestimmung erfolgt visuell, durch Kescherfänge oder durch Verhören zum Beispiel durch Zuhilfenahme eines Ultraschalldetektors.

Anzahl Begehungen: 3 Begehungen, fakultativ eine weitere Begehung zur Erfassung einzelner regional- und habitattypischer Arten wie Feldgrille, Wanstschrecke oder Dornschrecke

Erfassungszeitraum:

- Eine Begehung zwischen April und Juli zur Erfassung phänologisch früh aktiver Arten (Feldgrille: Ende Mai bis Mitte Juni, Dornschrecke im April und/oder September)
- Zwei Begehungen zwischen Mitte Juli und Anfang September

Je nach potenziellem Artvorkommen können auch zwei Frühjahrsbegehungen notwendig oder die Frühjahrserfassung überflüssig sein. In letzterem Fall sollten drei Begehungen zwischen Ende Juni und Mitte September durchgeführt werden.

Erfassungsraum: Grünland, Waldränder, Säume und Hecken, Moore, Randbereiche, Dämme und Böschungen, Trockengebiete, Magerrasen, Abbaustellen, Binnendünen und Weinberge

Zeitaufwand: 0,5 bis 1,5 Stunden pro Probefläche von 1 bis 2 Hektar und pro Begehung

Erfassungsbedingungen: Grundsätzlich sollten die Erfassungen zwischen 10 und 17 Uhr stattfinden. Bei sehr heißen und trockenen Verhältnissen kann davon abgewichen werden. Abweichende Zeiten für bestimmte Arten zeigt die folgende Tabelle. Es darf kein Regen fallen, die Temperaturen sollen mindestens 16 °C betragen und der Wind darf nicht stärker als mit Stufe 4 auf der Beaufort-Skala wehen.

HINWEIS

Die Verwendung eines Ultraschalldetektors bei den Erfassungen ist bei allen Arten zwingend erforderlich. Ausschließlich dämmerungs- und nachtaktiv ist die Kraussche Plumpschrecke. Arten der Gattungen *Barbitistes* und *Leptophyes* sind auch tagaktiv, können zur Nachtzeit aber aufgrund des geringeren Geräuschpegels sicherer mit Detektoren erfasst werden.

	9-12 Uhr	12-14 Uhr	14-18 Uhr	20-23 Uhr
Weinhähnchen (<i>Oecanthus pellucens</i>)				
Heimchen (<i>Acheta domesticus</i>)				
Grünes Heupferd (<i>Tettigonia viridissima</i>)				
Zwitscherschrecke (<i>Tettigonia cantans</i>)				
Gemeine Strauschschrecke (<i>Pholidoptera griseoaptera</i>)				
Gemeiner Grashüpfer (<i>Pseudochorthippus parallelus</i>)				
Braunfleckige Beißschrecke (mit Ultraschalldetektor)				
Übrige Heuschrecken				

Optimale Tageszeiten für die Erfassung der Heuschrecken (entnommen aus NEUGEBAUER & ZIMMERMANN 2010)

Wildbienen



Blauschwarze Holzbiene

Wildbienen sind nicht in den Anhängen II oder IV der FFH-Richtlinie gelistet. Sie sind allerdings als gesamte Artengruppe in der Bundesartenschutzverordnung als besonders geschützt vermerkt (Anlage 1: *Apoidea spp.* Bienen und Hummeln – alle heimischen Arten).

In blütenreichen Offenlandbiotopen haben Wildbienen als zentrale Bestäuberorganismen eine hohe Indikatorfunktion für die Beurteilung entsprechender Lebensräume wie Wiesen, Säume und Brachen. Da sie als charakteristische Tierarten für etliche FFH-Lebensraumtypen (LRT) gelten, sind sie auch bei FFH-Verträglichkeitsprüfungen von Bedeutung, weshalb eine Untersuchung dieser Tierartengruppe für diese LRT gefordert werden sollte, etwa für extensive Mähwiesen (Natura 2000-Code 6510) oder Trocken- und Halbtrockenrasen (Natura 2000-Codes 6211, 6212...).

Oft haben die Unteren Naturschutzbehörden bei Scoping-Terminen zur Abstimmung von Untersuchungsumfängen und -räumen bei Eingriffsvorhaben die Erfassung von Wildbienen nicht routinemäßig im Blick, weil Wildbienen nicht europarechtlich nach der FFH-Richtlinie geschützt sind und somit keine Verpflichtung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung besteht. Bei Eingriffen in blütenreiche Lebensräume sollte die Wildbienenenerfassung dennoch stets eingefordert werden mit Hinweis auf das Schutzgut Arten und Biotope im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie.

HABITAT- ODER PROBEFLÄCHENBEZOGENE KARTIERUNG DES ARTENSPEKTRUMS

Vertiefende Untersuchungen zu den Wildbienen sind nur erforderlich, wenn Hinweise auf bedeutsame Artvorkommen an oder im direkten Umfeld des Vorhabens vorliegen.

Um geeignete Probestflächen von etwa 0,5 bis 2 Hektar Größe in repräsentativen Wildbienenlebensräumen zu ermitteln, wird eine Übersichtsbegehung empfohlen. Ziel der vertiefenden Untersuchungen zu den Wildbienen ist eine möglichst vollständige Erfassung des Artenspektrums. Die Erfassung erfolgt durch gezielte Sichtbeobachtungen und Kescherfang sowie durch gezielte Kontrollen der für Wildbienen notwendigen Lebensraumstrukturen, etwa Futterpflanzen und Nistplätze wie Steilwände und Totholz. Nicht im Gelände bestimmbare Arten müssen im Labor präpariert und bestimmt werden.

Anzahl Begehungen:

- 1 Übersichtsbegehung
- 5 bis 7 Begehungen auf möglichst homogenen Probestflächen

Erfassungszeitraum: Die Übersichtsbegehung kann ganzjährig durchgeführt werden. Mindestens fünf Begehungen sind zwischen Mai und Mitte August anzusetzen. Je eine zusätzliche Begehung zwischen Anfang März und Ende April ist nötig für frühe Arten, wie an Weiden sammelnde Arten, sowie zwischen Mitte August und Ende September für spät fliegende Arten.

Erfassungsraum: Alle für die Tiergruppe relevanten Lebensräume sind zu untersuchen, etwa Hecken, Gehölze, Zwergstrauchheiden, Streuobstwiesen, Mähwiesen, Magerrasen, Weinberge, Binnen- und Küstendünen, Flugsandfelder, Weg- und Straßenränder, Sandgruben, vegetationsarme und -freie Kleinstrukturen.

Zeitaufwand:

- Übersichtsbegehung: 3 Minuten pro Hektar
- Arterfassung im Gelände: 1 bis 1,5 Stunden pro Probefläche und Begehung – dabei 1 Stunde bei Ackerrandbereichen und 1,5 Stunden auf strukturreichen Trockenrasen

Erfassungsbedingungen: Sonniges, trockenes und möglichst windstilles Wetter

HINWEIS

Da die meisten Arten eine kurze Aktivitätsphase von teilweise nur 4 bis 6 Wochen haben, kann eine höhere Begehungszahl notwendig werden. Eine Erfassung des kompletten Artenspektrums ist nicht möglich, da hierfür mehrjährige Untersuchungen notwendig wären. Mit 5 oder mitunter bis zu 7 Begehungen pro Probefläche kann ein für eine naturschutzfachliche Bewertung ausreichender Anteil des vorhandenen Artenspektrums erfasst werden.

Krebse



Edelkrebs

Sind Eingriffe in Gewässer geplant und konnte aufgrund der Verbreitung der Krebse und der Habitatstrukturen innerhalb des Untersuchungsraumes das Vorkommen von Krebsen nicht ausgeschlossen werden, müssen vertiefende Untersuchungen zu Edel-, Stein- und Dohlenkrebs durchgeführt werden. Alle Krebse unterliegen dem Fischereirecht.

Flusskrebse sind in der Regel nachtaktiv und halten sich tagsüber bevorzugt in Verstecken auf. Mit den Nachweismethoden sind realistische Angaben zur genauen Populationsgröße und -dichte nicht möglich. Zudem sind Jungkrebse methodisch bedingt schwierig nachzuweisen.

BEGEHUNG VON GEWÄSSERN (TAGSÜBER UND NACHTS)

Die Untersuchung erfolgt in zwei Phasen mit je zwei Begehungen am Tag und in der Nacht. Tagsüber werden Versteckmöglichkeiten, Strukturreichtum, Ausprägung der Gewässersohle, Sichtbarkeit und andere Aspekte beschrieben. Dabei werden Verstecke wie Steine und Totholz vorsichtig umgedreht, unter Einsatz eines feinmaschigen Handkeschers. Gefangene Tiere werden auf Art und Geschlecht untersucht und freigelassen.

Nachts werden starke Lichtquellen verwendet, um Krebse zu lokalisieren und mit Hilfe eines Handkeschers zu fangen, um sie bestimmen zu können. Aus den gesammelten Daten werden Karten mit Nachweisen und Häufigkeiten angefertigt. Dabei wird die Anzahl an Tieren pro 50 oder 100 Metern angegeben. Die Populationsgröße lässt sich jedoch mit dieser Methode nicht ermitteln. Generell soll die Erfassung möglichst schonend erfolgen und eine Verletzung von Tieren durch Trittschäden oder lose Steine vermieden werden.

Anzahl Begehungen: 2 Untersuchungsphasen mit je 2 Begehungen (tags und nachts) im Abstand von 4 Wochen

Erfassungszeitraum: April bis Oktober (wenn möglich jedoch erst ab Juli, um einen Verlust von Eiern oder Larven zu vermeiden). Ab Mitte Juli ist auf Jungtiere Rücksicht zu nehmen, die besonders in strömungsberuhigten Uferzonen ihre Verstecke beziehen.

Erfassungsraum: Potenziell geeignete Fließgewässer im gesamten Wirkraum

Zeitaufwand:

- Strukturierte Gewässer: 2 Stunden pro 100 Meter Uferstrecke und Begehung
- Unstrukturierte, gleichförmige Gewässer: 0,5 bis 1 Stunde pro 100 Meter Uferstrecke und Begehung

Erfassungsbedingungen: Die Wassertemperatur sollte noch über 10 °C liegen, da Steinkrebse bei sinkender Temperatur die Nahrungsaufnahme weitestgehend einstellen und sich dann in Verstecke zurückziehen.



Steinkrebs

HINWEIS

Werden bei einer ersten Begehung keine Krebse gefunden, lässt dies nicht auf die generelle Abwesenheit schließen, da sich aufgrund von Häutungszeiten rund ein- bis zweiwöchige Phasen der Inaktivität einstellen können. Eine zweite Begehung ist daher zwingend notwendig.

Um Krebse vor Pilzkrankungen wie die Krebspest zu schützen, sind Schutzmaßnahmen zur Vermeidung der Verbreitung der Krankheiten unbedingt einzuhalten. Dazu gehört etwa die Desinfektion von Einsatzgeräten und Kleidung. Die Erfassung der Krebse ist grundsätzlich von der Erfassung der Fische und Neunaugen zu trennen.

EINSATZ VON LEBENDFALLEN (KREBSREUSEN)

Um Reusenfallen zu nutzen, muss im Vorfeld eine Absprache mit den Fischereiberechtigten erfolgen, auch um sicherzustellen, dass die Reusen nicht im Zuge der Bekämpfung von Wilderei entfernt werden. Reusenfallen können bei tieferen oder weitgehend unzugänglichen Gewässern sinnvoll sein. Die Reusenstandorte sollten bei der Ausbringung markiert werden, um sie wieder auffinden zu können. Die Reusen werden beködert. Die Lebendfallen müssen täglich kontrolliert werden und Fänge wieder freigelassen werden. Es erfolgen insgesamt drei Kontrollen in aufeinander folgenden Nächten. Mit der letzten Kontrolle werden die Fallen eingeholt.

Anzahl Begehungen: 3 Kontrollen in aufeinander folgenden Nächten

Erfassungszeitraum: April bis Oktober

Erfassungsraum: Tiefere oder weitgehend unzugängliche Gewässer im Wirkraum

Zeitaufwand:

- Ausbringen: 1 Stunde pro 50 Meter mit 10 Reusen
- Kontrolle: 1 Stunde für 10 Reusen

Erfassungsbedingungen: Der Gewässerabschnitt sollte 50 bis 200 Meter lang sein, je strukturärmer desto größer sollte die Gewässerstrecke sein. Es sind mindestens zehn Reusen auf einer Strecke von 50 Metern auszubringen, also eine Reuse alle fünf Meter. Lebendfallen müssen täglich kontrolliert werden.

HINWEIS

Um Krebse vor der Krebspest zu schützen, sind die Grundlagen zur Vermeidung der Verbreitung dieser Krankheit unbedingt einzuhalten. Das bedeutet auch, dass kein Köder aus totem Fisch eingesetzt werden sollte.

Schnecken und Muscheln



Bauchige Windelschnecke

LANDSCHNECKEN (VOR ALLEM *VERTIGO ANGUSTIOR*, *V. GENESII*, *V. GEYERI*, *V. MOULINSIANA*): ÜBERSICHTSERFASSUNG MIT HANDFANG

Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*), Blanke Windelschnecke (*Vertigo genesii*), Vierzählige Windelschnecke (*Vertigo geyeri*) und Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) sind im Anhang II der FFH-Richtlinie gelistet.

Für die vertiefenden Untersuchungen wird die Vegetation sowie die Bodenstreu und die oberste Bodenschicht aus Moospolstern, Laubstreu, Stängel von Röhrriechpflanzen und Totholz nach Schnecken abgesucht.

Bei einem Vorkommen der Bauchigen Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) kann insbesondere auf regelmäßig flächig überstauten Flächen die Klopfmethode angewandt werden. Dazu ist die Vegetation in abgetrocknetem Zustand über eine Schale definierter Größe auszuklopfen. Die Tiere sind insgesamt zu zählen. Geeignete Habitatflächen werden mit GPS verortet, um Verbreitungskarten erstellen zu können.

Anzahl Begehungen:

- 1 Begehung zur Suche nach potenziellen Lebensräumen mit punktuellen Handfängen
- 2 Begehungen bei zusätzlicher Erfassung von Landschnecken allgemeiner Planungsrelevanz

Erfassungszeitraum: Anfang März bis Anfang November

Erfassungsraum: Potenzielle Lebensräume im Wirkraum

Zeitaufwand:

- 3 bis 8 Stunden pro Hektar – je nach Anzahl der Arten und der Strukturvielfalt. Mindestens jedoch 0,5 Stunden pro Hektar.
- Bei zusätzlicher Erfassung von Landschnecken allgemeiner Planungsrelevanz: 45 bis 90 Minuten pro Probefläche und Begehung

HINWEIS

Vertigo moulinsiana steigt in der Vegetation höher und ist leichter zu erfassen, als die in der Streuschicht verborgenen Arten *V. angustior* (Schmale Windelschnecke) und *V. geyeri*.

Vertigo-Arten können leicht mit anderen Windelschnecken verwechselt werden!

Erfassungsbedingungen: Begehungen nicht während Trockenperioden. Bei landwirtschaftlich genutzten Flächen Begehung vor der ersten Mahd.

LANDSCHNECKEN (VOR ALLEM *VERTIGO ANGUSTIOR*, *V. GENESII*, *V. GEYERI*, *V. MOULINSIANA*): SIEBUNG VON LOCKERSUBSTRAT UND VEGETATIONSMATERIAL

Grundsätzlich ist mindestens eine Gesamtfläche von einem Quadratmeter zu beproben. Auf zwei bis fünf Probestellen pro Hektar werden je 0,25 Quadratmeter Lockersubstrat gesiebt. Die Probestellen werden in repräsentativen Bereichen mit unterschiedlicher Habitateignung ausgewählt. Geeignete Stellen können in der Übersichtsbegehung erfasst werden (siehe oben). Seltene oder gefährdete Pflanzenbestände sollten dabei geschont werden. Als Streusubstrat eignet sich Pflanzenstreu, Moose und lockere obere Bodenschichten bei nicht zu hohem Feuchtegrad. Mitunter kann eine Vorsiebung im Reitter-Sieb mit einer Maschenweite von 6 bis 8 im Gelände sinnvoll sein. Die Substratproben werden gesondert gehältert. Die krautige Vegetation ist mit einer Schere bis auf den Grund abzuschneiden, die Moosschicht und die aufliegende Streu einschließlich des lockeren Oberbodens etwa ein bis zwei Zentimeter tief komplett abzutragen und zu sieben.

Ist ein Vorkommen von *Vertigo moulinsiana* bekannt, sollten Röhrichtpflanzen schichtweise abgeschnitten und vorsichtig in ein Reitter-Sieb überführt werden. Anschließend erfolgt die quantitative Auslesung. Im Labor erfolgt das Ausschlämmen oder Trocknen und Auslesen nach Fraktionen (größer 4 bis 5 Millimeter, größer 1 Millimeter, größer 0,7 Millimeter). Erfasst werden Lebend- und Schalenfunde sowie der Anteil an Jungtieren und ggf. Begleitarten, um eine Populationsgröße abschätzen zu können. Die Angabe erfolgt in Individuen pro Quadratmeter.

Anzahl Begehungen: 1 Begehung in Kombination mit der Übersichtserfassung

Erfassungszeitraum: Anfang März bis Anfang November, optimal Anfang Juni bis Ende Oktober

Erfassungsraum: Potenzielle Lebensräume im Wirkraum. Die Lockersubstratsiebung erfolgt auf zwei bis fünf Probestellen pro Hektar mit je 0,25 Quadratmetern Größe.

Zeitaufwand:

- Probenahme: 15 bis 20 Minuten pro Probestelle
- Bei Vorkommen von *V. moulinsiana*: 30 bis 45 Minuten pro Quadratmeter
- Aufarbeitung im Labor: 2,5 bis 4 Stunden pro Substratprobe von 0,25 Quadratmetern

HINWEIS

Aufgrund der Seltenheit und der speziellen Lebensraumansprüche ist ein artenschutzrechtlicher Ausgleich meist nicht möglich. Hier bedarf es meist eines Verzichts auf Eingriffe in *Vertigo sp.*-Lebensräume oder einer artenschutzrechtlichen Ausnahmegenehmigung.

Erfassungsbedingungen: Da die Arten nach längeren Trockenperioden erhebliche Bestandsrückgänge verzeichnen, sollten Geländeerhebungen grundsätzlich nur nach längeren Regenphasen durchgeführt werden – mit einem zeitlichen Nachlauf von rund sechs bis acht Wochen. Keine Erfassung bei trocken-heißer Witterung oder Frost und Schneebedeckung sowie von Wasser überstauten terrestrischen Lebensräumen. Bei landwirtschaftlich genutzten Flächen Probenahme auf jeden Fall vor der ersten Mahd.

WASSERSCHNECKEN (*ANISUS VORTICULUS*, *THEODOXUS TRANSVERSALIS*): KESCHERN VON GEWÄSSERSEDIMENT, WASSERPFLANZEN UND WASSEROBERFLÄCHE, ABSUCHEN VON SUBSTRAT

Eine vertiefende Untersuchung zur Zierlichen Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*) und der Gebänderten Kahnschnecke (*Theodoxus transversalis*) wird nur dann durchgeführt, wenn nach einer Datenrecherche das potenzielle Vorkommen dieser Arten nicht hinreichend auszuschließen ist. Die Einbeziehung regional tätiger Fachleute für Weichtiere bei der Datenrecherche wird empfohlen.

Die Gebänderte Kahnschnecke kommt in Deutschland nur in drei kleinen Restpopulationen in der Donau und in einem isolierten Vorkommen in der oberen Alz vor. Für die Zierliche Tellerschnecke werden geeignete Strukturen und Substrate im Uferbereich, etwa im Wasser flottierende Blattspreiten von Schilf oder Großseggen, abgesucht. Zusätzlich wird ein Kescher mit einer Maschenweite von einem Millimeter verwendet. Für eine quantitative Abschätzung werden 10 Kescherzüge pro Erfassungsstelle von ein bis zwei Quadratmetern Größe bei 20 Probestellen pro 100 Metern Uferstrecke durchgeführt. Die Probestellen werden so gelegt, dass möglichst geeignete Bereiche des zu untersuchenden Gewässers erfasst werden, um sowohl die Ausdehnung des Bestandes als auch die potenziellen Habitate beurteilen zu können. Eventuell kann der Einsatz eines Bootes notwendig sein, wenn geeignete Gewässer oder Gewässerabschnitte nicht erreicht werden können. Habitatflächen werden mit GPS verortet. Die Proben werden ins Labor verbracht und dort mit Hilfe eines Binokulars ausgewertet.

Anzahl Begehungen: 1 Erfassungstermin

Erfassungszeitraum: Anfang März bis Ende Oktober

Erfassungsraum:

- Zierliche Tellerschnecke: Wasserpflanzenbestände, Sedimentauflagen, im freien Wasser und an der Wasseroberfläche
- Gebänderte Kahnschnecke: Verschlammte, zur Besiedlung geeignete Steine und andere Hartsubstrate

Zeitaufwand:

- Zierliche Tellerschnecke: 1 bis 2 Stunden pro 100 Meter Uferstrecke bei 20 Probestellen
- Gebänderte Kahnschnecke: 1 bis 4 Stunden pro 100 Meter Gewässerabschnitt

HINWEIS

Aufgrund der Seltenheit ist ein artenschutzrechtlicher Ausgleich meist nicht möglich. Hier bedarf es meist eines Verzichts auf Eingriffe in Lebensräume der beiden Arten oder einer artenschutzrechtlichen Ausnahmegenehmigung.

Bei der halbquantitativen Keschermethode für die Zierliche Tellerschnecke sind die Ergebnisse zwischen unterschiedlichen Gewässertypen nicht vergleichbar, was bei der Bewertung des Eingriffs beachtet werden muss.

GROSSMUSCHELN (*UNIO CRASSUS*, *MARGARITIFERA MARGARITIFERA*): ABSUCHEN DES GEWÄSSERGRUNDES

Die beiden Großmuschelarten Flussperl- und Bachmuschel sind Arten des Anhangs I und II der FFH-Richtlinie und unterliegen dem Fischereirecht. Ist ein Eingriff ins Gewässer geplant und kann nach einer Datenrecherche das Vorkommen von Großmuscheln nicht ausgeschlossen werden, sind vertiefende Untersuchungen zu Bachmuschel (*Unio crassus*) und Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) durchzuführen. Eine Übersichtsbegehung kann helfen die Habitatqualität, mögliche Siedlungsflächen, die Lokalisation der Population und die Erfassung von Beeinträchtigungen festzustellen.

Bei einer anschließenden Kartierung werden durchwatbare Gewässer von bis zu 5 Metern Breite flächendeckend bei guten Sichtbedingungen (klares Wasser nach Witterungsphase ohne ergiebige Regenfälle) begangen. Handelt es sich um lange Gewässerabschnitte ist eine Übersichtsbegehung zur Abgrenzung des Muschelbestandes und anschließende Bestimmung der Populationsdichte und -struktur in repräsentative Bereiche, sprich Transekte mit einem Meter Breite quer zum Fließgewässerverlauf sinnvoll. Gewässer ab 5 Meter Breite oder größerer Tiefe sind mit Hilfe von Tauchgängen und Booten zu untersuchen.



Bachmuschel

Die Suche nach Großmuscheln erfolgt visuell mit einem Sichtkasten, mit Tauchgängen ab einem Meter Wassertiefe oder durch Abtasten oder sowie durch Abkessern der oberen Sedimentschichten und Durchsieben von Gewässersediment zur Ermittlung der geeigneten Habitate und Erfassung der Individuen. In FFH-Gebieten wird zusätzlich empfohlen, die Größenklasse zu erfassen oder alternativ das Alter durch Auszählen der Wachstumsunterbrechungen auf der Schale der Bachmuschel oder die Ligmantmessung nach der Hendelberg-Methode bei der Flussperlmuschel.

Anzahl Begehungen: Abhängig von der Größe des Gewässerabschnittes, bei kleineren Gewässern kann eine Begehung ausreichen

Erfassungszeitraum: Ende März bis Mitte November vor der Vereisung

Erfassungsraum: Eingriffe ins Gewässer mit potenziellem Vorkommen der Großmuscheln

- Bei kleinem Wirkraum, der ggf. durch Maßnahmen minimiert wird: Flächendeckende Bestimmung
- Bei großem Wirkraum: Übersichtsbegehung mit nachfolgender Transektkartierung

Zeitaufwand:

- Kleiner Wirkraum: 0,5 bis 2 Stunden pro 100 Quadratmeter
- Großer Wirkraum:
 - Übersichtsbegehung: 20 bis 60 Minuten pro 100 Meter Fließgewässerstrecke
 - Transektkartierung: 0,5 bis 3 Stunden pro Transekt

Erfassungsbedingungen: Gute Sichtbedingungen mit klarem Wasser nach Witterungsphasen ohne ergiebige Regenfälle. Eine Erfassung bei Wassertrübung ist mit Ausnahme vereinzelter spezifischer Gewässersituationen nicht fachgerecht.

HINWEIS

Längere Abschnitte mit verbauten Ufern sollten nicht ausgespart werden. Auch hier können Tiere siedeln.

Die Bestimmung von Kleinmuscheln (*Pisidium sp.*, *Sphaerium sp.*) sollte Spezialisten vorbehalten sein.

Ein artenschutzrechtlicher Ausgleich des geplanten Eingriffs ins Gewässer ist aufgrund der Seltenheit und der speziellen Lebensraumsprüche in planungsrelevanten Zeiträumen meist nicht möglich. Hinweise zur Optimierung von Bachmuschelbeständen siehe HENKER ET AL. (2003) und Flussperlmuschelbeständen siehe ALTMÜLLER (2002).

Glossar

Artspezifische Effektdistanz: Bezeichnet den Abstand, bis zu dem eine Störquelle einen Effekt auf Individuen einer bestimmten Art hat. Zum Beispiel beträgt die Effektdistanz der Goldammer zu Straßenlärm 100 Meter. Ist der Abstand größer, gilt die Störung als nicht relevant.

Besonders und streng geschützte Arten: § 7 Abs. 2 Nr.13 und 14 BNatSchG definiert, welche Arten besonders geschützt und streng geschützt sind. Siehe www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/besonders-und-streng-geschuetzte-arten.

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz

CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality-measures): Bedeutet übersetzt etwa „Maßnahmen für die dauerhafte ökologische Funktion“. Es handelt sich im Prinzip um zeitlich vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen. Entscheidendes Kriterium ist, dass die ökologisch-funktionale Kontinuität ohne zeitliche Lücke gewährleistet ist. Siehe Seite 17.

FCS-Maßnahmen (favourable conservation status): Sollen die Populationen der betroffenen Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet in einem günstigen Erhaltungszustand erhalten, auch wenn eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung erteilt wurde. Siehe Seite 20.

FFH-Richtlinie: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU (92/43/EWG) vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Anhang II umfasst Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung Schutzgebiete errichtet werden müssen. Anhang IV listet streng zu schützende Arten auf. Ihr Schutz besteht sowohl innerhalb als auch außerhalb des Natura 2000-Schutzgebietssystems.

Habitatpotenzialanalyse (HPA): Die Vögel werden nicht im Gelände beobachtet. Ihre Raumnutzung wird anhand von Landschaftsstrukturen, Luftbildern oder Biotopkartierungen prognostiziert. Siehe Seite 30.

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP): Der LBP stellt durch Pläne und erläuternde Texte dar, welche Maßnahmen bei einem Bauvorhaben umzusetzen sind, um Eingriffe in die Natur und Landschaft vor Ort zu kompensieren oder ihre Auswirkungen zu minimieren. Er ist Bestandteil der Planunterlagen, die zur Genehmigung eines Bauvorhabens erforderlich sind.

Lokale Population: Abgrenzbare Gruppe von Individuen einer Art, die eine Fortpflanzungs- oder Überdauerungsgemeinschaft bildet und gemeinsam einen zusammenhängenden Lebensraum bewohnt. Die Abgrenzung ist je nach Tierart unterschiedlich und manchmal auch nicht leicht bestimmbar.

Raumnutzungsanalyse (RNA): Für die RNA werden die Flugbewegungen der Tiere beobachtet und so das Raumnutzungsverhalten der relevanten Arten ermittelt. Siehe Seite 29.

Risikomanagement: Die Umweltbaubegleitung erfasst und beurteilt Risiken durch ein Monitoring und ergreift Gegenmaßnahmen, etwa in Form von Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen. Siehe Seite 22.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Bei der Genehmigung von Vorhaben sind die Auswirkungen auf europarechtlich geschützte und auf national gleichgestellte Arten zu prüfen. Ob einem Vorhaben die artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 BNatSchG entgegenstehen, untersucht die saP.

UNB: Untere Naturschutzbehörde

Vogelschutzrichtlinie: EU-Richtlinie 2009/147/EG vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

Vermeidungsmaßnahmen: Sollen die negativen Auswirkungen eines Vorhabens minimieren oder vermeiden. Siehe Seite 15.

Checkliste auf einen Blick

1. Wer hat das Gutachten geschrieben? Können die Verfasser/-innen Qualifikationen nachweisen?

2. Sind alle relevanten Artengruppen untersucht worden oder können sie ausgeschlossen werden?

- Brutvögel
- Zug- und Rastvögel an Wasserflächen und traditionellen Schlafplätze
- Säugetiere: Fledermäuse, Wildkatze, Luchs, Biber, Feldhamster, Haselmaus
- Amphibien
- Reptilien
- Fische und Neunaugen
- Tag- und Nachtfalter
- Käfer
- Libellen
- Krebse
- Schnecken und Muscheln
- Heuschrecken
- Wildbienen
- Fehlt eine vorkommende Art? Dann bitte Sichtungen mit Datum, Lage und Anzahl an die zuständige Naturschutzbehörde melden!

3. Sind die Methodenstandards beschrieben und eingehalten worden?

- Ist der Untersuchungsraum ausreichend groß? Wurde die artspezifische Effektdistanz und der Wirkraum des Vorhabens berücksichtigt?
- Sind die Arten zu den relevanten Zeiten untersucht worden?

	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Brutvögel (Großteil)												
Rastvögel												
Wildkatze												
Biber												
Feldhamster												
Haselmaus												
Fledermäuse												
Amphibien												
Reptilien												
Heuschrecken												

4. Sind die Erfassungsbedingungen genannt? Wie war das Wetter?

5. Sind alle gesetzlichen Verbotstatbestände für alle erfassten Tiergruppen und -arten abgearbeitet worden?

- Fang-, Verletzungs-, Tötungsverbot
- Zerstörungsverbot
- Störungsverbot

6. Sind die getroffenen Maßnahmen (Vermeidungs-, CEF- und FCS-Maßnahmen) ausreichend, um keine Verbotstatbestände auszulösen?