

Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg	Regierungspräsidium Stuttgart
Straße: A 6 Heilbronn-Nürnberg	BAB-km 673+500 bis 684+200
<p style="text-align: center;">A 6</p> <p style="text-align: center;">Sechsstreifiger Ausbau zwischen dem AK Weinsberg und der Landesgrenze BW/BY Kupferzell – Ilshofen/Wolpertshausen (PA A6-4)</p>	
PROJS-Nr.: 08 01 9920 40	

FESTSTELLUNGSENTWURF

- Teil C -
 Unterlage 19.6
 Abschnittsübergreifendes
 Kompensationskonzept

Allersberger Str. 185/A8
D-90461 Nürnberg
Internet: www.anuva.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	7
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	7
1.2	Planungsraum	8
1.3	Datengrundlagen.....	8
1.4	Bestandsdaten	11
2	Ermittlung der Suchraumkulisse.....	12
2.1	Entwicklung regionaler Lebensraumnetzwerke.....	12
2.1.1	Auswahl von Kernflächen.....	12
2.1.2	Bildung von Lebensraumnetzwerken.....	15
2.2	Ausschlussflächen.....	16
2.3	Ableitung gutachterlich abgegrenzter Raumeinheiten aus dem rechnerisch modellierten Lebensraumnetzwerk.....	18
2.4	Festlegung von Prioritäten.....	18
2.5	Einschränkung der Maßnahmen zur Berücksichtigung agrarstruktureller Belange	19
3	Darstellung der Maßnahmenräume und Maßnahmentypen.....	22
3.1	Allgemeine Hinweise zu den Maßnahmen.....	22
3.2	Maßnahmenräume	23
3.2.1	Maßnahmenraum MR 1 Struktureiche Feldflur zwischen Weinsberg und Öhringen (ST).....	23
3.2.2	Maßnahmenraum MR 2 Waldverbund zwischen Weinsberg und Öhringen sowie östlich von Satteldorf (WV)	23
3.2.3	Maßnahmenraum MR 3 Offenlandflächen im Wald (OL)	24
3.2.4	Maßnahmenraum MR4 Ackerflur zwischen Schwabbach und Neuenstein (A)	24
3.2.5	Maßnahmenraum MR 5 Talauen von Ohrn und Brettach sowie ihre Zuflüsse (FG-a)	25
3.2.6	Maßnahmenraum MR 6 Grünlandgeprägte Feldflur östlich von Neuenstein mit Waldinseln (GW)	26
3.2.7	Maßnahmenraum MR 7 Hangwälder der Fließgewässertäler (WU)	26
3.2.8	Maßnahmenraum MR 8 Auen der größeren Fließgewässer Kocher und Jagst (FG-b).....	27

3.2.9	Maßnahmenraum MR 9 Ackergeprägte Feldflur mit Waldinseln (AW)	27
3.3	Erläuterungen zu den Maßnahmentypen	28
3.3.1	Gewässerrandstreifen	28
3.3.2	Ackerrandstreifen	28
3.3.3	Bracheflächen/-streifen	29
3.3.4	Ergänzen von Gehölzen, Obstbäumen, Hecken	29
3.3.5	Produktionsintegrierte Maßnahmen für feldbewohnende Tierarten	29
3.3.6	Extensive Ackernutzung	29
3.3.7	Entwicklung von extensiv genutztem Grünland oder von Feuchtlebensräumen	30
3.3.8	Durchgängige Laub(misch)waldbereiche entwickeln	30
3.3.9	Alt- und Totholzanteil erhöhen (Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg (AuT) beachten)	30
3.3.10	Naturnahe Waldwirtschaft	30
3.4	Maßnahmenübersicht	31
4	Begründung von Art und Umfang der Maßnahmenflächen	34
4.1	Ermittlung des Beeinträchtigungsbereichs	34
4.2	Maßnahmenbedarf zum Ausgleich der betroffenen Biotopfunktionen	36
4.3	Artenschutzrechtlicher Maßnahmenbedarf	38
5	Fazit	43
6	Literaturverzeichnis	45
7	Anhang	47

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Bezeichnungen der Ausbauabschnitte der A 6 vom AK Weinsberg bis zur bayerischen Landesgrenze	7
Tab. 2:	Datengrundlagen	9
Tab. 3:	Bilanz der betroffenen Biotopkomplexe	37
Tab. 4:	Übersicht der durchgeführten Untersuchungen (Fauna)	38
Tab. 5:	Übersicht der nachgewiesenen planungsrelevanten Arten des Anhang IV bzw. Anhang II der FFH- Richtlinie je Abschnitt (ohne Fledermäuse)	39
Tab. 6:	Potenziell betroffene Vögel (planungsrelevante Arten) innerhalb des 100 m Puffers (vgl. Text).....	40
Tab. 7:	Nachweise von Fledermäusen im Wirkraum je Abschnitt (nur bis 45 m Abstand zur A6 berücksichtigt) – keine Unterscheidung in Quartier, Leitstruktur oder Querungsstelle	41
Tab. 8:	Zuordnung der Layer der Biotopkartierung des Abschnitts 3 zu aktuellen Biotopgruppen, Biotop- oder Biotopuntertypen.....	47
Tab. 9:	Übersicht der Biotopkomplexe, die dem Maßnahmenkonzept zugrunde liegen.	48
Tab. 10:	Nachweise der Vögel je Puffer (keine Unterscheidung in Revier oder Einzelnachweis).	51

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage der sechs Ausbauabschnitte der A 6 vom AK Weinsberg bis zur bayerischen Landesgrenze (Quelle: Regierungspräsidium Stuttgart)	7
Abb. 2:	Datenquellen der Kernflächen. Die obere Abbildung zeigt die Kernflächen differenziert nach den einzelnen Quellen und die untere stellt die daraus abgeleitete Zusammenschau dar. Die Legende gilt für beide Kartenausschnitte.	14
Abb. 3:	Kernflächen und erzeugte Verbundräume	15
Abb. 4:	Vergleich des regionalen Lebensraumnetzwerkes mit dem Biotopverbundkorridor auf nationaler sowie landesweiter Ebene. Die hier im Lebensraumnetzwerk (braune Farbtöne) noch unterrepräsentierten Waldflächen des bundesweiten Biotopverbunds (hellgrüne Schraffur) wurden in einem nachfolgenden, gutachterlichen Schritt (vgl. Kap. 2.3) ergänzt.	16
Abb. 5:	Schema zur Vorgehensweise bei der Herleitung der beeinträchtigten Bereiche (Biotope).	35
Abb. 6:	Schema zur Vorgehensweise bei der Herleitung der beeinträchtigten Tierarten (Teilschutzgut Fauna).....	36

Kartenverzeichnis

Kompensationskonzept zum Ausbau der BAB 6 im Abschnitt AK Weinsberg –
Landesgrenze Baden-Württemberg-Bayern (Maßnahmenräume)

Bearbeiter

Dipl.-Biologin Tanja Weinhold

Dr. Dipl.-Ing. Landschaftsplanung Andrea Schleicher

Dipl.-Geographin Britta Weinert

Dipl.-Landschaftsökologin Kristin Weese

Dipl.-Biologe Klaus Albrecht

Tanja Weinhold

Tanja Weinhold (Dipl.-Biologin)

Nürnberg, 12.12.2014

ANUVA Stadt- und Umweltplanung GbR

Allersberger Straße 185/A8

90461 Nürnberg

Tel.: 0911 / 46 26 27-6

Fax: 0911 / 46 26 27-70

Internet: www.anuva.de



1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Bundesautobahn (BAB) 6 wird vom Autobahnkreuz (AK) Weinsberg bis zur bayerischen Grenze sechsstreifig ausgebaut. Die naturschutzfachlichen Unterlagen (Landschaftspflegerischer Begleitplan, Artenschutzbeitrag, Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung) für die insgesamt sechs Abschnitte (vgl. Tab. 1 und Abb. 1) werden getrennt bearbeitet und befinden sich in unterschiedlichen Planungsphasen.

Tab. 1: Bezeichnungen der Ausbauabschnitte der A 6 vom AK Weinsberg bis zur bayerischen Landesgrenze

Abschnitt (ABS) 1	AK Weinsberg bis Bretzfeld
Abschnitt (ABS) 2	Bretzfeld bis Öhringen
Abschnitt (ABS) 3	Öhringen bis Kupferzell
Abschnitt (ABS) 4-6	Kupferzell bis Landesgrenze Bayern



Abb. 1: Lage der sechs Ausbauabschnitte der A 6 vom AK Weinsberg bis zur bayerischen Landesgrenze (Quelle: Regierungspräsidium Stuttgart)

Ziel des vorliegenden Maßnahmenkonzeptes ist die Erstellung eines übergeordneten naturschutz- und artenschutzfachlichen Kompensationskonzeptes, welches eine Gesamtkoordination der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen erlaubt und dadurch insbesondere den Biotopverbund auf lokaler, regionaler und überregionaler Ebene berücksichtigen kann. Daher sollten bestehende Konzepte wie der bundes- und landesweite Biotopverbund sowie der Generalwildwegeplan Eingang finden.

Die gesetzlichen Vorgaben, insbesondere zur Kompensation von Eingriffen sowie zum Arten- und Natura 2000-Gebietsschutz wurden dabei beachtet. Besonderes Augenmerk lag auch auf der Berücksichtigung agrarstruktureller Belange im Sinne des § 15 Abs. 3 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Wie in § 15 Abs. 2 Satz 4 BNatSchG vorgegeben, stehen Festlegungen von Entwicklungs- und Herstellungsmaßnahmen in Schutzgebieten für Natur und Landschaft, im Schutzgebietsnetz Natura 2000 sowie in Maßnahmenprogrammen des § 82 Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) der Anerkennung als Kompensationsmaßnahmen nicht entgegen. Ebenso wurde im Sinne der vorgenannten Gesetzesstelle davon ausgegangen, dass Kompensationsmaßnahmen multifunktional u. a. mit Maßnahmen des besonderen Arten-

(§44 Abs. 5 BNatSchG) oder europäischen Gebietsschutzes (§34 Abs. 5 BNatSchG) kombiniert werden können.

Das Konzept wurde kartografisch aufbereitet. Auf der Grundlage bestehender Daten wurde ein Lebensraumnetzwerk mittels geostatistischer Methoden abgeleitet. Dieser Biotopverbund wurde in planerische Einheiten, so genannte Maßnahmenräume ähnlicher Struktur- und Lebensraumausstattung überführt. Schließlich wurden für die einzelnen Maßnahmenräume grundsätzliche Maßnahmentypen definiert, die zur Kompensation der potenziell vom Ausbau betroffenen Schutzgüter geeignet wären. Anschließend wurde überprüft, ob der so ermittelte Maßnahmenraum für den zu erwartenden Ausgleichsbedarf ausreicht.

Das Konzept soll den Bearbeitern der naturschutzfachlichen Unterlagen (insbesondere der landschaftspflegerischen Begleitpläne und artenschutzrechtlichen Prüfungen) die Suche nach geeigneten Maßnahmen erleichtern und eine naturschutzfachlich sinnvolle Umsetzung fördern.

1.2 Planungsraum

Der Planungsraum umfasst die A6 zwischen Weinsberg und der Landesgrenze zu Bayern. Betrachtet wurde auf der ca. 65 km langen Strecke ein Korridor von 4 km Breite auf jeder Seite der Trasse. Die Breite des Untersuchungskorridors wurde mit dem Ziel gewählt, einen ausreichenden Suchraum für erforderliche Kompensationsmaßnahmen unter Gewährleistung eines gewissen Spielraums innerhalb der betroffenen Naturräume zu bieten. Erfahrungsgemäß bietet dieser Untersuchungsraum auch die Möglichkeit zur Entwicklung von Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionalität der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (so genannte „CEF-Maßnahmen“ – „continuous ecological functionality“) im „räumlich-funktionalen Zusammenhang“ für viele regelmäßig von Ausbauvorhaben betroffene Arten.

Die Landschaft im Untersuchungsraum ist landwirtschaftlich geprägt. Im Westen bei Weinsberg dominieren Weinberge. Im weiteren Verlauf befinden sich immer wieder kleinere Waldflächen innerhalb des Planungsraums. Größere Waldreiche gibt es bei Dimbach, im Westen, sowie entlang der Hangbereiche des Kochertals, südlich von Braunsbach, und des Jagsttals, nördlich von Tiefenbach. Etwas weiter entfernt zur BAB, nördlich von Öhringen und südlich von Waldenburg, liegen Teile des Schwäbisch-Fränkischen Walds. Neben vielen eingestreuten Ortschaften liegen auch die Städte Weinsberg und Öhringen im Planungsraum. Östlich davon schließen sich u. a. Neuenstein, Ilshofen und Satteldorf an. Neben den bereits erwähnten Flusstälern von Kocher und Jagst mit ihren Zuflüssen befindet sich westlich von Öhringen das Brettach- und das Ohrntal, welche die Autobahn queren. Die genannten Fließgewässer sind als Natura 2000-Gebiete ausgewiesen.

1.3 Datengrundlagen

Als Datengrundlage wurden die Biotop- und faunistischen Kartierungen herangezogen, welche im Rahmen der bisherigen Planungen der Abschnitte 1-6 durchgeführt wurden. Um die teilweise sehr heterogene Qualität der vorliegenden Daten auszugleichen, wurden diese entsprechend aufbereitet (vgl. folgende Kapitel).

Bei der Datenrecherche wurden außerdem bei den Gemeinden, die an der A6 zwischen Weinsberg und der Landesgrenze liegen, Flächennutzungspläne, Land-

schaftspläne, Biotopverbundkonzepte und Ökokontoflächen abgefragt. Ökokontoflächen liegen nach Auskunft der Gemeinden bisher keine vor.

Bei der höheren Naturschutzbehörde des Regierungspräsidiums Stuttgart wurden die Daten zu den im Untersuchungsgebiet liegenden Natura 2000-Gebieten angefordert. Dabei konnten für manche Gebiete die Kartierungsergebnisse als Shapes zur Verfügung gestellt werden, teilweise lagen jedoch nur PDF-Karten der relevanten Ausschnitte vor. Diese dienen zum einen der Ermittlung der Betroffenheit, zum anderen kann so abgeschätzt werden, wo ggf. Maßnahmen möglich oder erforderlich sind.

Tab. 2: Datengrundlagen

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Allgemeines			
Luftbilder	Regierungspräsidium Stuttgart	2013	
TK 25	Regierungspräsidium Stuttgart	2013	
ALK (Fist- und Nutzungsgrenzen)	Regierungspräsidium Stuttgart	2014	
ATKIS	Regierungspräsidium Stuttgart	2014	
ROK aus dem Regionalplan (Vorrang- und Vorbehaltsgebiete)	Regierungspräsidium Stuttgart	2013	
FNP der Gemeinden	Gemeinden	2014	
	RIPS-Daten des Regierungspräsidiums Stuttgart	2014	Nach Auskunft des Regierungspräsidiums sind in den RIPS-Daten nur Aktualisierungen bis 2013 enthalten.
Landschaftspläne der Gemeinden	Gemeinden	2014	
Pflanzen, Tiere, Natürliche Vielfalt			
LBP ABS 1	Regierungspräsidium Stuttgart	2004	Bestand, Maßnahmenvorschläge
UVS ABS 1, Variantenvergleich	Regierungspräsidium Stuttgart	2011	Bestand und Bewertung der Schutzgüter. Betrachtete Arten: Fledermäuse, Totholzkäfer, Wildbienen.
	Regierungspräsidium Stuttgart	2012	Vogelkartierung im 500 m-Korridor um die A6. Weitere kartierte Arten: Fledermäuse, Totholzkäfer.
LBP ABS 2 mit Variantenvergleich	Regierungspräsidium Stuttgart	2011	Bestand und Bewertung der Schutzgüter. Vogelkartierung im 500 m-Korridor um die A6. Weitere kartierte Arten: Fledermäuse, Laufkäfer. Beibeobachtungen: Reptilien, Amphibien, Tagfalter, Heuschrecken.
UVS ABS 3	Regierungspräsidium Stuttgart	2011	Bestand und Bewertung der Schutzgüter. Vogelkartierung im 500 m-Korridor um die A6. Weitere kartierte Arten: Reptilien, Kleinsäuger der Gattung <i>Sorex</i> , Laufkäfer der Gattung <i>Carabus</i> , Schmetterlinge, Wildbienen.

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
UVS ABS 4-6	Regierungspräsidium Stuttgart	2012	Bestand Die Fledermausdaten aus dem Fledermaus-Gutachten 2012 wurden nachdigitalisiert. Es wurde unterschieden zwischen Brücken, Querungsstellen und Waldgebieten. Vogelkartierung im 100 m-Korridor um die A6, zzgl. Referenzfläche Feldlerche. Kartierung weiterer Arten: Reptilien, Fledermäuse, Laufkäfer, Schmetterlinge (Großer Feuerfalter, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, zzgl. Beibeobachtungen)
geschützte Biotope	LUBW	2013	
Natura 2000-Gebiete, Wasserschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Naturdenkmale, Überschwemmungsgebiete, Naturräume, Waldschutzgebiete	LUBW Regierungspräsidium Stuttgart	2013	
Natura 2000-Managementpläne	Regierungspräsidium Stuttgart	2014	
Generalwildwegeplan (GWP)	Regierungspräsidium Stuttgart	2013	
Bundesweiter Biotopverbund	Bundesamt für Naturschutz (BfN)	2013	
Biotopverbund Baden-Württemberg	Regierungspräsidium Stuttgart, LUBW	2013	
Boden			
Bodenerosion (Rebflächen, Ackerflächen 2012, 2013) shape	Regierungspräsidium Stuttgart	2013	
Flurbilanzen	Regierungspräsidium Stuttgart	2013/2014	
Wirtschaftsfunktionen	Regierungspräsidium Stuttgart	2013/2014	
Bodenfunktionen	Regierungspräsidium Stuttgart	2014	
Bodenkarte (BK50), Bodenübersichtskarte (BÜK200)	Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau	2014	

Abkürzungen: ABS: Ausbauabschnitt; ALK: Amtliches Liegenschaftskataster; ATKIS: Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem; FNP: Flächennutzungsplan; LUBW: Landesanstalt für Umwelt, Messungen, und Naturschutz Baden-Württemberg; RIPS: Räumliche Informations- und Planungssystem; ROK: Raumordnungskataster; TK: Topographische Karte; UVS: Umweltverträglichkeitsstudie;

1.4 Bestandsdaten

Biotop- und Nutzungskartierungen

Die gelieferten Daten zu den Biotoptypen der sechs Abschnitte waren sehr heterogen und mussten aneinander angepasst werden. Für den Abschnitt 3 lagen Biotopkartierungsunterlagen vor, welche nach einem veralteten Kartierungsschlüssel bestimmt worden waren. Nach Rücksprache mit dem bearbeitenden Büro wurden die Daten in den aktuellen Schlüssel übertragen. In Überlagerungsbereichen zwischen verschiedenen Abschnitten wurden bei unterschiedlichem Alter die jeweils jüngeren Daten übernommen. Dabei fand auch eine Plausibilitätsprüfung mit Hilfe von Luftbildern statt. Lagen widersprüchliche Aussagen aus den verschiedenen Abschnitten vor, so wurden i.d.R. die wertvolleren Biotoptypen übernommen, wenn die Plausibilitätskontrolle keine anderen Hinweise ergab.

Vorliegende Maßnahmenvorschläge

Die Maßnahmenvorschläge aus den vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplänen (LBP) waren teils bereits älter (Abschnitt 1: 2004, Abschnitt 3: 2003) oder noch nicht verfügbar (übrige Abschnitte). Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die vorgesehenen Maßnahmen der Abschnitte 1 und 3 über die in Kap. 3.3 vorgeschlagenen Maßnahmentypen abgedeckt werden können. So z. B. Maßnahmen des Abschnitts 1, welche überwiegend an Fließgewässern (Anlage von Gewässerrandstreifen, Umwandlung von Acker in Grünland) umgesetzt werden sollen. Diese Planungen finden entsprechende Maßnahmentypen im zugehörigen Maßnahmenraum (Nr. 2), der im Zuge dieses Kompensationskonzeptes in Kap. 3.2 definiert wird. Die damals vorgesehenen Maßnahmenflächen liegen zwar teilweise etwas außerhalb der hier abgegrenzten Maßnahmenräume, jedoch ist dies der unterschiedlichen Maßstabsebene geschuldet.

Für den Abschnitt 3 liegen ebenfalls aus dem LBP Maßnahmenvorschläge vor. Dabei handelt es sich überwiegend um Gewässerentwicklungsmaßnahmen. Ein Teil der dafür vorgesehenen Gewässer samt ihrer Uferrandstreifen liegen im hier geplanten Maßnahmenraum Nr. 5 (vgl. Kap. 3.2), für welchen ebenfalls Gewässerrandstreifen sowie die extensive Nutzung von Grünland als Maßnahmentypen vorgesehen sind. Somit liegt kein Widerspruch vor. Dies gilt auch für die geplanten Maßnahmen am bzw. im Gewässer selbst. Die übrigen Gewässer mit Maßnahmenvorschlägen aus dem LBP zu Abschnitt 3 liegen im Maßnahmenraum Nr. 9, welcher vorrangig Maßnahmen für die dort vorherrschende Ackerflur definiert (z.B. Anlegen von Ackerrandstreifen, extensive Acker- oder in Hanglagen Grünlandnutzung). Da die Maßnahmenräume jedoch großräumig auf Basis der überwiegenden Nutzungsform bzw. Strukturen abgegrenzt wurden, können auch kleinräumig andere Maßnahmen in Betracht kommen. Dies ist beispielsweise für die geplanten Maßnahmen an den Fließgewässern der Fall, da diese bei der Ableitung der Maßnahmentypen nicht im Vordergrund standen. Ausgeschlossen sind die vorgesehenen Maßnahmen in diesem Maßnahmenraum jedoch nicht.

2 Ermittlung der Suchraumkulisse

Durch das Kompensationskonzept soll ein Suchraum für Kompensationsmaßnahmen bereitgestellt werden, welche im Zuge des Ausbaus der BAB 6 notwendig werden. Dieser Raum soll unter Berücksichtigung der §§ 15 Abs. 3 und 21 Abs. 6 BNatSchG den regionalen Biotopverbund stärken. Da die landesweit und bundesweit vorliegenden Biotopverbundkonzepte die kleinräumigen Gegebenheiten der regionalen und lokalen Ebenen nicht ausreichend berücksichtigen können, wurde ein regionales Lebensraumnetzwerk errechnet, auf dessen Grundlage dann Maßnahmenräume für das Maßnahmenkonzept ermittelt wurden.

Letztendlich kann die Umsetzung des bundesweiten Biotopverbunds nur durch die Realisierung von Wiedervernetzungsmaßnahmen auf lokaler bzw. regionaler Ebene erfolgen (vgl. Reck, Hänel, Hermann, & Sachteleben, 2007). Die Methodik für die Entwicklung des regionalen Lebensraumnetzwerks geschah unter Orientierung an Hänel (2007).

2.1 Entwicklung regionaler Lebensraumnetzwerke

2.1.1 Auswahl von Kernflächen

Im Untersuchungsgebiet (vgl. Kap. 1.2) wurden folgende Flächen als Kernflächen eingestuft:

- Naturschutzgebiete
- Flächen, die in der amtlichen Biotopkartierung BW erfasst sind
- Flächige Naturdenkmäler
- Waldschutzgebiete
- Lebensraumtypen gem. Anhang I der FFH-Richtlinie innerhalb von FFH-Gebieten
- Flächen, denen gemäß den Bestandserfassungen zum Vorhaben eine hohe oder sehr hohe Bedeutung als Biotop zukommt
- Kernflächen mittlerer Standorte der Biotopverbundplanung Baden-Württemberg.

Im Gegensatz zu den Biotopverbundplanungen des BfN und des Landes Baden-Württemberg wurde die Ermittlung von Verbundräumen nicht lebensraumspezifisch differenziert (Lebensräume feuchter, trockener, mittlerer Standorte, Waldlebensräume). Durch das Vorhaben erfolgen Eingriffe in alle Biotoptypen, sodass auch alle Biotoptypen als Maßnahmen in Frage kommen. Darüber hinaus sind von dem Vorhaben vor allem Arten mittlerer Standorte bzw. weiter ökologischer Bandbreite betroffen, für die alle extensiven Lebensraumtypen im Vergleich zur weniger naturnahen Matrix der intensiv genutzten Flur zumindest periodisch eine Bedeutung haben können. Im Falle größerer Waldbestände besitzen v. a. die Waldsäume als Wald-Offenland-Ökoton eine besondere Bedeutung.

Einen wesentlichen Baustein bei der Ermittlung des Lebensraumnetzwerks stellte die amtliche Biotopkartierung dar. Die dort erfassten wertvollen Lebensräume wurden daher als Kernflächen des zukünftigen Biotopverbunds herangezogen. In dieser Datengrundlage sind jedoch die bedeutsamen mittleren Standorte unterrepräsentiert bzw. nicht erfasst. Hierfür wurden die Kernflächen mittlerer Standorte der Biotopverbundplanung Baden-Württemberg übernommen. Sie entstammen thematischen Kartierungen von Grünland und Streuobstwiesen der Kreise, Regierungsbezirke oder des Landes. Die übrigen wertvollen Lebensräume trockener und feuchter Standorte, die ebenfalls in der Biotopverbundplanung Baden-Württemberg enthalten sind, wurden dagegen nicht übernommen, da sie aus der bereits berücksichtigten amtlichen Biotopkartierung stammen.

Auf eine Aggregation von Kernräumen mit geringen Abständen, wie sie bei den Biotopverbundplanungen des BfN und von Baden-Württemberg vorgenommen wurde (vgl. Fuchs et al., 2010; Institut für Landschaftsplanung und Ökologie & Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, 2012), wurde verzichtet. Bei der hier durchgeführten Analyse war es maßgeblich, nicht nur den Biotopverbund von der internationalen Ebene bis zur Landesebene abzubilden, sondern auch örtliche Unterschiede auf regionaler bis lokaler Ebene herauszuarbeiten, so dass auch kleinräumige Differenzierungen von Interesse waren.

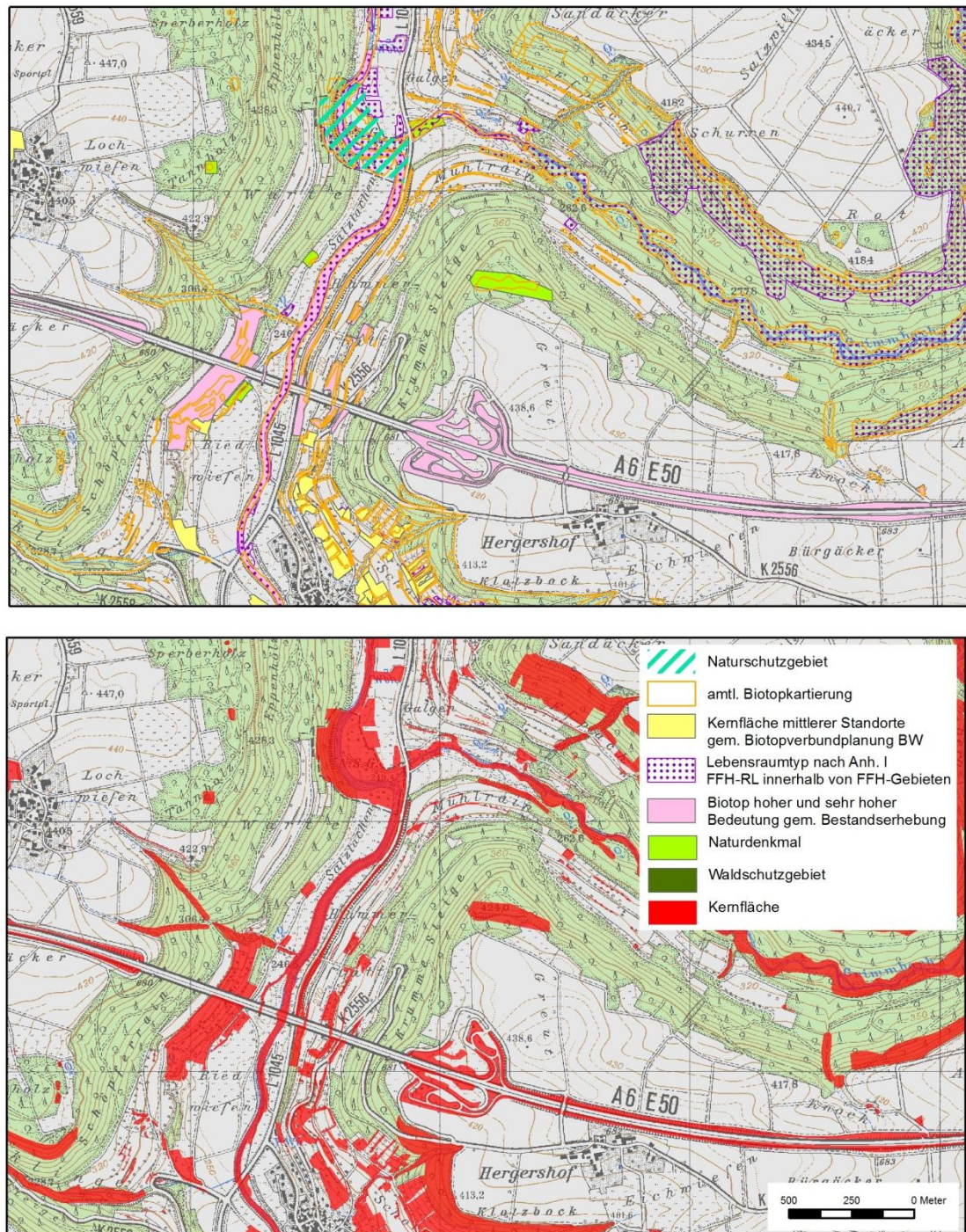


Abb. 2: Datenquellen der Kernflächen. Die obere Abbildung zeigt die Kernflächen differenziert nach den einzelnen Quellen und die untere stellt die daraus abgeleitete Zusammenschau dar. Die Legende gilt für beide Kartenausschnitte.

2.1.2 Bildung von Lebensraumnetzwerken

Die Bildung von Lebensraumnetzwerken erfolgte über eine rechnerische Modellierung mit einem Geoinformationssystem (vgl. Hänel (2007)): Um den Biotopverbund für eine gegebene Distanzklasse (z.B. 100 m) zu ermitteln, werden zunächst die im vorigen Kapitel beschriebenen Kernflächen um diesen Wert nach außen gepuffert. Im nächsten Schritt werden die sich ergebenden Flächen um dieselbe Distanz nach innen gepuffert, sodass sich zwischen benachbarten Kernflächen verbindende Räume ergeben. Zur Datenbereinigung werden schließlich Datenfragmente entfernt: Dazu werden Flächen, die keine Neuverbindung zweier Kernräume darstellen (v. a. Geometrieabrundungen) und Kleinstflächen (Fläche $<100 \text{ m}^2$) entfernt.

Die vorgenannten Schritte wurden für die Distanzen 100 m, 200 m und 300 m ermittelt. Eine Betrachtung größerer Distanzen erwies sich während der Analyse nicht als sinnvoll: Bei einer Betrachtung größerer Distanzen verschmelzen die Verbundachsen im Untersuchungsgebiet zu einem zusammenhängenden Teppich, der keine Differenzierung für den Biotopverbund auf lokaler bis regionaler Ebene erlaubt.

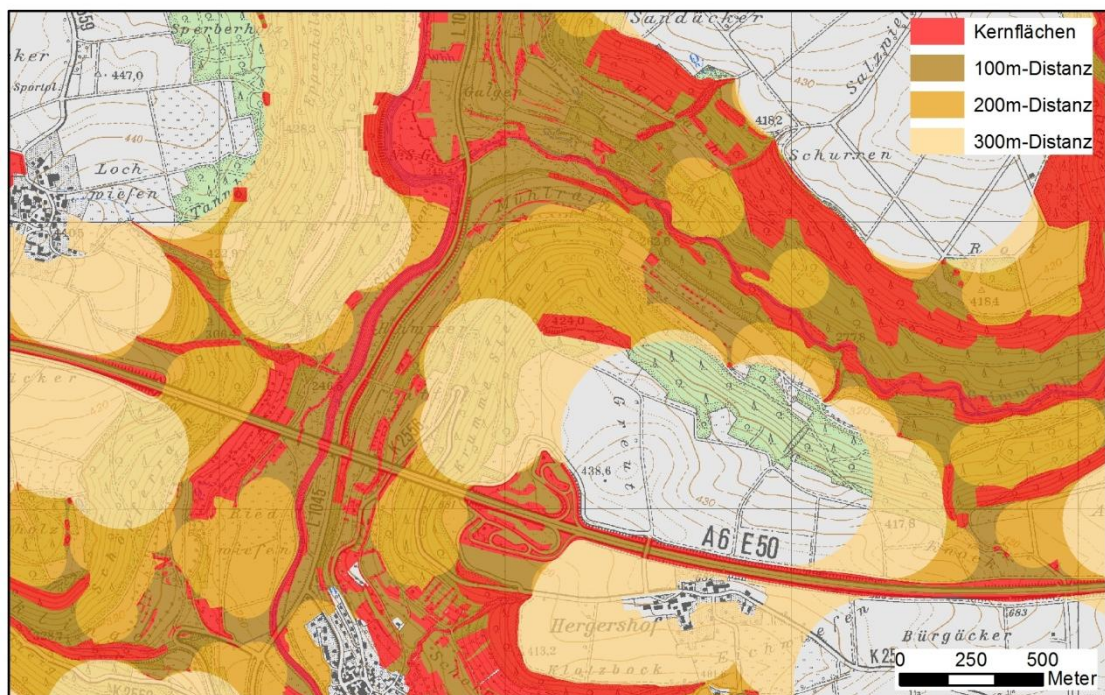


Abb. 3: Kernflächen und erzeugte Verbundräume

Schließlich wurde überprüft, ob das so ermittelte Lebensraumnetzwerk die Biotopverbundkorridore auf nationaler Ebene (Fuchs et al. 2010) und auf landesweiter Ebene (LUBW 2012) adäquat abbildet. Dies konnte bestätigt werden (vgl. Abb. 4).

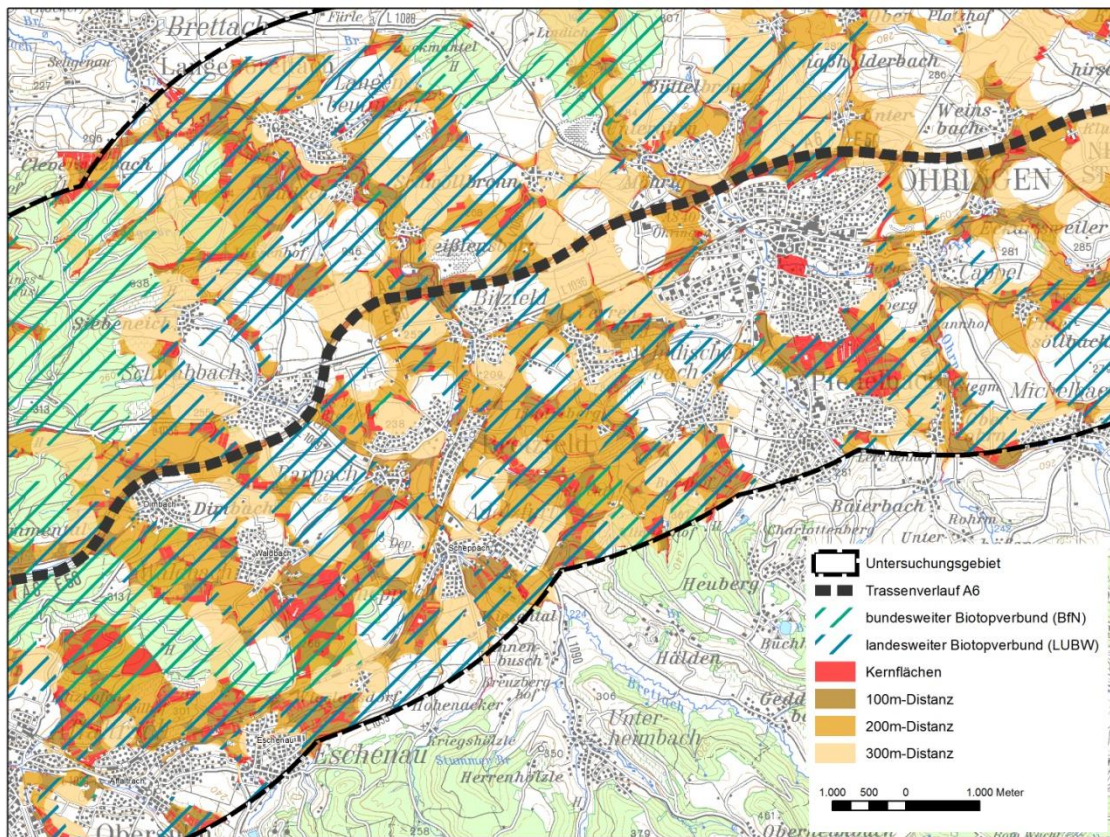


Abb. 4: Vergleich des regionalen Lebensraumnetzwerkes mit dem Biotopverbundkorridor auf nationaler sowie landesweiter Ebene. Die hier im Lebensraumnetzwerk (braune Farbtöne) noch unterrepräsentierten Waldflächen des bundesweiten Biotopverbunds (hellgrüne Schraffur) wurden in einem nachfolgenden, gutachterlichen Schritt (vgl. Kap. 0) ergänzt.

Des Weiteren wurde überprüft, ob durch die so entstandene Suchraumkulisse für Maßnahmen zur Stärkung der Funktionen des Naturhaushalts auch im Sinne von § 15 Abs. 3 BNatSchG besonders geeignete Gebiete wie Schutzgebiete für Natur und Landschaft oder den Grundwasserschutz, Flächen für Maßnahmen zur Entwicklung von Natur und Landschaft kommunaler Fachplanungen, Ökokonten oder Bereiche mit geeigneten Standortbedingungen grundsätzlich ausreichend abgedeckt sind. Aufgrund der Größe und generell großen Abdeckung des errechneten Lebensraumnetzwerkes war diese Bedingung ebenfalls gegeben.

2.2 Ausschlussflächen

Folgende Flächenkategorien wurden aus dem Lebensraumnetzwerk entfernt, da andere Nutzungen als die Entwicklung von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere Vorrang haben. Hierzu zählen:

- Bestehende (bebaute Flächen gem. ATKIS-Daten) und geplante Bauflächen, Grünflächen, Versorgungsflächen (FNP, - einzelne Bebauungspläne wurden nicht abgefragt, das muss den nachfolgenden Planungsstufen überlassen bleiben)

- Vorrangfläche für die Sicherung oder den Abbau von Rohstoffen gem. Regionalplan
- Vorrangfläche für Landwirtschaft gem. Regionalplan
- Traditionelle Sonderkulturen hoher Bedeutung wie z. B. Weinbau

Besonders gute Böden im Sinne von § 15 Abs. 3 BNatSchG konnten nicht generell aus der Suchraumkulisse des Kompensationskonzeptes ausgeschlossen werden (vgl. Kap. 2.5). Im Plangebiet ist dieses Kriterium entlang der Strecke weit verbreitet und deckt große Teile des Plangebiets ab. Daher werden durch den Ausbau auch viele Tierarten betroffen sein, die in der landwirtschaftlich genutzten Feldflur leben und in diesem Lebensraum bestimmte Strukturen benötigen, die trotz intensiver Landwirtschaft noch vorhanden sind. So wird es im Großteil der Ausbaubereiche zu Lebensraumverlusten von Feldvögeln wie Feldlerche, Schafstelze, Wachtel, Rebhuhn oder Kiebitz kommen. Aber auch Arten, die Hecken, Feldgehölze, Hohlwege und andere Strukturen in der landwirtschaftlichen Flur bewohnen, wie z. B. die Vogelarten Dorngrasmücke, Klappergrasmücke, Goldammer oder Säugetiere wie die Haselmaus, Reptilien wie z. B. die Zauneidechse können entlang der gesamten Ausbaustrecke betroffen sein.

Der besondere Artenschutz fordert, dass für mögliche Verluste von Tier- und Pflanzenarten nicht an beliebiger Stelle Kompensation geschaffen wird, sondern zunächst gilt das Verbot, vorhandene Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu zerstören, die Tiere erheblich zu stören oder zu töten (§44 BNatSchG). Durch CEF-Maßnahmen, bei denen die betroffenen Lebensraumstrukturen im engen räumlich-funktionalen Zusammenhang wiederhergestellt werden, kann das Eintreten eines Verbotstatbestands vermieden werden. Nur wenn nachweislich keine Möglichkeit besteht, durch entsprechende Maßnahmen die Verbote des Artenschutzes zu vermeiden, bestünde grundsätzlich die Möglichkeit einer Ausnahme. Hierbei sind u.a. sogenannte „FCS-Maßnahmen“ („favourable conservation status“) zu ergreifen, um den Erhaltungszustand der jeweiligen Populationen nicht zu verschlechtern. Die Erteilung der Ausnahmegenehmigung liegt jedoch im Ermessen der zuständigen Fachbehörden und unterliegt hohen Anforderungen an das Vorhaben sowie an die Prüfung von anderweitigen, für den Artenschutz besseren Lösungen. Aus diesem Grund muss das großräumige und abschnittsübergreifende Kompensationskonzept im gesamten Streckenbereich mögliche Maßnahmenflächen vorsehen. Diese müssen dabei allerdings nicht für alle Maßnahmentypen geeignet sein. Nähere Ausführungen hierzu enthält das Kapitel 2.5.

Dieses Vorgehen ist auch geboten, um zum einen der Eingriffsregelung des §15 BNatSchG zu genügen, nämlich die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts gleichartig oder gleichwertig im betroffenen Naturraum wiederherzustellen und vor allem um die Vorgaben des § 20 BNatSchG zu beachten, nämlich einen funktionsfähigen Lebensraumverbund aufrecht zu erhalten und zu entwickeln.

2.3 Ableitung gutachterlich abgegrenzter Raumeinheiten aus dem rechnerisch modellierten Lebensraumnetzwerk

Das Lebensraumnetzwerk stellt eine rein abstrakte Abgrenzung von Flächen mit erhöhter Konnektivität zwischen naturschutzfachlich wertvollen Flächen dar. Die Grenzen der Lebensraumnetzwerke liefern daher nur eine grobe Orientierung für die weiteren Planungsschritte. Sie folgen aufgrund der Rechenbedingungen nur selten den vorhandenen Nutzungsgrenzen im Raum und durchschneiden auch Flächen gleicher Nutzung oder schließen besonders geeignete Verbundelemente aus der Kulisse des Lebensraumverbundes aus. Daher können einzelne Teilbereiche einer Agrarfläche unterschiedliche Bedeutungsstufen besitzen, ohne dass dies fachlich begründet ist. Vielmehr liegt dies an der relativ einfachen Vorgehensweise, die von Hänel (2007) für die Bildung von Lebensraumnetzwerken vorgeschlagen wird.

Daher musste als folgender Schritt eine gutachterliche Übertragung des Lebensraumnetzwerkes auf die tatsächlichen Nutzungsgrenzen unter Beachtung der Lage der Kernflächen und der zwischen ihnen liegenden Nutzungsarten erfolgen. Hierfür wurde v.a. das Luftbild zugrunde gelegt und möglichst eng im Umfeld der rechnerisch ermittelten Flächen geeignete Verbundkorridore wie z.B. Grünland, Talauen, Gehölzreihen, Niederungen, etc. zwischen den Kernflächen gesucht.

2.4 Festlegung von Prioritäten

Anschließend wurden den Maßnahmenräumen Umsetzungsprioritäten zugeordnet. Für die Setzung von Prioritäten wurden folgende Positivkriterien für eine vorrangige Auswahl von Kompensationsflächen gewählt:

- Lage in Schutzgebieten wie LSG, NSG, FFH, SPA, WSG oder in Vorranggebieten für Naturschutz und Landschaftspflege gem. Regionalplan
- Suchraum für Sonderstandorte für die naturnahe Vegetation (gemäß Bodenkarte von Baden-Württemberg 1:50.000)

In diesen Gebieten lassen sich sowohl die Vorgaben des § 15 Abs. 3 BNatSchG als auch der allgemeine Grundsatz des § 20 BNatSchG zur Entwicklung eines Biotopverbundes besonders gut realisieren. Denn in den Schutzgebieten ist zum einen damit zu rechnen, dass viele wertvolle, jedoch pflegebedürftige Biotope zu finden sind, so dass eine Aufwertung ohne weitere Herausnahmen aus der Nutzung zu realisieren wäre. Des Weiteren kann hier auch das Netz der Schutzgebiete dadurch gestärkt werden, dass aktuell nicht wertvolle Bereiche, die es vor allem in den Natura 2000-Gebieten (FFH- und SPA-Gebieten) und den Wasserschutzgebieten zum Teil in größerem Umfang gibt, zu hochwertigen Biotopen entwickelt oder wiederhergestellt werden, wie dies dem Ziel des Natura 2000-Netzwerks oder den Grundsätzen des Grundwasserschutzes entspräche. Ferner wird durch diese Kriterien bei der Prioritätensetzung auch auf die standörtliche Eignung geachtet.

Kommunale Zielsetzungen (Landschaftsplan, Ökokonto, etc.) konnten auf dieser Ebene nicht berücksichtigt werden. Die in den einzelnen Fachplanungen dargestellten Maßnahmenflächen sind dazu nicht geeignet, da sie sowohl im Hinblick auf Ihre räumliche Auflösung als auch auf Ihre konzeptionelle Aussagekraft zu heterogen oder zu kleinflächig sind.

Auf eine Priorisierung aufgrund der Lage im bundesweiten, landesweiten bzw. regionalen Biotopverbund wurde aus verschiedenen Gründen verzichtet. Zum einen würden die planerisch abgeleiteten Maßnahmenräume des hier entwickelten Maßnahmenkonzeptes wieder durch abstrakt gerechnete Geometrien umweltfachlich unbegründet unterteilt. Zum anderen beruhen die berechneten Lebensraumnetzwerke überwiegend auf denselben Datengrundlagen wie das nationale und landesweite Lebensraumnetzwerk und wurden mit diesen abgeglichen. Durch eine Priorisierung hätte sich daher eine Redundanz ergeben.

Die im Kompensationskonzept gewählte Prioritätensetzung entfaltet eine Lenkungs-funktion, die geeignet ist, die überregionalen und regionalen Zielsetzungen im Naturschutz umzusetzen. Um der Forderung des § 15 Abs. 3 BNatSchG nachzukommen, wurden anschließend Einschränkungen zur Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange definiert.

2.5 Einschränkung der Maßnahmen zur Berücksichtigung agrarstruktureller Belange

Einige Maßnahmenräume liegen in Gebieten mit besonders guten Böden bzw. in landwirtschaftlichen Vorbehaltsgebieten des Regionalplans, weil sie aus den in Kapitel 2.2 genannten Gründen nicht grundsätzlich für Kompensationsmaßnahmen ausgeschlossen werden können. Auch in der weitläufigen Feldflur wird es aus artenschutzrechtlichen Gründen erforderlich werden, im räumlich-funktionalen Zusammenhang Maßnahmen für Tierarten landwirtschaftlich geprägter Lebensräume umzusetzen. Hierzu zählen vor allem Feldvögel wie z. B. Feldlerche, Rebhuhn, Wachtel, vereinzelt auch Reptilien wie Zauneidechse oder manche Tagfalterarten, die Rand- und Saumstrukturen zwischen den Ackerflächen oder das Grünland nutzen können.

Allerdings eignen sich Suchräume in Gebieten mit hoher Bedeutung für die Landwirtschaft nicht für alle Typen von Kompensationsmaßnahmen. Daher wurden in Abhängigkeit der Bedeutung für die Landwirtschaft verschiedene Einschränkungsstufen eingeführt.

Zur Identifikation und Bewertung dieser eingeschränkten Maßnahmenräume wurden die Auswertungen der Landesanstalt für die Entwicklung der Landwirtschaft und der Ländlichen Räume Schwäbisch Gmünd (LEL) herangezogen. Diese werten neben der Ertragsfähigkeit des Bodens (Acker- und Grünlandzahl) auch die Hangneigung für eine erste Stufe aus, nämlich die Flächenbilanz und leiten daraus unter weiterer Berücksichtigung von agrarstrukturellen Faktoren wie z. B. dem vorhandenen Wegenetz, Grundstücksgrößen oder die wirtschaftliche Bedeutung der Art der Nutzung, so genannte Wirtschaftsfunktionen ab (vgl. www.lel-bw.de/pb/,Lde/Startseite/Laendliche+Entwicklung+und+Landschaft/Flurbilanz). Flächenbilanz- und Wirtschaftsfunktionenkarte sind die zwei aufeinander folgenden Schritte der digitalen Flurbilanz.

Diese Bewertungen nutzen die gleichen Bodeninformationen wie die Bodenfunktionsbewertungen der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), nämlich die Bodenschätzdaten der Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK) und des Automatisierten Liegenschaftsbuchs (ALB), betrachten jedoch weitere, für die landwirtschaftliche Nutzung wichtige Faktoren, wie oben geschildert worden ist. Sie sind daher für die Berücksichtigung agrarstruktureller Belange im Sinne des § 15 Abs. 3 BNatSchG besonders gut geeignet. So orientiert

sich bereits die Abgrenzung der Vorrangfläche Stufe 1 der Flächenbilanz an einer Acker- und Grünlandzahl von mindestens „60“. Dies entspricht der Interpretation „besonders geeigneter Böden“ von Schumacher & Fischer-Hüftle (2010) im Kommentar zum aktuellen Bundesnaturschutzgesetz. Über die weiteren Faktoren, die bei der Flurbilanz für die Ableitung der Wirtschaftsfunktion und damit landwirtschaftlicher Vorrangfluren, Grenzfluren oder Untergrenzfluren herangezogen werden, kann die Bedeutung für die Landwirtschaft differenziert beurteilt und letztlich im Sinne des § 15 Abs. 3 BNatSchG adäquat berücksichtigt werden.

Auf Grundlage dieser Daten wurden daher folgende Typen eingeschränkter Kompensationseignung definiert:

Stufe 1

Hierbei handelt es sich um Flächen, die in der landwirtschaftlichen Vorrangflur I der Wirtschaftsfunktionskarte aus der Flurbilanz liegen und die gleichzeitig in der Flächenbilanzkarte als Vorrangfläche Stufe 1 ausgewiesen worden sind. Dies sind Flächen, die in jedem Fall für die landwirtschaftliche Nutzung herausragend geeignet sind. Sie verfügen über ertragsreiche Böden (Acker- oder Grünlandzahl ≥ 60), zeigen keine zu großen Hangneigungen ($\leq 12^\circ$) und damit keine Erosionsgefährdung und sind gleichzeitig aufgrund Erschließung, Flurgrößen und weiteren agrarstrukturellen Aspekten wirtschaftlich besonders wertvoll. Diese Flächen sind daher nicht dafür geeignet, dauerhaft extensiviert oder ganz aus der Nutzung genommen zu werden.

Möglich ist eine produktionsintegrierte Kompensation, die sich auf die Landwirtschaft nicht wesentlich störend auswirkt. Dabei kann es sich z. B. um die bereits bekannten und häufig in der Ackerflur umgesetzten Feldlerchenfenster oder die temporäre Umsetzung von Brachestreifen, Blühsäumen und ähnliche Maßnahmen handeln. Zu vermeiden ist dagegen die Anlage von langfristig zu entwickelnden Biotopen wie Hecken, Altgrasstreifen oder die Entwicklung von extensivem Grünland, Streuobstflächen und anderen langfristig oder dauerhaft ausgelegten, extensiven Nutzungen.

Stufe 2

Die übrigen Bereiche der Vorrangflur I sind im Plangebiet so großflächig ausge dehnt, dass den Anforderungen des besonderen Artenschutzes voraussichtlich nicht Genüge geleistet werden könnte, wenn hier keinerlei dauerhafte Biotopstrukturen entwickelt werden sollten. So könnten z. B. für Bewohner von Gehölzen, Hecken oder Streuobstwiesen wie der Haselmaus, einigen Fledermaus- oder Vogelarten (z. B. Wendehals, Gartenrotschwanz, Grünspecht), deren Habitate auf ganzer Länge der Ausbaumaßnahme beansprucht werden können, keine Ersatzhabitate im räumlich-funktionalen Zusammenhang mit den betroffenen Populationen geschaffen werden.

In dieser Stufe ist daher die Planung räumlich variabler und langfristiger, produktionsintegrierter Kompensationsmaßnahmen (PIK) einschließlich dauerhaft extensiver Nutzungen wie z. B. extensiv genutztes Grünland, Streuobstwiesen oder die Entwicklung von Ufersäumen und -streifen möglich. Auch in dieser Stufe sind jedoch räumlich flexible und temporär wechselnde Maßnahmen, wie die in Stufe 1 beschriebenen, sowie darüber hinaus mehrjährige Ackerbrachen, extensive Ackernut-

zungen mit artenreicher Wildkrautflur oder mehrjährige Blüh- und Randstreifen zu bevorzugen. Die dauerhaft angelegten Maßnahmen sind überwiegend als linear Elemente (Raine, Säume, Altgrasstreifen, Hecken) im Anschluss an bestehende Biotopelemente oder als Trittsteine zur Verbesserung des Biotopverbunds anzulegen. Extensive, großflächiger angelegte Nutzungsformen wie z. B. Streuobstwiesen sollen ebenfalls vorrangig vorhandene Bestände ergänzen und Lücken schließen.

Für die Kompensationsmaßnahmen in dieser Stufe ist zu beachten, dass die mit ihnen verbundenen Ertragseinbußen gering bleiben, die Bewirtschaftungsrichtungen beachtet werden und so die Bearbeitung und Zugänglichkeit der Nutzflächen nicht behindert werden. Hochwertige Biotope wie extreme Magerrasen auf trockenen oder feuchten Standorten sind schon allein aufgrund der fehlenden Standortbedingungen in der Regel nicht möglich. Kleinräumig kann dies vereinzelt dennoch sinnvoll sein, so z. B. in den Talauen. Dies ist im Zuge der Detailplanung zu überprüfen und die Standortvoraussetzungen sind darzulegen.

Stufe 3

In den Bereichen der Vorrangflur II sind dauerhaft extensive Kulturformen als PIK-Maßnahmen zu bevorzugen und zu konzentrieren. Hier können darüber hinaus gliedernde Elemente wie Hecken und Gehölze ergänzt werden und Lücken im vorhandenen Biotopverbund geschlossen werden.

Keine Einschränkung

In den Gebieten, die in der Wirtschaftsfunktionenkarte der LEL als Grenz- und Untergrenzflur dargestellt sind, bestehen keine Einschränkungen im Hinblick auf die Eignung als Kompensationsflächen. In der Regel können hier wegen der Standortbedingungen und vorhandener Quellpopulationen vorrangig hochwertige Biotope und Lebensräume stark gefährdeter Arten entwickelt werden. Dies trifft im Planungsraum z. B. für die wärmeliebende, gehölzbetonte, trockene Hänge rund um Schloss Waldenburg oder die Flächen in den Talauen von Kocher, Jagst und Teilen der Ohrn zu.

3 Darstellung der Maßnahmenräume und Maßnahmentypen

3.1 Allgemeine Hinweise zu den Maßnahmen

Die planerisch abgegrenzten Maßnahmenräume werden im Folgenden beschrieben. Angaben zu vorhandenen Priorisierungen bzw. Einschränkungen innerhalb der jeweiligen Maßnahmenräume können der Übersichtstabelle in Kap. 3.4 entnommen werden. Für jeden Raum werden Maßnahmentypen vorgeschlagen, welche unter Berücksichtigung der vorliegenden Landschaftsausprägung für Ausgleichsmaßnahmen in Frage kommen. Konkrete, flächenscharfe Maßnahmen werden im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitpläne entwickelt.

Da aufgrund der variierenden Planungsstände der einzelnen Abschnitte keine abschließende Ermittlung der betroffenen Arten und damit der notwendigen CEF-Maßnahmen möglich war, werden im Folgenden keine konkreten Einzelmaßnahmen definiert, sondern Maßnahmentypen, die in den verschiedenen Maßnahmenräumen möglich wären. Die bisher bekannten, betroffenen Arten können daher nur als Hinweise für die Ableitung von Maßnahmentypen in Bezug auf ein wahrscheinlich betroffenes Artenspektrum dienen. Artenschutzrechtliche Maßnahmen können i.d.R. nur mit Kenntnis der einzelfallspezifischen Anforderungen, welche erst in der konkreten Planung ermittelt werden, festgelegt und quantifiziert werden. Da sowohl bei der Entwicklung des Lebensraumnetzwerkes als auch bei der Priorisierung der Maßnahmenräume der Natura 2000-Gebietsschutz berücksichtigt wurde, stehen auch für möglicherweise notwendige Kohärenzsicherungsmaßnahmen ausreichend Flächen zur Verfügung. Eine aussagekräftige Quantifizierung der tatsächlich betroffenen Lebensraumtypen oder Arten war im Rahmen dieses Konzeptes nicht erforderlich.

Bei der Planung der Maßnahmen ist für eine sinnvolle Umsetzung des Biotopverbunds die Entwicklung von Trittsteinen notwendig, welche eine gewisse Größe aufweisen und möglichst dauerhaft erhalten bleiben sollten. Dies kann beispielsweise durch Entwicklung von Feldgehölzen, dauerhaft extensiv genutztem Grünland, Hochstaudenfluren, extensiv genutzten Gewässerrandstreifen o.ä. erfolgen. Wesentlicher Bestandteil sind darüber hinaus Verbindungsstrukturen zwischen diesen Trittsteinen, welche jedoch variabel gestaltet werden können und sich somit sehr gut über PIK-Maßnahmen umsetzen lassen. Dies umfasst beispielsweise Feldlerchenfenster, Ackerrand- und Brachestreifen bzw. Bracheflächen, welche aufgrund der Fruchtfolge regelmäßig an verschiedenen Stellen vorliegen (vgl. Kap. 2.4 und 2.5 sowie Reck, Hänel, Hermann, & Sachteleben, 2007).

3.2 Maßnahmenräume

3.2.1 Maßnahmenraum MR 1 Strukturreiche Feldflur zwischen Weinsberg und Öhringen (ST)

Beschreibung

Der Maßnahmenraum umfasst überwiegend landwirtschaftlich geprägte Flächen, welche immer wieder von Siedlungen unterbrochen werden. An den Siedlungsrändern schließen sich teils großflächige Streuobstbestände, Hecken oder Gehölze an. Die Nutzungen wechseln sich kleinräumig ab. Innerhalb der einzelnen Teilflächen liegen kleinere Fließgewässer und Gräben, teilweise mit Gehölzsaum.

Maßnahmentypen

In Fließgewässernähe:

- Anlegen von Gewässerrandstreifen
- Grünlandanteil erhöhen

Übrige Bereiche:

- Anlegen von Ackerrandstreifen
- Anlegen von Bracheflächen/-streifen
- Ergänzen von Gehölzen, Obstbäumen, Hecken
- Bei besonders mageren, trockenen Standorten ggf. Entbuschung, Einführung regelmäßiger, extensiver Beweidung, Entwicklung von Pufferzonen zum Schutz vor Nährstoffeinträgen

3.2.2 Maßnahmenraum MR 2 Waldverbund zwischen Weinsberg und Öhringen sowie östlich von Satteldorf (WV)

Beschreibung

Die Teilflächen des Maßnahmenraums beinhalten Waldflächen auf Höhenrücken und befinden sich überwiegend im Westen des Untersuchungsgebietes. Lediglich eine Fläche liegt ganz im Osten, östlich von Satteldorf. Innerhalb der Wälder befinden sich immer wieder Flächen mit Nadelholz oder Aufforstungsflächen. Vereinzelt liegen auch schmale, von Wald überschirmte Fließgewässer im Maßnahmenraum, welche dadurch erkennbar sind, dass sie als Kernflächen (geschützte Biotope) ausgewiesen wurden. Innerhalb dieses Maßnahmenraums liegt auch der potenzielle Standort der geplanten Grünbrücke östlich von Wimmmental. Innerhalb des Maßnahmenraums liegen Teile des FFH-Gebiets 7021-341 Löwensteiner und Heilbronner Berge.

Maßnahmentypen

Waldverbund:

- Durchgängige Laub(misch)waldbereiche entwickeln
- Alt- und Totholzanteil erhöhen (Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg (AuT) beachten)
- Naturnahe Waldwirtschaft

Offenlandbereiche:

- Feldgehölze, Hecken, Einzelbäume ergänzen für den Waldverbund

3.2.3 Maßnahmenraum MR 3 Offenlandflächen im Wald (OL)**Beschreibung**

Dieser Maßnahmenraum besteht im Unterschied zu den übrigen aus nur einer kleinen Fläche. Grund ist, dass hier eine größere Offenlandfläche innerhalb eines geschlossenen Waldbereichs liegt. Hier sollte die Erhaltung des Offenlandes Vorrang vor der Waldentwicklung haben. Dies gilt insbesondere für die Bereiche des geschützten Biotops „Feuchtgebiet Alte Schießbahnen im Brühlthal“. Angrenzend liegt eine Biotopfläche „Sukzession westlich Lehensteinsfeld“. Hier kann auch Sukzession zugelassen werden.

Maßnahmentypen

Bereiche des geschützten Biotops „Feuchtgebiet Alte Schießbahnen im Brühlthal“:

- Sukzession zurückdrängen, Offenlandlebensräume erhalten/wiederherstellen/optimieren

3.2.4 Maßnahmenraum MR4 Ackerflur zwischen Schwabbach und Neuenstein (A)**Beschreibung**

Der Maßnahmenraum konzentriert sich auf die Flächen zwischen Schwabbach und Neuenstein, überwiegend nördlich der Autobahn. Im Unterschied zu Maßnahmenraum 1 überwiegen großräumige, ackergeprägte Flächen. Siedlungen sind nur kleinflächig und selten eingestreut. Einzelne Fließgewässer, teils mit Gehölzsaum, sind vorhanden, jedoch weniger prägend als bei Maßnahmenraum 1, weshalb der Maßnahmenraum 4 eher strukturarm wirkt. Da die landwirtschaftliche Nutzung (überwiegend Acker) dominiert und überwiegend Flächen mit Einschränkungsstufe 1 und 2 vorliegen, werden hier schwerpunktmäßig produktionsintegrierte Maßnahmen vorgeschlagen. Ein Waldverbund ist hier nicht sinnvoll.

Maßnahmentypen

Räumlich und zeitlich flexible Maßnahmen:

- Anlegen von Ackerrandstreifen
- Anlegen von Bracheflächen/-streifen
- Extensive Ackernutzung (z.B. Verzicht auf N-Düngung)
- Maßnahmen für feldbewohnende Tierarten, z.B. Feldlerchenfenster, doppelter Saatreihenabstand, Stoppelbrachen u.ä.

3.2.5 Maßnahmenraum MR 5 Talauen von Ohrn und Brettach sowie ihre Zuflüsse (FG-a)**Beschreibung**

Innerhalb dieses Maßnahmenraums liegen überwiegend kleinere Fließgewässer mit ihren Auen. Teilweise liegen diese in schmalen Tälern, meist jedoch in der eher flachen landwirtschaftlichen Flur. Der Maßnahmenraum dient vorrangig zur Verbesserung des Verbunds von Feuchtlebensräumen. Die Auen sind von landwirtschaftlicher Nutzung, teilweise Ackerbau, geprägt. Die Fließgewässer sind großteils als Vogelschutzgebiet (6823-441 Kocher mit Seitentälern und 6624-401 Jagst mit Seitentälern) bzw. FFH-Gebiet (6824-341 Kochertal Schwäbisch Hall – Künzelsau und 6825-341 Jagst bei Kirchberg und Brettach) ausgewiesen.

Maßnahmentypen

Maßnahmen in den Auen:

- Extensive Nutzung von Grünland in den Auen
- Entwicklung von Feuchtwiesen
- Grünlandentwicklung

Maßnahmen am/im Gewässer:

- Anlegen von Gewässerrandstreifen
- Entwicklung von Hochstaudenfluren
- Maßnahmen zur Verbesserung der Fließgewässerqualität, insbesondere der Naturnähe

3.2.6 Maßnahmenraum MR 6 Grünlandgeprägte Feldflur östlich von Neuenstein mit Waldinseln (GW)

Beschreibung

Die Teilflächen des Maßnahmenraums 6 reichen von östlich von Neuenstein bis zum östlichen Ende des Untersuchungsgebiets. Es handelt sich um überwiegend landwirtschaftlich geprägte Flächen mit einem hohen Grünlandanteil. Die Flächen werden durch einzelne Wald- oder Gehölzinseln gegliedert. Die Flächen schließen mit teilweise langen Grenzlinien an Waldbereiche an. Die innerhalb des Maßnahmenraums liegenden Waldinseln stellen potenzielle Trittsteinbiotope dar und können durch geeignete Maßnahmen mit den großen Waldflächen vernetzt werden. Am östlichen Rand des Untersuchungsgebiets liegt das Vogelschutzgebiet 6726-441 Hohenloher Ebene östlich von Wallhausen. Innerhalb des Maßnahmenraums liegen Teile der FFH-Gebiete 6926-341 Crailsheimer Hart und Reusenberg sowie 6823-341 Waldenburger Berge.

Maßnahmentypen

- Anlegen von Feldgehölzen, Hecken und Gebüsch
- Aufwertung/Entwicklung von Waldsäumen/-mänteln
- Bei besonders mageren, trockenen Standorten ggf. Entbuschung, Einführung regelmäßiger, extensiver Beweidung, Entwicklung von Pufferzonen zum Schutz vor Nährstoffeinträgen

3.2.7 Maßnahmenraum MR 7 Hangwälder der Fließgewässertäler (WU)

Beschreibung

Der Maßnahmenraum deckt die Hangwälder der größeren und kleineren Fließgewässer (vgl. MR 5 und 8) ab. In manchen Teilflächen liegen auch Teile der FFH-Gebiete 6824-341 Kochertal Schwäbisch Hall – Künzelsau, 6924-341 Bühlertal Vellberg – Geislingen und 6825-341 Jagst bei Kirchberg und Brettach bzw. des Vogelschutzgebietes 6624-401 Jagst mit Seitentälern. Die Hänge sind oft steil und überwiegend naturnah mit Laub(misch)wald bestanden. Es liegen jedoch auch immer wieder forstlich intensiv genutzte Bereiche oder Flächen mit standortfremden Baumarten dazwischen.

Maßnahmentypen

- Waldumbau / Standortfremde Gehölze entfernen
- Naturnahe Waldwirtschaft
- Alt- und Totholzanteil erhöhen (Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg (AuT) beachten)

3.2.8 Maßnahmenraum MR 8 Auen der größeren Fließgewässer Kocher und Jagst (FG-b)

Beschreibung

Innerhalb des Maßnahmenraums liegen die großen Fließgewässer Kocher und Jagst mit ihren Auen. Hier überwiegt die Grünlandnutzung; im Übergangsbereich zu den Hangwäldern befinden sich gelegentlich auch Streuobstbestände. Große Teile des MR 8 sind deckungsgleich mit den FFH-Gebieten 6824-341 Kochertal Schwäbisch Hall – Künzelsau, 6924-341 Bühlertal Vellberg – Geislingen und 6825-341 Jagst bei Kirchberg und Brettach bzw. den Vogelschutzgebieten 6823-441 Kocher mit Seitentälern und 6624-401 Jagst mit Seitentälern. Die Fließgewässer sind meist von Auwald umgeben, es gibt jedoch auch längere Abschnitte ohne Gehölzsaum.

Maßnahmentypen

Maßnahmen in den Auen:

- Extensive Nutzung von Grünland in den Auen
- Entwicklung von Feuchtwiesen
- Grünlandentwicklung
- An den Hängen: Streuobstbestände pflegen und entwickeln, extensive Nutzung des Unterwuchses, bei besonders mageren, trockenen Standorten ggf. Entbuschung, Einführung regelmäßiger, extensiver Beweidung, Entwicklung von Pufferzonen zum Schutz vor Nährstoffeinträgen

Maßnahmen am/im Gewässer:

- Anlegen von Gewässerrandstreifen
- Entwicklung von Auwald
- Bei Bedarf: Gewässerrenaturierung, Querbauwerke entfernen u.a. Maßnahmen zur Verbesserung der Fließgewässerqualität, insbesondere der Naturnähe

3.2.9 Maßnahmenraum MR 9 Ackergeprägte Feldflur mit Waldinseln (AW)

Beschreibung

Im Unterschied zum MR 6, der durch einen hohen Grünlandanteil charakterisiert ist, liegen im MR 9 überwiegend ackergeprägte Flächen, die zwischen Wald- oder Gehölzinseln liegen bzw. diese einschließen. Die Anlage von Vernetzungselementen für den Waldverbund ist nicht ausgeschlossen, Vorrang haben jedoch Maßnahmen im Offenland, beispielsweise PIK-Maßnahmen, da Flächen mit Einschränkungsstufe 2 überwiegen. Am östlichen Rand des Untersuchungsgebiets liegen Teile des Vogelschutzgebietes 6726-441 Hohenloher Ebene östlich von Wallhausen im Maßnahmenraum.

Maßnahmentypen

Räumlich flexible Maßnahmen:

- Anlegen von Ackerrandstreifen
- Anlegen von Bracheflächen/-streifen
- Extensive Ackernutzung (z.B. Verzicht auf N-Düngung)
- Maßnahmen für feldbewohnende Tierarten wie Feldlerchenfenster, doppelter Saatreihenabstand, Stoppelbrachen u.ä.
- In Hangbereichen extensive Grünlandnutzung

Mögliche Waldverbundelemente:

- Anlegen von Feldgehölzen, Hecken und Gebüsch

3.3 Erläuterungen zu den Maßnahmentypen

An dieser Stelle werden die oben aufgeführten Maßnahmentypen näher beschrieben.

Hinweise zu produktionsintegrierten Kompensationsmaßnahmen (PIK), z. T. mit konkreten Vorschlägen liefern u.a. Diebel-Geries & Bathke (2011); Druckenbrod & Meyer (2013); Gödeke et al. (2013) und Mittelbach & Liebig (2012), die Arbeitshilfen aus Nordrhein-Westfalen und Bayern (Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen, 2013; Müller-Pfannenstiel et al., 2014) aber auch die Bayerische Kompensationsverordnung (Bayerische Staatsregierung, 2013).

Die detaillierte Ausgestaltung bzw. Eignung eines Maßnahmentyps vor Ort unter Berücksichtigung möglicher Interessenkonflikte kann nicht auf der Ebene dieses Kompensationskonzeptes, sondern nur einzelfallspezifisch und in Abstimmung mit den zuständigen Behörden entschieden werden.

3.3.1 Gewässerrandstreifen

Gewässerrandstreifen können nur außerhalb der gemäß WHG in Verbindung mit § 29 Abs. 1 WG Baden-Württemberg geforderte Mindestmaß von 10 m als Kompensationsmaßnahmen angerechnet werden. Auf den Randstreifen erfolgen keine Düngung und kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (PSM). Die Anlage kann beispielsweise mittels Einsaat oder Extensivierung von Grünland oder geeigneter Hochstauden erfolgen. Je nach Entwicklungsziel des Streifens sollten zur Förderung bestimmter Tier- oder Pflanzenarten Vorgaben bzgl. Mahdzeitpunkt, -rhythmus (z.B. mehrjährige Mahd) oder Mahdhöhe gemacht werden.

3.3.2 Ackerrandstreifen

Hierunter sind Blühstreifen für blütenbesuchende Insekten zu verstehen, wobei keine Düngung und kein Einsatz von PSM erfolgen. Bei der Entwicklung der Blühstreifen ist standortgeeignetes, gebietsheimisches Saatgut zu verwenden. In der Regel ist eine einschürige Mahd durchzuführen. Die Mindestbreite sollte 6 m betragen und

möglichst die betriebliche Arbeitsbreite berücksichtigen (Gödeke et al., 2013). MKULNV NRW (2012 in Mittelbach & Liebig, 2012) empfehlen eine Breite von mindestens 15 m, wenn die Maßnahme dem Rebhuhn dienen soll und eine unmittelbare Anbindung an weitere Randstrukturen fehlt. Die Mindestfläche dabei beträgt 1.000 m².

3.3.3 Bracheflächen/-streifen

Die Anlage kann mittels Einsaat von geeigneten Saatgutmischungen, möglichst mit höheren Pflanzen, welche Ansitzwarten sowie Nahrungshabitat für Vögel bieten, erfolgen. Es gelten die gleichen Forderungen bzgl. des Saatguts, der Bewirtschaftung und der Mindestbreite/-fläche wie bei den Blühstreifen oben. Bei der Platzierung von Brachestreifen ist darauf zu achten, dass sie nicht als neue Wegeverbindungen missverstanden werden können. Das heißt, sie sollten möglichst nicht vorhandene Wege fortführen oder attraktiv an andere anbinden.

3.3.4 Ergänzen von Gehölzen, Obstbäumen, Hecken

Wichtig ist die Verwendung von gebietsheimischen, standortgeeigneten Sorten, welche möglichst als räumliche Anknüpfung zu bestehenden Gehölzen (wichtig z.B. für die Haselmaus) angelegt werden. Bei Feldgehölzen sollte auf eine Gestaltung aus Gehölzen erster und zweiter Ordnung geachtet werden. Eine regelmäßige Pflege durch Gehölzrückschnitt (bei größeren Strukturen in Abschnitten) ist sicherzustellen.

Alternativ können auch bestehende, überalterte Gehölzbestände verjüngt und in ihrer Funktion als Lebensraum verbessert/wiederhergestellt werden.

3.3.5 Produktionsintegrierte Maßnahmen für feldbewohnende Tierarten

Je nach Zielart sind verschiedene Maßnahmen denkbar. Dazu zählen beispielsweise die Anlage von Feldlerchenfenstern, die Ansaat bestimmter Ackerwildkräuter oder Getreidesorten sowie das Einbringen einer Untersaat, die beispielsweise auf Maisanbauflächen die Nahrungsgrundlage für Kiebitzvorkommen verbessern kann. Die Berücksichtigung des Lebenszyklus der Zielart bei der Festsetzung der Pflege (Mahd-/ Ernteterminen und Art der Mahd/Ernte wie abschnittsweises Mähen/Ernten, Belassen einer Stoppelbrache oder von Bereichen, die erst später/gar nicht gemäht/abgeerntet werden) ist bei diesen Maßnahmen entscheidend für den Maßnahmenerfolg. Hinweise liefern beispielsweise Mittelbach & Liebig (2012) und LBV Bayern (www.praxistipps.lbv.de/praxistipps/hilfe-fuer-den-kiebitz/massnahmen-in-mais.html, Abruf am 29.08.2014).

3.3.6 Extensive Ackernutzung

Unter extensiver Ackernutzung werden insbesondere der Verzicht auf oder Einschränkungen bei der Verwendung von synthetisch-mineralischen Stickstoffdüngern, chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln, Änderungen bei der Bodenbearbeitung (z.B. Verzicht auf Tiefpflügen), der Saatgutverwendung (z.B. doppelter Reihenabstand), der Fruchtfolge oder die Förderung bestimmter Ackerwildkräuter verstanden. Bei doppeltem Saatreihenabstand sollte außer bei Mais keine Untersaat erfolgen. Vorschläge zu Mindestabstand, -länge usw. findet sich beispielsweise bei

Mittelbach & Liebig (2012). Welche Maßnahme im jeweiligen Fall sinnvoll ist, hängt von den betroffenen Schutzgütern, insbesondere Tierarten, ab.

3.3.7 Entwicklung von extensiv genutztem Grünland oder von Feuchtlebensräumen

Extensive Grünlandnutzung umfasst u.a. eine reduzierte Mahdhäufigkeit, eine angepasste Düngung, einen Verzicht auf PSM sowie auf synthetische und mineralische Dünger.

Feuchtlebensräume wie Feuchtwiesen oder Hochstaudenfluren lassen sich beispielsweise durch eine (Wieder-)Vernässung insbesondere in Auen oder auf natürlicherweise feuchten Standorten durch die Beseitigung von Drainagen oder Schließung von Entwässerungsgräben entwickeln. Je nach Lebensraum und Standortgegebenheiten ist hier eine jährliche, 3-jährliche oder unregelmäßige Mahd durchzuführen. Auch hier ist auf einen Einsatz von Düngemitteln oder PSM i.d.R. zu verzichten.

3.3.8 Durchgängige Laub(misch)waldbereiche entwickeln

Die Durchgängigkeit von naturnahen Laubwäldern soll verbessert werden, indem Lücken des Lebensraumverbunds (intensiv forstwirtschaftlich genutzte Bereiche; Bestockung mit nicht standortheimischen (Nadel)Bäumen) innerhalb der Wälder durch Waldumbaumaßnahmen behoben werden. Entwicklungsziel sind standortgerechte Laubwälder oder Laubmischwälder mit gebietsheimischen Baumarten und einer natürlichen Altersstruktur. Die Maßnahme ist im Zusammenhang mit den beiden folgenden Maßnahmen zu sehen.

3.3.9 Alt- und Totholzanteil erhöhen (Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg (AuT) beachten)

Viele Tierarten sind auf Strukturen wie Tot- und Altholz mit Höhlen oder Spalten angewiesen. Im Staatswald findet das Alt- und Totholzkonzept der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA-BW) bereits Anwendung. Dort können solche Maßnahmen nicht als Kompensation angerechnet werden. Allerdings kann das Konzept als Grundlage für die Umsetzung in kommunalen oder privaten Wäldern innerhalb der Maßnahmenräume dienen.

3.3.10 Naturnahe Waldwirtschaft

In den Bereichen, die dem Waldverbund dienen, soll eine naturnahe Waldwirtschaft durchgeführt werden. Diese soll über die gute fachliche Praxis hinausgehen und steht im Zusammenhang mit den beiden oben genannten Maßnahmen.

3.4 Maßnahmenübersicht

Die folgende Tabelle fasst die oben beschriebenen Maßnahmenräume zusammen und ergänzt Angaben zur Priorisierung bzw. Einschränkung (geschätzte Anteile) innerhalb des Maßnahmenraums.

Maßnahmenraum	Maßnahmen	Naturraum	Priorisierung, Einschränkung
MR 1: Strukturreiche Feldflur zwischen Weinsberg und Öhringen	In Fließgewässernähe: <ul style="list-style-type: none"> Anlegen von Gewässerrandstreifen Grünlandanteil erhöhen Übrige Bereiche: <ul style="list-style-type: none"> Anlegen von Ackerrandstreifen Anlegen von Bracheflächen/-streifen Ergänzen von Gehölzen, Obstbäumen, Hecken Bei besonders mageren, trockenen Standorten ggf. <ul style="list-style-type: none"> Entbuschung, Einführung regelmäßiger, extensiver Beweidung, Entwicklung von Pufferzonen zum Schutz vor Nährstoffeinträgen 	108 Schwäbisch-Fränkische Waldberge 127 Hohenloher-Haller-Ebene	Priorisierung: Überwiegend Stufe 3, Stufe 2 nordöstlich von Ellhofen, südlich von Dimbach sowie nordwestlich und südöstlich von Schwabbach. Einschränkung: Überwiegend Stufe 2
MR 2 Waldverbund zwischen Weinsberg und Öhringen sowie östlich von Satteldorf (WV)	Waldverbund: <ul style="list-style-type: none"> durchgängige Laub(misch)waldbereiche schaffen Alt- und Totholzanteil erhöhen (Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg (AuT) beachten) naturnahe Waldwirtschaft Offenlandbereiche: <ul style="list-style-type: none"> Feldgehölze, Hecken, Einzelbäume ergänzen für den Waldverbund 	108 Schwäbisch-Fränkische Waldberge 114 Frankenhöhe 127 Hohenloher-Haller-Ebene	Priorisierung: Waldbereiche überwiegend Stufe 1 und 3. Stufe 2 überwiegend südwestlich von Dimbach Einschränkung: Waldbereiche ohne Einschränkung. Offenlandbereiche überwiegend Stufe 2
MR 3 Offenlandflächen im Wald (OL)	Bereiche des geschützten Biotops „Feuchtgebiet Alte Schießbahnen im Brühlthal“: <ul style="list-style-type: none"> Sukzession zurückdrängen, Offenlandlebensräume erhalten, wiederherstellen, optimieren 	108 Schwäbisch-Fränkische Waldberge 127 Hohenloher-Haller-Ebene	Priorisierung: Etwas über die Hälfte Stufe 1, Rest Stufe 3. Einschränkung: Keine.
MR4 Ackerflur zwischen Schwabbach und Neuenstein (A)	Räumlich und zeitlich flexible Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> Anlegen von Ackerrandstreifen Anlegen von Bracheflächen/-streifen extensive Ackernutzung (z.B. Verzicht auf N-Düngung) Maßnahmen für feldbewohnende Tierarten, z.B. Feldlerchenfenster, doppelter Saatzeilenabstand, Stoppelbrachen u.ä. 	108 Schwäbisch-Fränkische Waldberge 126 Kocher-Jagst-Ebenen 127 Hohenloher-Haller-Ebene	Priorisierung: Überwiegend Stufe 3. Stufe 2 nur nördlich Langenbeutingen und nördlich Öhringen. Einschränkung: Überwiegend Stufe 1, rund um Langenbeutingen Stufe 3. Nördlich und östlich von Öhringen mehr Anteile Stufe 2.

Maßnahmenraum	Maßnahmen	Naturraum	Priorisierung, Einschränkung
MR 5 Talauen von Ohrn und Brettach sowie ihre Zuflüsse (FG-a)	Maßnahmen in den Auen: <ul style="list-style-type: none"> extensive Nutzung von Grünland in den Auen Entwicklung von Feuchtwiesen Grünlandentwicklung Maßnahmen am/im Gewässer: <ul style="list-style-type: none"> Anlegen von Gewässerrandstreifen Entwicklung von Hochstaudenfluren Maßnahmen zur Verbesserung der Fließgewässerqualität, insbesondere der Naturnähe 	108 Schwäbisch-Fränkische Waldberge 126 Kocher-Jagst-Ebenen 127 Hohenloher-Haller-Ebene	Priorisierung: Überwiegend Stufe 3, südlich von Neuenstein sowie in den Flusstälern nordwestlich von Öhringen und Bitzfeld Stufe 2 mit wenigen Flächen Stufe 1. Einschränkung: Stufe 2 überwiegt, Stufe 1 und 3 ungefähr mit gleichen Anteilen. Keine Einschränkung im Ohrntal
MR 6 Grünlandgeprägte Feldflur östlich von Neuenstein mit Waldinseln (GW)	<ul style="list-style-type: none"> Anlegen von Feldgehölzen, Hecken und Gebüsch Aufwertung/Entwicklung von Waldsäumen/-mänteln Bei besonders mageren, trockenen Standorten ggf. <ul style="list-style-type: none"> Entbuschung, Einführung regelmäßiger, extensiver Beweidung, Entwicklung von Pufferzonen zum Schutz vor Nährstoffeinträgen 	108 Schwäbisch-Fränkische Waldberge 126 Kocher-Jagst-Ebenen 114 Frankenhöhe 127 Hohenloher-Haller-Ebene	Priorisierung: Überwiegend Stufe 2, Stufe 1 und 3 ungefähr gleiche Anteile. Nördlich Waldenburg sowie westlich von Kupfer und im Osten des UG Stufe 3. Einschränkung: Überwiegend Stufe 3, nur westlich von Pfedelbach, nördlich Waldenburg und nordwestlich von Roßfeld Stufe 2.
MR 7 Hangwälder der Fließgewässertäler (WU)	<ul style="list-style-type: none"> Waldumbau / Standortfremde Gehölze entfernen naturnahe Waldwirtschaft Alt- und Totholzanteil erhöhen (Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg (AuT) beachten) 	126 Kocher-Jagst-Ebenen 127 Hohenloher-Haller-Ebene	Priorisierung: Im Jagsttal sowie südlich Braunsbach große Bereiche mit Stufe 1, im Kochertal (Hangbereiche) sowie nordwestlich von Öhringen Stufe 2 Einschränkung: Keine
MR 8 Auen der größeren Fließgewässer Kocher Jagst (FG-b)	Maßnahmen in den Auen: <ul style="list-style-type: none"> extensive Nutzung von Grünland in den Auen Entwicklung von Feuchtwiesen Grünlandentwicklung An den Hängen: <ul style="list-style-type: none"> Streuobstbestände pflegen und entwickeln, Extensive Nutzung des Unterwuchses, bei besonders mageren, trockenen Standorten ggf. <ul style="list-style-type: none"> Entbuschung, Einführung regelmäßiger, extensiver Beweidung, Entwicklung von Pufferzonen zum Schutz vor Nährstoffeinträgen Maßnahmen am/im Gewässer: <ul style="list-style-type: none"> Anlegen von Gewässerrandstreifen Entwicklung von Auwald Bei Bedarf: Gewässerrenaturierung, Querbauwerke entfernen u.a. Maßnahmen zur Verbesserung der Fließgewässerqualität, insbesondere der Naturnähe 	126 Kocher-Jagst-Ebenen 127 Hohenloher-Haller-Ebene	Priorisierung: Stufe 1 überwiegt gegenüber Stufe 2 Einschränkung: Keine

Maßnahmenraum	Maßnahmen	Naturraum	Priorisierung, Einschränkung
MR 9 Ackergeprägte Feldflur mit Waldinseln (AW)	Räumlich flexible Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> • Anlegen von Ackerrandstreifen • Anlegen von Bracheflächen/-streifen • extensive Ackernutzung (z.B. Verzicht auf N-Düngung) • Maßnahmen für Feldbewohnende Tierarten wie Feldlerchenfenster, doppelter Saatzeilenabstand, Stoppelbrachen u.ä. In Hangbereichen <ul style="list-style-type: none"> • Extensive Grünlandnutzung Mögliche Waldverbundelemente: <ul style="list-style-type: none"> • Anlegen von Feldgehölzen, Hecken und Gebüsch 	108 Schwäbisch-Fränkische Waldberge 126 Kocher-Jagst-Ebenen 127 Hohenloher-Haller-Ebene	Priorisierung: Überwiegend Stufe 3, teilweise auch Stufe 2 (östlich und westlich von Kupferzell). Einschränkung: Überwiegend Stufe 2, im Osten des UG Stufe 3. Stufe 1 ist gering vertreten (südöstlich von Kupferzell)

4 Begründung von Art und Umfang der Maßnahmenflächen

Ziel der in diesem Kapitel beschriebenen überschlägigen Ermittlung des Maßnahmenbedarfs ist zu prüfen, ob die ermittelten Maßnahmenräume eine ausreichende Fläche für den anfallenden Ausgleichsbedarf bieten. Dabei ist zu beachten, dass die Ermittlung der potenziell vom Eingriff betroffenen Fläche mit Hilfe eines „Worst-Case“-Ansatzes erfolgte und daher deutlich größer als die später tatsächlich betroffene Fläche sein dürfte (vgl. Kap. 4.1).

Die Ermittlung des Maßnahmenbedarfs geschieht im Folgenden für Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen des Artenschutzrechts (CEF-Maßnahmen) sowie für Ausgleichsmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung (insbesondere Kompensation betroffener Biotopfunktionen).

Gemäß RLBP 2011 (BMVBS, 2011) müssen bei der Konfliktanalyse die planungsrelevanten Funktionen ermittelt werden. Können Beeinträchtigungen einzelner Funktionen (beispielsweise Bodenfunktion) über die Betrachtung und den Ausgleich anderer Funktionen (beispielsweise Biotopfunktion) abgedeckt werden, müssen keine gesonderten Ausgleichsmaßnahmen ausgewiesen werden. Da insbesondere bei einem Ausbau überwiegend Eingriffe in bereits vorbelastete Bereiche zu erwarten sind, wurde keine Bilanzierung der Boden- oder Grundwasserfunktion im Rahmen dieses Konzeptes ermittelt. Dies muss im LBP bei der Ermittlung der projektspezifischen Wirkungen überprüft werden. Sollte sich der Bedarf an zusätzlichen Ausgleichsmaßnahmen für andere Funktionen ergeben, ist in den ermittelten Maßnahmenräumen ausreichend Spielraum vorhanden.

Aus ähnlichen Gründen wurde der Bedarf für Kohärenzsicherungsmaßnahmen bei Eingriffen in Natura 2000-Gebiete nicht ermittelt. Diese Maßnahmen sind in der Regel mit Maßnahmen zum Ausgleich der Biotopfunktion oder Artenschutzmaßnahmen kombinierbar. Ggf. betroffene Lebensraumtypen lassen sich z.B. regelmäßig über die Betrachtung der Biotopfunktionen ausreichend berücksichtigen.

4.1 Ermittlung des Beeinträchtigungsbereichs

Die Betroffenheit von Biotopfunktionen und artenschutzrechtlich relevanten Arten wurde anhand einer pragmatischen Herangehensweise ermittelt.

Zur Abgrenzung der bestehenden Autobahn wurde die Mittellinie aus dem Luftbild übernommen und um 17,75 m gepuffert (RQ 35,5 m). Bei dieser Abgrenzung wurde damit ein „Worst-Case“-Ansatz verfolgt: Der RQ 35,5 m gilt für eine 6-spurige Autobahn, wohingegen die BAB 6 nur 4-spurig (bzw. 6 Streifen ohne Standstreifen) ausgebaut ist.

Um die im Rahmen des Ausbaus zusätzlich versiegelte Fläche zu erhalten (potenzieller Eingriffsbereich), wurde die oben erläuterte vereinfacht überzeichnete Fahrbahn mit beidseits je 25 m gepuffert. Da diese potenziell zu versiegelende Fläche deutlich über das zu erwartende Maß hinausgeht, handelt es sich auch hier um einen „Worst-Case“-Ansatz.

An diesen möglichen Versiegelungsbereich grenzt ein Puffer von 20 m an, welcher die zusätzlichen, für die Anlage von Böschungen und anderen Verkehrsnebenflächen notwendigen oder bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen enthält. Für diesen insgesamt 45 m breiten Puffer wird von einem vollständigen Verlust der Lebensräume ausgegangen (Abb. 5).

Bei der Bilanzierung wurde kein Puffer für die betriebsbedingten Beeinträchtigungen der Biotope angesetzt, da aufgrund des oben erwähnten, großzügigen „Worst-Case“-Ansatzes bereits durch die Verlustbetrachtung der Eingriff in ausreichendem Umfang erfasst worden ist. Die betrachteten Verlustflächen decken die Verschiebungen der künftigen Beeinträchtigungszonen bei weitem ab.

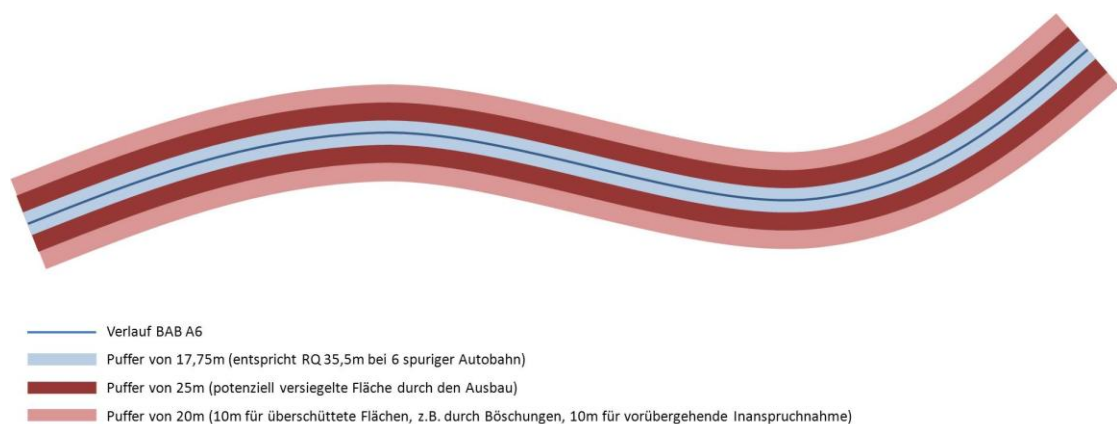


Abb. 5: Schema zur Vorgehensweise bei der Herleitung der beeinträchtigten Bereiche (Biotope).

blau = Bestand A6; rot = beeinträchtigte Bereiche Biotope

Als Wirkraum für das Teilschutzgut Fauna wurde ebenfalls ein „Worst-Case“-Szenario betrachtet und von einem vollständigen Verlust der Lebensräume innerhalb des oben erläuterten 45 m Puffers ausgegangen. Zusätzlich wurde ein Puffer von 100 m angesetzt (Abb. 6), um die potenziell betroffenen Vogelarten zu ermitteln. Um einen qualitativen Anhaltspunkt zur Betroffenheit der Vogelarten aufgrund von Verschiebung der Effektdistanzen gem. Garniel & Mierwald (2010) zu erhalten, wurden alle Nachweise innerhalb dieses Puffers als Verlust gewertet.

Für die übrigen, potenziell betroffenen, festgestellten Artgruppen (Säugetiere inkl. Fledermäuse, Reptilien, Amphibien usw.) spielen Störwirkungen eine untergeordnete Rolle. Daher wurde nur der Bereich des tatsächlichen Flächenverlustes (45 m-Korridor) betrachtet.

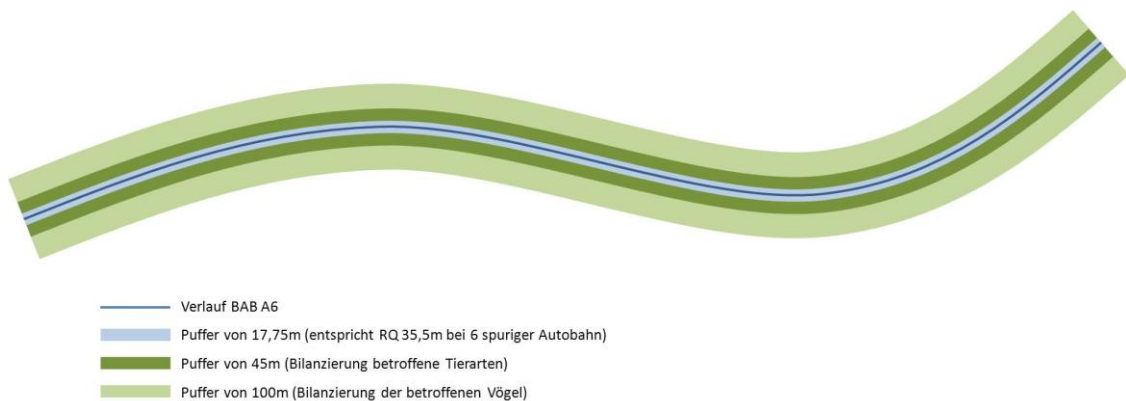


Abb. 6: Schema zur Vorgehensweise bei der Herleitung der beeinträchtigten Tierarten (Teilschutzgut Fauna).

blau = Bestand A6; grün = beeinträchtigte Bereiche Fauna

4.2 Maßnahmenbedarf zum Ausgleich der betroffenen Biotopfunktionen

Die durch den Ausbau betroffenen Biotoptypen und Biotopuntertypen wurden zu Biotopgruppen gem. Biotopkartierung Baden-Württemberg zusammengefasst. Diese wiederum wurden zu Biotopkomplexen zusammengeführt, welche für die Bedarfsermittlung genutzt wurden (s. Kap. 7, Tab. 9). So konnte zum einen die voneinander abweichende Genauigkeit bei der Kartierung der Biotoptypen der einzelnen Abschnitte relativiert werden, zum anderen eignen sich diese Gruppen besser zur Ableitung der übergeordneten Maßnahmentypen. Zudem bleibt für die Bearbeitung der LBP eine Flexibilität erhalten, da zu den Komplexen auch weitere, bisher nicht kartierte Biotoptypen zugeordnet werden können und daher auch durch die hier definierten Maßnahmentypen abgedeckt sind.

Anschließend wurden die Biotopkomplexe in zwei Gruppen eingeteilt: Biotopkomplexe mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung, welche bei einem Eingriff nach Möglichkeit flächengleich kompensiert werden müssen, um die Biotopfunktionen des Naturraums zu erhalten, und solche, die nur eine allgemeine Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere besitzen. Bei letzteren handelt es sich um Biotopkomplexe, die hauptsächlich für Arten großer Standorttoleranz eine Rolle spielen und daher meist über die Neuschaffung höherwertiger Biotope auch auf kleinerer Fläche gleichwertig ersetzt werden können. Dabei wurde die Einteilung der naturschutzfachlichen Bedeutung gem. Küpfer (2005) verwendet. Als Biotopkomplexe naturschutzfachlich hoher Bedeutung wurden betrachtet:

- Fließgewässer und Feuchtlebensräume
- Gebüsche, Feldgehölze und Feldhecken
- naturschutzfachlich wertvolle Waldbestände
- offene Bodenstellen, Felsen, morphologische Sonderformen
- Streuobstbestände und Bäume
- Wiesen und Weiden

In der folgenden Tabelle sind die Flächengrößen der Biotopkomplexe sowie ihr Anteil am gesamten potenziellen Verlust aufgeführt. Bei Betrachtung aller Biotopkomplexe ist eine Fläche von ca. 565 ha betroffen. Die Größe der beeinträchtigten Fläche hoher Bedeutung beträgt dabei ca. 194 ha (=34,3 %). Wie oben dargelegt, umfassen diese Summen sowohl die versiegelten als auch die temporär in Anspruch genommenen und mittelbar beeinträchtigten Flächen.

Tab. 3: Bilanz der betroffenen Biotopkomplexe

Schwarz: naturschutzfachlich hoch bedeutsame Biotopkomplexe . Grau: Biotopkomplexe allgemeiner Bedeutung.

Biotopkomplex	Fläche [m²]	Anteil [%]
Äcker, Sonderkulturen und Feldgärten	2.495.646	44,14
Fließgewässer und Feuchtlebensräume	17.536	0,31
Gebüsche, Feldgehölze und Feldhecken	1.045.337	18,49
Naturraum- und standortfremde Gebüsche und Hecken	658	0,01
Naturschutzfachlich wenig wertvolle Waldbestände	56.559	1,00
Naturschutzfachlich wertvolle Waldbestände	33.131	5,89
Offene Bodenstellen, Felsen, morphologische Sonderformen	1.100	0,02
Saum- und Ruderalvegetation, Hochstauden	8.869	9,00
Siedlungs- und Infrastruktur, versiegelte Flächen	56.975	11,62
Streuobstbestände und Bäume	29.455	0,52
Wiesen und Weiden	109.295	9,01
Gesamt	5.654.561	100,00
Summe hoch bedeutsamer Komplexe	1.935.854	34,30

Je nach Wertigkeit der entwickelten Biotope dürfte der Flächenbedarf für die Kompensationsmaßnahmen in Anbetracht des sehr großzügigen Verlustansatzes deutlich unter der ermittelten Betroffenheit von 565 ha liegen. Die Größe der ebenso großzügig ermittelten hochwertigen Biotopflächen, die vom Vorhaben in Höhe von rund **194 ha** betroffen sein können, dürfte dagegen einen geeigneten **Anhaltspunkt** für den gesamten **Kompensationsbedarf** bilden.

4.3 Artenschutzrechtlicher Maßnahmenbedarf

Bei der Ermittlung des betroffenen artenschutzrechtlich relevanten Artenspektrums wurde berücksichtigt, dass die Kartierungsmethoden zwischen den verschiedenen Abschnitten der BAB 6 variieren, und die Daten meist keine vergleichbare quantifizierte Betrachtung ermöglichen. Tab. 4 zeigt eine Übersicht über die untersuchten Arten(gruppen). Eine Quantifizierung der tatsächlich betroffenen Arten samt ihrer Lebensräume ist im Rahmen dieses Konzeptes nicht sinnvoll und bleibt dem LBP vorbehalten. Stattdessen erfolgt eine qualitative Bedarfsermittlung auf der Grundlage der betroffenen Arten(gruppen) (vgl. Tab. 5).

Tab. 4: Übersicht der durchgeführten Untersuchungen (Fauna)

Art (Anhang FFH-RL)	ABS 1	ABS 2	ABS 3	ABS 4-6
Vögel	X	X	X	X
Fledermäuse	X	X	X	X
Kleinsäuger (Haselmaus)	X	X	X	X
Reptilien			X	X
Laufkäfer		X		X
Laufkäfer (Gattung <i>Carabus</i>)			X	
Totholzkäfer	X			
Wildbienen	X		X	
Schmetterlinge			X	
Großer Feuerfalter, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (inkl. Beibeobachtungen)				X

Tab. 5: Übersicht der nachgewiesenen planungsrelevanten Arten des Anhang IV bzw. Anhang II der FFH-Richtlinie je Abschnitt (ohne Fledermäuse)

0 = kartiert, aber nicht nachgewiesen

/ = kartiert, Ergebnisse liegen noch nicht vor

X = nachgewiesen

- = nicht untersucht

Zu beachten ist, dass sich die Kartiierungsergebnisse in den Übergangsbereichen aneinander angrenzender Abschnitte teilweise überlappen und daher Nachweise von Arten auch in nicht untersuchten Abschnitten vorliegen.

Art (Anhang FFH-RL)	ABS 1	ABS 2	ABS 3	ABS 4	ABS 5	ABS 6
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (II, IV)	-	-	0	X	0	0
Gelbbauchunke (II, IV)	-	X	-	-	-	-
Groppe (II)	-	-	-	X	-	X
Großer Feuerfalter (II, IV)	-	-	X	0	0	0
Haselmaus (IV)	/	X	X	X	/	/
Nachtkerzenschwärmer (IV)	-	-	X	-	-	-
Schlingnatter (IV)	-	-	X	0	0	0
Zauneidechse (IV)	-	X	X	X	0	0

Für die Ermittlung des artenschutzrechtlichen Maßnahmenbedarfs wurden nur die Arten(gruppen) berücksichtigt, die über den Ausgleich der Biotopfunktionen voraussichtlich nicht ausreichend abgedeckt werden können. Viele der beobachteten **Vogelarten** (Tab. 6) sind beispielsweise an Feldgehölze und Gebüsche, wie sie auch an der Autobahn vorkommen, gebunden. Diese Biotope wurden bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs der Biotopkomplexe bereits berücksichtigt und können gleichartig ausgeglichen werden. Für die betroffenen Arten sind folglich keine zusätzlichen Maßnahmen(typen) notwendig, wenn der Ausgleich ihrer Habitate im räumlich-funktionalen Zusammenhang erfolgen kann.

Auch Arten mit großem Aktionsradius (insbesondere Greifvögel) wurden nicht betrachtet. Diese werden durch einen kleinräumigen Eingriff in ihren Lebensraum nicht erheblich beeinträchtigt, solange ihre Fortpflanzungsstätten nicht direkt betroffen sind. In den sechs Abschnitten befinden sich innerhalb des Eingriffsbereichs (45 m-Korridor) keine Horste, weshalb im Maßnahmenkonzept keine entsprechenden Maßnahmen aufgezeigt werden.

Die Feldlerche, wie auch andere Arten der offenen Feldflur, besiedelt dagegen Äcker bzw. deren Randstrukturen, welche bei der Berechnung des Ausgleichsbedarfs für die naturschutzfachlich hochwertigen Biotopkomplexe nicht berücksichtigt wurden (s.o.). Folglich wird der Flächen- und Maßnahmenbedarf für die Kompensation der Beeinträchtigung der Feldvögel im Rahmen der späteren Landschaftspflegerischen Begleitpläne separat behandelt werden. Als Orientierung kann die Fläche für die beanspruchten Äcker, Sonderkulturen und Feldgärten von ca. 247 ha (vgl. Tab. 3) dienen. Die Anzahl der betroffenen Feldlerchenbrutpaare lässt sich daraus auf dieser Planungsebene ebenso wenig belastbar abschätzen wie der Flächenbedarf für die notwendigen Maßnahmen. Je nach gewähltem Maßnahmentyp können kleinflächige Strukturverbesserungen, z.B. auf 5-10% der Lebensräume bereits die Brutpaardichte deutlich erhöhen. Eine Kombination unterschiedlicher Maßnahmen

wie Feldlerchenfenster, erhöhter Saatreihenabstand, Blühstreifen und Brachestreifen wirken dabei besser und verringern den Flächenbedarf.

Für andere Arten müssen dagegen flächenbezogene Maßnahmen ergriffen werden. Im Kompensationskonzept ist für beide Maßnahmentypen ein ausreichendes Flächenpotenzial enthalten. Die Maßnahmenräume wurden großräumig abgegrenzt und beinhalten landwirtschaftlich geprägte Räume, in denen produktionsintegrierte Maßnahmen initiiert werden können.

Tab. 6: Potenziell betroffene Vögel (planungsrelevante Arten) innerhalb des 100 m Puffers (vgl. Text)

Art		
Baumpieper	Goldammer	Rebhuhn
Bluthänfling	Grauschnäpper	Schilfrohrsänger
Dohle	Grauspecht	Star
Dorngrasmücke	Klappergrasmücke	Steinkauz
Feldlerche	Kleinspecht	Sumpfrohrsänger
Feldsperling	Kuckuck	Trauerschnäpper
Fitis	Mauersegler	Turmfalke
Gartenrotschwanz	Mittelspecht	Wacholderdrossel
Gimpel	Neuntöter	Waldlaubsänger
Girlitz	Rauchschwalbe	Wendehals

Bei den **Fledermäusen** sind einige Wochenstuben- oder Hangplatzquartiere insbesondere in einzelnen Brückenbauwerken der A6 betroffen. Da hierzu in der Regel objektspezifische Lösungen gefunden werden müssen, werden diese nicht im Maßnahmenkonzept integriert. Dasselbe gilt für die Beeinträchtigung der Funktion der bestehenden Autobahn, einzelner Querungen oder ihrer Randstrukturen als Leit- und/oder Querungsstruktur. Die ggf. betroffenen Jagdhabitats oder der Verlust von potenziellen Habitatstrukturen in den betroffenen Gehölzen werden durch den Ausgleich der Biotope kompensiert. Um den potenziellen Verlust von Höhlen auszugleichen, können Fledermauskästen aufgehängt werden. Diese werden für die Entwicklung der Kompensationskulisse nicht berücksichtigt, weil hierzu keine flächigen Maßnahmenflächen gesichert werden müssen. Einen Eindruck zur potenziellen Bedeutung der Autobahn (mit ihrem 45 m Umfeld) insbesondere als Querungsstelle, Quartier (Brücken) oder Leitstruktur gibt Tab. 7, in der die Kartiierungsergebnisse der einzelnen Abschnitte zusammengefasst sind.

Tab. 7: Nachweise von Fledermäusen im Wirkraum je Abschnitt (nur bis 45 m Abstand zur A6 berücksichtigt) – keine Unterscheidung in Quartier, Leitstruktur oder Querungsstelle

X = kommt (potenziell) vor

Art	ABS 1	ABS 2	ABS 3	ABS 4	ABS 5	ABS 6
Bechsteinfledermaus			X		X	
Breitflügelfledermaus				X	X	X
Graues Langohr		X			X	X
Braunes Langohr				X		X
Fransenfledermaus			X	X		X
Großer Abendsegler	X			X		X
Großes Mausohr		X	X	X	X	X
Kleiner Abendsegler					X	X
Kleine Bartfledermaus				X	X	X
Mopsfledermaus	X			X		
Rauhautfledermaus	X	X				
Wasserfledermaus						X
Zweifarbflfledermaus				X		
Zwergfledermaus	X	X	X	X	X	X
Großer Abendsegler, Nordfledermaus, Kleinabendsegler, Zweifarbfledermaus, Breitflügelfledermaus (Nyctaloid)	X	X				
Große Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Bechsteinfledermaus (Myotis klein/mittel)	X					
Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Nymphenfledermaus, Große Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Bechsteinfledermaus (Gattung Myotis)	X	X		X		
Kleinabendsegler, Zweifarbfledermaus, Breitflügelfledermaus (Nyctalus mittel)	X					
Rauhautfledermaus, Weißrandfledermaus, <i>Hypsugo savii</i> (Pipistrellus tief)	X					

Für Arten wie die **Haselmaus** oder die **Zauneidechse** müssen keine zusätzlichen Maßnahmen bei der Ermittlung des Bedarfs berücksichtigt werden, da der Ausgleich ihrer Habitate bereits über die Bedarfsermittlung der Biotope abgedeckt ist. Allerdings sind generell für CEF-Maßnahmen andere zeitliche Vorläufe vorzusehen als für die übrige Kompensation, da sie bereits zum Zeitpunkt des Eingriffes wirksam sein müssen. Der flächenmäßige Ausgleich für den Verlust von Lebensräumen der Haselmaus kann analog zu den Heckenvögeln durch die Kompensation des Verlusts an naturnahen Gebüsch, Feldgehölzen und Feldhecken abgedeckt werden. Die Zauneidechse besiedelt verschiedene wärmebegünstigte Biotopstrukturen, wie z.B. ein Mosaik aus Offenland und Gebüsch, inkl. Weg-, Ufer- und Straßenrändern. Diese Strukturen wurden ebenfalls mit dem Kompensationsbedarf der o.g. Biotopkomplexe bereits berücksichtigt.

Für den **Nachtkerzenschwärmer** und den **Großen Feuerfalter** sind bei einer Betroffenheit ggf. Maßnahmentypen zu wählen, die in diesem Konzept nicht explizit thematisiert worden sind. Ihre Lebensräume zählen nicht zu den naturschutzfachlich besonders bedeutsamen Biotopkomplexen. Die Raupe des Nachtkerzenschwärmers benötigt Lebensräume wie Ruderalflächen oder Gräben mit Nachtkerzen- oder Weidenröschenbeständen. Der Große Feuerfalter besiedelt Flächen bzw. Randstrukturen mit Vorkommen von nicht sauren Ampferarten wie *Rumex obtusifolius* und *R. crispus*. Im Kompensationskonzept sind für beide Arten ausreichende Flächenpotenziale mit geeigneten Standortbedingungen vorhanden. Zum Beispiel wurden bei der Ermittlung der Suchraumkulissen Fließgewässer berücksichtigt, deren Ufer potenzielle Maßnahmenflächen für den Nachtkerzenschwärmer bilden. Die erforderlichen Maßnahmentypen müssen sich dann an der jeweils konkreten Betroffenheit orientieren.

5 Fazit

Die Bedarfsermittlung zur Biotopfunktion ergab eine Betroffenheit von insgesamt ca. 565 ha, davon ca. 194 ha naturschutzfachlich hoch bedeutsame Biotopkomplexe, wie z.B. Feldgehölze und Feldhecken, Streuobstbestände und Feuchtlebensräume. Aufgrund des großzügigen Verlustansatzes und der Tatsache, dass weniger wertvolle Flächen in der Regel über hochwertige kleineren Umfangs kompensiert werden, ist in der Summe für den Ausbau des Streckenabschnitts mit einem Flächenbedarf von rund 200 ha für die Kompensation naturschutzfachlicher Eingriffe zu rechnen.

Hinsichtlich des gesetzlichen Artenschutzes kann von einer Betroffenheit nachfolgend beschriebener Anspruchstypen ausgegangen werden.

Bei den Vogelarten sind insbesondere Feld- und Heckenvögel sowie Arten der Streuobstwiesen und Wälder betroffen.

Für Heckenvögel sowie Arten der Streuobstwiesen kann der erforderliche Maßnahmenbedarf voraussichtlich mit den Ausgleichsmaßnahmen für die oben berücksichtigten Biotoptypen bzw. Biotopkomplexe kombiniert werden. Dasselbe gilt auch für die Haselmaus, die geeignete Wald- und Gehölzbereiche besiedelt.

Anders sieht es bei den Artgruppen aus, die naturschutzfachlich eher nachrangige Biotoptypen als Lebensraum nutzen. So besiedeln die Feldvögel naturschutzfachlich weniger bedeutsame Äcker samt ihrer Randstrukturen, für die eine Betroffenheit im Umfang von ca. 247 ha ermittelt wurde (Biotopkomplex „Äcker, Sonderkulturen und Feldgärten“). Die Anzahl der betroffenen Brutpaare lässt sich daraus auf dieser Planungsebene jedoch nicht belastbar ableiten. Je nach gewähltem Maßnahmentyp können kleinflächige Strukturverbesserungen, z.B. auf 5-10% der Lebensräume bereits die Brutpaardichte deutlich erhöhen. Im Kompensationskonzept ist für die Feldvögel ein ausreichendes Maßnahmenpotenzial enthalten, da die Maßnahmenräume großräumig abgegrenzt wurden und landwirtschaftlich geprägte Räume, in denen produktionsintegrierte Maßnahmen initiiert werden können, beinhalten.

Auch für Arten wie den Nachtkerzenschwärmer und den Großen Feuerfalter müssen bei einer Betroffenheit in der Regel zusätzliche Maßnahmentypen definiert werden.

Für die genannten Artgruppen sind in den Maßnahmenräumen geeignete Flächen in ausreichendem Umfang enthalten, auf denen ein artenschutzrechtlicher Ausgleich erbracht werden kann. Mit einer Fläche von ca. 22.186 ha übertrifft die in den Maßnahmenräumen bereitgestellte Fläche den Maßnahmenbedarf deutlich, der sich aus den oben genannten Betroffenheiten ableiten dürfte. Von den 22.186 ha Maßnahmenraumfläche fallen 3.211 ha unter die Priorität 1, 5.772 ha unter Priorität 2 und 13.204 ha unter Priorität 3. Für die Priorität 1 wurde zudem der Flächenanteil der festgelegten Einschränkungsstufen (vgl. Kap. 2.5) berechnet. Von den 3.211 ha mit Priorität 1 unterliegen 454,5 ha einer Einschränkung:

- 15,6 ha Einschränkungsstufe 1
- 153,8 ha Einschränkungsstufe 2
- 285,1 ha Einschränkungsstufe 3

Somit verbleiben 2.756,5 ha ohne Einschränkung (Priorität 1). Damit ist ein großzügiger Suchraum für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gegeben. Dieser Überschuss an Maßnahmenflächen ist sinnvoll, da für CEF-Maßnahmen, die konkrete Bedarfsplanung und Eignungsprüfung sowie Verhandlungen mit Kommunen und Privateigentümern ein gewisser Spielraum notwendig ist. Darüber hinaus können und sollen einige der Maßnahmen räumlich flexibel geplant werden. Beispielsweise sind für die produktionsintegrierten Maßnahmen wie Feldlerchenfenster oder Ackerandstreifen größere Räume notwendig, um eine räumliche Flexibilität bei der Umsetzung zu gewährleisten.

6 Literaturverzeichnis

- Bayerische Staatsregierung. Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung - Bay-KompV) (2013). München.
- BMVBS. (2011). Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP). (Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung, Ed.). Bonn.
- BMVBS. (2012). Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau (RE). (Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung, Ed.).
- Diebel-Geries, B., & Bathke, M. (2011). Machbarkeitsstudie zur Umsetzung von Produktionsintegrierten Kompensationsmaßnahmen (PIK) am Beispiel der Stadt Hameln. (Stadt Hameln, Ed.) (p. 41 + Anhang). Hameln.
- Druckenbrod, C., & Meyer, S. (2013). Produktionsintegrierte Kompensation (PIK) in Thüringen - Landwirtschaftliche Akzeptanz und naturschutzfachliche Aufwertung von Ackerflächen. *Landschaftspflege Und Naturschutz in Thüringen*, 50(1), 31–35.
- Fuchs, D., Hänel, K., Lipski, A., Reich, M., Finck, P., & Riecken, U. (2010). Länderübergreifender Biotopverbund in Deutschland - Grundlagen und Fachkonzept. In Bundesamt für Naturschutz (Ed.), *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 96 (p. 191). Bonn-Bad Godesberg.
- Garniel, A., & Mierwald, U. (2010). Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für die Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna". (Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung, Ed.). Kiel, Bonn.
- Gödeke, K., Schwabe, M., Bärwolff, M., Marschall, K., Hering, T., Degner, J., ... Druckenbrod, C. (2013). Produktionsintegrierte Kompensation (PIK) - Maßnahmenvorschläge. (Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft und Thüringer Landgesellschaft mbH, Ed.) (p. 20). Erfurt, Jena.
- Hänel, K. (2007). Methodische Grundlagen zur Bewahrung und Wiederherstellung großräumig funktionsfähiger ökologischer Beziehungen in der räumlichen Umweltplanung. *Lebensraumnetzwerke für Deutschland*. Universität Kassel.
- Institut für Landschaftsplanung und Ökologie & Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, 2012. Fachplan Landesweiter Biotopverbund Landesanstalt für Umwelt Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), ed. *Naturschutz-Praxis, Landschaftsplanung* 2, p.68.

- Küpfer, C. (2005). Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung (Teil A: Bewertungsmodell). (Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU), Ed.) (p. 31). Wolfschlugen.
- Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen. (2013). Arbeitshilfe Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK) (p. 72).
- Mittelbach, A., & Liebig, N. (2012). Mehr Natur auf dem Acker - Erarbeitung von Rahmenbedingungen zur Durchführung von (rotierenden) Produktionsintegrierten Kompensationsmaßnahmen (PIK-Maßnahmen). (Landschaftspflegeverband Stadt Augsburg, Ed.) (p. 52). Augsburg.
- Müller-Pfannenstiel, K., Hetzel, I., Pieck, S., Vaut, L., Pain, J., & Schuster, U. (2014). Arbeitshilfe Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK). (Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Ed.) UmweltSpezial, 34.
- Reck, H., Hänel, K., Hermann, M., & Sachteleben, J. (2007). Zielarten des überörtlichen Biotopverbundes Zeigerarten für Zerschneidung und Verinselung - Vorentwurf. (Deutscher Jagdschutzverband e.V., Ed.) Verbände-Vorhaben „Überwindung von Barrieren“, 1–17.
- Schumacher, J., & Fischer-Hüftle, P. (2010). Bundesnaturschutzgesetz - Kommentar. (J. Schumacher & P. Fischer-Hüftle, Eds.) (2. Auflage., p. 1043). Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer GmbH.

7 Anhang

Tab. 8: Zuordnung der Layer der Biotopkartierung des Abschnitts 3 zu aktuellen Biotopgruppen, Biotop- oder Biotopuntertypen

Layer	Kürzel	Bemerkung
G-ACKER	37.10	
G-BAHN	60.30	
G-ERDH	60.24	Erdhalde
G-GARTEN	60.60	
G-GEHÖLZ	41.00	
G-LAGERPLATZ	60.20	
G-REIT	60.24	Reitplatz
G-RÖHRICHT	34.50	
G-ROHBODEN	60.24	
G-RUDERAL	35.00	
G-SCHOTTER	60.20	
G-WIESE	33.41	

Tab. 9: Übersicht der Biotopkomplexe, die dem Maßnahmenkonzept zugrunde liegen.

Die kartierten Biotop(unter)typen wurden zu den übergeordneten Biotopgruppen der Biotopkartierung BW zusammengefasst, welche wiederum zu ähnlichen Typen (= Biotopkomplexe) zur weiteren Betrachtung im Maßnahmenkonzept zusammengefasst wurden.

kartierter Biotoptyp oder -untertyp gem. Biotopkartierung	Biotopgruppe gem. Biotopkartierung	Biotopkomplex für das Maßnahmenkonzept
Acker	Äcker, Sonderkulturen und Feldgärten	Äcker, Sonderkulturen und Feldgärten
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation		
Äcker, Sonderkulturen und Feldgärten		
Feldgarten (Grabeland)		
Obstplantage		
Weinberg		
Ausgebauter Bachabschnitt	Fließgewässer	Fließgewässer und Feuchtlebensräume
Ausgebauter Flussabschnitt		
Entwässerungsgraben		
Naturnaher Bachabschnitt		
Naturnaher Flussabschnitt		
Land-Schilfröhricht	Tauch- und Schwimmblattvegetation, Quellfluren, Röhrichte und Großseggen-Riede	
Röhricht		
Rohrkolben-Röhricht		
Ufer-Schilfröhricht		
Feldgehölz	Feldgehölze und Feldhecken	Gebüsche, Feldgehölze und Feldhecken
Feldgehölze und Feldhecken		
Feldhecke mittlerer Standorte		
Gebüsch mittlerer Standorte	Gebüsche	
Schlehen-Liguster-Gebüsch mittlerer Standorte		

kartierter Biotoptyp oder -untertyp gem. Biotopkartierung	Biotopgruppe gem. Biotopkartierung	Biotopkomplex für das Maßnahmenkonzept
Gebüsch mit naturraum- oder standortuntypischer Artenzusammensetzung	Naturraum- und standortfremde Gebüsche und Hecken	Naturraum- und standortfremde Gebüsche und Hecken
Hecke mit naturraum- oder standortuntypischer Artenzusammensetzung		
Edellaubholz-Bestand (Ahorn, Esche, Kirsche und andere in Mischung)	Naturferne Waldbestände	naturschutzfachlich wenig wertvolle Waldbestände
Pappel-Bestand		
Sukzessionswald mit überwiegendem Laubbaumanteil	Sukzessionswälder	
Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	Bruch-, Sumpf- und Auwälder	naturschutzfachlich wertvolle Waldbestände
Buchenreiche Wälder mittlerer Standorte	Buchenreiche Wälder mittlerer Standorte	
Hainsimsen-Buchen-Wald		
Waldgersten-Buchen-Wald		
Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte	Eichen- und Hainbuchen-Eichen-Wälder mittlerer Standorte	
Hainbuchen-Eichen-Wald mittlerer Standorte		
Ahorn-Eschen-Blockwald	Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder	
Ahorn-Linden-Blockwald		
Hohlweg	Morphologische Sonderformen anthropogenen Ursprungs	offene Bodenstellen, Felsen, morphologische Sonderformen
Trockenmauer		
Anthropogen freigelegte Felsbildung	Offene Felsbildungen, Steilwände, Block- und Geröllhalden, Abbauflächen und Aufschüttungen	
Annuelle Ruderalvegetation	Saumvegetation, Dominanzbestände, Hochstauden- und Schlagfluren, Ruderalvegetation	Saum- und Ruderalvegetation, Hochstauden
Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte		
Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte		
Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation		
Ruderalvegetation		
Saumvegetation, Dominanzbestände, Hochstauden- und Schlagfluren, Ruderalvegetation		

kartierter Biotoptyp oder -untertyp gem. Biotopkartierung	Biotopgruppe gem. Biotopkartierung	Biotopkomplex für das Maßnahmenkonzept
Schlagflur		
Garten	Biototypen der Siedlungs- und Infrastrukturf lächen	Siedlungs- und Infrastruktur
Gleisbereich		
Grasweg		
Lagerplatz		
Mischtyp von Nutz- und Ziergarten		
Nutzgarten		
Stra ße, Weg oder Platz		
Unbefestigter Weg oder Platz		
Völlig versiegelte Stra ße oder Platz		
Von Bauwerken bestandene Fläche		
Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schot-ter		
Baumgruppe	Alleen, Baumreihen, Baumgruppen, Einzelb äume und Streuobstbestände	Streuobstbestände und B äume
Baumreihe		
Streuobstbestand		
Fettweide mittlerer Standorte	Wiesen und Weiden	Wiesen und Weiden
Fettwiese mittlerer Standorte		
Intensivwiese als Dauergrünland		
Magerwiese mittlerer Standorte		
Nasswiese basenreicher Standorte der Tieflagen		
Rotationsgrünland oder Grünlandansaat		
Weide mittlerer Standorte		
Wirtschaftswiese mittlerer Standorte		
Zierrasen		

Tab. 10: Nachweise der Vögel je Puffer (keine Unterscheidung in Revier oder Einzelnachweis).

RL BW:

1 = vom Erlöschen bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

V = Arten der Vorwarnliste

* = nicht gefährdete Arten gem. Roter Liste Baden-Württemberg¹

Art	RL BW
45 m Puffer	
Amsel	*
Bachstelze	*
Baumpieper	3
Blaumeise	*
Bluthänfling	V
Buchfink	*
Buntspecht	*
Dorngrasmücke	V
Eichelhäher	*
Elster	*
Feldlerche	3
Feldsperling	V
Fitis	V
Gartengrasmücke	*
Gartenrotschwanz	V
Girlitz	V
Goldammer	V
Grauschnäpper	V
Grünfink	*
Grünspecht	*
Hausrotschwanz	*
Hausperling	*
Heckenbraunelle	*
Klappergrasmücke	V
Kleiber	*
Kohlmeise	*
Kuckuck	3
Mäusebussard	*
Misteldrossel	*
Mittelspecht	V
Mönchsgrasmücke	*
Nachtigall	*

Art	RL BW
100 m-Puffer	
Amsel	*
Bachstelze	*
Baumpieper	3
Blaumeise	*
Bluthänfling	V
Buchfink	*
Buntspecht	*
Dohle	3
Dorngrasmücke	V
Eichelhäher	*
Elster	*
Feldlerche	3
Feldsperling	V
Fitis	V
Gartenbaumläufer	*
Gartengrasmücke	*
Gartenrotschwanz	V
Gimpel	V
Girlitz	V
Goldammer	V
Graureiher	*
Grauschnäpper	V
Grauspecht	V
Grünfink	*
Grünspecht	*
Hausrotschwanz	*
Hausperling	*
Heckenbraunelle	*
Klappergrasmücke	V
Kleiber	*
Kleinspecht	V
Kohlmeise	*

¹ (www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/29039/rl_av_brutvoegel_bw_2004_120201.xls?command=downloadContent&filename=rl_av_brutvoegel_bw_2004_120201.xls, Abruf am 15.05.2014)

Art	RL BW
45 m Puffer	
Neuntöter	V
Rabenkrähe	*
Rebhuhn	2
Ringeltaube	*
Rotkehlchen	*
Schilfrohrsänger	1
Singdrossel	*
Sommergoldhähnchen	*
Star	V
Stieglitz	*
Stockente	*
Sumpfrohrsänger	V
Turteltaube	*
Wacholderdrossel	V
Wiesenschafstelze	*
Wintergoldhähnchen	*
Zaunkönig	*
Zilpzalp	*

Art	RL BW
100 m-Puffer	
Mauersegler	V
Mäusebussard	*
Mönchsgrasmücke	*
Nachtigall	*
Neuntöter	V
Rabenkrähe	*
Rauchschwalbe	3
Ringeltaube	*
Rotkehlchen	*
Rotmilan	*
Sommergoldhähnchen	*
Star	V
Steinkauz	V
Stieglitz	*
Stockente	*
Sumpfrohrsänger	V
Trauerschnäpper	V
Turmfalke	V
Wacholderdrossel	V
Waldlaubsänger	2
Wendehals	2
Wiesenschafstelze	*
Wintergoldhähnchen	*
Zaunkönig	*
Zilpzalp	*