



SPANG. FISCHER. NATZSCHKA.

Hochwasserrückhaltebecken Helmsheim

ANLAGE 8.1

**UVP-Bericht mit integriertem
Landschaftspflegerischem Begleitplan**

Auftraggeber:



Stadt Bruchsal
Stadtbauamt
Otto-Oppenheimer-Platz 5
76646 Bruchsal

Projektleitung:

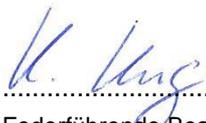
Hans-Joachim Fischer
Diplom-Biologe

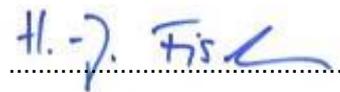
Bearbeitung:

Heiko Bischoff
Diplom-Geograph

Silke Bischoff
Diplom-Umweltwissenschaftlerin

Katharina Krug
Diplom-Biogeographin


.....
Federführende Bearbeiterin


.....
Geschäftsführer

Wiesloch, im September 2024



SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GmbH

In den Weinäckern 16

69168 Wiesloch

Telefon: 06222 971 78-10

Fax: 06222 971 78 99

info@sfn-planer.de

www.sfn-planer.de



Stadt Bruchsal, Stadtbauamt

Otto-Oppenheimer-Platz 5

76646 Bruchsal

Inhalt

1	Zusammenfassung	5
1.1	Zusammenfassung des UVP-Berichts	5
1.2	Zusammenfassung des Landschaftspflegerischen Begleitplans	13
1.3	Betroffenheit des Landschaftsschutzgebiets "Brettener Kraichgau"	15
1.4	Antrag nach § 30 Abs. 3 BNatSchG	15
2	Einleitung.....	17
3	Vorhaben und Wirkpotenzial	19
3.1	Beschreibung des Vorhabens.....	19
3.2	Naturräumliche Lage.....	25
3.3	Geprüfte Vorhabenalternativen.....	25
3.3.1	Veranlassung und Grundlagendaten	25
3.3.2	Variantenuntersuchung	26
3.3.3	Entscheidung für Variante 2.....	28
3.4	Wirkpotenzial des Vorhabens	28
3.4.1	Baubedingte Auswirkungen	29
3.4.2	Anlagebedingte Auswirkungen	29
3.4.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	30
3.5	Wechselwirkungen	30
4	Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebiets.....	31
5	Planungsvorgaben und Schutzgebiete	33
5.1	Regionalplan Mittlerer Oberrhein	33
5.2	Landschaftspläne	34
5.3	Flächennutzungspläne	34
5.4	Schutzgebiete und weitere geschützte Flächen	35

6	UVP-Bericht	39
6.1	Bestand und Bewertung der Schutzgüter	39
6.1.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	39
6.1.2	Pflanzen	40
6.1.3	Tiere	47
6.1.4	Biologische Vielfalt	54
6.1.5	Fläche	55
6.1.6	Boden	56
6.1.7	Wasser	60
6.1.8	Klima und Luft	64
6.1.9	Landschaft.....	65
6.1.10	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	67
6.1.11	Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern im Status quo	70
6.2	Null-Variante	71
6.3	Beschreibung der Umweltauswirkungen des Vorhabens	71
6.3.1	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	71
6.3.2	Pflanzen	72
6.3.3	Tiere	78
6.3.4	Biologische Vielfalt	85
6.3.5	Fläche	86
6.3.6	Boden	87
6.3.7	Wasser	89
6.3.8	Klima und Luft	91
6.3.9	Landschaft.....	92
6.3.10	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	93
6.3.11	Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern im Plan-Zustand	94
6.3.12	Kumulationswirkung	95

7	Landschaftspflegerischer Begleitplan.....	97
7.1	Rechtliche Grundlagen	97
7.2	Methodik.....	97
7.3	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen.....	98
7.4	Kompensationsmaßnahmen.....	110
7.6	Eingriffs-Ausgleich-Bilanzierung	121
7.6.1	Pflanzen und Tiere	122
7.6.2	Boden.....	124
7.6.3	Landschaft.....	126
7.6.4	Kompensation	127
7.6.5	Flächenbilanzierung für die geschützten Biotop nach § 30 BNatSchG	129
7.7	Landschaftspflegerische Gesamtbewertung.....	130
8	Verwendete Literatur und Quellen	131
9	Ermittlung und Beurteilung der Betroffenheit des Landschaftsschutz-	
	gebiets "Brettener Kraichgau"	135
9.1	Ermittlung und Beurteilung der Betroffenheit gemäß § 26 BNatSchG	136
9.2	Ermittlung und Beurteilung der Betroffenheit gemäß der Verordnung für das Landschaftsschutzgebiet "Brettener Kraichgau"	136
10	Antrag nach § 30 Abs. 3 BNatSchG	139
11	Anhang.....	147

1 Zusammenfassung

1.1 Zusammenfassung des UVP-Berichts

- **Anlass**

Zur Verbesserung des Hochwasserschutzes insbesondere für den Innenstadtbereich von Bruchsal und die Ortslage Heildesheim plant die Stadt Bruchsal die Errichtung und den Betrieb eines Hochwasserrückhaltebeckens in der Saalbachniederung zwischen Helmsheim und Gondelsheim. Mit dem Becken soll ein 100-jährlicher Hochwasserschutz gewährleistet werden.

- **Beschreibung des Vorhabens**

Der Absperrdamm mit dem gesteuerten Auslassbauwerk wird in ca. 50 m Entfernung am südöstlichen Ortsrand von Helmsheim errichtet. Die Erstreckung des Einstaubereichs in Längsrichtung des Tals beträgt knapp 1.500 m. Das geplante Becken umfasst eine Einstaufläche von ca. 22 ha. Das für den 100-jährlichen Schutz der unterliegenden Siedlungsgebiete nötige Rückhaltevolumen beträgt 380.000 m³. Zu dessen Bereitstellung auf der begrenzten Fläche muss der Wasserspiegel bei Vollstau in 146,50 m+NN liegen; das entspricht an der am höchsten überfluteten Stelle direkt vor dem Absperrdamm einer Wassertiefe von ca. 4 m. Die zum Erreichen des 100jährigen Schutzziels nötige Überflutungshöhe erfordert außer dem Absperrdamm auch Schutzdämme an der B 35 sowie eine drainierende Anschüttung, um die Standsicherheit derer Böschung zu gewährleisten.

Zur Sicherung des Bahndamms ist an dessen westlicher Seite ein 1,55 km m langer Damm mit einer - je nach Geländehöhe - 13 - 21 m breiten Aufstandsfläche erforderlich. Der auf ca. 550 m Länge entlang der Bahn verlaufende, begradigte Saalbach-Abschnitt muss für die Errichtung des Damms um bis zu 40 m nach Westen, ins Becken, verlegt werden. Der neue Bachabschnitt wird naturnah gestaltet. Auch der entlang des Bahndamms verlaufende Mischwasserkanal muss in westliche Richtung verlegt werden.

Die Gewässerdurchlässe unter der Bahn bleiben erhalten und werden unter dem bahnparallelen Damm verlängert, so dass die von Osten zufließenden Gewässer weiterhin in den Saalbach abfließen können. Bei Einstau des Beckens kommt es jedoch zum Rückstau auf Flächen östlich der Bahn (bis zu 4,14 ha). Auf 720 m Länge ist deshalb auch an der Ostseite der Bahn ein Damm erforderlich.

Mit Dämmen werden auch das ehemalige Bahnwärterhaus, zwei Trinkwasserbrunnen und eine Umspannstation umgeben, so dass ihre Nutzung trotz der Lage innerhalb des Rückhaltebeckens uneingeschränkt möglich bleibt.

Die Rückhaltung beginnt, sobald der Abfluss des Saalbachs am Steuerpegel 28 m³/s übersteigt; dies ist das 28-fache des mittleren Abflusses. In der Regel werden nur mehr oder minder große Teile des Beckens überstaut. Der Vollstau ist statistisch einmal pro 20 Jahre zu erwarten. Auch während des Einstaues werden 28 m³/s Wasser an den unterliegenden Saalbach-Abschnitt abgegeben.

- **Bestand und Bewertung der Schutzgüter**

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Innerhalb des geplanten Rückhaltebeckens befindet sich ein bewohntes Anwesen (ehemaliges Bahnwärterhaus).

Das Gebiet wird landwirtschaftlich und zur wohnortnahen Erholung genutzt. Erholungsinfrastruktur ist nicht vorhanden. Der Zugverkehr sowie der Verkehr auf der B 35 verursachen Geräuschemissionen, die eine geringe Vorbelastung der Erholungsmöglichkeit bedingen.

Aufgrund der guten Erreichbarkeit für Erholungssuchende der angrenzenden Orte wird von einer mittleren Bedeutung des Gebiets für die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen ausgegangen.

- Pflanzen

Im Untersuchungsgebiet sind mehrere gesetzlich geschützte Biotope vorhanden (Naturnaher Abschnitt eines Flachlandbachs, Magerwiesen mittlerer Standorte, Ufer-Schilfröhricht, Feldhecken mittlerer Standorte, Gebüsch feuchter Standorte und Gewässerbegleitender Auwaldstreifen), sowie weitere Biototypen mit sehr hoher (Eichen-Sekundärwald) und hoher naturschutzfachlicher Bedeutung (Streuobstbestände, Mesophytische Saumvegetation).

Der größte Teil des Untersuchungsgebiets wird von intensiv landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen eingenommen, Grünlandnutzung existiert in der nördlichen Hälfte des Untersuchungsgebiets.

Prägend ist der von Süden nach Norden durch das Gebiet fließende, in den überwiegenden Abschnitten naturnahe Saalbach mit seiner Ufervegetation.

- Tiere

Es wurden Bestandserfassungen zu den Arten / Artengruppen Fledermäuse, Haselmaus, Brutvögel, Eidechsen, Schlingnatter, Wildbienen, Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer und holzlebende Käferarten durchgeführt. Weiterhin sind, bedingt durch die

Habitatausstattung im Untersuchungsgebiet, Vorkommen von Individuen aus den Artengruppen Säuger, Amphibien, weitere terrestrische Wirbellose, Fische und aquatische Wirbellose anzunehmen.

Innerhalb des Untersuchungsgebiets wurden die folgenden Nachweise erbracht:

- ▶ Fledermäuse – akustisch nachgewiesene Arten/Artenpaare: Große / Kleine Bartfledermaus, Breitflügelfledermaus, Großes Mausohr, Großer Abendsegler, Weißrandfledermaus / Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Wasserfledermaus, Fransenfledermaus und Braunes / Graues Langohr.
- ▶ Brutvögel: 45 Arten, weiterhin 27 Nahrungsgäste, als Arten der Roten Listen / Vorwarnlisten Bluthänfling, Feldlerche, Star, Teichhuhn, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Goldammer, Grauschnäpper, Haussperling, Hohltaube, Kleinspecht, Klappergrasmücke und Turmfalke
- ▶ Zauneidechse, Schlingnatter und Blindschleiche
- ▶ Wildbienen: 100 Arten, darunter 24 Arten der Roten Liste bzw. der Vorwarnliste BW
- ▶ Großer Feuerfalter und
- ▶ holzlebende Käfer: Lebensraumpotenzial für Scharlachkäfer, Nachweis von Erlen-Prachtkäfer, Gewöhnlichem Rosenkäfer und Schwarzem Mulm-Pflanzenkäfer

Ein Nachweis der Haselmaus erfolgte im Untersuchungsgebiet nicht.

- Biologische Vielfalt

Kleinflächig vorhandene Fett- und Magerwiesen sowie Ruderalvegetation sind für Zauneidechse und Großen Feuerfalter, weiterhin als Nahrungshabitat für etliche Tierarten bedeutsam. Ebenfalls bedeutsam sind der gewässerbegleitende Gehölzbestand sowie die Steilwände und Uferabbrüche entlang des Saalbachs, die Feldhecken entlang der B 35, die Streuobstbestände sowie der Lohnwald (u. a. Nisthabitate von Vögeln Lebensraum der Schlingnatter). Der naturnahe Saalbach-Abschnitt weist eine hohe Bedeutung für die Biologische Vielfalt im Untersuchungsgebiet auf.

- Fläche

Das Untersuchungsgebiet wird überwiegend ackerbaulich genutzt, untergeordnete Teile werden von Grünland eingenommen, der Versiegelungsgrad ist gering und es gibt unbebaute und unzerschnittene Freiflächen.

- Boden

Im Untersuchungsgebiet sind gemäß LGRB die folgenden sieben bodenkundlichen Einheiten mit unterschiedlicher Leistungsfähigkeit vorhanden:

- ▶ Kalkhaltiger Brauner Auenboden aus Auenlehm (hohe Funktionserfüllung) auf 25,6 ha,
- ▶ Tiefes Kalkreiches Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen (sehr hohe Funktionserfüllung) auf 13,3 ha,
- ▶ Pararendzina und Parabraunerde-Pararendzine aus Löss (hohe Funktionserfüllung) auf 20,6 ha,
- ▶ Parabraunerde aus würmeiszeitlichem Löss (hohe Funktionserfüllung) auf 2,4 ha,
- ▶ Pseudogley-Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen (hohe Funktionserfüllung) auf 1,2 ha,
- ▶ Rendzina auf Oberem Muschelkalk (hohe bis sehr hohe Funktionserfüllung) auf 2,7 ha und
- ▶ Abtrag, verfüllt (geringe Funktionserfüllung) auf 1,7 ha.

Weiterhin nehmen Aufschüttungen (Böschung der B 35, Bahndamm) 2,5 ha, Wasserflächen 1 ha sowie versiegelte Flächen (inklusive geschotterter Flächen) ca. 5,2 ha ein.

- Wasser

Die **Oberflächengewässer** des Untersuchungsgebiets sind der Saalbach sowie die nördlich von Gondelsheim von Osten in den Saalbach mündenden Gewässer Talbach und Lußgraben. Weiterhin gibt es noch zumeist trockene Gräben. Der Saalbach ist im Untersuchungsgebiet ein feinmaterialreicher, karbonatischer Mittelgebirgsbach; sein Einzugsgebiet ist ca. 188 km² groß mit einer mittleren Wasserführung unter 20 m³/s.

Gemäß der Gewässerstrukturkartierung der LUBW wird der Saalbach im Untersuchungsgebiet zum Großteil als "stark verändert" bis "vollständig verändert" eingestuft. Gemäß der Gewässergütekarte Baden-Württemberg wird der Saalbach mit der Gewässergüte II und folglich als "mäßig belastet" bewertet.

Das Untersuchungsgebiet zählt zur hydrogeologischen Einheit "Oberer Muschelkalk" (**Grundwasserleiter** mit mittlerer Durchlässigkeit und Bedeutung für die Grundwasserneubildung). Aufgrund der Überlagerung des Grundwasserleiters durch die Tallehne wird die Bedeutung der Saalbachniederung zwischen Helmsheim und Gondelsheim für die Grundwasserneubildung gemäß LFU als "sehr gering" eingestuft.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich vollständig in der Wasserschutzzone III und IIIa des **Wasserschutzgebiets** "Bruchsal, OT Heidelheim".

Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebiets auf Helmsheimer Gemarkung sowie im südlichen Teil auf Gondelsheimer Gemarkung sind Bereiche als **Überschwemmungsgebiet** ausgewiesen.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen folgende im Fachbeitrag zur **Wasserahmenrichtlinie** betrachtete Fluss- (FWK) und Grundwasserkörper (GWK):

- ▶ FWK 35-03-OR5 "Weingartener Bach bis inklusive Grombach und Saalbach bis inklusive Rohrbach". Dieser unmittelbar vom Vorhaben betroffene FWK ist als "natürlicher" Wasserkörper (natural waterbody; NWB) ausgewiesen.
- ▶ FWK 35-02-Or5 "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal". Dieser nur mittelbar betroffene FWK wird aufgrund schwerer hydromorphologischer Veränderungen als erheblich verändert ausgewiesen (HMWB = heavily modified water body).
- ▶ GWK 09.09.35 "Muschelkalkplatten-Kraichgau-Saalbach". Die hydrogeologischen Teilräume setzen sich aus Muschelkalk-Platten (64 %), Keuper-Bergland (33 %) sowie quartäre und pliozäne Elemente der Grabenscholle zusammen (3 %).

Die Einstufung des ökologischen Zustands des FWK 35-03-OR5 als "unbefriedigend" geht auf den unbefriedigenden ökologischen Zustand der biologischen Qualitätskomponente (bQK) "Makrozoobenthos" zurück. Der chemische Zustand des FWK 35-03-OR5 ist "nicht gut".

Das ökologische Potenzial des FWK 35-02-OR5 "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" wird im aktuellen Bewirtschaftungszeitraum mit "unbefriedigend" bewertet. Die Einstufung des unbefriedigenden ökologischen Potenzials geht auf die Bewertung der bQK "Fische" und "Makrozoobenthos" zurück. Der chemische Zustand des FWK "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" ist "nicht gut".

Der mengenmäßige Zustand des GWK 09.09.35 "Muschelkalkplatten-Kraichgau-Saalbachtal" ist "gut", der chemische Zustand des GWK ist "schlecht".

Detaillierte Ausführungen zur Bewertung der Fluss- und Grundwasserkörper enthält der Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (SFN 2023c).

- Klima und Luft

Die Saalbachaue weist im Untersuchungsgebiet ein nur sehr geringes Gefälle auf. In der Saalbachniederung gibt es umfangreiche Flächen mit nächtlicher Kaltluftproduktion, doch aufgrund des geringen Gefälles und der Talverengung auf Höhe von Helmsheim trägt die im Gebiet gebildete Kaltluft nur in geringem Umfang zur nächtlichen Abkühlung der nördlich anschließenden Ortslagen bei. Tagsüber ist die Saalbachniederung zwischen Helmsheim und Gondelsheim gut belüftet. Im klimatologischen Fachgutachten wird die Bedeutung des Untersuchungsgebiets als mittel eingestuft.

- Landschaft

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Naturraum Kraichgau und kann in fünf verschiedene Landschaftsbildeinheiten gegliedert werden, die unterschiedlich bedeutsam sind:

- ▶ Feldflur und Grünland östlich und westlich des Saalbachs: geringe Bedeutung,

- ▶ Saalbach mit gewässerbegleitendem Gehölzbestand: mittlere bis hohe Bedeutung,
- ▶ Streuobstbestand im Nordosten des Untersuchungsgebiets: mittlere bis hohe Bedeutung,
- ▶ Feldhecke entlang der B 35: geringe bis mittlere Bedeutung und
- ▶ Lohnwald: mittlere bis hohe Bedeutung.

- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Untersuchungsgebiet sind zwei Kulturdenkmäler aus der vorgeschichtlichen Zeit bekannt auf den Gemarkungen Helmsheim und Gondelsheim bekannt. Es ist möglich, dass neue Fundstellen / Kulturdenkmäler hinzukommen.

Zu den Sachgütern innerhalb des Untersuchungsgebiets sind die Feld- und Wirtschaftswege, das ehemalige Bahnwärterhaus, die landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie im Gebiet weiterhin vorhandene Sachgüter in Form von zwei Trinkwasserbrunnen, den Gleisanlagen, dem Abschnitt der B 35, der Brücke über den Saalbach, dem Pumpwerk und Schalthaus, der Umspannstation, des zu verlegenden Mischwasserkanals und diverser Rohrdurchlässe unter der Gleisanlage zu zählen.

- Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern im Status quo

Im Untersuchungsgebiet bestehen die bedeutendsten schutzgutübergreifenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Wasser, Boden, Pflanzen und Menschen.

Die Saalbachniederung zwischen Helmsheim und Gondelsheim als zentrale Teilfläche des Untersuchungsgebiets, ist natürlicherweise als Auenkomplex beziehungsweise als naturnahes Bachtal zu beschreiben. Innerhalb der Saalbachniederung ist daher von Wechselwirkungen zwischen den Bodenverhältnissen, dem Überschwemmungsregime und der Abflusssdynamik des Saalbachs sowie der Vegetation in der Aue auszugehen.

Die natürlichen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Wasser, Boden und Pflanzen sind größtenteils durch die Landnutzung des Menschen überlagert. Lediglich innerhalb des schmalen Streifens mit gewässerbegleitendem Auwald im Abschnitt zwischen dem Bahnwärterhaus und der Wirtschaftsbrücke südlich der Ortslage Helmsheim sind natürliche Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern noch gegeben.

- Null-Variante

Das Untersuchungsgebiet würde sich bei gleichbleibender Nutzung in seiner Ausprägung der Schutzgüter nicht wesentlich verändern.

- **Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen**

Die folgenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind vorgesehen:

- Maßnahme V1: Bauzeitenbeschränkung bezüglich der Beseitigung von Gehölzen und der Abschiebung des Oberbodens,
- Maßnahme V2: Kontrolle von Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse vor der Rodung,
- Maßnahme V3: Vergrämung und Umsiedlung von Zauneidechsen und Schlingnattern,
- Maßnahme V4: Absperren der Baukorridore / Bauabschnitte mit Reptilienschutzgittern,
- Maßnahme V5: Verpflanzung von Grassoden mit Ampferpflanzen (zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen des Großen Feuerfalters),
- Maßnahme V6: Erhalt von Bäumen im westlichen Baukorridor,
- Maßnahme V7: Baumschutzmaßnahmen während der Bauarbeiten,
- Maßnahmen V8: Sicherung von Brutbäumen des Erlen-Prachtkäfers und des Gewöhnlichen Rosenkäfers als Totholzpyramide,
- Maßnahme V9: Verpflanzung von Exemplaren der Schopfigen Traubenhyazinthe,
- Maßnahme V10: Maßnahmen zum Schutz des Bodens gemäß Bodenschutzkonzept.

- **Verbleibende erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen**

Folgende erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter sind durch das Hochwasserrückhaltebecken zu erwarten:

- ▶ Schutzgut Menschen - baubedingt: Zeitweilige Belästigungen von Einwohnern in Helmsheim durch zeitweiligen Rückstau auf B 35, bedingt durch Ampelregelung während Aufschüttung des Abschlussdamms über Straßenniveau,
- ▶ Schutzgut Pflanzen - bau- und anlagebedingt: Inanspruchnahme von Biototypen mit naturschutzfachlicher Bedeutung,
- ▶ Schutzgut Tiere - bau- und anlagebedingt: Inanspruchnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse, der Schlingnatter, der Goldammer, des Feldsperlings und weiterer ungefährdeter Höhlen- und Nischenbrüterarten sowie gegebenenfalls von Fledermäusen,
- ▶ Schutzgut Tiere - bau- und anlagebedingt: Inanspruchnahme von Wald-Lebensräumen im Zuge der Verlegung des Saalbachs (abschnittsweise alte Bäume; gleichwertige Wiederherstellung wird mehrere Jahrzehnte dauern),
- ▶ Schutzgut Boden - baubedingt: bauzeitliche Funktionseinschränkung durch Verdichtung,

- ▶ Schutzgut Boden - anlagebedingt: Verlust von Boden durch Versiegelung, Verlust natürlicher Böden durch Überschüttung, Verlust der Funktionen durch Bodenabtrag für die Gewässerverlegung,
 - ▶ Schutzgut Landschaft - baubedingt: temporär durch Baustellenbetrieb und
 - ▶ Schutzgut Landschaft – anlagebedingt durch technische Überprägung im Bereich des Abschlussdamms.
- **Veränderungen von Wechselwirkungen**

Im Einstaubereich treten auentypische Wechselwirkungen ein, indem nur Schutzgutaussprägungen vorhanden sein können, die gegenüber den Überflutungen widerstandsfähig sind. Weil die Überflutungen stets nur kurz andauern werden, wie dies für Bäche mit naturgemäß kleinem Einzugsgebiet typisch ist, entfalten sie nur eine vergleichsweise geringe Wirksamkeit, so dass die Veränderungen der Wechselwirkungen für die meisten Betrachter kaum wahrnehmbar sein werden. Auch die prägende ackerbauliche Nutzung wird weiterhin stattfinden.

Eine Eigenständigkeit hinsichtlich der Wechselwirkungen werden die Dammbauwerke haben. Prägend ist für sie die Unterhaltung zur Gewährleistung ihrer technischen Funktion. Hierzu werden sie begrünt, durch Mahd gepflegt und gehölzfrei gehalten. Der Bewuchs wird landschaftlich und als Lebensraum ähnliche Wirkungen wie Magerwiesen erfüllen.

- **Maßnahmen zur Kompensation der erheblichen nachteilige Umweltauswirkungen**

Die Kompensation der erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen erfolgt hauptsächlich durch

- ▶ Die Gestaltung von vier Flächen als Ausschnitte der historischen Kulturlandschaft des Kraichgauses mit vielfältigen Lebensraumfunktionen (Maßnahme K1),
- ▶ die naturnahe Gestaltung des verlegten Saalbachabschnitts und seiner Böschungen (Maßnahme K2) und
- ▶ die Anlage einer Hochstaudenflur zwischen dem verlegten Bach und dem Damm entlang der Bahn (Maßnahme K3).

Die vier Flächen, die als Ausschnitte der historischen Kulturlandschaft des Kraichgauses gestaltet werden, sind 7.200, 5.700, 1.800 und 3.100 m² groß. Drei von ihnen befinden sich im direkten räumlichen Anschluss ans Rückhaltebecken, die vierte am Hügel westlich davon nahe dem Sportplatz Helmsheim. Auf den Flächen werden Mosaik aus Grünland, Saumvegetation und Feldhecken, teilweise auch mit Einzelbäumen hergestellt. Sie dienen der Kompensation der Beeinträchtigungen von Pflanzen, Tieren und der Landschaft.

Der verlegte Saalbach wird mit einer bis zu 5 m breiten Sohle angelegt; dies ist deutlich breiter als derzeit. Hierdurch besteht Raum für natürliche Gewässerdynamik. An den Ufern werden Auwaldstreifen und Feldhecken gepflanzt. Zwischen den Gehölzbeständen werden Lücken gelassen, um die Ansiedlung z. B. von Libellen zu fördern. Der bis zu 26 m breite Geländestreifen zwischen dem verlegten Saalbach und dem Damm entlang der Bahn wird als blütenreiche Hochstaudenflur angelegt und extensiv gepflegt.

Zu weiteren Kompensationsmaßnahmen für einzelne Schutzgutausprägungen, insbesondere für bestimmte Tierarten, sei auf den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) verwiesen.

1.2 Zusammenfassung des Landschaftspflegerischen Begleitplans

Im integrierten Landschaftspflegerischen Begleitplan werden die nach § 15 BNatSchG erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft beschrieben, einschließlich der artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen.

• Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

Zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG sowie zur Vermeidung des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG werden folgende konfliktvermeidende Maßnahmen durchgeführt:

- Maßnahme V1: Bauzeitenbeschränkung bezüglich der Beseitigung von Gehölzen und der Abschiebung des Oberbodens,
- Maßnahme V2: Kontrolle von Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse vor der Rodung,
- Maßnahme V3: Vergrämung und Umsiedlung von Zauneidechsen und Schlingnatern,
- Maßnahme V4: Absperren der Baukorridore / Bauabschnitte mit Reptilien-schutz-zäunen,
- Maßnahme V5: Verpflanzung von Grassoden mit Ampferpflanzen,
- Maßnahme V6: Erhalt von Bäumen im westlichen Baukorridor,
- Maßnahme V7: Baumschutzmaßnahmen während der Bauarbeiten,
- Maßnahmen V8: Sicherung von Brutbäumen des Erlen-Prachtkäfers und des Gewöhnlichen Rosenkäfers als Totholzpyramide,
- Maßnahme V9: Verpflanzung von Exemplaren der Schopfigen Traubenhyazinthe,
- Maßnahme V10: Maßnahmen zum Schutz des Bodens gemäß Bodenschutzkonzept.

Die Kompensation nicht vermeidbarer erheblicher Eingriffe in Natur und Landschaft erfolgt durch die folgenden Maßnahmen:

- Maßnahme K1: Anlage von Biotopmosaiken entsprechend der historischen Kulturlandschaft,
- Maßnahme K2: Naturnahe Gestaltung der Böschungen des verlegten Abschnitts des Saalbachs,
- Maßnahme K3: Anlage einer Hochstaudenflur östlich des verlegten Abschnitts des Saalbachs,
- Maßnahme K4: Exposition von Fledermauskästen und
- Maßnahme K5: Exposition von Nistkästen für den Feldsperling sowie für ungefährdete Höhlen-, Halbhöhlen- und Nischenbrüter.

Die Maßnahmen K1, K4 und K5 dienen neben der Kompensation gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG dem vorgezogenen Ausgleich im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG (siehe SFN 2023b).

- **Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung**

Abschließend erfolgt eine Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung des Vorhabens durch die Gegenüberstellung des Ist- und Plan-Zustands unter Berücksichtigung der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen unter Anwendung der Methodik der Ökokonto-Verordnung.

Aus der Gegenüberstellung des **Ist- und Plan-Zustands der Biotoptypen** ergibt sich ein **Wertpunkteüberschuss** für das Schutzgut Pflanzen von **439.580 Ökopunkten**, der auf die Verlegung des Saalbachs auf naturschutzfachlich geringwertige Ackerflächen und den künftigen Grünlandbewuchs der Dämme zurückzuführen ist. Die großflächigen Abgrabungen im Zuge der Saalbach-Verlegung und die Aufschüttungen für die Dämme führen zu Beeinträchtigungen der **Böden**, woraus ein **Defizit** von **604.220 Ökopunkten** resultiert.

Die Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden werden **schutzgutübergreifend** durch den Wertpunkteüberschuss bezüglich der Biotoptypen sowie durch den **Zugewinn von 179.754 Ökopunkten** im Rahmen der "Anlage von Biotopmosaiken entsprechend der historischen Kulturlandschaft" (**Maßnahme K1**) kompensiert. Nach Verrechnung ergibt sich ein rechnerischer **Kompensationsüberschuss von 15.114 Ökopunkten**.

Im Rahmen der Bilanzierung wird damit der rechnerische Nachweis einer vollständigen Kompensation der vorhabenbedingten Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) erbracht.

Auch die Kompensation der dauerhaften Beeinträchtigungen der Landschaft erfolgt schutzgutübergreifend, insbesondere durch die naturnahe Gestaltung des verlegten Saalbachs und seines Umfelds sowie durch die Maßnahme K1 mit der Gestaltung von vier

Landschaftsausschnitten nach dem Muster der historischen Kulturlandschaft des Kraichgaus.

Für Wasser sowie Klima und Luft ergeben sich durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Die Inanspruchnahme der gemäß § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG geschützten Biotope wird durch die Entwicklung von gleichartigen Biotopen in mindestens gleicher Flächengröße ausgeglichen.

1.3 Betroffenheit des Landschaftsschutzgebiets "Brettener Kraichgau"

Es bestehen randliche Überschneidungen des Landschaftsschutzgebiets "Brettener Kraichgau" mit dem Einstaubereich des Rückhaltebeckens Helmsheim östlich der Bahnlinie; Flächeninanspruchnahmen erfolgen nicht.

Die erfolgte Ermittlung und Beurteilung der Betroffenheit sowohl gemäß § 26 BNatSchG sowie gemäß der Verordnung für das Landschaftsschutzgebiet "Brettener Kraichgau" zeigen, dass die Umsetzung des Vorhabens nicht zu Beeinträchtigungen des Landschaftsschutzgebiets führen.

1.4 Antrag nach § 30 Abs. 3 BNatSchG

Es wird eine Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG für die nach § 30 Abs. 2 beziehungsweise § 33 Abs. 1 NatSchG geschützten Biotope

- ▶ Naturnaher Abschnitt eines Flachlandbachs,
- ▶ Magerwiese mittlerer Standorte,
- ▶ Ufer-Schilfröhricht,
- ▶ Feldhecke mittlerer Standorte,
- ▶ Gebüsch feuchter Standorte und
- ▶ Gewässerbegleitender Auwaldstreifen

beantragt. Die Beeinträchtigungen werden im Rahmen des Vorhabens ausgeglichen. Die geschützten Biotope werden zum überwiegenden Teil innerhalb der Vorhabensfläche ausgeglichen; Magerwiesen und Feldhecken teilweise auch auf angrenzenden Kompensationsflächen.

2 Einleitung

Die Stadt Bruchsal plant den Bau und Betrieb eines Hochwasserrückhaltebeckens (HRB) im Saalbachtal zwischen dem Bruchsaler Stadtteil Helmsheim und der Gemeinde Gondelsheim. Das geplante Becken ist für den Schutz bei einem 100-jährlichen Hochwasser ausgelegt und umfasst eine Einstaufläche von ca. 22 ha mit einem Netto-Rückhaltevolumen von 380.000 m³ und einem Vollstauziel von 146,50 m+NN (WALD + CORBE 2023). Der Hochwasserschutz entlang des Saalbachs kann mit dem Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens oberhalb der Ortslage von Helmsheim vorwiegend für den Innenstadtbereich von Bruchsal und die Ortslage Heildelsheim entscheidend verbessert werden. Bisher sind Überflutungen in Teilen der Siedlungen bereits bei 50-jährlichen, in Heildelsheim sogar bei 10-jährlichen Ereignissen möglich.

Für die Zulassung des Vorhabens ist ein wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren gemäß §§ 67 und 68 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) durchzuführen. Die zuständige Behörde ist das Amt für Umwelt- und Arbeitsschutz des Landkreises Karlsruhe, Abteilung Verwaltungsverfahren Wasser- und Bodenschutzrecht.

Gemäß dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ist für die Anlage zur Zurückhaltung von weniger als 10 Mio. m³ Wasser (Anlage 1, Punkt 13.6.2) eine Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls ausreichend. Da jedoch erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen, u. a. durch die Beseitigung nach § 30 BNatSchG geschützter Biotop sowie durch die Überdeckung und Abgrabung von Boden zu erwarten sind, besteht eine UVP-Pflicht für das Vorhaben. Die fachliche Grundlage der Umweltverträglichkeitsprüfung ist der UVP-Bericht.

Darüber hinaus ist für die Genehmigung des Vorhabens die Einhaltung der Eingriffsregelung gemäß § 15 BNatSchG erforderlich. Die Umsetzung der Eingriffsregelung nach dem Naturschutzrecht erfolgt im integrierten Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP). Der LBP dient der Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation des Vorhabens gemäß § 13 BNatSchG. Des Weiteren erfolgt im Rahmen des LBPs die Durchführung einer Eingriffs- Ausgleichs-Bilanzierung nach der Ökokontoverordnung Baden-Württembergs (ÖKVO) (LUBW 2010).

Der Untersuchungsumfang sowie das Untersuchungsgebiet zum UVP-Bericht wurden gemäß § 5 UVPG im Vorfeld mit der Planfeststellungsbehörde und den Trägern öffentlicher Belange am 12.11.2019 im Rahmen eines Scoping-Termins abgestimmt. Die in der Tischvorlage zum Scoping-Termin (siehe SFN 2019) vorgeschlagene Abgrenzung des Untersuchungsgebiets sowie die vorgeschlagenen Untersuchungsumfänge hinsichtlich der Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern wurden übernommen (siehe Protokoll zum Scoping-Termin des Landratsamtes Karlsruhe vom 29.11.2019, Az.: 51.14006-691.172-5196206).

3 Vorhaben und Wirkpotenzial

3.1 Beschreibung des Vorhabens

- **Lage des Hochwasserrückhaltebeckens**

Der Beckenstandort befindet sich in der Saalbachniederung zwischen den Ortslagen Helmsheim und Gondelsheim und erstreckt sich über Flächen der Stadt Bruchsal (Gemarkung Helmsheim), der Stadt Bretten (Gemarkung Neibsheim) und der Gemeinde Gondelsheim (vergleiche Abbildung 3.1-1).

- **Bauliche Anlagen des Hochwasserrückhaltebeckens Helmsheim**

Für das Rückhaltebecken sind die folgenden baulichen Anlagen erforderlich (siehe WALD + CORBE 2023):

- ▶ **Absperrdamm**

Der Absperrdamm ist ca. 80 m lang und wird am südöstlichen Ortsrand von Helmsheim in ca. 50 m Entfernung südlich einer Wirtschaftswegbrücke über den Saalbach errichtet. Die Dammkronenhöhe beträgt 148,10 m+NN. Die Dammkrone hat eine durchgehende Breite von 10,70 m. Auf der Dammkrone wird ein Wirtschaftsweg angelegt, der westlich des Absperrdamms an den bestehenden Wirtschaftsweg anschließt, so dass dieser später als Zufahrt von der B 35 zum Auslassbauwerk und zum Betriebsgebäude genutzt werden kann.

- ▶ **Auslassbauwerk**

Das Auslassbauwerk wird in den Absperrdamm integriert. Es wird als offenes zwei-züliges Durchlassbauwerk hergestellt. Der rechte Zug wird als Durchgangsgerinne (Ökogerinne / Grundablass) für die aquatische und terrestrische Durchgängigkeit mit rauem, besiedelbarem Sohlbelag und seitlicher Berme ausgestattet. Er wird bei ansteigendem Hochwasser geschlossen. Die Regulierung der Abflüsse im Einstaufall erfolgt über den linken Bauwerkszug, den sogenannten Betriebsauslass. Die Hochwasserentlastungsanlage ist in das Auslassbauwerk integriert und besteht aus zwei jeweils 2,0 m hohen und 5,0 m breiten Fischbauchklappen, die über der Stauwand angeordnet sind. Das Betriebsgebäude wird linksseitig des Auslassbauwerks auf dem Absperrdamm errichtet.

Zum Auslassbauwerk gehören darüber hinaus die folgenden technischen Anlagen:

- ▶ Tosbecken,
- ▶ Treibholzfang,
- ▶ Steuer- und Beckenwasserstandpegel.

▶ Schutzdämme

Zum Schutz der Gleisanlagen werden östlich und westlich parallel der Bahngleise Schutzdämme errichtet. Westlich der Bahngleise befindet sich zudem ein Wohngebäude mit zugehörigen Freiflächen, die u. a. als Lagerplatz genutzt werden. Zum Schutz des Anwesens wird der westliche Schutzdamm der Bahngleise um die beiden Flurstücke 10906 und 10907 herumgeführt. Darüber hinaus werden Schutzdämme um die beiden Trinkwasserbrunnen der Stadtwerke Bretten errichtet. Die Länge des Schutzdammes östlich der Gleise beträgt ca. 720 m und westlich der Gleise ca. 1.550 m. Auf den Dämmen sind zur Aufrechterhaltung des landwirtschaftlichen Verkehrs, der Nutzung des Gebiets durch Fußgänger und Radfahrer sowie zu Unterhaltung und Betrieb des Rückhaltebeckens Wege vorgesehen.

▶ Straßendämme und Aufschüttung an der Bundesstraße

Im Westen grenzt die Bundesstraße 35 an das Rückhaltebecken. Bei Einstauereignissen ist die B 35 betroffen, weshalb stellenweise Schutzmaßnahmen am Straßendamm durchgeführt werden müssen. In zwei Abschnitten entlang der B 35 werden zur Sicherstellung eines ausreichenden Freibords Schutzdämme errichtet. In einem weiteren Abschnitt erfolgt eine Anschüttung mit dränierendem, steinigem Material, um die Standsicherheit der Böschung zu gewährleisten.

Tabelle 3.1-1. Technische Daten zum HRB Helmsheim.

Schutzziel	HQ ₁₀₀ (+ Reserve)
Gesamtstauraum	ca. 420.000 m ³
Rückhaltevolumen	ca. 380.000 m ³
Vorfüllung	ca. 40.000 m ³
Regelabgabe QR	28,0 m ³ /s
Klassifizierung DIN 19700	mittleres Becken
Bemessungshochwasser BHQ1 (= HQ ₅₀₀)	61 m ³ /s
Bemessungshochwasser BHQ2 (= HQ _{5.000})	96 m ³ /s
Vollstau Zv	146,50 m+NN
Einstaufläche bei Zv	ca. 22 ha
Dammkronenhöhe (in Dammachse)	148,10 m+NN
Maximale Dammhöhe im Bereich des Auslassbauwerkes	ca. 6,0 m
Länge Absperrdamm	80 m
Böschungsneigung Absperrdamm	1:2 / 1:2,5
Länge westlicher Schutzdamm Bahngleise	ca. 1.550 m
Böschungsneigung westlicher Schutzdamm Bahngleise	1:2
Länge östlicher Schutzdamm Bahngleise	ca. 720 m
Böschungsneigung östlicher Schutzdamm Bahngleise	1:2
Länge Schutzdamm B 35	ca. 390 m
Böschungsneigung Schutzdamm B 35	1:1,5 / 1:2,5
Länge Anschüttung B 35	ca. 200 m

- **Betrieb des Hochwasserrückhaltebeckens**

Das HRB Helmsheim ist auf ein Schutzziel HQ₁₀₀ mit einem Rückhaltevolumen von 380.000 m³ (einschließlich einer Reserve von 100.000 m³) ausgelegt. Die ermittelte Vorfüllung liegt in einer Größenordnung von rund 40.000 m³.

Die Steuerung des Hochwasserrückhaltebeckens erfolgt über den Wasserstand am Steuerpegel unterstrom des Auslassbauwerks und den Wasserstand im Hochwasserrückhaltebecken, der durch einen Beckenmesspegel gemessen wird. Bei Abflüssen von ca. 25 m³/s wird der Grundablass (ökologisches Durchgangsgerinne) geschlossen und das Schütz des Betriebsauslasses in "Lauerstellung" gestellt. Der Abfluss erfolgt dann durch den unmittelbar daneben angebrachten Betriebsauslass. Er wird in Abhängigkeit vom Wasserstand im Becken und im Saalbach unterhalb des Beckens gesteuert.

Wird mit zunehmendem Hochwasserabfluss im Saalbach der dem Regelabfluss von 28,0 m³/s zugeordnete Wasserstand am Steuerpegel erreicht (Betriebsfall), wird das Schütz des Betriebsauslasses in Staustellung gefahren. Die zur Steuerung der Schützstellungen erforderlichen Einrichtungen werden im Betriebsgebäude installiert. Bei einer Regelabgabe Q_R = 28 m³/s würde das Becken statistisch etwa alle 20 Jahre in Volleinstau gehen. Für das Bemessungsereignis HQ₁₀₀ / 24 Stunden-Regen beträgt die Dauer der Füllung und Entleerung ca. 16 Stunden.

Das zusätzlich aktivierte Rückhaltevolumen steht damit als Reserve für den Lastfall „Klimaänderung“ beziehungsweise für die Erhöhung des Niederschlags zur Verfügung.

Unmittelbar am Auslassbauwerk wird bei einem Volleinstau des Beckens eine Einstauhöhe von knapp 4 m erreicht. In ca. 170 m Entfernung zum Auslassbauwerk beträgt die Einstauhöhe bis ca. 3,7 m (am Saalbach). Die Einstauhöhe am Saalbach nimmt bis in 400 m Entfernung zum Auslassbauwerk auf 3,2 m ab. Bei einer Entfernung von 700 m zum Auslassbauwerk beträgt die Einstauhöhe am Saalbach noch ca. 1,7 m. Auf Höhe des Zuflusses des Talbachs liegt die Einstauhöhe nur noch bei 50 cm.

Der weit überwiegende Teil der Einstaufläche erstreckt sich zwischen der B 35 und der Bahnlinie Bruchsal-Bretten. Weil bei Einstau die Vorflut eines von Osten kommenden, ca. 200 m nordöstlich des Bahnwärterhauses in den Saalbach mündenden Zuflusses gehemmt ist, erstreckt sich der Rückstau auch auf Flächen östlich der Bahnlinie. Westlich der Bahngleise ist von einer maximalen Einstaufläche von 17,8 ha und östlich der Bahngleise von 4,1 ha auszugehen.

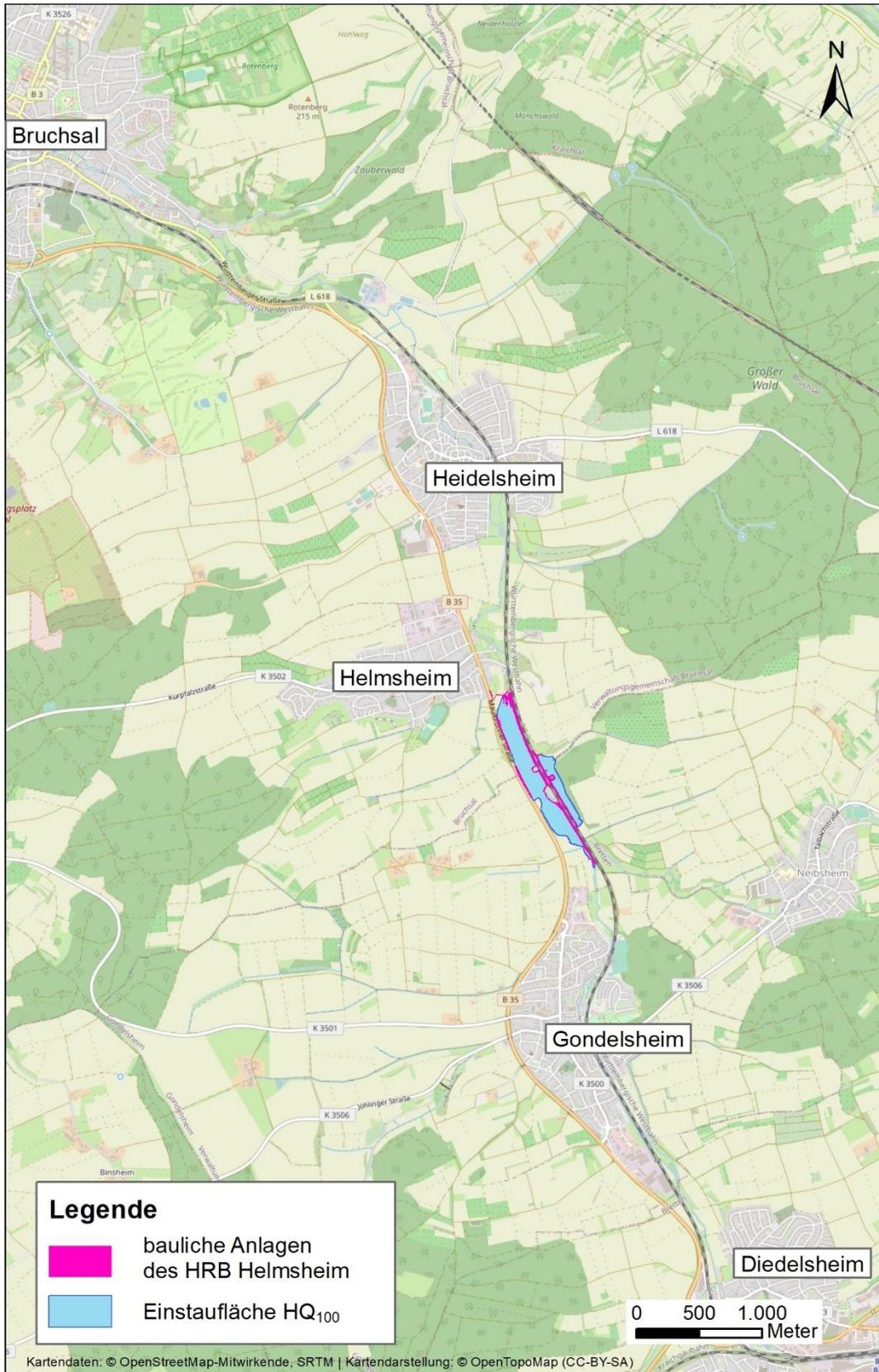


Abbildung 3.1-1. Lage des Hochwasserrückhaltebeckens Helmsheim.

- **Verlegung des Saalbachs und des Mischwasserkanals**

Da der Saalbach im südlichen Teil des geplanten Beckens unmittelbar neben dem Wirtschaftsweg entlang der Bahngleise verläuft und sich damit innerhalb der zukünftigen Aufstandsfläche des westlichen Schutzdammes befindet, ist eine Umlegung jener 600 lfm des Bachs, die entlang der Bahnlinie verlaufen, nach Westen erforderlich.

Im Zuge dessen wird auch eine Umlegung des Mischwasserkanals parallel zum neuen Gewässerbett ebenfalls nach Westen erforderlich, da sich dieser sonst an zwei Stellen mit dem verlegten Saalbach kreuzen würde.

- **Bauzeit und Bauablauf**

Es wird von einer Bauzeit von etwa 2,5 Jahren ausgegangen. Der Bau des HRB Helmsheim kann in drei große Abschnitte gegliedert werden, die zeitlich gestaffelt umgesetzt werden:

1. Absperrdamm mit Auslassbauwerk
2. Verlegung des Saalbachs und des Mischwasserkanals
3. Herstellung der Schutzdämme und Sicherungsmaßnahmen an der B 35.

Beim Bau des Abschlussdamms ist für den Zeitraum der Herstellung der Aufschüttung über Straßenniveau eine Ampelregelung auf der B 35 notwendig.

- **Baukorridore**

Die Baumaßnahmen finden innerhalb von zwei Baukorridoren statt. Der Baukorridor zwischen der B 35 und der Bahngleise umfasst 13,9 ha; der kleinere Baukorridor östlich der Bahngleise ist 2,1 ha groß.

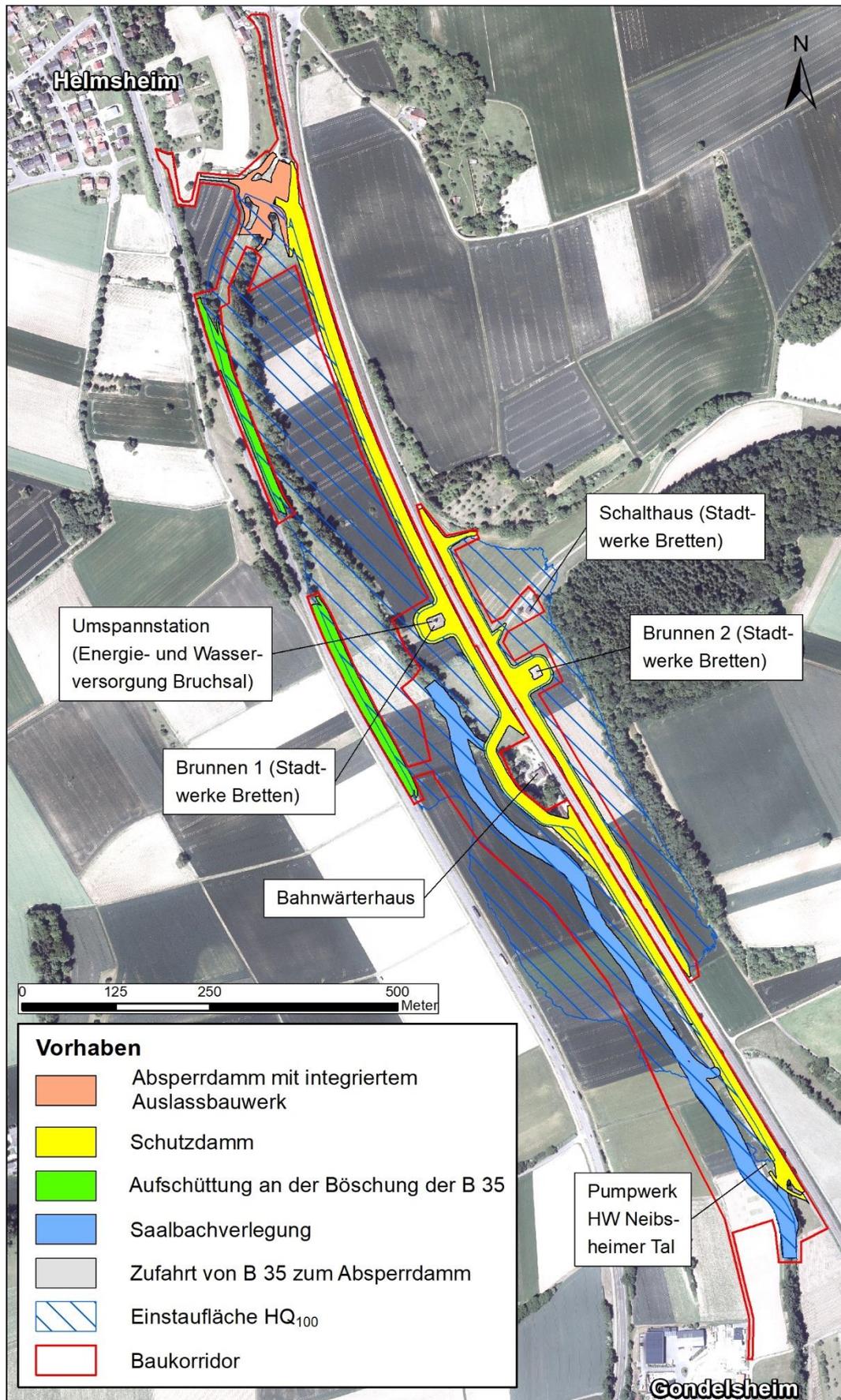


Abbildung 3.1-2. Darstellung des geplanten Vorhabens.

3.2 Naturräumliche Lage

Der Standort für das HRB Helmsheim befindet sich zwischen den Ortslagen Helmsheim und Gondelsheim im Talraum des Saalbachs.

Der geplante Beckenstandort wird im Wesentlichen landwirtschaftlich genutzt. Östlich des Saalbachs verlaufen in Nord-Süd-Richtung die Bahngleise der Bahnstrecke Bruchsal-Bretten. Im Westen begrenzt die Bundesstraße 35 (B 35) den Vorhabenbereich.

Naturräumlich gehört das Untersuchungsgebiet zum "Kraichgau" (Naturraum 4. Ordnung). Der Naturraum Kraichgau zeichnet sich durch seine äußerst fruchtbaren Lössböden aus, die gemeinsam mit den klimatischen Bedingungen - warmes Beckenklima mit mäßigen Niederschlägen - eine intensive landwirtschaftliche Nutzung erlauben.

3.3 Geprüfte Vorhabenalternativen

3.3.1 Veranlassung und Grundlagendaten

Die im Vorfeld durchgeführten Untersuchungen "Flussgebietsuntersuchung Saalbach" (WALD + CORBE 2002) und "Fortschreibung der Flussgebietsuntersuchung Saalbach" (WALD + CORBE 2012) mit den parallelen Hochwassergefahrenkarten-Berechnungen (WALD + CORBE 2015a) zeigen, dass entlang des Saalbachs bei größeren Hochwasserereignissen mit massiven Überflutungen innerörtlicher Bereiche zu rechnen ist. Besonders stark betroffen sind dabei auf Bruchsaler Gemarkung der Ortsteil Heidelheim sowie der Innenstadtbereich von Bruchsal. Zusätzlich zu lokalen Hochwasserschutzmaßnahmen ist eine Verbesserung des Hochwasserschutzes durch den Bau eines HRB zu erreichen. Zum Schutz der Stadt Bruchsal ist ein HRB-Standort zwischen Gondelsheim und Heidelheim am besten geeignet (WALD + CORBE 2015b).

Ein HRB-Standort zwischen Helmsheim und Heidelheim (HRB Heidelheim) wurde im Rahmen von Untersuchungen zur Teilfortschreibung der Flussgebietsuntersuchung Saalbach (WALD + CORBE 2012) aufgrund von ungünstigen Rahmenbedingungen und damit verbundenen zu hohen Kosten ausgeschlossen.

Zwei HRB-Standorte zwischen Helmsheim und Gondelsheim wurden 2015 im Rahmen einer Machbarkeitsstudie verglichen (WALD + CORBE 2015b). Es handelte sich dabei um einen "Standort 1" im Oberwasser des Wehres am Bahnübergang Helmsheim (oberhalb der Saalbachbrücke) und einen "Standort 2" im Oberwasser des ehemaligen Bahnwärterhauses. Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass eine Umsetzung des oberen Standorts 2 aufgrund des geringen Volumens nicht sinnvoll ist.

Für Standort 1 zeigen Optimierungsrechnungen, dass mit einem mindestens 270.000 m³ großen Becken der Hochwasserabfluss unterstrom (Heidelheim, Bruchsal) deutlich reduziert werden kann (WALD + CORBE 2015).

In einer Vorplanung zum HRB Helmsheim (WALD + CORBE 2018) wurden für den Beckenstandort in der Saalbachtalaue drei Varianten, die sich hinsichtlich der Vollstauhöhe jeweils um 0,5 m unterschieden, hydrologisch untersucht.

- ▶ Variante 1: Vollstau $Z_v = 146,00$ m+NN / Rückhaltevolumen: ca. 277.000 m³
- ▶ Variante 2: Vollstau $Z_v = 146,50$ m+NN / Rückhaltevolumen: ca. 381.000 m³
- ▶ Variante 3: Vollstau $Z_v = 147,00$ m+NN / Rückhaltevolumen: ca. 500.000 m³

Für jede dieser Varianten wurden die notwendigen Anpassungs- und Sicherungsmaßnahmen an den vorhandenen Infrastruktureinrichtungen entwickelt und zusammengestellt. Abschließend wurde auf dieser Grundlage eine Kostenschätzung für alle Varianten erstellt.

3.3.2 Variantenuntersuchung

- **Standort des Absperrdamms**

In allen drei untersuchten Varianten wurde von der Anordnung der Achse des Absperrbauwerks in rund 50 m Entfernung südlich der Wirtschaftsbrücke über den Saalbach nahe der Ortslage Helmsheim ausgegangen. In diesem Bereich verengt sich die Talaue und der Saalbach rückt unmittelbar an die Gleisanlage der DB Netze AG heran. Aufgrund dieser topographischen Verhältnisse ist die Errichtung des Absperrdamms an dieser Stelle sinnvoll.

- **Untersuchte Varianten zur Einstauhöhe**

Die drei Varianten unterscheiden sich in der Höhe des Vollstaus Z_v , woraus unterschiedliche Sicherungs- und Anpassungsmaßnahmen resultieren. In Tabelle 3.3-1 sind die wesentlichen Merkmale der drei Varianten gegenübergestellt (vgl. WALD + CORBE 2018).

Im Rahmen der Vorplanung wurde noch davon ausgegangen, dass das ehemalige Bahnwärterhaus im zentralen Teil des geplanten Eistaubereichs westlich der Gleisanlage von der Stadt Bruchsal erworben und rückgebaut werden kann, was einen durchgängigen Dammbau westlich entlang der Gleisanlagen ermöglicht hätte.

Tabelle 3.3-1. Übersicht Variantenvergleich (WALD + CORBE 2018).

Merkmal	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Vollstau Z_v	146,00 m+NN	146,50 m+NN	147,00 m+NN
Dammkronenhöhe	147,50 m+NN	148,00 m+NN	148,50 m+NN
Freibord	1,50 m	1,50 m	1,50 m
Schutzziel	HQ ₁₀₀	HQ ₁₀₀	HQ ₁₀₀
Rückhaltevolumen	277.000 m ³	381.000 m ³	500.000 m ³
Regelabgabe Q_R	28 m ³ /s	26 m ³ /s	24 m ³ /s
Dammkronenbreite	5,0 m	5,0 m	5,0 m
Böschungsneigung	1 : 2,5	1 : 2,5	1 : 2,5
Länge Schutzdamm (westlich Gleisanlage, bei Rückbau ehema- liges Bahnwärterhaus)	ca. 1.550 m	ca. 1.600 m	ca. 1.780 m
Länge Schutzdamm (östlich Gleisanlage)	ca. 720 m	ca. 750 m	ca. 1.150 m
Länge Vorschüttung B 35	ca. 600 m	ca. 650 m	ca. 650 m
Schutzdamm Gewerbegebiet Gondelsheim	-	-	350 m
Einstau Brunnen 1, Länge Verwallung	ca. 30 cm ca. 100 m	ca. 80 cm ca. 100 m	ca. 1,30 m ca. 100 m
Einstau Brunnen 2, Länge Verwallung	- ca. 95 m	ca. 30 cm ca. 100 m	ca. 80 cm ca. 110 m
Einstau Schalthaus, Länge Verwallung	ca. 25 cm ca. 60 m	ca. 75 cm ca. 130 m	ca. 1,25 m ca. 160 m
Einstau Hebewerk, Länge Verwallung	- -	- -	ca. 30 cm ca. 80 m
Anzahl Kanalschächte innerhalb Einstau- fläche	18 St.	18 St.	25 St.
Kostenschätzung (Baukosten)	rd. 7,35 Mio. EUR brutto	rd. 8,10 Mio. EUR brutto	rd. 9,75 Mio. EUR brutto

Für jede Variante wurden detaillierte Niederschlag-Abfluss-Modellierungen in einem komplexen Einzugsgebiet (FGM-Berechnungen) durchgeführt, wobei die Regelabgabe jeweils auf ein 100-jährliches Hochwasser ($T=100$ a) ausgelegt wurde. Die hydrologischen Berechnungen zeigen, dass sich der Hochwasserabfluss HQ₁₀₀ im Saalbach mit einem HRB Helmsheim am Ortseingang von Heildelshheim von bisher rund 43 m³/s auf 32 m³/s bei Umsetzung von Variante 1, auf 30 m³/s bei Variante 2 und auf 29 m³/s bei Variante 3 reduzieren lässt. Dies entspricht einer Reduzierung eines 100-jährlichen Hochwassers auf den Abfluss eines ca. 30- bis 40-jährlichen Ereignisses (WALD + CORBE 2018).

3.3.3 Entscheidung für Variante 2

Nachdem die Ergebnisse der Vorplanung in den unterschiedlichen Gremien (Orts- und Gemeinderäte, Ausschuss für Umwelt und Technik) vorgestellt wurden, wurde für die Entwurfsplanung die weitere Ausarbeitung der **Variante 2** mit einem Vollstauziel $Z_v = 146,50 \text{ m} + \text{NN}$ vorgeschlagen. Die Vorplanung zeigte, dass mit Umsetzung dieser Variante das günstigste Verhältnis von Eingriffsumfang zu Vollstauziel erreicht werden kann (WALD + CORBE 2018). Das HRB Helmsheim wird demnach auf ein Schutzziel HQ_{100} mit einem Rückhaltevolumen von ca. 380.000 m^3 (einschließlich einer Reserve von 100.000 m^3) ausgelegt.

Im Vergleich zur Vorplanung von 2018 wurden für die finale Planung des HRB Helmsheim folgende Anpassung bei Variante 2 vorgenommen:

- ▶ Das ehemalige Bahnwärterhaus inklusive Nebengebäude kann nicht von der Stadt Bruchsal erworben und rückgebaut werden. Zum Schutz der Gebäude wird der westliche Schutzdamm um die beiden Flurstücke 10906 und 10907 herumgeführt. Die Zufahrt zum Gebäude ist auch im Einstaufall über den Dammkronenweg aus Richtung Gondelsheim möglich.
- ▶ Die Böschungsneigungen der Schutzdämme betragen jeweils 1 : 2 und wurden damit im Vergleich zur Vorplanung steiler ausgeführt, um die Dammaufstandsflächen zu reduzieren.
- ▶ Die Lage und Größe des Querdamms östlich der Bahngleise wurden angepasst, so dass der Damm vorwiegend auf Ackerfläche angelegt wird und hierdurch die Flächeninanspruchnahme in einer angrenzenden Streuobstwiese verringert wird. Zudem werden durch die Anpassung der Größe des Querdamms die Aufstandsfläche und der Materialverbrauch reduziert.

3.4 Wirkpotenzial des Vorhabens

Ausgangspunkt für den UVP-Bericht ist die prinzipielle Überprüfung, welche der in § 2 Abs. 1 UVPG genannten Schutzgüter durch das geplante Vorhaben betroffen sein können. Für sie ist darzustellen, ob erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen eintreten können.

Es wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen unterschieden. Beim vorliegenden Vorhaben wird die Zuordnung der Vorhabenwirkungen folgendermaßen vorgenommen:

- ▶ Die **baubedingten Auswirkungen** gehen auf die Maßnahmen zur Herstellung des Hochwasserrückhaltebeckens zurück, sowie auf sonstige in Verbindung mit Erdarbeiten stehende Tätigkeiten.

- ▶ Die **betriebsbedingten Auswirkungen** entstehen durch die Nutzung des Beckens zum Hochwasserschutz, also bei der Überschwemmung der Einstaufläche im Rahmen von Starkregen- und Hochwasserereignissen.
- ▶ Als **anlagebedingte Auswirkungen** werden jene Vorhabenwirkungen eingestuft, die aus dem Vorhandensein der baulichen Anlagen resultieren.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen werden bei der Wirkungsanalyse berücksichtigt. Hierzu gehören auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG.

3.4.1 Baubedingte Auswirkungen

Die folgenden baubedingten Auswirkungen sind gegenwärtig absehbar:

- ▶ Verlust von Vegetationsbeständen und Tieren bzw. Tierlebensräumen bei der Errichtung der Dämme sowie bei der Verlegung des Saalbachs beziehungsweise des Mischwasserkanals mit Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt und Landschaft,
- ▶ Immissionen von Schall und Staub durch Bautätigkeiten mit Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, Tiere, Luft und Landschaft,
- ▶ Beanspruchung von Fläche für die Bautätigkeiten (inklusive Baunebenflächen und Baustelleneinrichtungsflächen).

3.4.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Die voraussichtlichen anlagebedingten Auswirkungen sind:

- ▶ Dauerhafte Einschränkung von Bodenfunktionen durch Überdeckung (Dämme) und Abgrabung (Saalbach-Verlegung),
- ▶ dauerhafte Veränderung der Geländeform durch die Dämme mit Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft,
- ▶ Einschränkung des Biotopverbunds am Saalbach durch den Rückstaudamm mit Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere,
- ▶ Behinderung lokaler Windsysteme und Aufstauung von Kaltluft durch den Rückstaudamm sowie
- ▶ dauerhafte Inanspruchnahme der Dammaufstandsflächen mit Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche.

Auch die künftigen Lebensraumfunktionen der Dämme für Pflanzen und Tiere sind Umweltauswirkungen, die jedoch nicht nachteilig sind.

3.4.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Die folgenden betriebsbedingten Auswirkungen sind gegenwärtig absehbar:

- ▶ Beeinträchtigung von Tieren und Pflanzen durch Überschwemmung mit Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt sowie
- ▶ Beeinträchtigung landwirtschaftlicher Kulturen mit Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

3.5 Wechselwirkungen

Unter Wechselwirkungen im Sinne des UVPG werden alle Auswirkungen des Vorhabens verstanden, die über ein einzelnes Schutzgut hinaus wirken und dort zu Folgewirkungen führen.

Die auftretenden Wechselwirkungen werden im UVP-Bericht bei der Betrachtung der einzelnen Schutzgüter dargestellt. In gesonderten Kapiteln werden die derzeitigen und künftigen Wechselwirkungen erläutert.

4 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Die Abgrenzung des dem UVP-Bericht zu Grunde liegenden Untersuchungsgebiets wurde am 12.11.2019 im Rahmen des Scoping-Termins vorgestellt.

Das Untersuchungsgebiet des UVP-Berichts entspricht dem potenziellen Wirkraum des geplanten Vorhabens. Es umfasst den Vorhabenbereich (Standorte baulicher Anlagen und maximale Einstaufäche) sowie einen 100 m-Puffer um den Vorhabenbereich. Wo sich Geländestrukturen außerhalb des 100 m-Puffers um das Rückhaltebecken fortsetzen, die ökologische Wirkungsbeziehungen vermuten lassen (beispielsweise bei zusammenhängende Vorkommen besonders planungsrelevanter Tierarten), wurde das Untersuchungsgebiet so erweitert, dass es die betreffenden Strukturen einschließt. Daraus ergibt sich eine maximale Breite des Untersuchungsgebiets von 560 m, die ca. in der Mitte des Untersuchungsgebiets erreicht wird, sowie eine Nord-Süd-Ausdehnung von 1.870 m. Das gesamte Untersuchungsgebiet umfasst 76,31 ha (Abbildung 4-1).

Innerhalb des Untersuchungsgebiets erfolgten im Jahr 2020 Bestandserfassungen hinsichtlich der Biototypen sowie der folgenden Arten / Artengruppen:

- ▶ Brutvögel,
- ▶ Fledermäuse,
- ▶ Haselmaus,
- ▶ Reptilien (Eidechsen und Schlingnatter),
- ▶ Wildbienen,
- ▶ Großer Feuerfalter und Nachtkerzenschwärmer und
- ▶ xylobionte Käfer.

Die Methoden und Ergebnisse der Kartierungen 2020 sind dem Ergebnisbericht zu den faunistischen und vegetationskundlichen Bestandserfassungen (siehe SFN 2023a) zu entnehmen.

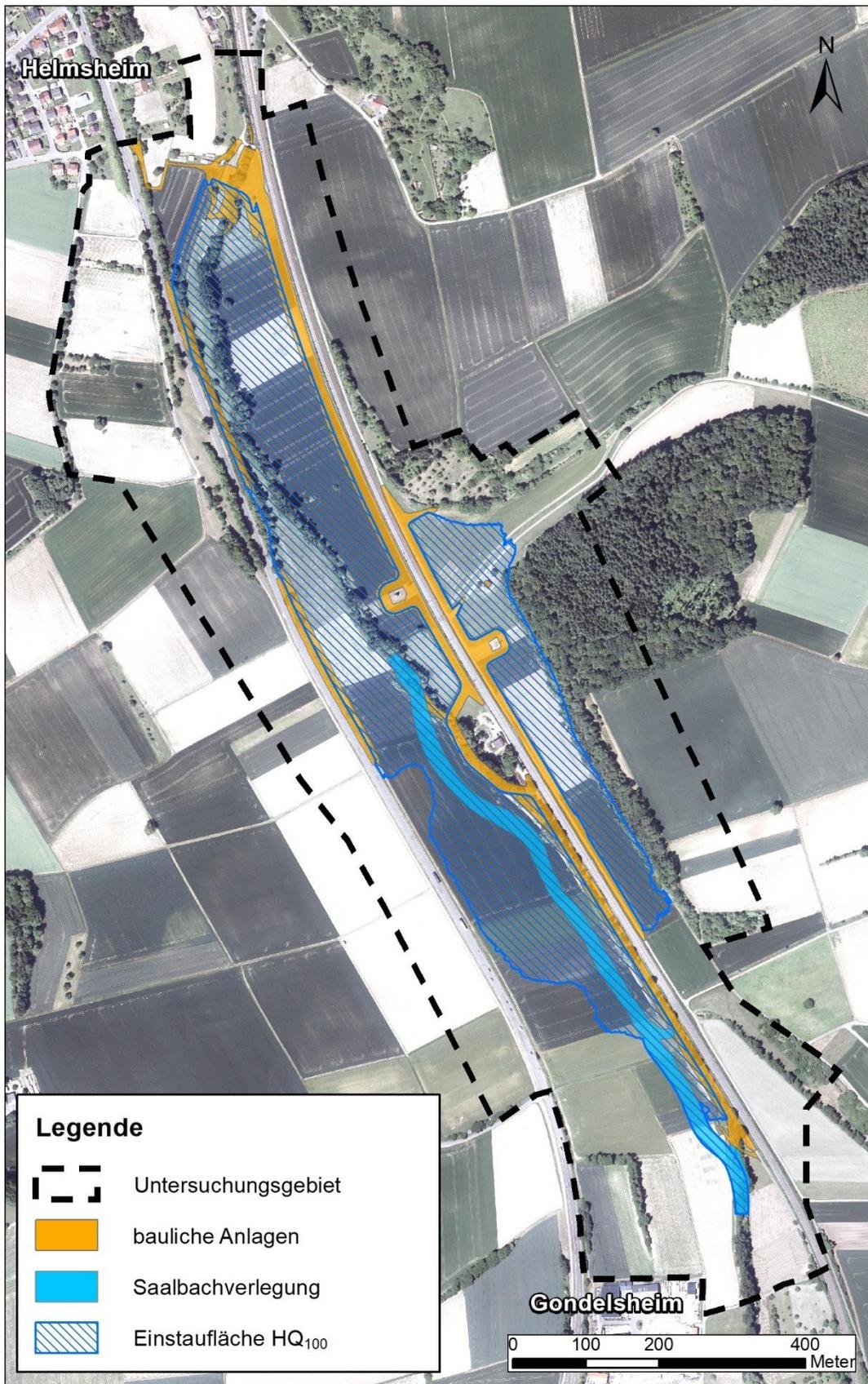


Abbildung 4-1. Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebiets.

5 Planungsvorgaben und Schutzgebiete

5.1 Regionalplan Mittlerer Oberrhein

Im Regionalplan Mittlerer Oberrhein 2003, der am 17.02.2003 durch das Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg genehmigt wurde, ist der Bereich zwischen der Bahnstrecke (lilafarbene Linie in der nachfolgenden Abbildung) und der B 35 (rote Linie) im Abschnitt zwischen Helmsheim und Gondelsheim als "Schutzbedürftiger Bereich für den vorbeugenden Hochwasserschutz" (blaue Querschraffur in nachfolgender Abbildung) sowie als "Schutzbedürftiger Bereich für die Landwirtschaft der Stufe I" (flächig beige in nachfolgender Abbildung) festgelegt.

Westlich der B 35 schließen "Schutzbedürftige Bereiche für die Landwirtschaft der Stufen I und II" an, die gleichfalls als "Erholungsgebiete" (orangefarbenes Gittermuster) ausgewiesen sind. Östlich der Gleisanlagen sind "Schutzbedürftige Bereiche" für die Landwirtschaft (Stufe I und II; flächig beige bzw. flächig gelb), für Naturschutz und Landschaftspflege (weinrote, enge Querschraffur) sowie für die Forstwirtschaft (flächig grün) festgelegt.

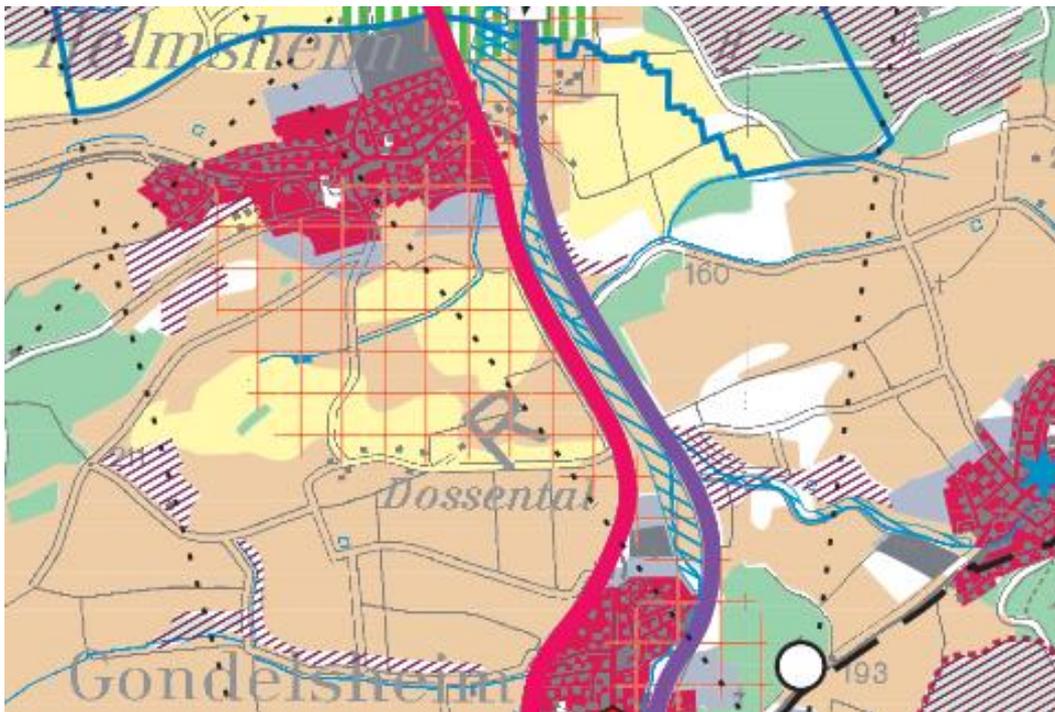


Abbildung 5.1-1. Auszug aus dem Regionalplan Mittlerer Oberrhein.

5.2 Landschaftspläne

Der Vorhabenbereich liegt im Norden auf der Gemarkung der Stadt Bruchsal und im Süden auf der Gemarkung der Stadt Bretten. Die Gemarkungsgrenze verläuft ungefähr mittig durch den Vorhabenbereich. Es sind daher die Landschaftspläne der Stadt Bruchsal sowie der Stadt Bretten zu berücksichtigen.

- **Landschaftsplan der Stadt Bruchsal**

Im Landschaftsplan der Stadt Bruchsal (SPANG, FISCHER, NATZSCHKA, GMBH 2009) wird dem Saalbach und seinen Uferbereichen eine "sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung" zugesprochen. Das nordöstlich sowie das westlich des Saalbachs gelegene Gebiet des Vorhabenbereichs wird mit einer "mittleren naturschutzfachlichen Bedeutung" eingestuft. Unmittelbar östlich entlang der B 35 wird der Geländestreifen mit einer "hohen naturschutzfachlichen Bedeutung" bewertet. Mit Ausnahme eines kleinen Gebiets im Süden des Vorhabenbereichs auf Bruchsaler Gemarkung, dem ebenfalls eine "mittlere naturschutzfachliche Bedeutung" zukommt, wird die übrige Fläche zwischen B 35 und Gleisanlagen mit "keiner bis sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung" bewertet, dabei handelt es sich ausschließlich um landwirtschaftlich genutzte Flächen. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen östlich der Gleisanlagen im Vorhabenbereich werden ebenfalls mit "keiner bis sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung" bewertet.

- **Landschaftsplan Stadt Bretten**

Für den Verwaltungsraum Bretten / Gondelsheim wurde in der Verbindung mit der 1. Gesamtfortschreibung des Flächennutzungsplanes (FNP) der Landschaftsplan erstellt, der vollinhaltlich in den FNP, 1. Gesamtfortschreibung, eingearbeitet wurde (siehe nachfolgendes Kapitel 5.3). Das gesamte Planwerk wurde im Jahr 2005 rechtskräftig (<http://www.bretten.de/wirtschaft-energie-umwelt/landschafts-und-gruenordnungsplan>, entnommen am 25.07.2019).

5.3 Flächennutzungspläne

Für den Vorhabenbereich beziehungsweise das Untersuchungsgebiet liegen Flächennutzungspläne der Stadt Bruchsal (PRÖLL ARCHITEKTEN 2009) sowie des Verwaltungsraums Bretten / Gondelsheim vor (VERWALTUNGSRAUM BRETTE / GONDELSHEIM 2005).

- **Flächennutzungsplan der Stadt Bruchsal, Stadtteil Helmsheim**

Der Flächennutzungsplan der Stadt Bruchsal stellt den Vorhabenbereich und darüber hinaus das Untersuchungsgebiet, mit Ausnahme der bestehenden Infrastruktur (B 35, Bahnanlage) und des Saalbachs, als Grünfläche dar.

- **Flächennutzungsplan des Verwaltungsraums Bretten / Gondelsheim, Gemeinde Gondelsheim**

Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Gondelsheim ist der Vorhabenbereich überwiegend als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt; eine kleine Fläche zwischen dem Saalbach und der Bahnanlage hingegen als Dauergrünland.

- **Flächennutzungsplan des Verwaltungsraums Bretten / Gondelsheim, Stadtteil Neibsheim**

Der Flächennutzungsplan zum Stadtteil Neibsheim schließt westlich der Bahnanlagen an den Flächennutzungsplan der Gemeinde Gondelsheim an. Der Vorhabenbereich ist als Fläche zur landwirtschaftlichen Nutzung dargestellt. Das Untersuchungsgebiet umfasst darüber hinaus Flächen zur forstlichen Nutzung sowie zur Nutzung als Dauergrünland.

5.4 Schutzgebiete und weitere geschützte Flächen

- **Landschaftsschutzgebiet (LSG)**

Das 522 ha große, am 14. Juli 2006 ausgewiesene Landschaftsschutzgebiet "Brettener Kraichgau" erstreckt sich in sechs Teilgebieten zwischen den Ortschaften Helmsheim, Gondelsheim, Neibsheim, Buchig, Bauerbach und Golsheim und verläuft über 600 m in einem Abstand von ca. 65 m im Osten parallel zur Bahnstrecke zwischen Helmsheim und Gondelsheim (siehe Abbildung 5.4-1). Es bestehen kleinflächige Überschneidungen des Landschaftsschutzgebiets mit dem maximalen Einstaubereich östlich der Bahnlinie.

- **Gesetzlich geschützte Biotope**

Im Untersuchungsgebiet sowie der unmittelbaren Umgebung befinden sich 15 gemäß § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG geschützte Biotope (Quelle: LUBW, letzte Abfrage am 30.09.2022) (siehe Abbildung 5.4-1).

- ▶ "Saalbach zwischen Helmsheim und Gondelsheim" (Nr. 169172150602)
- ▶ "Feldhecken Kleines Tal I" (Nr. 169172150621),
- ▶ "Feldhecken Kleines Tal II" (Nr. 169172150622),
- ▶ "Feldhecken Kleines Tal III" (Nr. 169172150623),
- ▶ "Feldhecken Kleines Tal IV" (Nr. 169172150624),
- ▶ "Feldgehölz Rheins" (Nr. 169172150625),
- ▶ "Gehölz- und Heckenkomplex Kreuzbrücke" (Nr. 169172150633),
- ▶ "Feldgehölze im Gewinn Bandenberg westlich Neibsheim" (Nr. 169172151720),

- ▶ "Feldgehölze im Gewann Heiligenrain westlich Neibsheim" (Nr. 169172151722),
- ▶ "Gewässerbegleitender Auwaldstreifen am Talbach w. Neibsheim" (Nr. 169172151723),
- ▶ "Feldgehölze an Bahnlinie nördlich Gondelsheim" (Nr. 169172151724),
- ▶ "Hecken an Weg nördlich Gondelsheim, Gewann Altenwingert" (Nr. 169172151718),
- ▶ "Feldgehölz nördlich Gondelsheim, Gewann Altenwingert" (Nr. 169172151719),
- ▶ "Feldhecke am Rohrbachgraben" (Nr. 169172159023) und
- ▶ "Feldgehölz SO Helmsheim" (Nr. 269172153503).

Mit der Gesetzesänderung zum Schutz der Insektenvielfalt in Deutschland am 1. März 2022 wurden die FFH-Mähwiesen (Magere Flachland-Mähwiesen [FFH-LRT 6510] und Bergmähwiesen [FFH-LRT 6520]) in den Katalog der gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG aufgenommen.

Im Untersuchungsgebiet sowie der unmittelbaren Umgebung befinden sich fünf Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) mit Flächengrößen zwischen 447 m² und 1.008 m²:

- ▶ "Flachlandmähwiese Großes Tal Nord" (Nr. 6500021546111958),
- ▶ "Flachlandmähwiese Großes Tal Süd" (Nr. 6500021546111932),
- ▶ "Flachlandmähwiese Kleines Tal" (Nr. 6500021546111960),
- ▶ "Magerwiese II N Gondelsheim" (Nr. 6500021546111188) und
- ▶ "Flachlandmähwiese Kreuzbrücke" (Nr. 6500021546111956).

- **Biotopschutzwald**

Ein gemäß § 30 a LWaldG geschützter Biotopschutzwald wurde im Ostteil des Untersuchungsgebiets im Rahmen der Waldbiotopkartierung erfasst: "Strukturreicher Waldbestand im Lohnwald" (Nr. 269172151132).

- **Streuobstbestände**

Seit dem 31.07.2020 gilt mit der Novellierung des Landesnaturschutzgesetzes in Baden-Württemberg ein Erhaltungsgebot für Streuobstbestände ab einer Größe von 1.500 m² nach § 33a NatSchG.

Innerhalb des Untersuchungsgebiets existieren drei Streuobstbestände, die das Größenkriterium erfüllen; sie liegen am Nord- bzw. Westrand des Gebiets sowie im Ostteil und sind zwischen 1.600 und 6.000 m² groß.

- **Wasserschutzgebiet**

Der Vorhabenbereich liegt innerhalb des Wasserschutzgebiets "Bruchsal, OT Heildelheim" (Nr. 215008) in den Wasserschutzgebietszonen III beziehungsweise IIIA.

Innerhalb des Vorhabenbereichs befinden sich zwei Trinkwasserbrunnen zur Noteinspeisung sowie das dazugehörige Schalthaus der Stadtwerke Bretten.

- **Biotopverbund Offenland /Generalwildwegeplan**

Gemäß des Datensatzes zum landesweiten **Biotopverbund Offenland** befinden sich im Bereich der Vorhabenfläche keine für den Biotopverbund trockener oder den Biotopverbund feuchter Standorte relevante Flächen.

Als Kernflächen des Biotopverbunds mittlerer Standorte sind

- ▶ die Flachland-Mähwiese westlich beziehungsweise östlich des Brunnens 1 der Stadtwerke Bretten,
 - ▶ der Biotopkomplex aus Streuobst und Magergrünland östlich der Bahnlinie unweit des anzupassenden Schalthauses
 - ▶ Magerwiesen westlich und östlich der B 35 sowie
 - ▶ der Streuobstbestand neben des geplanten Auslassbauwerks
- dargestellt.

Im Bereich des geplanten Rückhaltebeckens bzw. des Untersuchungsgebiets verläuft gemäß **Generalwildwegeplan** kein Wildtierkorridor. Der nächstgelegene Wildtierkorridor verläuft in einer Entfernung von mehr als 2,5 km (Wildtierkorridor mit internationaler Bedeutung: Derdinger Wald / Freudenstein [Strom- und Heuchelberg] - Großer Wald / Mühlhausen [Kraichgau]).

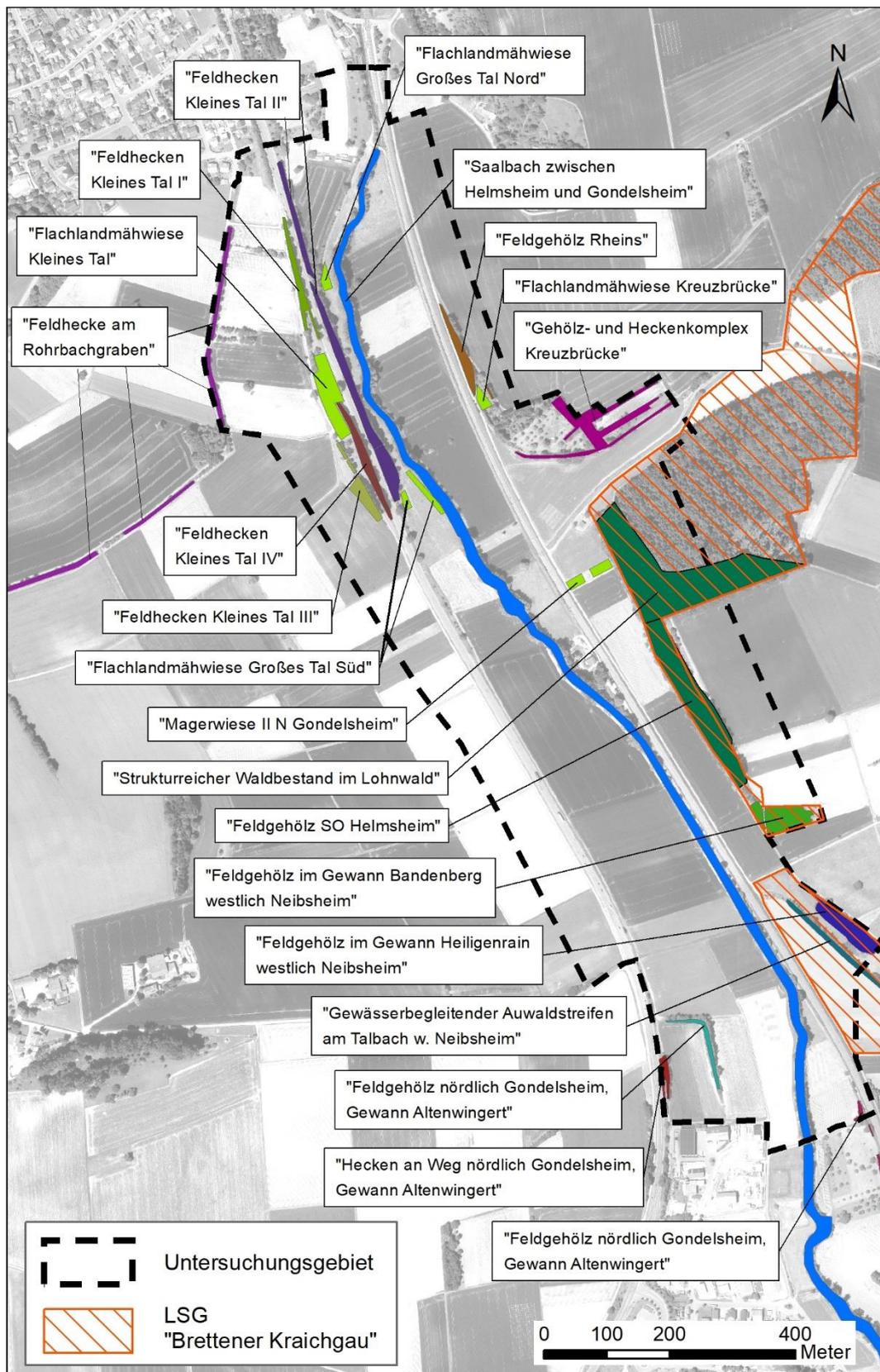


Abbildung 5.4-1. Lage der geschützten Biotope, des Biotopschutzwalds und des Landschaftsschutzgebiets "Brettener Kraichgau" im Untersuchungsgebiet.

6 UVP-Bericht

6.1 Bestand und Bewertung der Schutzgüter

6.1.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

- **Methodik**

Für das Schutzgut Menschen sind die Parameter Leben, Gesundheit und Wohlbefinden untersuchungsrelevant (GASSNER et al. 2010).

Die Bestandsbeschreibung erfolgt auf Grundlage vorhandener Daten bezüglich der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Flächennutzungen einschließlich der Erholungsqualität der Landschaft und der bestehenden Erholungsnutzungen.

- **Bestand**

- Siedlungen, Industrie und Gewerbe

Das Untersuchungsgebiet grenzt im Norden unmittelbar an die Bebauung von Helmsheim und im Süden an das nördliche Gewerbegebiet von Gondelsheim.

Innerhalb des Untersuchungsgebiets befinden sich keine Wohngebiete; das zentral im Gebiet gelegene, ehemalige Bahnwärterhaus ist bewohnt und auf dem dazugehörigen Grundstück wird ein Gartenbaubetrieb unterhalten.

- Land- und Forstwirtschaft

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebiets wird landwirtschaftlich genutzt. Der von Süden nach Norden verlaufende Saalbach und dessen gewässerbegleitender Gehölzbestand trennen die landwirtschaftliche Nutzfläche in einen westlichen und östlichen Teil. Sowohl im Westen als auch im Osten überwiegen die ackerbaulich genutzten Flächen. Lediglich im nördlichen und zentralen Teil des Untersuchungsgebiets besteht auf ca. 3,2 ha eine Grünlandnutzung.

Im Osten umschließt das Untersuchungsgebiet ca. 3 ha des dortigen Waldbestands. Im nordöstlichen Teil befindet sich ein Streuobstbestand. Feldhecken säumen im Norden den Verlauf der Bundesstraße (B 35).

- **Freizeitnutzung**

Die Freizeitnutzung beschränkt sich im Untersuchungsgebiet auf die Nutzung der Rad- und Fußwege, weitere Erholungsinfrastruktur ist nicht vorhanden. Die Wege werden insbesondere von den Anwohnern der angrenzenden Siedlungen zum Joggen, Walken, Hunde ausführen und Rad fahren genutzt. Besonders stark frequentiert ist der parallel zur Bahntrasse verlaufende, asphaltierte Feldweg zwischen Helmsheim und Gondelsheim.

- **Gesundheit und Wohlbefinden**

Der Zugverkehr sowie der Verkehr auf der B 35 verursachen Geräuschemissionen, die im Untersuchungsgebiet wahrnehmbar sind, jedoch aufgrund der geringen Intensität (bezüglich des Verkehrs auf der B 35) beziehungsweise der jeweils kurzen Dauer (bezüglich des Zugverkehrs) die landschaftsbezogene Erholung nur wenig einschränken. Insbesondere zur Vegetationszeit kann der Blick auf den nahezu geschlossenen gewässerbegleitenden Gehölzbestand, sowie auf die weiteren Gehölzbestände im Untersuchungsgebiet einen positiven Effekt auf den Gemütszustand der Betrachtenden haben und somit zur Erholung beitragen.

Da das Untersuchungsgebiet fußläufig vergleichsweise schnell für die Bewohner von Helmsheim und Gondelsheim zu erreichen ist, ist es für viele Menschen die nächste Gelegenheit, um Natur- und Freiraum zu erfahren.

- **Bewertung**

Insgesamt ist von einer mittleren Erholungsfunktion und einer ebensolchen Bedeutung des Untersuchungsgebiets für die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen auszugehen.

6.1.2 Pflanzen

- **Methodik**

Eine erste Kartierung der Biotoptypen im Vorhabenbereich gemäß des Biotoptypenschlüssels des Landes Baden-Württemberg (LUBW 2009) erfolgte im Jahr 2017 im Rahmen der Erstellung einer vorläufigen Konfliktanalyse (siehe SPANG, FISCHER, NATZSCHKA, GMBH 2017).

Da das damalige Kartiergebiet nicht vollständig dem Untersuchungsgebiet zum vorliegenden UVP-Bericht entsprach, wurde im Rahmen des Scopings (Scoping-Termin am 30.11.2019) eine ergänzende Biotoptypenkartierung in den noch nicht kartierten Bereichen

festgelegt. Weiterhin wurde die Kartierung aus dem Jahr 2017 bezüglich ihrer Aktualität geprüft. Verwendet wurde der Biotoptypenschlüssel des Landes Baden-Württemberg (LUBW 2018).

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt entsprechend der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) (LUBW 2010) auf Grundlage des Feinmoduls. Auf- und Abwertungen richten sich nach der „Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung“ (LFU 2005a).

Zudem wurden die Biotoptypen den in LFU (2005a) genannten fünf Wertstufen des Basismoduls zugeordnet. Die Zuteilung zu den Wertstufen richtet sich nach dem entsprechenden Punktwert des Biotoptyps (siehe nachfolgende Tabelle).

Tabelle 6.1-1. Zuordnung der Ökopunkte gemäß ÖKVO zu den fünf Wertstufen der LFU (2005a).

Punktwertspanne (ÖKVO)	Wertstufe (LFU 2005a)	Bedeutung
1 - 4	I	keine bis sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung
5 - 8	II	geringe naturschutzfachliche Bedeutung
9 - 16	III	mittlere naturschutzfachliche Bedeutung
17 - 32	IV	hohe naturschutzfachliche Bedeutung
33 - 64	V	sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung

- **Bestand**

In den Plänen 7.2.1-N (Nordteil) und 7.2.1-S (Südteil) des Ergebnisberichts sind die Biotoptypen kartografisch dargestellt.

- **Biotoptypen im Untersuchungsgebiet**

Das Untersuchungsgebiet wird überwiegend von intensiv landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen mit fragmentarischer Unkrautvegetation (37.11) eingenommen. Daneben prägt der Saalbach mit seiner Ufervegetation den zentralen Teil des Untersuchungsgebiets. Der Saalbach ist vorwiegend ein naturnaher Flachlandbach (12.12), abschnittsweise ein mäßig ausgebauter Bachabschnitt (12.21, geradliniger Abschnitt neben der Bahnlinie) sowie innerhalb der Ortslage von Helmsheim ein stark ausgebauter Bachabschnitt (12.22). Die Uferböschungen des Saalbachs werden zum Teil von einem gewässerbegleitenden Auwaldstreifen (52.33) bestanden, weitere Uferabschnitte sind mit Brennessel-Beständen (35.31) und Gestrüppen (43.10) bewachsen. Teilweise sind Uferböschungen auch unbewachsen, insbesondere wenn sie sehr steil sind; oberhalb der Böschungskanten sind in diesen Abschnitten vielfach Feldhecken (41.22) vorhanden.

In der nördlichen Hälfte des Untersuchungsgebiets befinden sich östlich und westlich des Saalbachs Fettwiesen mittlerer Standorte (33.41). Zudem sind Magerwiesen mittlerer Standorte vorhanden (33.43).

Die östliche Böschung des Bahndamms (60.30) wird vorwiegend von grasreicher ausdauernder Ruderalvegetation (35.64) bestanden, auf einem kurzen Abschnitt im nördlichen Teil ist ein Goldruten-Bestand (35.32) vorhanden. Parallel zur östlichen Bahnböschung verläuft ein asphaltierter Weg (60.21). Die westliche Bahndammböschung wird ebenfalls von grasreicher ausdauernder Ruderalvegetation (35.64) bestanden, jedoch ist hier abschnittsweise auch ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte (35.63) vorhanden. Westlich der Bahndammböschung vorgelagert verläuft ein Weg, der von der Fußgängerbrücke über den Saalbach bis auf Höhe des ehemaligen Bahnwärterhauses (60.41 mit 60.10) im zentralen Bereich des Untersuchungsgebiets als Grasweg (60.25) ausgebildet ist. Südlich des Bahnwärterhauses ist der Weg mit einer wassergebundenen Decke befestigt.

Die Böschungen entlang der B 35 werden ebenfalls von grasreicher ausdauernder Ruderalvegetation (35.64) dominiert. Im Norden sind zudem beidseits der Straße Feldhecken mittlerer Standort (41.22) vorhanden. Abschnittsweise kommt zudem nitrophytische Saumvegetation (35.11) sowie eine Hecke aus nicht heimischen Straucharten (44.22) vor.

Im Nordosten des Untersuchungsgebiets befindet sich ein Streuobstbestand (45.40), der im Süden von einer Feldhecke (41.22) begrenzt wird. Nördlich an den Streuobstbestand grenzen Gartengrundstücke (60.60) an.

Im Osten schließt das Untersuchungsgebiet einen Teil des "Vorderen Lohnwalds" mit ein, der als Eichen-Sekundärwald sowie im äußersten Osten des Untersuchungsgebiets als Douglasien-Wald ausgebildet ist. Südlich an den Lohnwald schließt ein Feldgehölz (41.10) an.

Darüber hinaus kommen Rotationsgrünland (33.62), Ufer-Schilfröhrichte (34.51), mesophytische Saumvegetation (35.12), sonstige Hochstaudenflur (35.44), Ruderalvegetation (35.60), Gebüsche mittlerer und feuchter Standorte (42.20 und 42.30) sowie Brombeer-, Himbeer- und Kratzbeer-Gestrüppe (43.11, 43.12, 43.13) im Untersuchungsgebiet vor. Zu geringen Anteilen befinden sich ferner lückige Trittpflanzenbestände (33.72), Waldreben-Bestände (43.51), Efeu-Bestände (43.52), Gebüsche aus nicht heimischen Straucharten (44.12) und Einzelbäume (45.30) im Untersuchungsgebiet.

Folgende Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie (LRT) sind im Untersuchungsgebiet vertreten:

- ▶ "Magere Flachland-Mähwiesen" (LRT 6510) und
- ▶ Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*" (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" (LRT 91E0*).

Im Untersuchungsgebiet befinden sich insgesamt 20 im Rahmen der amtlichen Kartierung der gemäß § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG geschützten Biotope erfasste Bestände (inklusive Mähwiesen, vgl. Kapitel 5.4). Neben dem Saalbach und seinem Auwaldstreifen handelt es sich um fünf Mähweiden sowie 14 Feldhecken und Feldgehölze. Im Ostteil des

Untersuchungsgebiets wurde ein gemäß § 30 a LWaldG geschützter Biotopschutzwald erfasst.

Bei der eigenen Kartierung wurden innerhalb des Untersuchungsgebiets acht weitere Feldhecken (41.22) erfasst. Davon erfüllt die Hälfte die Kriterien einer geschützten Feldhecke (mindestens 20 m lang)*. Drei der als geschützt geltenden Feldhecken befinden sich im westlichen Baukorridor**. Folgende Feldhecken wurden bei der eigenen Kartierung erfasst:

- ▶ Feldhecke auf der Saalbach-Böschung nördlich des geplanten Absperrbauwerks (145 m)**,
- ▶ Feldhecke westlich der Wirtschaftsbrücke über den Saalbach im Bereich des geplanten Absperrdamms (32 m)**,
- ▶ Feldhecke auf dem Bahndamm wenig nördlich des Bahnwärterhauses (20 m)**,
- ▶ Feldhecke im Südwesten des Untersuchungsgebiets entlang der Straße zum Dosseltal (36 m)*,
- ▶ Feldhecke südlich eines Feldgehölzes, östlich der B 35 (17 m),
- ▶ Feldhecke am nach Süden exponierten Hang im Osten des Untersuchungsgebiets, südlich einer Streuobstwiese im Gewinn Kreuzbrück (12 m),
- ▶ Feldhecke auf der Böschung westlich der B 35, in einer Fettwiese (13 m),
- ▶ Feldhecke im äußersten Südostend des Untersuchungsgebiets, westlich des Wirtschaftsweges der zum Bahnwärterhaus führt (17 m).

Zudem wurden bei der eigenen Kartierung über die im Rahmen der amtlichen Kartierung erfassten Bestände hinaus die folgenden Mähwiesen (Magerwiesen, LRT 6510) festgestellt:

- ▶ eine locker von Obstbäumen bestandene Magerwiese an einem Osthang westlich oberhalb des Saalbachs, rund 70 Meter südlich von Helmsheim,
- ▶ eine Magerwiese mit älteren Walnuss- und Obstbäumen, wenige Meter südlich des Ortsrands von Helmsheim, auf der vom Bach abgewandten Seite des Hangrückens, zur B 35 hin.

- **Bewertung der Biotoptypen gemäß der ÖKVO (LUBW 2010)**

Die Bewertung der Biotoptypen nach ÖKVO und die Begründung für eine Abweichung vom Normalwert sind in der nachfolgenden Tabelle 6.1-2 enthalten.

Tabelle 6.1-2. Bewertung der Biotoptypen des Untersuchungsgebiets gemäß ÖKVO mit fachlicher Begründung der Einstufung bei Abweichungen vom Normalwert. ZAK = Zielartenkonzept

Biotoptyp	Code LUBW/ÖKVO	Wertspanne (Normalwert fett)	Biotopwert	Begründung bei Abweichung vom Normalwert
Naturnaher Abschnitt eines Flachlandbachs	12.12	18 - 35 - 53	18	Abwertung wegen Strukturarmut, Fehlen von Vegetation und punktuellen Verbauungen
Mäßig ausgebauter Bachabschnitt	12.21	8 - 16 - 35	8	Abwertung wegen Strukturarmut und Fehlen von Pflanzenwuchs
Stark ausgebauter Bachabschnitt	12.22	4 - 8 - 16	8	
Anthropogen freigelegte Felsbildung	21.12	4 - 23 - 41	18	Abwertung, da ohne typische Felsflora
Lösswand	21.21	4 - 23 - 41	23	
Fettwiese mittlerer Standorte	33.41	8 - 13 - 19	12	Abwertung wegen Störzeigern
			13	
			16	Aufwertung wegen Fortpflanzungsstätten des Großen Feuerfalters / wegen artenreicher Ausbildung
Magerwiese mittlerer Standorte	33.43	12 - 21 - 32	17	Abwertung wegen Nährstoffzeigern
			21	
Rotationsgrünland oder Grünlandansaat	33.62	5	5	
Lückiger Trittpflanzenbestand	33.72	4 - 12	4	
Ufer-Schilfröhricht	34.51	11 - 19 - 53	19	
Nitrophytische Saumvegetation	35.11	10 - 12 - 21	12	
			14	Aufwertung wegen Vorkommen von Schlingnatter und Zauneidechse
Mesophytische Saumvegetation	35.12	11 - 19 - 32	19	
			23	Aufwertung wegen Vorkommen der Schopfigen Traubenhyaazinthe (gefährdete Pflanzenart)
Brennnessel-Bestand	35.31	6 - 8	8	
Goldruten-Bestand	35.32	6 - 8	6	Abwertung wegen Neophyt
Sonstige Hochstaudenflur	35.44	10 - 16 - 27	13	Abwertung wegen artenarmer Ausbildung
Ruderalvegetation	35.60	9 - 11 - 18	11	
Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	35.63	9 - 11 - 18	11	
	35.64	8 - 11 - 15	11	

Biotoptyp	Code LUBW/ÖKVO	Wertspanne (Normalwert fett)	Biotopwert	Begründung bei Abweichung vom Normalwert
Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation			13	Aufwertung wegen Vorkommen der Schlingnatter
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	37.11	4 - 8	4	
Feldgarten (Grabeland)	37.30	4 - 8	6	Aufwertung wegen kleinteiliger Nutzung
Feldgehölz	41.10	10 - 17 - 27	14	Abwertung wegen Beimischung nicht standortheimischer Gehölzarten
			17	
Feldhecke mittlerer Standorte	41.22	10 - 17 - 27	14	Abwertung wegen Beimischung nicht standortheimischer Gehölzarten
			17	
Schlehen-Feldhecke	41.23	10 - 17 - 27	17	
Gebüsch mittlerer Standorte	42.20	9 - 16 - 27	14	Abwertung wegen Beeinträchtigung durch Straßenverkehr
			16	
			19	Aufwertung, da Waldmantel vor Fichtenforst bildend
Holunder-Gebüsch	42.21	9 - 13 - 22	13	
Schlehen-Gebüsch mittlerer Standorte	42.22	9 - 16 - 27	16	
Gebüsch feuchter Standorte	42.30	14 - 23 - 35	23	
Gestrüpp	43.10	7 - 9 - 18	9	
Brombeer-Gestrüpp	43.11	7 - 9 - 18	9	
Himbeer-Gestrüpp	43.12	7 - 9 - 18	9	
Kratzbeer-Gestrüpp	43.13	7 - 9 - 18	9	
Waldreben-Bestand	43.51	7 - 9 - 18	9	
Efeu-Bestand	43.52	7 - 9 - 18	9	
Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten (Zierstrauchanpflanzung)	44.12	6 - 9	6	
Hecke aus nicht heimischen Straucharten	44.22	6 - 9	6	
Heckenzaun	44.30	4 - 6	4	
Baumreihe auf mittelwertigen Biotoptypen	45.20	4 - 8	6 x Stammumfang	
			22	
Streuobstbestand auf mittelwertigen Biotoptypen (33.41, 35.64)	45.40	11 - 19 - 28	27	Aufwertung wegen hohen Durchschnittsalters der Bäume

Biotoptyp	Code LUBW/ÖKVO	Wertspanne (Normalwert fett)	Biotopwert	Begründung bei Abweichung vom Normalwert
Streuobstbestand auf hochwertigen Biotoptypen (33.43)	45.40	14 - 25 - 38	25	
Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	52.33	16 - 28 - 45	22	Abwertung wegen gesellschaftsfremder Baumarten und geringen Alters
			27	Abwertung wegen gesellschaftsfremder Baumarten
			28	
			34	Aufwertung wegen überdurchschnittlichen Alters
Eichen-Sekundärwald (Ersatzbestand anderer Laubwälder)	56.40	16 - 32 - 49	46	Aufwertung wegen überdurchschnittlichen Alters und überdurchschnittlichen Strukturereichtums sowie hoher Bedeutung für den Artenschutz
Douglasien-Bestand	59.45	9 - 14 - 22	14	
Von Bauwerken bestandene Flächen	60.10	1	1	
Völlig versiegelte Straße oder Platz	60.21	1	1	
Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	60.23	2 - 4	2	
Grasweg	60.25	6	6	
Gleisbereich	60.30	2	2	
Lagerplatz	60.41	2	2	
Garten	60.60	6 - 12	6	
Nutzgarten	60.61	6 - 12	6	

- **Wertstufen der Biotoptypen nach LFU (2005a)**

Von sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung sind Teile des gewässerbegleitenden Auwaldstreifens mit hohem Baumalter sowie der Eichen-Sekundärwald im Lohnwald. Insgesamt nehmen die Biotoptypen mit sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung knapp 2 ha und damit 2 % der Untersuchungsgebietsfläche ein.

Biotoptypen mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung nehmen knapp 8 ha (10 %) des Untersuchungsgebiets ein. Hierzu zählen unter anderem die Feldgehölze und Feldhecken mittlerer Standorte, Streuobstbestände, Teile des gewässerbegleitenden Auwaldstreifens mit durchschnittlicher Bewertung sowie die naturnahen Abschnitte des Saalbachs und die mesophytische Saumvegetation mit Vorkommen der Schopfigen Traubenhyazinthe.

Die mit ca. 13 ha (17 %) im Untersuchungsgebiet vertretenen Biotoptypen mit mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung setzen sich unter anderem zusammen aus Fettwiesen mittlerer Standorte, die hier den größten Anteil ausmachen (knapp 6 ha), grasreicher ausdauernder Ruderalvegetation, Feldgehölzen (mit Abwertung) sowie dem Douglasien-Bestand im Lohnwald.

Zu den Biotoptypen mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung zählen unter anderem Graswege, Gärten, stark und mäßig ausgebaute Bachabschnitte, Intensivgrünland sowie Brennnessel-Bestände. Diese Biotoptypen umfassen knapp 3 ha (3 %).

Biotoptypen mit keiner bis sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung (Wertstufe I) nehmen mit ca. 51,5 ha (67 %) den größten Teil des Untersuchungsgebiets ein. Hierzu gehören unter anderem die Ackerflächen, völlig versiegelte Straßen oder Plätze, die Gleisbereiche der Bahnanlage, Wege und Plätze mit wassergebundener Decke, von Bauwerken bestandene Flächen und Lagerplätze.

In den Plänen 7.2.1-N (Nordteil) und 7.2.1-S (Südteil) des Ergebnisberichts ist die Bewertung der Biotoptypen kartografisch dargestellt.

6.1.3 Tiere

Zu den Arten / Artengruppen Fledermäuse, Haselmaus, Brutvögel, Eidechsen, Schlingnatter, Wildbienen, Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer und holzlebende Käferarten wurden im Jahr 2020 Bestandserfassungen durchgeführt. Eine Erfassung der Amphibien war aufgrund des nicht-Vorhandenseins (potentieller) Laichgewässer verzichtbar. Eine detaillierte Ausführung zu den Untersuchungsmethoden und Ergebnissen findet sich im Ergebnisbericht zu den vegetationskundlichen und faunistischen Bestandserfassungen (SFN 2023a). Im Folgenden sind die Methodik und die Ergebnisse der Bestandserfassungen zusammenfassend dargestellt.

Neben den im Rahmen der Kartierungen nachgewiesenen Arten sind auf Grund der Habitatausstattung im Untersuchungsgebiet Vorkommen von Individuen nicht streng geschützter Arten der folgenden Artengruppen anzunehmen:

- ▶ Säuger,
- ▶ Amphibien,
- ▶ terrestrische Wirbellose (ausgenommen der bereits genannten Artengruppen),
- ▶ Fische und
- ▶ aquatische Wirbellose.

● **Methodik der Bestandserfassungen 2020**

Art / Artengruppe	Erfassungsmethode
Fledermäuse	<p>Erfassung des Quartierpotenzials</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung zu rodender Bäume sowie Bäume in der Einstaufläche auf potenzielle Quartierstrukturen für baumbewohnende Fledermausarten. Innerhalb der Einstaufläche wurde eine Überprüfung der Bäume auf Quartiermöglichkeiten durchgeführt. <p>Erfassung des Artenspektrums</p> <ul style="list-style-type: none"> • Akustische Erfassungen mittels dreier stationärer Rufaufzeichnungsgeräte (Batcorder) während vier Expositionszeiträumen à 10 Tagen zwischen Mitte April und Mitte August 2020, • Transektbegehungen an vier Terminen im Zeitraum von Ende Juli bis Ende September 2020 mit je 3 Transekten à 1 km Länge entlang des Saalbachs zur Feststellung einer eventuellen Leitlinienfunktion des Auwaldstreifens. Erfassung der Rufe mittels Fledermausdetektoren sowie visuelle Erfassung.
Haselmaus	<ul style="list-style-type: none"> • Ausbringung von 60 Niströhren und 7 Holznistboxen im Februar 2020, • Kontrolle der Niströhren an vier Terminen im Zeitraum zwischen Anfang April und Ende Oktober 2020.
Brutvögel	<ul style="list-style-type: none"> • Erfassung der Brutvögel flächendeckend im Untersuchungsgebiet an insgesamt acht Terminen zwischen Mitte März und Ende Juni 2020, • Auswertung und Festlegung der Revierzentren gemäß dem Methodenstandard nach SÜDBECK et al. 2005.
Eidechsen	<ul style="list-style-type: none"> • Erfassung der Eidechsen an sechs Terminen im Zeitraum zwischen Mitte April und Ende September, • Zufallsbeobachtungen von Eidechsen im Rahmen anderer Kartierungen.
Schlingnatter	<ul style="list-style-type: none"> • Ausbringung von 50 künstlichen Verstecken aus bitumen-Wellpappe im März 2020, • Kontrolle der künstlichen Verstecke an zehn Terminen im Zeitraum zwischen Mitte April und Ende September 2020.
Wildbienen	<ul style="list-style-type: none"> • Erfassung von Wildbienen auf vier Probestellen, • sechs Erfassungstermine je Probefläche im Zeitraum zwischen März und Anfang August 2020.
Nachtkerzenschwärmer und Großer Feuerfalter	<ul style="list-style-type: none"> • Vier Begehungen potenzieller Habitats im Zeitraum zwischen Ende Juni und Ende August 2020, • Überprüfung arttypischer Lebensraumstrukturen auf Imagines und Überprüfung artspezifischer Raupenfutterpflanzen auf arttypische Raupenfraßspuren, Eier oder Raupen.
Holzlebende Käferarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie	<ul style="list-style-type: none"> • Begehung zur Erfassung möglicher Habitatbäume Anfang Juli 2020, • intensive Untersuchung an 17 Bäumen auf entsprechende Habitatstrukturen und Schlupflöcher am 28.10.2020, • Mulmbeprobung bei acht Habitatbäumen am 29.10.2020, hierbei Untersuchung des Mulms auf Larvenkot, Puppenwiegen und Käferfragmente.

- **Ergebnisse der Bestandserfassungen 2020**

- Fledermäuse

Bei der Kartierung der Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse im Untersuchungsgebiet wurden 92 Bäume und zwei Holzlager mit insgesamt 138 potenziellen Quartierstrukturen für Fledermäuse erfasst.

Die meisten Bäume mit Quartiermöglichkeiten stocken entlang des Saalbaches. Es handelt sich dabei größtenteils um ältere Pappeln, Weiden oder Erlen, die meist aufgrund ihres Alters Strukturen mit Quartiermöglichkeiten ausgebildet haben. Darüber hinaus wurde ein hohes Quartierpotenzial für den Großteil des westlichen Waldrands des Lohnwalds festgestellt.

Die bei der akustischen Ruferfassung mittels der vier im Untersuchungsgebiet ausgebrachten Batcorder mit Abstand am häufigsten nachgewiesene Art war die Zwergfledermaus. 92 % aller Rufaufzeichnungen gehen auf die Art zurück. Auch bei den vier Transektbegehungen war die Zwergfledermaus die Art mit den meisten Nachweisen.

Am zweithäufigsten wurde der Kleine Abendsegler nachgewiesen, dem 3 % der aufgenommenen Rufdateien zugewiesen werden konnten. Die übrigen 5 % der Rufaufzeichnungen verteilen sich mit abnehmenden Anteilen auf die folgenden Arten beziehungsweise Artenpaare:

- ▶ Große / Kleine Bartfledermaus,
- ▶ Breitflügelfledermaus,
- ▶ Großes Mausohr,
- ▶ Großer Abendsegler,
- ▶ Weißrandfledermaus / Rauhautfledermaus,
- ▶ Mückenfledermaus,
- ▶ Wasserfledermaus,
- ▶ Fransenfledermaus und
- ▶ Braunes / Graues Langohr.

Die Arten / Artenpaare wurden an den Batcorderstandorten in unterschiedlichen Arten- und Individuenzahlen festgestellt. Während am Standort Süd mit Ausnahme der Langohrfledermäuse alle übrigen Arten / Artenpaare nachgewiesen wurden, wurden an den Standorten Nord und B 35 fünf beziehungsweise sechs Arten / Artenpaare nachgewiesen. Am Standort Waldrand wurden, vor allem bedingt durch die auf den Zeitraum von Juli bis August beschränkte Erfassung, nur Zwerg- und Breitflügelfledermäuse aufgezeichnet.

Die Aktivität der Fledermäuse war an den Standorten Nord, B 35 und Süd während der ersten beiden Expositionszeiträume im April und Juni deutlich höher als während des dritten und vierten Expositionszeitraumes im Juli und August.

Unabhängig vom Erfassungszeitraum war die Fledermausaktivität an Standort Süd stets am höchsten. Dessen Umgebung wird intensiver als Nahrungshabitat und der südliche Teil des Gehölzbestands am Saalbach als Leitstruktur genutzt. Auch die Umgebung der Standorte Nord und B 35 wurde zur Nahrungssuche genutzt.

Hinweise auf Quartiere in der unmittelbaren Umgebung der Batcorderstandorte ergaben sich mittels der akustischen Ruferfassung nicht. Auch im Rahmen der Transektbegehungen konnten keine Hinweise auf Quartiere in der Nähe der Transekte festgestellt werden.

Im Rahmen der Abfrage von Daten bei der Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbaden (KFN) wurde seitens des Regierungspräsidiums Karlsruhe mitgeteilt, dass sich eine Wochenstubenkolonie des Großen Mausohrs in Gondelsheim befindet. Individuen dieser Kolonie nutzen vermutlich den Gehölzbestand am Saalbach im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes als Leitstruktur.

- Haselmaus

Zur Überprüfung des Vorkommens der Haselmaus wurden in strukturell geeigneten Gehölzbeständen im Untersuchungsgebiet 60 Kunststoff-Niströhren und sieben zusätzliche Holznistboxen ausgebracht. Ergänzend wurde an zwei Tagen im September 2020 gezielt nach Haselnussschalen mit arttypischen Fraßspuren in der unmittelbaren Umgebung von Haselnusssträuchern im gewässerbegleitenden Gehölzbestand am Saalbach sowie im Gebüsch südlich der Streuobstwiese im Nordosten des Untersuchungsgebiets gesucht.

Bei keinem der vier Kontrolltermine der Niströhren und Holznistboxen wurden Hinweise auf ein Vorkommen der Haselmaus im Untersuchungsgebiet festgestellt. Auch die Suche nach Haselnussschalen mit Fraßspuren blieb ohne Nachweis.

Ein aktuelles Vorkommen der Haselmaus im Untersuchungsgebiet ist daher auszuschließen.

- Europäische Brutvögel

Im Untersuchungsgebiet und der unmittelbaren Umgebung wurden 72 Vogelarten nachgewiesen. Für 45 Arten liegen Beobachtungen vor, die eine Einstufung als Brutvogel bedingen. Die weiteren 27 Arten wurden als Nahrungsgast beziehungsweise als Durchzügler oder im Überflug erfasst.

Von den 45 nachgewiesenen Brutvogelarten stehen drei Arten auf der Roten Liste Deutschlands, sieben weitere Arten werden auf der nationalen Vorwarnliste geführt. Hinsichtlich der landesweiten Roten Liste haben drei nachgewiesene Brutvogelarten eine Einstufung in der Roten Liste, weitere neun Brutvogelarten werden in der aktuellen Vorwarnliste Baden-Württembergs aufgeführt.

Die einzige landesweit stark gefährdete Brutvogelart ist der Bluthänfling, der mit einem Revierzentrum im nordwestlichen Teil des Untersuchungsgebiets nachgewiesen wurde.

Bundes- oder landesweit gefährdete Brutvogelarten des Untersuchungsgebiets und der unmittelbaren Umgebung sind:

- ▶ Bluthänfling (1 Revier),
- ▶ Feldlerche (4 Revierzentren auf den Äckern unmittelbar westlich beziehungsweise östlich angrenzend an das Untersuchungsgebiet),
- ▶ Star (20 Reviere flächendeckend im Untersuchungsgebiet verteilt) und
- ▶ Teichhuhn (bundesweit gefährdet und landesweit auf Vorwarnliste: 1 Revier am Saalbach).

Brutvogelarten der bundes- und / oder landesweiten Vorwarnliste sind

- ▶ Feldsperling (1 Revier),
- ▶ Gartenrotschwanz (3 Reviere),
- ▶ Goldammer (15 Reviere),
- ▶ Grauschnäpper (1 Revier),
- ▶ Haussperling (1 Revier),
- ▶ Hohltaube (1 Revier),
- ▶ Kleinspecht (1 Revier),
- ▶ Klappergrasmücke (1 Revier) und
- ▶ Turmfalke (1 Revier).

Streng geschützte Brutvogelarten gemäß Anlage 1, Spalte 3 der Bundesartenschutzverordnung sind Eisvogel, Grauschnäpper, Grünspecht, Mittelspecht und Teichhuhn.

Streng geschützte Brutvogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie sind Eisvogel, Grünspecht, Mittelspecht und Neuntöter.

Mäusebussard, Turmfalke und Waldkauz gelten gemäß Anhang A der EG-Vogelschutzverordnung 338/97 als streng geschützt.

Nicht bestandsgefährdete, anpassungsfähige Kulturfolger beziehungsweise an Wälder und Gehölze gebundene Vogelarten, wie Amsel, Buchfink, Mönchsgrasmücke, Blau-meise, Kohlmeise und Rotkehlchen, kommen in teilweise hoher Bestandsdichte vor. Mit Dorn- und Gartengrasmücke, Goldammer und Nachtigall kommen darüber hinaus mehrere Arten der halboffenen Landschaften oder Säume häufig vor.

Von den 27 als Nahrungsgäste oder Durchzügler eingestuften Vogelarten wurde mit dem Wiesenpieper eine landesweit als vom Aussterben bedrohte Art im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

Grauspecht, Kuckuck und Turteltaube gelten landes- und / oder bundesweit als stark gefährdet. Als gefährdet eingestufte Nahrungsgäste oder Durchzügler traten die Arten Fitis, Pirol, Rauchschnalbe, Mehlschnalbe und Weißstorch im Untersuchungsgebiet auf.

Auf der Vorwarnliste Deutschlands beziehungsweise Baden-Württembergs sind die Nahrungsgäste und Durchzügler Mauersegler, Mehlschnalbe, Schafstelze, Schwarzkehlchen, Stockente, Weißstorch, Kuckuck, Rotmilan und Pirol aufgeführt.

- Reptilien

Im Untersuchungsgebiet kommen die europarechtlich streng geschützten Reptilienarten Zauneidechse und Schlingnatter vor. Die Zauneidechse wird landes- und bundesweit auf der Vorwarnliste geführt. Die Schlingnatter gilt sowohl in Baden-Württemberg als auch in Deutschland als gefährdet. Beide Arten werden im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt und sind daher europarechtlich streng geschützt.

Darüber hinaus wurden die bundesweit auf der Vorwarnliste und landesweit als gefährdet eingestufte Ringelnatter sowie die nicht bestandsbedrohte Blindschleiche als Befunde im Untersuchungsgebiet festgestellt.

Die Zauneidechse wurde insbesondere entlang des Waldrandes im Osten des Untersuchungsgebiets sowie entlang der Saumbereiche des gewässerbegleitenden Gehölzbestandes und der Böschungen im nördlichen Teil nachgewiesen. Auch die vegetationsbestandenen Böschungen der Bahnstrecke werden von der Zauneidechse besiedelt.

Zwei subadulte Individuen der Schlingnatter wurden unter einem künstlichen Versteck am Rand des Lohnwalds festgestellt. Zudem wurde eine adulte Schlingnatter unter einem künstlichen Versteck im Gehölzbestand östlich des Saalbachs unmittelbar südlich des Bahnwärterhauses nachgewiesen.

Der Nachweis der Ringelnatter gelang unter einem künstlichen Versteck am Ostufer des Saalbachs im nördlichen Teil. Blindschleichen wurden vorwiegend im nördlichen Teil an Gehölzsäumen registriert.

Zur Abschätzung möglicher weiterer Schlingnattervorkommen wurden anhand der Lebensraumannsprüche der Art Bereiche mit mäßigem, gutem und sehr hohem Lebensraumpotenzial im Untersuchungsgebiet bestimmt. Bereiche mit sehr hohem Lebensraumpotenzial beschränken sich auf den westlichen Rand des Lohnwalds, auf die Streuobstwiese im Nordosten sowie auf kleinere Abschnitte entlang linearer Strukturen.

- Wildbienen

Im Rahmen der Untersuchung wurden insgesamt 100 Wildbienenarten festgestellt. Davon sind 24 Arten auf der Roten Liste beziehungsweise auf der Vorwarnliste der Wildbienen Baden-Württembergs gelistet. 18 Arten werden auf der Vorwarnliste oder Roten Liste Deutschlands geführt. Die in den Roten Listen beziehungsweise Vorwarnlisten geführten Wildbienenarten werden im Folgenden als wertgebende Arten bezeichnet.

Die Glatte Langkopf-Schmalbiene ist landesweit vom Aussterben bedroht und gilt bundesweit als stark gefährdet. Sie wurde auf einer Fläche im Nordosten des Untersuchungsgebiets nachgewiesen.

Bluethgens Schmalbiene, die Pygmäen-Schmalbiene, die Vierbindige Furchenbiene, die Südliche Goldfurchenbiene und die Dunkle Schmalbiene werden in der Roten Liste Baden-Württembergs als stark gefährdet eingestuft. Bundesweit gelten sie als gefährdet beziehungsweise ist das Ausmaß ihrer Gefährdung unbekannt.

Als bundes- und landesweit gefährdet werden die Grashummel, die Schwarzrote Schmalbiene und die Östliche Zwergwollbiene eingestuft. Die Knautien-Sandbiene ist nur bundesweit gefährdet und steht landesweit auf der Vorwarnliste.

Die Struppige Schmalbiene ist bundesweit gefährdet. Landesweit ist sie in Kategorie D (Daten unzureichend) eingestuft, ebenso wie fünf weitere Arten.

Bundesweit ist von den nachgewiesenen Arten lediglich die Feldhummel in Kategorie D eingestuft. Sechs weitere Arten sind auf der Vorwarnliste Deutschlands vertreten.

Mit der Glatten Langkopf-Schmalbiene, Bluethgens Schmalbiene, der Pygmäen-Schmalbiene und der Feldhummel kommen vier Arten im Untersuchungsgebiet vor, die im Artenschutzprogramm des Landes Baden-Württemberg bearbeitet werden.

- Falterarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie

Im Untersuchungsgebiet wurde der europarechtlich streng geschützte Große Feuerfalter nachgewiesen. Die vom Großen Feuerfalter bevorzugten Raupenfutterpflanzen sind nicht saure Ampferpflanzen.

Bei Begehungen am 04.08. und 25.08.2020 wurden sowohl frisch gelegte Eier beziehungsweise leere Eihüllen auf Blattoberseiten einiger Ampferpflanzen als auch schon geschlüpfte Larven der Art auf Blattunterseiten festgestellt. Imagines wurden nicht beobachtet. Bei den zwei weiteren Begehungen erfolgten keine Nachweise.

Trotz des Vorhandenseins geeigneter Raupenfutterpflanzen des Nachtkerzenschwärmers (Weidenröschen und Nachtkerzen) wurden keine Hinweise auf ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet festgestellt.

- Holzlebende Käfer der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie

Die europarechtlich streng geschützten, holzbewohnenden Käferarten Heldbock und Scharlachkäfer wurden im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen. Ein Lebensraumpotenzial für den Scharlachkäfer wurde allerdings in anbrüchigen Kronenbereichen von fünf Pappeln entlang des Saalbachs festgestellt.

An vier abgestorbenen Erlen gelang der Nachweis des in Baden-Württemberg vom Aussterben bedrohten und bundesweit stark gefährdeten Erlen-Prachtkäfers. Diese Art wird im Artenschutzprogramm Baden-Württemberg berücksichtigt.

Darüber hinaus wurde in einem Apfelbaum der Schwarze Mulm-Pflanzenkäfer nachgewiesen, der landesweit auf der Vorwarnliste geführt wird und bundesweit als gefährdet gilt. In einer Weide wurde zudem der ungefährdete Gewöhnliche Rosenkäfer festgestellt.

Als Beifund wurde der landes- und bundesweit ungefährdete Balkenschröter bei der Kontrolle der künstlichen Schlangenverstecke im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

6.1.4 Biologische Vielfalt

- **Methodik**

Gemäß § 7 Abs. 1 BNatSchG umfasst der Begriff biologische Vielfalt die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten, einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen. Zur indikatorischen Beschreibung des Schutzguts biologische Vielfalt werden im vorliegenden UVP-Bericht die Ergebnisse der Bestandserfassungen der Schutzgüter Tiere und Pflanzen sowie ergänzend die Daten zu den Schutzgütern Wasser und Boden herangezogen.

- **Bestand und Bewertung**

Das Untersuchungsgebiet wird zu 70% von Flächen mit keiner bis geringer Bedeutung für das Schutzgut Biologische Vielfalt dominiert. Dazu gehören die strukturarmen ackerbaulich genutzten Flächen, die insgesamt mehr als die Hälfte der Fläche des Untersuchungsgebiets ausmachen, sowie die versiegelten Flächen der Verkehrswege (B 35 und Bahnstrecke).

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Fett- und Magerwiesen mittlerer Standorte sowie die vorwiegend linearen Flächen mit grasreicher ausdauernder Ruderalvegetation entlang der Verkehrswege sind unter anderem als Lebensräume streng geschützter Arten wie der Zauneidechse oder dem Großen Feuerfalter im Untersuchungsgebiet von höherer Bedeutung für die Biologische Vielfalt. Darüber hinaus spielen diese Flächen als Nahrungshabitate für etliche Tierarten im Untersuchungsgebiet eine große Rolle.

Eine ebenfalls höhere Bedeutung für die Biologische Vielfalt weisen der gewässerbegleitende Gehölzbestand sowie die Steilwände und Uferabbrüche entlang des Saalbachs, die Feldhecken entlang der B 35, die Streuobstbestände sowie der Lohnwald auf. Sie dienen insbesondere Vögeln als Nisthabitate, darunter Goldammer, Klappergrasmücke sowie Feldsperling als Arten der Roten Liste Baden-Württembergs und den streng geschützten Arten Mäusebussard, Turmfalke, Grünspecht und Eisvogel. Des Weiteren wurde die streng geschützte Schlingnatter in den strukturreichen Randbereichen des Lohnwaldes und des gewässerbegleitenden Gehölzbestands im südlichen Teil des Untersuchungsgebiets festgestellt.

Der Saalbach selbst ist im südlichen Teil des Untersuchungsgebiets bis fast auf Höhe des Grundstücks des Bahnwärterhauses mäßig ausgebaut und daher für die Biologische Vielfalt weniger bedeutsam. Der nördlich anschließende Gewässerabschnitt wird gemäß des Kartierschlüssels (LUBW 2018) als "Naturnaher Abschnitt eines Flachlandbachs" eingestuft und weist dementsprechend eine höhere Bedeutung für die Biologische Vielfalt im Untersuchungsgebiet auf.

- **Bewertung**

Die für die Biologische Vielfalt weniger relevanten strukturarmen Flächen dominieren zwar im Untersuchungsgebiet, doch zeigen die Vorkommen bestandsbedrohter Reptilienarten wie der Schlingnatter und der Zauneidechse sowie bestandsbedrohter Vogelarten eine hohe Bedeutung der strukturreicheren Teile des Untersuchungsgebiets für das Schutzgut.

Insgesamt ist damit dem Untersuchungsgebiet eine mittlere Bedeutung bis hohe Bedeutung für das Schutzgut Biologische Vielfalt zuzuweisen

6.1.5 Fläche

- **Methodik**

Das Schutzgut Fläche bzw. der Flächenverbrauch "ist eigentlich ein Umwelt- oder auch Nachhaltigkeitsindikator und kein Schutzgut" (KAMP & NOLTE 2018). Die Fläche als Kriterium für den Verbrauch von unversiegeltem Boden wurde auch bisher schon in der Wirkungsanalyse beim Schutzgut Boden berücksichtigt. Durch die ausdrückliche Aufnahme der Fläche in den Katalog der Schutzgüter "wird deutlich, dass auch quantitative Aspekte des Flächenverbrauchs in der UVP zu betrachten sind. Der besonderen Bedeutung von unbebauten, unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen für die ökologische Dimension einer nachhaltigen Entwicklung wird auf diese Weise Rechnung getragen" (BUNDESRAT 2017).

Für den UVP-Bericht wird ermittelt, wie groß die dauerhaft und temporär für die Nutzung und Unterhaltung des Rückhaltebeckens beanspruchte Fläche ist und ob und in welcher Weise sie auch für andere Nutzungen verfügbar bleibt.

- **Bestand**

Das Untersuchungsgebiet für das HRB Helmsheim befindet sich in der Saalbachniederung zwischen Helmsheim und Gondelsheim und erstreckt sich über Teile der Gemarkungen Helmsheim, Neibsheim und Gondelsheim.

Das Untersuchungsgebiet wird zu 60 % ackerbaulich genutzt. 9 % des Untersuchungsgebiets werden als Grünland genutzt. Feldgehölze und Feldhecken nehmen etwa 6 % des Untersuchungsgebiets ein. Rund 3 % der Fläche des Untersuchungsgebiets ist vollständig versiegelt (B 35, Gleisanlage, Bahnwärterhaus und Nebengebäude, Brücke). Der gewässerbegleitende Auwaldstreifen umfasst 2 % des Untersuchungsgebiets und die Gewässer Saalbach und Rohrbach machen 1,5 % der Fläche des Untersuchungsgebiets aus.

- **Bewertung**

Aufgrund des geringen Versiegelungsgrads und der umfangreichen unbebauten, unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen ist das Untersuchungsgebiet von hoher Bedeutung für das Schutzgut Fläche.

6.1.6 Boden

- **Methodik**

Zur Bewertung der natürlichen Böden im Ist-Zustand im Untersuchungsgebiet wurden die vom Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB 2019) zur Verfügung gestellten Daten der Bodenkarten Baden-Württemberg (BK 50) genutzt. Im Ist-Zustand bereits veränderte Böden (versiegelt, geschottert) wurden gemäß den Vorgaben der Arbeitshilfe "Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung" (LUBW 2012) bewertet.

Darüber hinaus werden die Ergebnisse des geotechnischen Gutachtens der Ingenieurgesellschaft Kärcher MbH, das im Rahmen der Vorplanung erstellt wurde, berücksichtigt (INGENIEURGESELLSCHAFT KÄRCHER 2017).

- **Bestand**

Nach den Bodendaten der BK 50 des LGRB sind im Untersuchungsgebiet folgende bodenkundliche Einheiten vorhanden:

- ▶ Kalkhaltiger Brauner Auenboden aus Auenlehm (e103),
- ▶ Tiefes Kalkreiches Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen (e83),
- ▶ Pararendzina und Parabraunerde-Pararendzine aus Löss (e13),
- ▶ Parabraunerde aus würmeiszeitlichem Löss (e46),
- ▶ Pseudogley-Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen (e85),
- ▶ Rendzina auf Oberem Muschelkalk (e2) und
- ▶ Abtrag, verfüllt.

Gemäß der von der Firma Kärcher im Jahr 2017 durchgeführten geotechnischen Erkundungen des Plangebiets mittels maschineller Kernbohrungen, Rammsondierungen und Kleinbohrungen lässt sich der aufgeschlossene Untergrundaufbau im Plangebiet wie folgt beschreiben:

Der Untergrund besteht im Talboden zunächst aus einer mehreren Meter mächtigen Decke aus weich-steifen und steifen Tallehmen (verschwemmte Löss- und Hanglehme). Bereichsweise werden diese von dünnen Lagen aus Auelehm und Bachschotter unterlagert. Mächtigere Auelehme wurden nur in einer Bohrung nach dem geplanten Auslassbauwerks angetroffen. darunter folgt der Obere Muschelkalk, der mit einer mehreren Meter mächtigen, inhomogenen Verwitterungszone einsetzt (INGENIEURGESELLSCHAFT KÄRCHER 2017). Aufgrund der Topographie des Plangebiets ist davon auszugehen, dass dieser Untergrundaufbau für den gesamten Vorhabenbereich in der Saalbachniederung zwischen Helmsheim und Gondelsheim einheitlich ist.

- **Bewertung**

Die Bewertung der Bodeneinheiten der der BK 50 des LGRB erfolgt anhand der Bodenfunktionen

- ▶ "natürliche Bodenfruchtbarkeit",
- ▶ "Ausgleichskörper im Wasserkreislauf" sowie
- ▶ "Filter und Puffer für Schadstoffe".

Nach LUBW (2012) werden die Bodenfunktionen entsprechend ihrer Leistungsfähigkeit in Bewertungsklassen von 0 (versiegelter Boden), 1 (gering), 2 (mittel), 3 (hoch) und 4 (sehr hoch) eingeteilt. Die Wertstufe der jeweiligen Bodeneinheit wird über das arithmetische Mittel der Bewertungsklassen für die Bodenfunktionen ermittelt, falls die Bodenfunktion "Sonderstandort für naturnahe Vegetation" nicht mit sehr hoch bewertet ist.

Die Bodeneinheit "Rendzina auf Oberem Muschelkalk" zeichnet sich gemäß der Daten des LGRB durch eine hohe bis sehr hohe Bedeutung als Standort für naturnahe Vegetation aus. Als Gesamtbewertung ist eine hohe bis sehr hohe Funktionserfüllung angegeben.

Die Bewertung der Bodenfunktionen der bodenkundlichen Einheiten der BK 50 ist vom LGRB vorgegeben. Die Leistungsfähigkeit versiegelter Böden wird gemäß LUBW (2012) pauschal mit 0 bewertet. Ebenso wird auch bei der Gewässersohle des Saalbachs vom vollständigen Verlust aller Bodenfunktionen ausgegangen. Die Aufschüttung von Böden entlang der B 35 sowie im Bereich des Bahndamms wird pauschal mit 1 bewertet (Tabelle 6.1-3).

Tabelle 6.1-3. Bewertung der Böden im Untersuchungsgebiet gemäß LGRB, ergänzt durch SFN.

Bodeneinheit	Fläche im Untersuchungsgebiet [m ²]	Bodenfunktionen			Gesamt-bewertung
		natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	
Abtrag, verfüllt	17.482	1	1	1	1,00
Kalkhaltiger Brauner Auenboden aus Auenlehm (e103)	255.641	4	3	3	3,33
Tiefes Kalkreiches Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen (e83)	133.360	4	4	4	4,00
Parabraunerde aus würmeiszeitlichem Löss (e46)	23.918	3,5	3,0	3,0	3,17
Pararendzina und Parabraunerde-Pararendzine aus Löss (e13)	205.958	3,5	3,0	2,5	3,00
Pseudogley-Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen (e85)	12.317	3,0	3,0	3,5	3,17
Rendzina auf Oberem Muschelkalk (e2) - Standort für natürliche Vegetation: 3,5	27.277	1,5	1,5	2,0	3,5
Böschungen (B 35, Bahndamm, Aufschüttung)	24.902	1	1	1	1,00
Wasserfläche	9.698	0	0	0	0
Versiegelte Fläche	52.388	0	0	0	0
Summe	762.941				

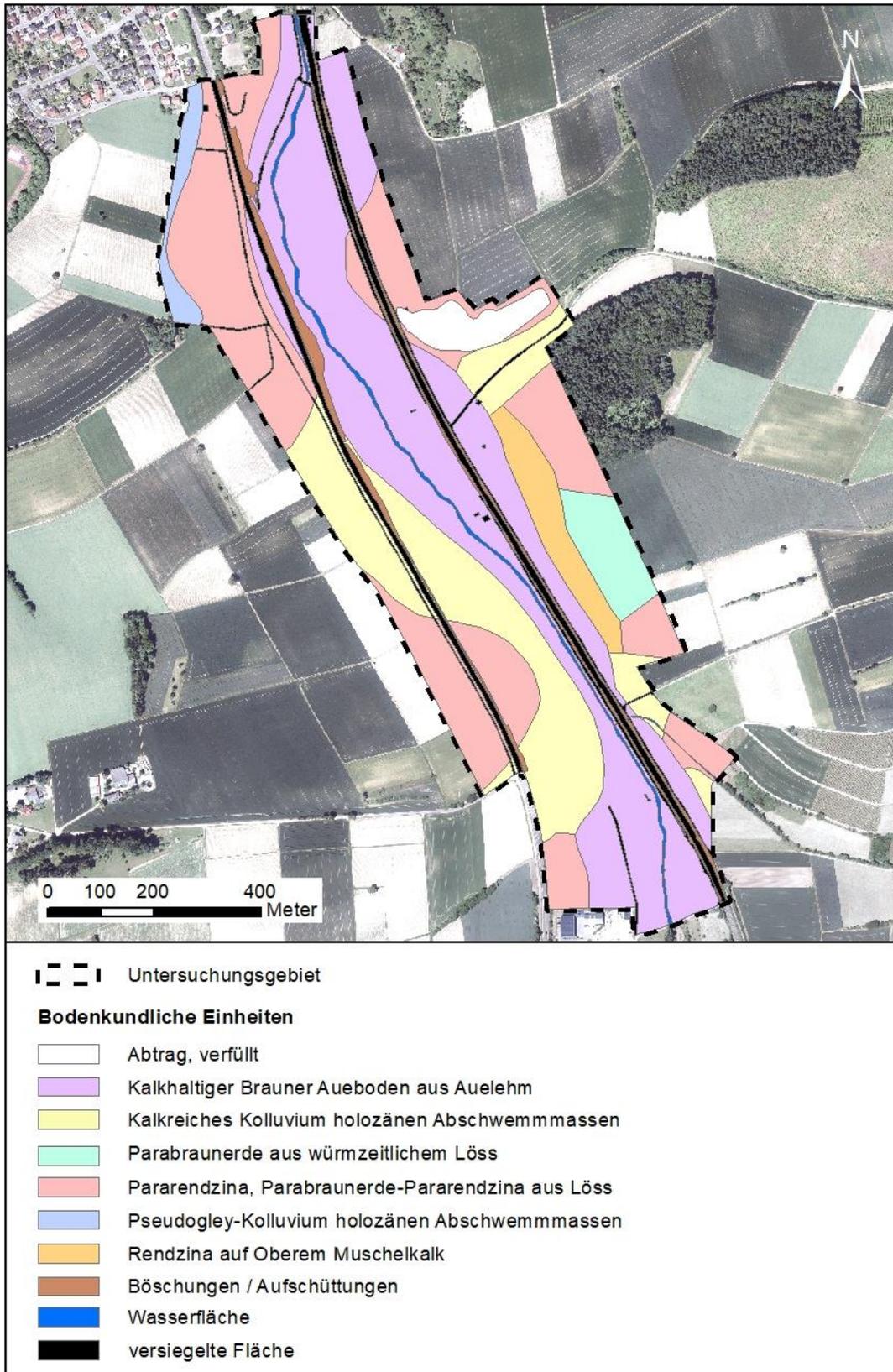


Abbildung 6.1-1. Bodenkundliche Einheiten im Untersuchungsgebiet gemäß BK 50, ergänzt um vorhandene versiegelte oder aufgeschüttete Flächen sowie um Wasserflächen.

6.1.7 Wasser

- **Methodik**

Bezüglich des Schutzguts Wasser wurden die folgenden hydrologischen und hydraulischen Grundlagen ausgewertet:

- ▶ "Gewässerentwicklungsplan Saalbach, Hydrologisch-hydraulische Bestandsanalyse" (WALD + CORBE 2002)
- ▶ "Fortschreibung der Flussgebietsuntersuchung Saalbach" (WALD + CORBE 2012)
- ▶ "Hydrologische und hydraulische Berechnungen im TBG 352 Saalbach" (WALD + CORBE 2015a)
- ▶ "Mögliches HRB Helmsheim - Machbarkeitsstudie-" (WALD + CORBE 2015b).

Die Bewertung erfolgt anhand den "Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung" (LFU 2005b) und anhand der Kriterien der Wasserrahmenrichtlinie.

- **Bestand und Bewertung**

- **Oberflächengewässer**

Der Saalbach durchzieht in schwach geschwungenem Verlauf das Untersuchungsgebiet von Süden nach Norden auf einer Länge von nahezu 2 km. In ca. 350 m Entfernung nördlich von Gondelsheim münden der Talbach sowie der Lußgraben von Osten in den Saalbach. Ein weiterer vom Osten kommender, meist trockenliegender Graben mündet ca. 200 m nordöstlich des Bahnwärterhauses in den Saalbach. Entlang der nordwestlichen Grenze des Untersuchungsgebiets verläuft darüber hinaus ein Teil des Rohrbachgrabens, welcher ca. 450 m nördlich des Untersuchungsgebiets in den Saalbach mündet.

Der Saalbach gehört bis zum Gabelungspunkt in den Saalbachkanal in Bruchsal zum Fließgewässertyp 6 "Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche" (RP KARLSRUHE 2015). Das Einzugsgebiet des Saalbachs liegt östlich der Bundesstraße 3 und umfasst bei Bruchsal 188 km² (WALD + CORBE 2015a).

Die Wasserführung des Saalbachs liegt bei HQ₁₀ bei 22,6 m³/s, bei HQ₂₀ bei 26,8 m³/s, bei HQ₅₀ bei 33,1 m³/s und bei HQ₁₀₀ bei 40,3 m³/s.

Gewässerstrukturgüte

Gemäß der Gewässerstrukturkartierung der LUBW wird der Saalbach im Untersuchungsgebiet zum Großteil als "stark verändert" (Kategorie 5) eingestuft. Ab der Brücke

bei Helmsheim bis zum Stauwehr beim Bahnhof Helmsheim ist der Saalbach stark ausgebaut und das Ufer mit Waschbetonplatten befestigt. Dieser Abschnitt wird als "vollständig verändert" (Kategorie 7) bewertet.

Der Abschnitt des Saalbachs, der vorhabenbedingt verlegt werden soll, wird im Gewässerentwicklungsplan Saalbach und Nebengewässer der Gemeinde Gondelsheim (GEFAÖ 2000) als "stark geschädigt" (Kategorie 6) beschrieben. Die folgenden Defizite und Störfaktoren werden hier genannt:

- ▶ naturfern ausgebautes und in die Tiefe erodiertes Gewässerprofil,
- ▶ fehlende eigendynamische Entwicklungsmöglichkeiten,
- ▶ lückiger und teilweise standortfremder Ufergehölzsaum,
- ▶ massiver Uferverbau,
- ▶ auenuntypische Landnutzung.

Gewässergüte

Gemäß der Gewässergütekarte Baden-Württemberg (LFU 2004) wird der Saalbach in Gondelheim sowie in Helmsheim mit der Gewässergüte II bewertet. Daher wird davon ausgegangen, dass auch der Gewässerabschnitt im Untersuchungsgebiet mit der Gewässergüte II und folglich als "mäßig belastet (betamesosaprob)" zu bewerten ist.

In der Gewässergütekategorie II werden Gewässerabschnitte mit mäßiger Verunreinigung und guter Sauerstoffversorgung, sehr großer Artenvielfalt und Individuendichte von Algen, Schnecken, Kleinkrebsen, Insektenlarven, größeren Flächen mit Wasserpflanzenbeständen und artenreiche Fischgewässer zusammengefasst.

1998 wurde der Saalbach in diesem Abschnitt noch in die Gewässergütekategorie II-III eingestuft (LFU 1998).

- Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet zählt zur hydrogeologischen Einheit "Oberer Muschelkalk". Dabei handelt es sich gemäß LfU (2005b) um einen Grundwasserleiter mit mittlerer Durchlässigkeit und demnach mittelmäßiger Bedeutung für die Grundwasserneubildung.

Die dem Oberen Muschelkalk aufliegenden, gering durchlässigen Tallehme wirken jedoch als Stauhorizont. Niederschlagswasser kann nur sehr langsam versickern. Die Funktion des Oberen Muschelkalks als Grundwasserleiter wird dementsprechend durch die Tallehme stark eingeschränkt und die Grundwasserneubildung findet nur in geringem Umfang statt. Bei starken und langanhaltenden Niederschlägen kann eine Sättigung bis zur Geländeoberkante eintreten.

Gemäß LFU (2005b) wird aufgrund der Überlagerung des Grundwasserleiters durch die Tallehne die Bedeutung der Saalbachniederung zwischen Helmsheim und Gondelsheim für die Grundwasserneubildung als "sehr gering" (Stufe E) eingestuft.

- **Wasserschutzgebiete**

Das Untersuchungsgebiet befindet sich vollständig in der Wasserschutzzone III und IIIa des Wasserschutzgebiets "Bruchsal, OT Heildelshausen".

- **Überschwemmungsgebiete**

Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebiets auf Helmsheimer Gemarkung sowie im südlichen Teil auf Gondelsheimer Gemarkung sind Bereiche als HQ₁₀₀-Gebiete und damit als Überschwemmungsgebiet ausgewiesen.

- **Ökologischer und chemischer Zustand der Fluss- und Grundwasserkörper**

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Flussgebietseinheit (FGE) Rhein, welche in Baden-Württemberg in fünf Bearbeitungsgebiete (BG) gegliedert ist. Das Vorhaben am Saalbach liegt im Bearbeitungsgebiet „Oberrhein“ (BG 3) im Teilbearbeitungsgebiet (TBG) „Pfinz-Saalbach-Kraichbach“ (TBG 35) (RP KARLSRUHE 2021).

Im Untersuchungsgebiet liegen folgende Fluss- (FWK) und Grundwasserkörper (GWK):

- ▶ Flusswasserkörper 35-03-OR5 "Weingartener Bach bis inklusive Grombach und Saalbach bis inklusive Rohrbach". Dieser unmittelbar vom Vorhaben betroffene FWK ist als "natürlicher" Wasserkörper (natural waterbody; NWB) ausgewiesen.
- ▶ Flusswasserkörper 35-02-Or5 "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal". Dieser nur mittelbar betroffene FWK wird aufgrund schwerer hydromorphologischer Veränderungen als erheblich verändert ausgewiesen (HMWB = heavily modified water body).
- ▶ Grundwasserkörper (GWK) 09.09.35 "Muschelkalkplatten-Kraichgau-Saalbach". Die hydrogeologischen Teilräume setzen sich aus Muschelkalk-Platten (64 %), Keuper-Bergland (33 %) sowie quartäre und pliozäne Elemente der Grabenscholle zusammen (3 %).

Der Saalbach gehört von Knittlingen bis Bruchsal zum Fließgewässertyp 6 "Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche" an.

- **Bewertung des ökologischen und chemischen Zustands der Wasserkörper**

Detaillierte Angaben zur Bewertung des ökologischen und chemischen Zustands der Wasserkörper sind im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (SFN 2023c) dargestellt.

Der ökologische Zustand des Flusswasserkörpers 35-03-OR5 ist **"unbefriedigend"**. Die Einstufung geht auf den unbefriedigenden ökologischen Zustand der biologischen Qualitätskomponente bQK Makrozoobenthos zurück. Der ökologische Zustand der bQK "Fische" und der bQK "weitere aquatische Flora" ist **"mäßig"** (s. Abb. 6.1.2). Zu den unterstützenden hydromorphologischen QK "Wasserhaushalt", "Morphologie" und "Durchgängigkeit" liegen keine Daten vor. Bei den unterstützenden physikalisch-chemischen QK halten die Parameter "Temperaturverhältnisse", "Sauerstoffhaushalt", "Salzgehalt" sowie "Versauerungszustand" die Vorgaben der OGewV ein, die Orientierungswerte für die Phosphatbelastungen hingegen werden nicht eingehalten. (siehe Abbildung 6.1-2).

Ökologie ^{***}				Chemie		
sehr gut	gut	mäßig		gut	nicht gut	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar
unbefriedigend	schlecht	nicht verfügbar / nicht anwendbar / unklar				
Unterstützende Komponenten						
Wert eingehalten	Wert nicht eingehalten	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant				
Ökologischer Zustand (gesamt)				Chemischer Zustand (gesamt)		
Biologische Qualitätskomponenten		Unterstützende Qualitätskomponenten		Differenzierte Zustandsangaben nach LAWA		
Phytoplankton		Hydromorphologie		<u>Prioritäre Stoffe inklusive ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat</u>		
Weitere aquatische Flora		Wasserhaushalt		Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe**		
Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)		Morphologie				
Fischfauna		Durchgängigkeit		Prioritäre Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen (UQN)		
		Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten*		<ul style="list-style-type: none"> • Benzo(a)pyren • Benzo(b)fluoranthen • Benzo(ghi)perylen • Bromierte Diphenylether (BDE) • Fluoranthen • Quecksilber und Quecksilberverbindungen 		
		Temperaturverhältnisse				
		Sauerstoffhaushalt				
		Salzgehalt				
		Versauerungszustand				
		Stickstoffverbindungen				
		Phosphorverbindungen				

Abbildung 6.1-2: Bewertung des ökologischen und chemischen Zustandes des Flusswasserkörper 35-03-OR5. Quelle: Wasserblick.net.

Der **chemische Zustand** des Flusswasserkörpers 35-03-OR5 ist **"nicht gut"**. Folgende Parameter nach Anlage 7 OGewV überschreiten die Umweltqualitätsnorm UQN: Benzo(b)fluoranthen, Benzo(ghi)perylen, Bromierte Diphenylether (BDE), Fluoranthen, Quecksilber und Quecksilberverbindungen.

Das **ökologische Potenzial** des FWK 35-02-OR5 "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" wird im aktuellen Bewirtschaftungszeitraum mit "**unbefriedigend**" bewertet. Die Einstufung des unbefriedigenden ökologischen Potenzials geht auf die Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten (bQK) "Fische" und "Makrozoobenthos" zurück. Die bQK "Makrophyten" (weitere aquatische Flora) weist ein "mäßiges" ökologisches Potenzial auf.

Der **chemische Zustand** des FWK "Pfinz-Saalbach-Rheinniederungskanal" ist "**nicht gut**". Bei den prioritären Stoffen liegen Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen (UQN) im Wasser für Benzo(a)perylen, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(g)perylen, Benzo(k)fluoranthen, Bromierte Diphenylether (BDE), Fluoranthen sowie für Quecksilber und Quecksilberverbindungen vor.

Der **mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers** (GWK) 09.09.35 "Muschelkaltplatten-Kraichgau-Saalbachtal" ist "**gut**", der chemische Zustand des GWK ist "**schlecht**". Der schlechte chemische Zustand geht nach Anlage 2 GrwV auf die Überschreitung des Schwellenwertes von Nitrat zurück.

6.1.8 Klima und Luft

- **Methodik**

Bezüglich des Schutzguts Klima und Luft wird das geländeklimatische Gutachten des Büros Ökoplana herangezogen (ÖKOPLANA 2019). Darin werden mit dem Kaltluftabflussmodell KLAM_21 (Programmautor: Deutscher Wetterdienst) Aussagen zur Kaltluftströmungsgeschwindigkeit, zur Kaltluftmächtigkeit und zum Kaltluftvolumenstrom im Ist-Zustand und nach der Umsetzung des Vorhabens getroffen und die Veränderung gemäß der VDI-Richtlinie 3787 (2003) bewertet.

- **Bestand**

Das Gelände entlang des Saalbachs im Bereich des Planungsgebiets weist eine Höhenlage von ca. 147 m+NN im Südosten und von ca. 143 m+NN im Nordwesten auf. Die Saalbachaue weist somit im Bereich des Planungsgebiets ein nur sehr geringes Gefälle (< 1 %) auf. Ohne zusätzliche Bewegungsimpulse über großwetterlagenbedingte Höhenwinde oder regionale / lokale Kaltluftabflussbewegungen neigt die örtliche Talkaltluft zur Stagnation. Westlich und östlich des Saalbachs steigt das Gelände auf ca. 231 m+NN beziehungsweise ca. 236 m+NN an.

Tagsüber ist die Saalbachniederung zwischen Helmsheim und Gondelsheim in der Regel gut belüftet. Die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt ca. 2,9 m/s, wobei südliche bis westsüdwestliche Windrichtungen überwiegen (= Hauptwindrichtung).

Nachts stellt sich entlang des Saalbachs vor allem während windschwacher Tage mit geringer Bewölkung ein differenziertes Strömungsgeschehen ein. Ein wichtiger Faktor ist dabei die rasche Bildung von nächtlicher Kaltluft im bodennahen Luftraum über den Äckern und Wiesen der Saalbachniederung. In der ersten Nachthälfte entwickelt sich daher aus der Kaltluftzufuhr über die angrenzenden Hangzonen ein schwacher Talwind in Richtung Helmsheim (Nordnordwest), der sich über Heildelsheim bis nach Bruchsal fortsetzt. Die mittlere Kaltluftfließgeschwindigkeit liegt aufgrund des geringen Gefälles und der Rauigkeit durch die Gehölzbestände bei unter 0,5 m/s (Zeitpunkt 04:00 Uhr). Im Bereich der Talverengung auf Höhe der Ortslage Helmsheim neigt die Talkaltluft zu Stagnation (mittlere Windgeschwindigkeit unter 0,2 m/s). Die nächtliche Belüftungssituation in der Ortslage Helmsheim wird daher stärker von Kaltluftabflüssen über die ostexponierten Hangzonen (zum Beispiels Rohrbachgraben, Schiffgrund und Schlichtal) bestimmt.

- **Bewertung**

Die Äcker und Wiesen des Untersuchungsgebiets in der Saalbachniederung zwischen Helmsheim und Gondelsheim stellen Kaltluftproduktionsflächen dar. Allerdings führen das geringe Gefälle und die Talverengung auf Höhe von Helmsheim zur Stagnation der Kaltluftmassen, sodass die im Gebiet gebildete Kaltluft nur in vergleichsweise geringem Umfang zur Belüftung der nördlich anschließenden Ortslagen beiträgt. Gemäß den Bewertungskriterien in LFU 2005b leitet sich daraus eine mittlere Bedeutung (Stufe C) des Untersuchungsgebiets für das Schutzgut Klima und Luft ab.

6.1.9 Landschaft

- **Methodik**

Im vorliegenden UVP-Bericht wird unter dem Schutzgut Landschaft der Teilaspekt Landschaftsbild betrachtet, der durch die gemeinsame Betrachtung der übrigen Schutzgüter nicht abgedeckt ist. Die Erholungsfunktion der Landschaft wird in Zusammenhang mit dem Schutzgut Menschen (Kapitel 6.1.1) abgehandelt.

Die Bewertung des Landschaftsbildes erfolgt nach den Empfehlungen der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LFU 2005b). Demnach wird das Untersuchungsgebiet in verschiedene **Landschaftsräume** unterteilt. Als Landschaftsraum werden Bereiche gleicher naturräumlicher Bedingungen zusammengefasst. Diese werden maßgeblich von der Geologie und der daraus resultierenden Topographie und der Bodenbeschaffenheit bestimmt, aus denen sich die Nutzungsmöglichkeiten der Landschaft ergeben

Die Landschaftsräume werden wiederum in **Landschaftsbildeinheiten** unterteilt, welche sich durch eine Homogenität der Nutzung und Topographie auszeichnen. Die einzelnen Landschaftsbildeinheiten werden anhand der Kriterien gemäß LFU (2005b) bewertet.

- **Bestand und Bewertung**

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Naturraum Kraichgau.

Es können die folgenden in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet unterschieden und entsprechend den Vorgaben von LFU (2005b) bewertet werden. Insgesamt kommt dem Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet eine mittlere Bedeutung zu.

Tabelle 6.1-5. Landschaftsbildeinheiten des Untersuchungsgebiets mit Bewertung nach LFU (2005b).

Landschaftsbildeinheit	Bewertung	Begründung
1. Feldflur und Grünland östlich und westlich des Saalbachs	gering (Stufe D)	Wenig strukturreiche Landschaftsbildeinheit mit stark anthropogener Überprägung.
2. Saalbach mit gewässerbegleitendem Gehölzbestand	mittel bis hoch (Stufe C bis B)	Natur- und kulturraumtypische Landschaftsbildeinheit mit deutlich gliedernder Wirkung und Strukturreichtum. Im südlichen Teil des Untersuchungsgebiets ist das Gewässer allerdings nur in naturferner Ausprägung vorhanden.
3. Streuobstbestand im Nordosten des Untersuchungsgebiets	mittel bis hoch (Stufe B bis C)	Elemente mit landschaftstypischem und -prägendem Charakter. Geringe Einsehbarkeit, aber siedlungsnah
4. Feldhecke entlang der B 35	gering bis mittel (Stufe D bis C)	Natur- und kulturraumtypische Landschaftsbildeinheit mit gliedernder Wirkung, die jedoch aufgrund ihrer Länge unmittelbar entlang der B 35 als stark beeinträchtigt zu werten ist.
5. Lohnwald	mittel bis hoch (Stufe B bis C)	Natur- und kulturraumtypische Landschaftsbildeinheit, hohe Naturnähe, aber keine unmittelbare Erschließung.
Mittelwert	mittel (Stufe C)	Charakteristische Merkmale des Naturraums sind noch vorhanden jedoch erkennbar überprägt und gestört.

6.1.10 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Unter dem Begriff des kulturellen Erbes (Kulturgüter) und der sonstigen Sachgüter werden Objekte anthropogenen Ursprungs zusammengefasst, die zum Beispiel aufgrund ihres historischen, gesellschaftlichen, funktionalen oder finanziellen Wertes zu berücksichtigen sind.

Der Begriff des Sachgutes umfasst nach GASSNER et al. (2010) alle gesellschaftlichen Werte, die ehemals eine hohe funktionale Bedeutung hatten oder heute noch haben. Als anthropogen geprägte Schutzobjekte weisen Kulturgüter und sonstige Sachgüter enge Wechselbeziehungen mit dem Schutzgut Menschen auf.

- **Methodik**

Bezüglich des möglichen Vorhandenseins von Kultur- und Baudenkmalern, Bodendenkmälern und archäologisch wertvollen Objekten im Untersuchungsgebiet wurde am 01.10.2020 eine Anfrage per E-Mail an das Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart gestellt.

Grundlage für die Beschreibung der Sachgüter im Untersuchungsgebiet sind die im Rahmen der faunistischen und vegetationskundlichen Bestanderfassungen durchgeführten Geländebegehungen sowie von der Stadt Bruchsal zur Verfügung gestellte Informationen zu im Gebiet liegenden Leitungen und Kanälen.

- **Bestand**

- Kulturelles Erbe

Gemäß der Antwort des Landesamts für Denkmalpflege vom 27.10.2020 (per E-Mail) sind zwei Kulturdenkmäler gemäß § 2 DSchG aus der vorgeschichtlichen Zeit bekannt (siehe Abbildung 6.1-3). Sie liegen auf den Gemarkungen Helmsheim und Gondelsheim. Es ist möglich, dass neue Fundstellen / Kulturdenkmäler hinzukommen.

Auf der Gondelsheimer Gemarkung befindet sich eine Siedlung und Grabhügel wohl aus vorgeschichtlicher Zeit. Dieses Kulturdenkmal liegt innerhalb des geplanten Einstaubereiches beziehungsweise im Bereich der Verlegung des Saalbachs und des Abwasserkanals.

Unmittelbar westlich der Bundesstraße auf Helmsheimer Gemarkung wurden ebenfalls Hinweise auf eine Siedlung aus vorgeschichtlicher Zeit entdeckt. Klar definierbar sind hier Befunde aus der Jungsteinzeit.

Die archäologischen Denkmäler sind gemäß § 2 DSchG geschützt. An deren Erhaltung besteht insbesondere aus wissenschaftlichen und heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse. Sie unterliegen den allgemeinen Schutzbestimmungen des Denkmalschutzgesetzes (DSchG). Als Kulturdenkmale von besonderer Bedeutung haben sie zudem zusätzlichen Schutz durch Eintragung in das Denkmalsbuch (§ 12 DSchG).

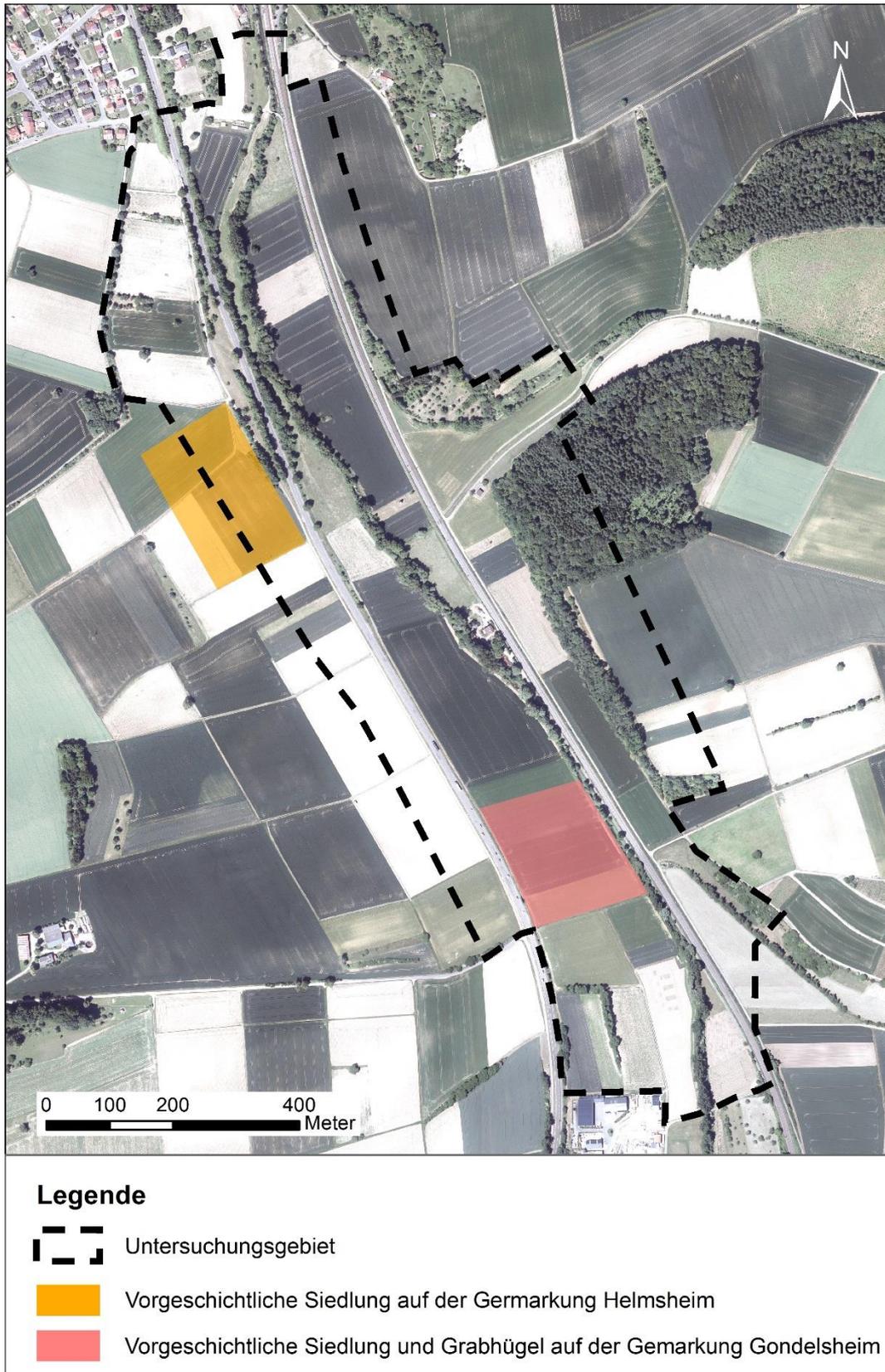


Abbildung 6.1-3. Lage der archäologischen Denkmale im Untersuchungsgebiet.

- Sachgüter

Zu den Sachgütern innerhalb des Untersuchungsgebiets sind die Feld- und Wirtschaftswege sowie das ehemalige Bahnwärterhaus im Zentrum des Untersuchungsgebiets zu rechnen. Zudem zählen die landwirtschaftlichen Nutzflächen zum Schutzgut Sachgüter.

Darüber hinaus befinden sich die folgenden Sachgüter innerhalb des Untersuchungsgebiets:

- ▶ zwei Trinkwasserbrunnen zur Noteinspeisung der Stadtwerke Bretten,
- ▶ die Gleisanlage des Streckenabschnitts Bruchsal - Bretten der Deutschen Bahn,
- ▶ der Streckenabschnitt der Bundesstraße (B 35) zwischen Helmsheim und Gondelsheim,
- ▶ die Brücke über den Saalbach südlich von Helmsheim,
- ▶ ein Pumpwerk der AV Weißsach und Oberes Saalbachtal
- ▶ ein Schaltheus der Stadtwerke Bretten,
- ▶ eine Umspannstation der Energie- und Wasserversorgung Bruchsal,
- ▶ ein Mischwasserkanal des Abwasserverbands Weißsach und Oberes Saalbachtal sowie
- ▶ diverse Rohrdurchlässe unter der Gleisanlage.

6.1.11 Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern im Status quo

Unter Wechselwirkungen im Sinne des UVP-Gesetzes werden alle Auswirkungen des Vorhabens verstanden, die über ein einzelnes Schutzgut hinaus wirken.

Als Wechselwirkungen werden Wirkungen erfasst, die

- ▶ von einem Schutzgut ausgehend in einem anderen Schutzgut Folgewirkungen erzeugen oder
- ▶ auf die funktionalen Beziehungen zwischen den Schutzgütern wirken.

Im Untersuchungsgebiet bestehen die bedeutendsten schutzgutübergreifenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Wasser, Boden, Pflanzen und Menschen. Diese werden im Folgenden kurz erläutert.

Die Saalbachniederung zwischen Helmsheim und Gondelsheim als zentrale Teilfläche des Untersuchungsgebiets, ist natürlicherweise als Auenkomplex beziehungsweise als naturnahes Bachtal zu beschreiben. Innerhalb der Saalbachniederung ist daher von Wechselwirkungen zwischen den Bodenverhältnissen, dem Überschwemmungsregime und der Abflussdynamik des Saalbachs sowie der Vegetation in der Aue auszugehen.

Die abiotischen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Wasser, Boden und Pflanzen sind größtenteils durch die Landnutzung des Menschen überlagert. Dies zeigt

sich weitgehend im Fehlen von auetypischen Biotoptypen und Tierarten. Lediglich innerhalb des schmalen Streifens mit gewässerbegleitendem Auwald im Abschnitt zwischen dem Bahnwärterhaus und der Wirtschaftsbrücke südlich der Ortslage Helmsheim sind die natürlichen auetypischen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern noch bedingt intakt. In den Abschnitten südlich des Bahnwärterhauses sowie nördlich der Brücke ist der Flusslauf stark anthropogen verändert, so dass die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern auf ein Minimum reduziert sind.

6.2 Null-Variante

Das Untersuchungsgebiet würde sich bei gleichbleibender Nutzung in seiner Ausprägung der Schutzgüter nicht wesentlich verändern.

6.3 Beschreibung der Umweltauswirkungen des Vorhabens

6.3.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

- **Baubedingte Auswirkungen**

Der Bau des HRB Helmsheim erfolgt zeitlich gestaffelt, in drei Abschnitte gegliedert: Absperrdamm mit Auslassbauwerk, Verlegung des Saalbachs und des Mischwasserkanals, Herstellung der Schutzdämme und Sicherungsmaßnahmen an der B 35.

Baubedingt kommt es durch die Beseitigung von Gehölzen, den Abtrag von Oberböden und der Errichtung des Auslassbauwerks für das menschliche Empfinden zu umfangreichen Veränderungen. Die Bautätigkeiten führen zu einer erhöhten Lärmbelastung im Vorhabenbereich. Die Nutzbarkeit des Vorhabenbereichs zur landschaftsbezogenen Erholungs- und Freizeitnutzung ist während der Bauphase jeweils nur auf Teilflächen möglich. Die Passierbarkeit durch das Plangebiet zwischen Helmsheim und Gondelsheim bleibt für Fußgänger und Radfahrer auch während der Bauarbeiten gewährleistet.

Die genannten Wirkungen sind zeitlich begrenzt. Die Geräuschbelastung beschränkt sich auf die werktäglichen Arbeitszeiten. Zudem besteht diesbezüglich durch den motorisierten Verkehr auf der Bundesstraße sowie dem Schienenverkehr eine Vorbelastung für den Bereich des Beckens.

Nach Abschluss der Bauarbeiten ist der Vorhabenbereich wie zuvor nutzbar. Die bauzeitlichen Einschränkungen stellen keine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung dar.

Beim Bau des Abschlussdamms ist für den Zeitraum der Herstellung der Aufschüttung über Straßenniveau eine Ampelregelung auf der B 35 notwendig. Aufgrund der vergleichsweise hohen Verkehrsdichte auf der B 35 können in Helmsheim erhebliche Belästigungen eintreten, weil der Rückstau bis in den Ort reichen kann. Es handelt sich hierbei um eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung auf Menschen, die aber auf den Zeitraum der Aufschüttung der oberen Abschnitte des Abschlussdamms beschränkt bleibt.

- **Anlagebedingte Auswirkungen**

Das Vorhaben dient der Verbesserung des Hochwasserschutzes der unterstromig gelegenen Ortslagen von Heidelberg und Bruchsal und damit dem Schutz des Menschen.

Zukünftig wird sich der für Fußgänger und Radfahrer nutzbare Weg westlich der Gleisanlagen auf der Dammkrone befinden. Dies führt zu neuen, weitreichenden Sichtbeziehungen und einer veränderten Wahrnehmung des Gebiets aufgrund der geänderten Perspektive. Durch die dann exponiertere Lage des Weges sind erhöhte Schalleinwirkungen durch die Bahn zu erwarten. Bezüglich des Weges östlich der Bahnlinie sind für den Abschnitt, der mit einem Dammbauwerk versehen wird (ca. 720 m im zentralen Teil des Rückhaltebeckens), vergleichbare Auswirkungen zu erwarten.

Die zu erwartenden anlagebedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch stellen keine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung dar; das Vorhaben dient dem Schutz des Menschen.

- **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Im Retentionsfall kann das Wegenetz im Bereich der Dämme nicht zur landschaftsbezogenen Erholung genutzt werden. Da ein Volleinstau statistisch gesehen nur alle 20 Jahre auftritt und das Wasser nach spätestens 16 Stunden wieder abgeflossen ist, stellen die betriebsbedingten Einschränkungen keine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung dar.

6.3.2 Pflanzen

- **Baubedingte Auswirkungen**

Während der Bauzeit kommt es im Baukorridor durch Befahren und (Erd-) Materiallagerung sowie stellenweise den Abtrag der Vegetationsdecke zu einer Beeinträchtigung der Vegetation. Davon betroffen sind u. a. gesetzlich geschützte Biotop im Umfang von ca. 4.170 m² betroffen: Naturnaher Saalbach-Abschnitt auf 190 m², Magerwiesen auf 437 m², Feldhecken auf 1.756 m², gewässerbegleitender Auwaldstreifen auf 1.737 m², Ufer-Schilfröhricht auf 36 m² und Feuchtgebüsch auf 9 m². Weiterhin werden Biotoptypen

mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung auf ca. 110 m² baubedingt in Anspruch (Mesophytische Saumvegetation mit Vorkommen der Schopfigen Traubenhyazinthe auf ca. 20 m²; Streuobstbestand auf ca. 90 m²) genommen.

Nach Abschluss der Bauarbeiten ist auf dem überwiegenden Flächenanteil eine Wiederherstellung des Ausgangszustands der Vegetation vorgesehen. Im Bereich des Streuobstbestands werden Bäume regionaltypischer Sorten derselben Arten (StU 14 cm – 16 cm) nachgepflanzt.

Teilflächen der baubedingt in Anspruch zu nehmenden geschützten Biotope können aufgrund des nach Abschluss der Bauphase fehlenden Standortpotenzials (Ufer-Schilfröhricht, Feuchtgebüsch, Gewässerbegleitender Auwaldstreifen) bzw. des schmalen Flächenzuschnitts der baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen (Feldhecken) nicht am gleichen Standort wiederhergestellt werden, sie werden im Bereich des neuen Saalbach-Abchnitts ausgeglichen.

Bezüglich derzeit vorhandener Gestrüppe und Gebüsche ist keine gleichartige Wiederherstellung geplant; die Flächen sollen entsprechend der angrenzenden Bestände entwickelt werden (Ausnahme: von Brombeer-Gestrüpp bewachsene Saalbach-Böschung am Nordrand des Baukorridors, da hier keine Pflege möglich ist).

Im baubedingt in Anspruch zu nehmenden Bereich des östlichen Baukorridors wächst innerhalb der knapp 20 m² einnehmenden mesophytischen Saumvegetation die gefährdete Schopfige Traubenhyazinthe (Inanspruchnahme weiterer 40 m² anlagebedingt). Die dort wachsenden Exemplare der Schopfigen Traubenhyazinthe werden im Rahmen der Maßnahme V9 auf die Fläche 3 verpflanzt.

Die Inanspruchnahme gesetzlich geschützter Biotope sowie von Biotoptypen mit naturschutzfachlicher Bedeutung stellt eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung dar.

Erhebliche nachteilige baubedingte Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen verbleiben nach der Neugestaltung des Baufelds nach Bauabschluss nicht.

- **Anlagebedingte Auswirkungen**

Anlagebedingt werden nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope beseitigt. Die Zerstörung der geschützten Biotope stellt eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung dar. Die anlagebedingte Inanspruchnahme geschützter Biotope gemäß der Biotoptypenkartierung ist in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt. Insgesamt werden geschützte Biotope auf einer Fläche von 14.154 m² dauerhaft anlagebedingt in Anspruch genommen. Hinzu kommt der dauerhafte Verlust von baubedingt zu beseitigenden Teilflächen eines Ufer-Schilfröhrichts (36 m²), eines Feuchtgebüschs (9 m²) sowie Teilen von Feldhecken und des Auwaldstreifens. Bezüglich eines Teils der Biotoptypen ist eine gleichartige Wiederherstellung nach Abschluss der Bauphase innerhalb der Vorhabenfläche vorgesehen (vgl. Plan 8.2 zum LBP).

Der Antrag auf Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG für die Inanspruchnahme von geschützten Biotopen ist in Kapitel 10 dieses Dokuments enthalten.

Tabelle 6.3-1. Anlagebedingte Inanspruchnahme geschützter Biotope.

Biototyp	Inanspruchnahme
12.12 Naturnaher Abschnitt eines Flachlandbachs	2.854 m ²
33.43 Magerwiese mittlerer Standorte	818 m ²
34.51 Ufer-Schilfröhricht	105 m ²
41.22 Feldhecke mittlerer Standorte	3.387 m ²
42.30 Gebüsch feuchter Standorte	22 m ²
52.33 Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	6.967 m ²
Summe	14.154 m²

Die anlagebedingte Inanspruchnahme sonstiger Biototypen ist in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 6.3-2. Anlagebedingte Inanspruchnahme weiterer Biototypen.

LUBW-Code mit Biototypen-Bezeichnung	Saalbachverlegung [m ²]	weitere anlagebedingte Inanspruchnahme [m ²]	Gesamt-Inanspruchnahme [m ²]
12.21 Mäßig ausgebauter Bachabschnitt		1.850	1.850
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte	198	7.992	8.190
33.62 Rotationsgrünland oder Grünlandansaat	208	62	270
33.72 Lückiger Trittpflanzenbestand		45	45
35.11 Nitrophytische Saumvegetation		799	799
35.12 Mesophytische Saumvegetation		40	40
35.31 Brennessel-Bestand		368	368
35.63 Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	49	389	438
35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	61	4.985	5.046
37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	17.457	19.387	36.844
37.30 Feldgarten (Grabeland)		62	62
42.20 Gebüsch mittlerer Standorte		229	229
43.10 Gestrüpp		106	106
43.11 Brombeer-Gestrüpp		189	189
43.12 Himbeer-Gestrüpp	80	3	83
43.51 Waldreben-Bestand	31	109	140
43.52 Efeu-Bestand		36	36
45.40 Streuobstbestand		254	254
60.23 Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies od. Schotter		4.729	4.729
60.25 Grasweg	80	3.002	3.082
60.41 Lagerplatz		805	805
<i>Zwischensumme</i>		<i>45.441</i>	<i>45.441</i>
zzgl. Inanspruchnahme versiegelter Flächen (60.10 / 60.21 - Bauwerke / Straßen)		2.106	
Gesamtsumme	18.164	47.547	65.711

- Anlagebedingte Inanspruchnahme von Biotoptypen durch die Saalbach-Verlegung

Die Verlegung des Saalbachs führt zu einer anlagedingten Inanspruchnahme von insgesamt 21.321 m². 3.157 m² davon werden von gesetzlich geschützten Biotopen eingenommen.

Es sind Teilflächen des Saalbach-Auwaldstreifens im Altholzstadium (34 ÖP / m²; geschütztes Biotop) betroffen, der eine sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung hat. Der Eingriff erfolgt auf 436 m².

Biotoptypen mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung (17 - 32 ÖP) werden in folgendem Umfang in Anspruch genommen, es handelt sich jeweils um gesetzlich geschützte Biotope:

- ▶ Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (28 ÖP / m²): 289 m²
- ▶ Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (27 ÖP / m²): 1.035 m²
- ▶ Naturnaher Saalbach-Abschnitt (18 ÖP / m²): 977 m²
- ▶ Feldhecken (17 ÖP / m²): 393 m²

Biotoptypen mit mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung (9 - 16 ÖP) werden auf ca. 444 m² in Anspruch genommen. Es handelt sich um Fettwiesen, Ruderalvegetation, Gestrüppe sowie Teile einer Feldhecke, die wegen des Vorkommens gebietsfremder Baumarten einen geringen Ökopunktwert hat.

- Anlagebedingte Inanspruchnahme von Biotoptypen durch die weiteren Vorhabenbestandteile

Für die Dämme, das Auslassbauwerk, die herzustellenden Überfahrten und die Anschüttungen an der Böschung zur B 35 werden Biotoptypen im Umfang von 58.544 m² in Anspruch genommen, davon sind 10.997 m² gesetzlich geschützte Biotope.

Für das Absperrbauwerk und den Damm auf Höhe des Bahnwärterhauses sind Teilflächen des Auwaldstreifens im Altholzstadium (34 ÖP / m²) betroffen, der eine sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung hat und ein geschütztes Biotop ist. Der Eingriff erfolgt auf 733 m².

Biotoptypen mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung (17 - 32 ÖP) werden in folgendem Umfang in Anspruch genommen:

- ▶ Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (28 ÖP / m²): 255 m²
- ▶ Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (27 ÖP / m²): 4.213 m²
- ▶ Mesophytische Saumvegetation mit Vorkommen der Schopfigen Traubenhyazinthe (23 ÖP / m²): 40 m², Verpflanzung im Rahmen der Maßnahme V9
- ▶ Streuobstbestand (22 ÖP / m²): 254 m² (Inanspruchnahme von drei jungen Obstbäumen)
- ▶ Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (22 ÖP / m²): 6 m²

- ▶ Ufer-Schilfröhricht (19 ÖP / m²): 105
- ▶ Gebüsch feuchter Standorte (23 ÖP / m²): 22 m²
- ▶ Naturnaher Saalbach-Abschnitt (18 ÖP / m²): 1.878 m²
- ▶ Magerwiesen (17 ÖP / m²): 818 m²
- ▶ Feldhecken (17 ÖP / m²): 2.967 m²

Biotoptypen mit mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung (9 - 16 ÖP) werden auf ca. 14.837 m² in Anspruch genommen. Es handelt sich um Fettwiesen, Ruderalvegetation, Gebüsche und Gestrüppe.

Die Zerstörung der geschützten Biotope, die zugleich Biotoptypen mit sehr hoher und hoher naturschutzfachlicher Bedeutung sind, stellt eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung dar.

Die Inanspruchnahme von Biotoptypen mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung stellt eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung dar.

- **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Im Retentionsfall werden gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope inklusive FFH-Mähwiesen überstaut und können dadurch geschädigt werden. Bei einem Volleinstau des Beckens werden die folgenden gesetzlich geschützten Biotoptypen teilweise oder vollständig überflutet:

- ▶ Naturnaher Abschnitt eines Flachlandbachs (12.12)
- ▶ Magerwiesen (33.43)
- ▶ Ufer-Schilfröhricht (34.51)
- ▶ Feldgehölze und Feldhecken (41.10 / 41.20)
- ▶ Gebüsch feuchter Standorte (42.30)
- ▶ Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (52.33)

- Naturnaher Abschnitt des Saalbachs

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Gewässers treten nicht ein, da die Hochwasserdynamik prägend für den Biotoptyp ist. Weil auch bei Einstau eine Regelabgabe von 28 m³/s erfolgt, bleibt die Fließbewegung des Wassers im Bach stets erhalten; Beeinträchtigungen infolge Stagnation im Bach treten nicht ein.

- Magerwiesen (33.43)

Bei einem Volleinstau des Beckens werden mehrere Magerwiesen vollständig beziehungsweise teilweise überflutet, was nach einem Einstau zu einer vorübergehenden

Änderung in der Artenzusammensetzung führen kann, beispielsweise könnten Wechsel-
feuchtezeiger zunehmen. Von dauerhaften nachteiligen Veränderungen etwa durch den
Ausfall charakteristischer Arten oder durch Ruderalisierung ist jedoch nicht auszugehen.
Vergleichbare Magerwiesen sind z. B. auf hoch gelegenen Standorten der Rheinaue vor-
handen; dies lässt eine Unempfindlichkeit der Pflanzengemeinschaften gegen kurzzeitige
Überflutungen erkennen. Eventuelle betriebsbedingte Beeinträchtigungen der FFH-
Mähwiesen sind somit temporär und nicht erheblich.

- Ufer-Schilfröhricht (34.51) und Gebüsch feuchter Standorte (42.30)

Beide Biotoptypen werden vorhabenbedingt in Anspruch genommen und innerhalb
des Rückhaltebeckens am neuen Saalbachlauf wiederhergestellt, wodurch sie innerhalb
der zukünftigen Einstaufläche wachsen werden. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind
nicht zu erwarten. Es handelt sich um charakteristische Biotope der Fluss- (Schilfröhrichte)
und Bachauen (Feuchtgebüsch), für deren natürliche Standorte wiederkehrende Überflu-
tungen charakteristisch sind.

- Feldgehölze und Feldhecken (41.10 / 41.22)

Die von betriebsbedingten Auswirkungen betroffene Feldhecke wächst im zentralen
Beckenteil auf der Böschung der B 35. Da hier abschnittsweise keine Anpassungen vor-
gesehen sind, bleibt die Feldhecke erhalten und wird zukünftig - zumindest in den unteren
Abschnitten - überstaut. Aufgrund der geringen Einstaudauer ist nicht von einer Schädigung
der Gehölze auszugehen. Die bestandsbildenden Gehölzarten sind typische Be-
standteile von Auenwäldern sowohl an Bächen als auch an Flüssen.

Der betriebsbedingte Wirkungsbereich umfasst weiterhin den äußersten Rand des Feld-
gehölzes südlich des Lohnwalds. Auch hier ist aufgrund der geringen Einstaudauer nicht
von einer Schädigung der Gehölze auszugehen.

- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (52.33)

Die dominierenden Baumarten des gewässerbegleitenden Auwaldstreifens sind
Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Kanadische Pappel (*Populus canadensis*), Stiel-Eiche
(*Quercus robur*), Silber-Weide (*Salix alba*) und Fahl-Weide (*Salix rubens*). Dabei handelt
es sich um typische Vertreter von Auwäldern, die an Überschwemmungen und die natürli-
che Auendynamik angepasst und entsprechend hochwassertolerant sind. Es ist aufgrund
der geringen maximalen Überflutungsdauer von 16 Stunden auch nach einem Volleinstau
nicht davon auszugehen, dass erhebliche Schädigungen oder Ausfälle von Bäumen im
gewässerbegleitenden Auwaldstreifen eintreten. Dies gilt auch für die gegen lange, hohe
Überflutungen als empfindlich geltenden (und daher in der Rheinaue fehlenden) Schwarz-

Erlen; sie ist in Rückhaltebecken des Kraichgaaes die kennzeichnende und bestandsbildende Baumart der dortigen Erlen-Auwälder an den Bächen. Auch die entlang des Saalbachs vorkommenden Straucharten Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*), Eingriffli-ger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Gewöhnliches Pfaffenhütchen (*Euonymus euro-paeus*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) sind in diesen vergleichbaren Bestän-den vorhanden.

- Auswirkungen auf nicht gesetzlich geschützte Biotoptypen

Innerhalb des betriebsbedingten Wirkungsbereichs kommen weiterhin Äcker, Fettwiesen, Saum- und Ruderalvegetation, Gebüsche und Gestrüppe vor, die gegenüber kurzen Über-stauungen nicht empfindlich sind.

6.3.3 Tiere

Für Tiere bedeutsame bau- und betriebsbedingte Wirkungen treten bei der Baufeld-freimachung und durch die Flächenüberstauung im Hochwasserfall ein. Anlagebedingte Auswirkungen des Vorhabens entstehen vorrangig durch die Inanspruchnahme von Wald-Lebensräumen im Zuge der Verlegung des Saalbachs. Die anlagebedingten Auswirkungen für aquatische Lebewesen sind durch die Kleinflächigkeit und die ökologische Gestaltung des Absperrbauwerks gering.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung werden bei der Erheblichkeitsbeurtei-lung von Umweltauswirkungen in der Wirkungsanalyse berücksichtigt. Hierzu gehören auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG. Unter anderem werden durch diese Maßnahmen artenschutzrechtliche Tatbestände und dementspre-chend auch erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die europä-rechtlich streng geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die europäi-schen Brutvogelarten ausgeschlossen. Detaillierte Beschreibungen dieser Maßnahmen und Begründungen ihrer Funktionen enthalten der Landschaftspflegerische Begleitplan (Kapitel 7 des vorliegenden Dokuments) und die artenschutzrechtliche Verträglichkeitsstu-die (siehe SFN 2023b).

Die nachfolgende Wirkungsanalyse stellt die Auswirkungen des Vorhabens auf die weiteren, nicht streng geschützten Tierarten dar.

- **Baubedingte Auswirkungen**

Säuger (ausgenommen Fledermäuse und die Haselmaus)

Eine baubedingte Tötung und Verletzung größerer Säugetiere ist aufgrund des na-türlichen Fluchtverhaltens und der Mobilität von im Vorhabenbereich vorkommender Säu-gerarten, wie Marder, Füchse, Dachse und Hasen weitgehend auszuschließen.

Nicht vermeidbar ist die Tötung von Kleinsäugetern (Nagetiere, Insektenfresser) sowie Igel. Aufgrund der Biotopausstattung des Gebiets wird nicht vom Vorkommen seltener Arten ausgegangen. Durch die Wiederherstellung von Lebensräumen bei der Kompensation werden die Bestände regenerieren.

Amphibien

Das Untersuchungsgebiet enthält keine (potentiellen) Fortpflanzungsgewässer von Amphibien; es gibt keine Hinweise auf Vorkommen streng geschützter Arten. Nicht vollständig auszuschließen ist die Funktion von Gehölzen und dem Bahndamm als Teile des Landlebensraums von Amphibien. Beeinträchtigungen betreffen allenfalls Einzeltiere weitverbreiteter Arten mit großen Aktionsradien, die sich ausschließlich während der Fortpflanzungszeit in Gewässern aufhalten (Erdkröte und Grasfrosch).

Wildbienen

Bei der Inanspruchnahme der Vegetationsflächen im Winterhalbjahr zwischen Anfang Oktober und Ende Februar werden Überwinterungsformen von Wildbienen getötet. Darüber hinaus gehen durch die Erdarbeiten für die Bauwerke sowie die Verwendung von bisher als Grünflächen genutzte Flächen für die Baustelleneinrichtung sowohl Nist- als auch Nahrungshabitate von Wildbienen verloren. Davon betroffen sind auch Bereiche, in denen die Pygmäen-Schmalbiene und die Feldhummel, beides ASP-Arten, nachgewiesen wurden.

Ein Großteil der Flächen mit hoher Eignung als Lebensraum für Wildbienen wird baubedingt jedoch nicht beeinträchtigt, wie beispielsweise die artenreiche Mähwiese zwischen der B 35 und dem Saalbach auf Höhe des nördlichen Trinkwasserbrunnens der Stadt Bretten, die in Kombination mit dem Gebüschsaum des gewässerbegleitenden Gehölzbestands am Saalbach sowohl zahlreiche Nistplätze für Stängelnister als auch eine hohe Vielfalt an Pollenquellen bietet.

Darüber hinaus entstehen Nistmöglichkeiten und Nahrungshabitate für Wildbienen auf den unmittelbar an den Vorhabenbereich angrenzenden Flächen 1, 3 und 4 für die Zauneidechse und die Schlingnatter (siehe Kapitel 7 und SFN 2023b). Diese Flächen werden in Vorfeld der Baumaßnahmen angelegt, so dass sie bis zum Beginn der Erdarbeiten geeignete Ausweichmöglichkeiten für Wildbienen darstellen. Von dort aus können nach der Bauphase die temporär beanspruchten Baustelleneinrichtungsflächen wiederbesiedelt werden. Die Dämme werden zusätzliche Wildbienen-Lebensräume sein. Erhebliche baubedingte Auswirkungen für Wildbienen sind daher ausgeschlossen.

Die landesweit vom Aussterben bedrohte ASP-Art Glatte Langkopf-Schmalbiene ist baubedingt nicht betroffen. Ihr Vorkommen liegt außerhalb des Vorhabenbereichs an einem südwestexponierten Hang mit offenen Bodenstellen im Nordosten des Untersuchungsgebiets.

Holzlebende Käferarten

Im Zuge der Freimachung der Baukorridore entfällt einer der vier Brutbäume (Baum Nr. 15, Lage im zukünftigen Absperrbauwerk) des in Baden-Württemberg vom Aussterben bedrohten Erlen-Prachtkäfers (*Dicerna alni*) sowie ein Brutbaum des besonders geschützten Gewöhnlichen Rosenkäfers (*Cetonia aurata*, Baum Nr. 4, Lage am zu verlegenden Saalbachabschnitt). Weiterhin müssen drei Bäume ohne Nachweis im Rahmen der Käferuntersuchung aufgrund der Lage am zu verlegenden Saalbachabschnitt gefällt werden (Baum Nr. 3, 5 und 6). Um eine Tötung und Verletzung von sich im Stammholz entwickelnden Raupen des Erlen-Prachtkäfers und des Gewöhnlichen Rosenkäfers bei der Rodung der Gehölze sowie zur Schadensvermeidung im Zuge der allgemeinen Eingriffsregelung zu verhindern, werden die Stämme der fünf zu fällenden Bäume nach der schonenden Fällung zu einer Totholzpyramide zusammengestellt (siehe Maßnahme Nr. V8 im LBP). So ist im größtmöglichen Umfang gewährleistet, dass im Holz befindliche Larven ihre Metamorphose abschließen können.

Erhebliche nachteilige baubedingte Umweltauswirkungen auf holzlebende Käferarten sind unter Berücksichtigung dieser Maßnahme auszuschließen.

Weitere terrestrische Wirbellose

(ausgenommen Falterarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie sowie der bereits genannten Artengruppen)

Während der Erdarbeiten für die Bauwerke und die Saalbachverlegung können Individuen wirbelloser terrestrischer Arten getötet werden. Dies gilt vor allem für die weniger mobilen Arten, die nicht fliegen und nicht weit springen können sowie für ihre Entwicklungs- und Überwinterungsformen. Adulte Exemplare hoch mobiler Arten können zumindest zu ihrer Aktivitätszeit aus dem Vorhabenbereich fliehen.

Zudem werden baubedingt Nahrungs- und Fortpflanzungshabitate von Insekten und anderer Wirbelloser temporär beziehungsweise dauerhaft beseitigt. Da der Anteil an Grünland durch die Anlage der Dammbauwerke aber grundsätzlich steigt und unmittelbar angrenzende Ausweichfläche zur Verfügung stehen, ist diese Auswirkung nicht erheblich.

Fische und aquatische Wirbellose

Trübungen des Saalbachs während der Bauphase werden in Intensität und Dauer auf einen nicht vermeidbaren Umfang beschränkt. Dadurch können erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden werden, da die baubedingt auftretenden Trübungen vergleichbar zu natürlicherweise auftretenden Trübungen im Hochwasserfall sind.

Während der Umleitung des derzeitigen Saalbachs in das neu gestaltete Bachbett wird es zu intensiven Trübungen kommen, die jedoch auch auf einen kurzen Zeitraum beschränkt bleiben und daher nicht zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen werden.

Zur Aufrechterhaltung des ungehinderten Abflusses des Saalbachs auch während der Bauphase des Auslassbauwerks wird der Saalbach bauzeitig verlegt. Dafür wird ein Umleitungsgerinne hergestellt, welches nach Fertigstellung des Auslassbauwerks wieder verfüllt wird. Ins Umleitungsgerinne werden natürliche Sohlsubstrate eingebracht, so dass sie von wasserlebenden Tieren besiedelt werden kann und keine Barrierewirkung im Bachlauf auslöst. Die Verlegung erfolgt temporär und führt nicht zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

- **Anlagebedingte Auswirkungen**

Säuger, Amphibien, Wildbienen, holzlebende Käferarten und weitere terrestrische Wirbellose

Als erhebliche nachteilige Umweltauswirkung ist die Inanspruchnahme von Wald-Lebensräumen im Zuge der Verlegung des Saalbachs zu werten. Der gewässerbegleitende Gehölzsaum enthält abschnittsweise alte Bäume; die gleichwertige Wiederherstellung wird viele Jahrzehnte in Anspruch nehmen.

Insbesondere durch die Entwicklung von Grünland auf den Dämmen und die naturnahe Gestaltung des neuen Gewässerabschnitts des Saalbachs im Bereich bisheriger Ackerflächen erfolgt anlagebedingt ein Lebensraumzugewinn für viele Arten.

Die Trennwirkung für am Bachlauf orientierte Arten durch den Absperrdamm wird durch die Gestaltung des Durchlasses minimiert. Er wird zweizügig angelegt; der rechte Zug wird als Durchgangsgerinne (Ökogerinne / Grundablass) auch für landlebende Organismen gestaltet. Hierzu wird eine ca. 50 cm breite Berme angelegt. Am Tosbeckenende wird eine Aufstiegshilfe hergestellt.

Fische und aquatische Wirbellose

Ein naturferner Ausbau des Saalbachs als Lebensraum für Wasserorganismen ist im Bereich des Absperrdamms erforderlich. Der Saalbach wird auf rund 40 m in einem

betonierten Gerinne durch den Damm geführt. Auf weiteren insgesamt rund 60 m oberstrom und unterstrom des Durchlasses wird das Bachbett als Erosionsschutz mit Wasserbausteinen befestigt.

Im Durchgangsgerinne bleiben die Abflussverhältnisse (Fließtiefe- und Fließgeschwindigkeit) bei Mittel- und Niedrigwasser erhalten, so dass Fische den Durchlass durchschwimmen können. Die Betonsohle wird mit Wasserbausteinen und natürlichem Bachsubstrat überdeckt, welches im Zuge des Vorhabens gewonnen wird. Eine anlagebedingte Trennwirkung des Absperrdamms für wasserlebende Tiere wird durch diese Gestaltung des Saalbach-Durchlasses vermieden.

Der Gewässerlänge des Saalbachs bleibt bei der Verlegung nahezu unverändert, die Sohle des neuen Bachbettes wird mit 5 m deutlich breiter als die Bachsohle im zu verlegenden Abschnitt sein. Hierdurch besteht Raum für eine größere Varianz des Querprofils, wodurch die Lebensbedingungen für Wasserorganismen gegenüber dem Ist-Zustand verbessert werden.

- **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Säuger (ausgenommen Fledermäuse und die Haselmaus)

Eine betriebsbedingte Tötung größerer Säugetiere ist aufgrund des natürlichen Fluchtverhaltens und der Mobilität von im Vorhabensbereich vorkommender Säugetierarten, wie Marder, Füchse, Dachse und Hasen weitgehend auszuschließen.

Nicht vermeidbar ist die Tötung von Kleinsäugetieren (Nagetiere, Insektenfresser) sowie Igel bei Einstau des Beckens. Aufgrund der Biotopausstattung des Gebiets wird nicht vom Vorkommen seltener Arten ausgegangen. Aufgrund der voraussichtlich selten auftretenden Einstauereignisse sowie dem in der Regel zahlreichen Vorkommen und der weiten Verbreitung nicht streng geschützter Säugetierarten wird die Auswirkung nicht als erheblich eingestuft.

Amphibien

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von adulten Amphibien während der Aktivitätszeit sind ausgeschlossen, da die Tiere schwimmen und sich so an Land oder auf nicht überschwemmte Pflanzenteile retten können. Überwinternde Amphibien können mehrere Monate ohne Sauerstoff ausharren, weshalb eine Einstauzeit von maximal 16 h zu keiner Beeinträchtigung von Individuen während der Überwinterung führt. Auswirkungen auf Entwicklungsstadien treten nicht ein, weil es im Einstaubereich keine (potentiellen) Fortpflanzungsgewässer von Amphibien gibt.

Wildbienen

Die Überflutung von Flächen bei Einstauereignissen betrifft sowohl Nahrungs- als auch Nisthabitate von Wildbienen. Besonders gefährdet im Einstaufall sind die Entwicklungsformen von Boden- und Stängelnestern sowie überwinternde Individuen.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf Nahrungshabitate von Wildbienen sind aufgrund der geringen Einstauzeit von maximal 16 Stunden auszuschließen. Zudem sind Ausweichmöglichkeiten mit vergleichbarem Pollenangebot im Umfeld vorhanden. Die meisten Wildbienenarten sammeln Pollen in einer Flugdistanz von bis zu 250 m (WESTRICH 2018) um ihre Nester. Ein Ausweichen auf nicht überschwemmte Flächen ist daher möglich.

Bei Einstauereignissen zwischen Oktober und Ende Februar befinden sich die meisten Arten in ihrer Ruhephase. Bei Erdnestern ist das Nest zu dieser Zeit verschlossen. Eine kurze Überstauung kann überstanden werden. Bei Stängel- und Totholznestern kann eine Überstauung dagegen zum Aufweichen oder zum Wegschwemmen ihrer Niststrukturen führen, weshalb die Wahrscheinlichkeit von Verlusten höher ist.

Im Einstaufall während der Aktivitätszeit der meisten Wildbienenarten (März bis Oktober) sind erdliebende Arten im gleichen Maße betroffen wie die Stängelnester. Adulte Individuen, die zum Zeitpunkt des Einstaus im Boden ihre Nester anlegen, können ertrinken und noch nicht verschlossene Nester können zerstört werden. Da die meisten Wildbienenarten lediglich eine Generation im Jahr aufweisen, wirkt sich eine Bestandsreduzierung auch im Folgejahr aus. Allerdings tritt ein Volleinstau des Beckens statistisch lediglich alle 20 Jahre auf. Die Kompensationsflächen außerhalb der Überflutungsbereiche mindern die Beeinträchtigung auch bei Wildbienen. Nach Einstauereignissen können sie als Spenderflächen fungieren, von denen ausgehend Flächen wiederbesiedelt werden können. Erhebliche betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens auf Wildbienen treten deshalb nicht ein.

Holzlebende Käferarten

Im Einstaubereich befinden sich derzeit neun (potenzielle) Brutbäume wertgebender Käferarten. Der dem Auslassbauwerk nächstgelegene Baum, der dementsprechend am weitesten überstaut würde (bis in ca. 3,8 m Höhe), ist eine bereits bei der Erfassung im Jahr 2020 abgestorbene, vom Erlen-Prachtkäfer besiedelte Erle (Baum Nr. 13). Aufgrund der begrenzten Standfestigkeit von Totholz ist davon auszugehen, dass der Baum beim ersten Einstau nicht mehr vorhanden sein wird. Vergleichbares gilt für einen weiteren, ebenfalls abgestorbenen Nachweisbaum (Baum Nr. 10) des Erlen-Prachtkäfers, der im Retentionsfall bis in ca. 3 m Höhe überstaut würde.

Weiterhin stehen derzeit fünf Potenzialbäume des Scharlachkäfers (Baum Nr. 7, 9, 11, 12, 16) innerhalb des Bereichs mit Einstauhöhen zwischen 1,7 und 3,2 Meter. Das Potenzial besteht hier jeweils aufgrund der anbrüchigen Wipfelbereiche, die für die Art geeignete Habitatstrukturen aufweisen. Auswirkungen durch die Überflutung sind daher ausgeschlossen.

Ein nachweislich durch den Schwarzen Mulm-Pflanzenkäfer (Baum Nr. 17) besiedelter Baum wird bis in ca. 3,20 m Höhe überstaut; er war aber bereits im Jahr 2020 stark anbrüchig und hatte einen vollständig hohlen Stamm. Dementsprechend hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Baum bis zum ersten Einstau nicht mehr existiert.

Bezüglich eines weiteren, betriebsbedingt bis in 1,7 m Höhe überstauten Baums (Nr. 8) erfolgte kein Nachweis im Rahmen der Käferuntersuchung.

Erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen der gegenwärtigen Vorkommen holzlebender Käferarten sind nicht zu erwarten.

Die nachgewiesenen Holzkäferarten werden künftig Bäume innerhalb des Einstaubereichs nutzen, die aktuell aufgrund des zu geringen Baumalters und / oder fehlender Habitatstrukturen noch keine Funktion erfüllen. Zukünftig können die Holzkäfer durch den Betrieb beeinträchtigt werden, vor allem wenn die dann besiedelten Bäume nahe des Abschlussdamms stehen. Aufgrund des seltenen Eintretens des Volleinstaus (20-jährliche Wahrscheinlichkeit) handelt es sich nicht um eine erhebliche nachteilige betriebsbedingte Umweltauswirkung.

Weitere terrestrische Wirbellose

(ausgenommen Falterarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie und holzlebende Käferarten)

Während der Aktivitätszeit sind adulte Individuen mobiler Arten in der Lage, vor dem Hochwasser auf unbeeinträchtigte Flächen zu fliehen. Die Eier und Überwinterungsstadien vieler wirbelloser Arten (beispielsweise von Heuschrecken und Schmetterlingen) überstehen mehrtägige Überschwemmungen. Im Larvenstadium sind viele Arten empfindlich gegen Überschwemmung; eine Bestandsreduzierung wirkt sich auch im Folgejahr aus. Allerdings tritt ein Volleinstau des Beckens statistisch lediglich alle 20 Jahre auf. Die Kompensationsflächen außerhalb der Überflutungsbereiche mindern die Beeinträchtigung auch bei Wirbellosern. Nach Einstauereignissen können sie als Spenderflächen wirken, von denen ausgehend Flächen wiederbesiedelt werden können. Erhebliche betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens auf sonstige terrestrische Wirbellose treten deshalb nicht ein.

Fische und aquatische Wirbellose

Auch bei den Vorbereitungen zum Einstau und beim Einstau selbst bleibt der Saalbach im Rückhaltebecken durchflossen, das ökologische Durchgangsgerinne ist dann aber geschlossen. Durch den Betriebsauslass erfolgt eine Regelabgabe von bis zu 28 m³/s; durch sie ist eine permanente Fließbewegung des Wassers gewährleistet. Für Wasserorganismen schädliche Wassererwärmung und Sauerstoffmangel treten deshalb nicht ein.

Die Längsdurchgängigkeit kann theoretisch kurzzeitig während der Vorbereitung des Einstaus und bei Einstauereignissen eingeschränkt sein, weil der Betriebsauslass nicht über eine naturnah gestaltete Sohle verfügt. Eine tatsächliche Beeinträchtigung tritt aber nicht ein, weil sich Wasserorganismen bei Hochwasser typischerweise an vor der starken Strömung geschützten Stellen aufhalten und dort stationär bleiben. Wanderbewegungen, die theoretisch erschwert sein könnten, finden deshalb in den betreffenden Zeiträumen nicht statt.

6.3.4 Biologische Vielfalt

- **Baubedingte Auswirkungen**

Baubedingt entstehen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die biologische Vielfalt.

- **Anlagebedingte Auswirkungen**

Anlagebedingt wird vorwiegend Ackerfläche in Anspruch genommen, welche für die biologische Vielfalt im Untersuchungsgebiet eine geringe Bedeutung aufweist. Durch die Umsetzung des Vorhabens wird der Anteil an strukturarmer Ackerfläche im Untersuchungsgebiet reduziert; der Grünlandanteil steigt durch die Fettwiesen auf den Dammböschungen. Zudem wird die Strukturvielfalt und die Lebensraumeignung des Untersuchungsgebiets für viele Tier- und Pflanzenarten durch die naturnahe Gestaltung des verlegten Saalbachabschnitts mit der Herstellung eines gewässerbegleitenden Auwaldstreifens sowie der Anlage einer Hochstaudenflur östlich des neuen Saalbachlaufs deutlich erhöht.

- **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Ein Volleinstau kann zur Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt der Einstaufläche führen. Weil die Ereignisse aber statistisch nur einmal innerhalb von 20 Jahren eintreten, besteht ausreichend Zeit für eine vollständige Regeneration der Artengemeinschaften.

Dies ist durch die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Überschwemmungsbereichs gewährleistet, die zwar an den Belangen europarechtlich geschützter Arten ausgerichtet sind, mit artenreichem Grünland und Gehölzen aber auch den weiteren wertgebenden Arten günstige Lebensräume bieten.

Schwächere Hochwässer mit höherer Eintrittswahrscheinlichkeit führen nicht zu einer Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt. Vielmehr führen die gelegentlichen Schwankungen des Wasserstandes in den gewässerbegleitenden Gehölzstreifen zu einer auenähnlichen Dynamik, welche zur Erhöhung der Strukturvielfalt entlang des Saalbachs beiträgt.

6.3.5 Fläche

- **Baubedingte Auswirkungen**

Die Baukorridore sind insgesamt knapp 16 ha groß und verteilen sich auf ca. 2,1 ha östlich und 13,9 ha westlich der Bahngleise. Die Baukorridore umfassen sowohl die anlage-, als auch die baubedingt in Anspruch zu nehmende Fläche; die Inanspruchnahme erfolgt ungefähr hälftig bau- bzw. anlagebedingt.

Die bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme bleibt auf das notwendige Ausmaß beschränkt, es erfolgt kein vermeidbarer Flächenverbrauch.

- **Anlagebedingte Auswirkungen**

Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme umfasst knapp 8 ha. Der Flächenbedarf verteilt sich wie folgt auf die einzelnen Elemente des Vorhabens:

- ▶ Auslassbauwerk: 5.160 m²
- ▶ Damm östlich der Bahngleise (inklusive Anpassung Schalthaus): 12.550 m²
- ▶ Damm westlich der Bahngleise (inklusive Anpassung Pumpwerk, Entwässerungsgraben und Dammauffahrt im Süden): 30.850 m²
- ▶ Aufschüttung entlang B 35: 9.130 m²
- ▶ Verlegung des Saalbachs: 21.320 m² und
- ▶ Ausbau Zufahrt von B 35: 850 m².

Bei der Festlegung der Dammgeometrie wurde der Flächenbedarf so gering wie möglich gehalten. Unter anderem wurden folgende Maßnahmen zur Flächeneinsparung im Rahmen der Planung des HRB Helmsheim umgesetzt:

- ▶ Die Reduzierung des Baukorridors auf das unbedingt nötige Maß. Dadurch kann ein größerer Teil des gewässerbegleitender Auwaldstreifen sowie ein Teil der Feldhecke auf der Böschung der B 35 erhalten werden.

- ▶ Die Verlegung des kleinen Querdamms östlich der Gleisanlage. Für den Bau des Querdamms wird nun vorwiegend Ackerfläche in Anspruch genommen. Ein Eingriff in den angrenzenden Streuobstbestand kann damit vermindert werden.

- **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Betriebsbedingt wird im Falle eines Volleinstaus eine Fläche von rund 22 ha überflutet. Der überwiegende Teil der Retentionsfläche mit bis zu 17,8 ha Größe liegt westlich der Bahngleise. Auch östlich der Bahngleise werden Bereiche vom Saalbach überflutet. Bis zu 4,1 ha werden durch Zufluss durch eine bestehende Zuleitung eines von Osten zufließenden Grabens unterhalb der Gleisanlage vom Saalbach überflutet.

6.3.6 Boden

- **Baubedingte Auswirkungen**

Während der Bauarbeiten ist die Verdichtung von Böden durch das Überfahren mit Baufahrzeugen sowie durch das Lagern von Material nicht vermeidbar. Die Verdichtung von Böden stellt eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung des Schutzguts dar. Auf den nicht dauerhaft baulich beanspruchten Bauneben- und Lagerflächen mit einer Größe von ca. 8 ha kann unter Berücksichtigung eines bodenschonenden Vorgehens während der Bauarbeiten sowie der Durchführung von bodenlockernden Maßnahmen nach Abschluss der Bauarbeiten die Beeinträchtigung zeitlich begrenzt werden.

Darüber hinaus wird für die Verlegung des Mischwasserkanals Boden ausgehoben; Ober- und Unterboden werden separat gelagert und nach dem Einbau des neuen Kanalabschnitts wieder fachgerecht eingebracht, so dass hier nicht mit Funktionsverlusten zu rechnen ist.

Stoffeinträge in Boden während der Bauphase in Form von Öl, Treibstoff und weiteren Schadstoffen werden durch die Einhaltung der einschlägigen Richtlinien und technischen Regelwerke sowie dem aktuellen Stand der Technik ausgeschlossen.

- **Anlagebedingte Auswirkungen**

Durch die Anlage der Dämme, des Auslassbauwerkes sowie die Herstellung der Vorschüttungen östlich der B 35 werden insgesamt rund 5,85 ha Boden dauerhaft verändert. Hinzukommen ca. 2,13 ha Ackerboden, die für die Verlegung des Saalbachs abgegraben werden.

Von der Inanspruchnahme sind die natürlichen Bodentypen im Untersuchungsgebiet im folgenden Maße betroffen:

- ▶ Kalkhaltiger brauner Aueboden aus Auenlehme (e103): ca. 4,9 ha
- ▶ Kalkreiches Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen (e83): ca. 1 ha
- ▶ Pararendzina, Parabraunerde-Pararendzine aus Löss (e13): 0,3 ha.

Bereits beeinträchtigte Böden im Untersuchungsgebiet (versiegelte Flächen, Böschungen an B 35 und Gleisbereich, Wasserflächen, Verfüllungen) werden auf ca. 1,8 ha anlagebedingt beansprucht, dies stellt keine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung auf das Schutzgut dar.

Bei dem überwiegend betroffenen kalkhaltigem braunen Auenboden handelt es sich um einen Boden mit sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit und einer hohen Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie als Filter und Puffer für Schadstoffe.

- Verlust von Böden durch Versiegelung (Bauwerke und Wege)

Für das Auslassbauwerk, das Betriebsgebäude und die asphaltierten Wege wird Boden auf einer Fläche von rund 1,3 ha versiegelt beziehungsweise durch geschotterte Wege teilversiegelt. Aufgrund des Verlusts der natürlichen Bodenfunktionen stellt dies eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung dar. Davon betroffen sind unter anderem rund 9.600 m² des Kalkhaltigen braunen Auenbodens sowie ca. 1.100 m² der Pararendzina.

- Verlust natürlicher Böden durch Überschüttung (Dämme, Böschung B 35)

Die Überschüttung von Boden für die Errichtung der Dämme und der Herstellung der Vorschüttungen östlich der B 35 erfolgt auf insgesamt ca. 5,4 ha Fläche. Dabei werden ca. 2,1 ha Kalkhaltiger brauner Auenboden, ca. 2.000 m² Pararendzina und ca. 650 m² Kalkreiches Kolluvium beansprucht. Gemäß LUBW (2012) ist die Aufschüttung von Boden beim Bau von Dämmen und Böschungen mit einer Versiegelung gleichzusetzen und führt zum vollständigen Verlust der Bodenfunktionen. Die Beeinträchtigung wird durch den Auftrag einer durchwurzelbaren, funktionsfähigen Bodenschicht verringert. Bei der Bewertung des Bodens nach der Umsetzung des Vorhabens wird daher der Auftrag einer ca. 20 cm dicken Mutterbodenschicht auf den Dämmen und den Böschungen berücksichtigt, was eine geringe Funktionserfüllung des Bodens (Wertstufe 1) gewährleistet.

- Verlust der Funktionen durch Bodenabtrag für die Gewässerverlegung

Für die Gewässerverlegung werden natürliche Böden im Umfang von ca. 2 ha in abgegraben. Ca. 1,1 ha entfallen auf Auenboden und ca. 0,9 ha auf Kalkreiches Kolluvium holozäner Abschwemmmassen. Insgesamt werden für die Herstellung des neuen Bachbettes des Saalbachs 36.000 m³ Boden abgetragen. Im wasserführenden Teil des Bachbettes wird der vollständige Verlust aller Bodenfunktionen angenommen. Für die Böschungen

oberhalb der mittleren Wasserlinie wird, wie bei den Dämmen, gemäß der Vorgabe der LUBW (2012) ein geringer Funktionserhalt des Bodens (Wertstufe 1) angenommen.

Insgesamt sind die anlagebedingten Auswirkungen

- ▶ Verlust von Boden durch Versiegelung,
- ▶ Verlust natürlicher Böden durch Überschüttung und
- ▶ Verlust der Funktionen durch Bodenabtrag für die Gewässerverlegung

als erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden zu bewerten. Die Auswirkungen lassen sich bei der Umsetzung des Vorhabens nicht vermeiden.

- **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Je nach Einstauereignis kann es zu lokalen Sedimentationsprozessen im Einstaubereich kommen. Bei stark ausgeprägten Sedimentablagerungen auf Ackerflächen ist die Stadt Bruchsal zum Abtrag der Sedimente verpflichtet, so dass in diesem Fall der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt wird und keine Funktionsbeeinträchtigung des Bodens auftritt. Sedimentansammlungen nach Einstauereignissen im Bereich des Auwaldstreifens sind natürliche Prozesse und führen nicht zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf den Boden.

6.3.7 Wasser

- **Baubedingte Auswirkungen**

- Grundwasser

Für den Bau des Auslassbauwerks ist eine tiefe Gründung (Oberer Muschelkalk) erforderlich. Es wird von einer Baugrubentiefe von etwas über 4 m ausgegangen (GOK bei 142,5 bis 142,8 m+NN, Aushubsohle bei 138,5 m+NN). Nach den Ergebnissen der Baugrunderkundung gründet das Bauwerk über die gesamte Länge in steifen und weichensteifen Tallehmen. Das Grundwasser steht gespannt unter den Tal- und Auelehmen in den deutlich durchlässigeren Bachgeröllen und der Verwitterungszone (Oberer Muschelkalk) an. Das Bauwerk gründet daher nicht im Grundwasser. Unter der Aushubsohle verbleiben im Untergrund ca. 2,7 m grundwassersperrende Tal- und Auenlehme (IG KÄRCHER 2017). Eine bauzeitige Grundwasserabsenkung ist daher nicht erforderlich. Es kann eine offene Wasserhaltung an der Baugrubensohle durchgeführt werden. Unter Umständen können sich punktuelle Wasserwegigkeiten oder schichtgebundene Wasserzutritte einstellen, die separat gefasst werden müssen (WALD + CORBE 2023).

Erhebliche baubedingte Auswirkungen auf das Grundwasser treten nicht ein.

- Oberflächenwasser

Um den ständigen ungehinderten Abfluss des Saalbachs auch während der Bau-phase des Auslassbauwerks zu gewährleisten, muss der Saalbach bauzeitlich verlegt werden. Dafür wird ein Umleitungsgerinne hergestellt, welches nach Fertigstellung des Auslassbauwerks wieder verfüllt wird. Erhebliche Auswirkungen treten hierdurch nicht ein.

Während der Anbindung des neu gestalteten Bachbetts an den bestehenden Bachlauf wird es zu intensiven Trübungen kommen, die jedoch auch auf einen kurzen Zeitraum beschränkt bleiben. Sie entsprechen Trübungen, die natürlicherweise unabhängig vom Vorhaben bei Einstauereignissen eintreten, und sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

- Wasserschutzgebiet

Alle funktionellen Anlagen des HRB Helmsheim sowie der gesamte Einstaubereich liegen innerhalb der Schutzzone III und IIIA des Wasserschutzgebietes Heidelesheim. Daraus resultierende Verbote und Einschränkungen werden bei der Bauausführung entsprechend beachtet (WALD + CORBE 2023). Erhebliche negative Auswirkungen sind daher nicht zu erwarten.

- **Anlagebedingte Auswirkungen**

- Grundwasser

Durch das Auslassbauwerk, die Dämme sowie die befestigten Wege werden Flächen teilweise beziehungsweise vollständig versiegelt und stehen damit nicht mehr (in vollem Umfang) für die Grundwasserneubildung zur Verfügung. Das anfallende Niederschlagswasser wird seitlich an den Anlagen abgeleitet und kann dort versickern, weshalb die Grundwasserneubildung nicht eingeschränkt wird und die Auswirkung damit nicht als erheblich zu betrachten ist.

- Oberflächenwasser

Zur Herstellung des westlichen Schutzdamms südlich des Bahnwärterhauses ist die Verlegung eines ca. 850 m langen Abschnitts des Saalbachs erforderlich. Bei dem zu verlegenden Abschnitt handelt es sich zum Großteil um einen gemäß GEFAÖ (2000) als "stark geschädigt" (Kategorie 6) eingestuftes Gewässer. Der neue Gewässerabschnitt wird naturnah gestaltet.

Der Erhalt des normalen Abflussregimes des Saalbachs aus dem Becken wird durch das offene Auslassbauwerk gewährleistet.

Erhebliche anlagebedingte Auswirkungen auf den Saalbach sind daher auszuschließen.

- **Betriebsbedingte Auswirkungen**

- Grundwasser

Die (geringe) Grundwasserneubildung wird durch den Betrieb des Beckens nicht verändert. Denkbare Belastungen des Grundwassers durch Versickerung mit Dünge- und Biozidrückständen belasteten Wassers im Überflutungsbereich treten wegen der Filter- und Pufferkapazität der Böden nicht ein.

- Oberflächenwasser

Auch im Einstaufall bleibt durch die Regelabgabe von 28 m³/s der Fließgewässercharakter des Saalbachs auf der gesamten Länge erhalten.

- **Auswirkungen auf die bQK "Makrozoobenthos" und "Fische"**

Der ökologische Zustand der bQK "Makrozoobenthos" und der bQK "Fische" wird sich im vom Vorhaben unmittelbar betroffenen Flusswasserkörper 35-03-OR5 durch die Verlegung des ca. 850 m langen Saalbach-Abschnitts nicht verschlechtern. Die naturnahe Gestaltung des neuen Gewässerabschnitts führt zu einem breiteren Habitat- und Nischenangebot. Die Lebensraumbedingungen für diese beiden bQK werden sich verbessern. Für eine positive Auswirkung auf den gesamten Wasserkörper ist die Maßnahme jedoch zu kleinräumig. Das Verschlechterungsverbot der WRRL wird nicht verletzt.

Durch das Vorhaben wird die Umsetzung der in den Bewirtschaftungsplänen festgelegten Maßnahmen zur Erreichung der Ziele der WRRL nicht gefährdet. Das Verbesserungsgebot ist nicht gefährdet.

Detaillierte Angaben zu den biologischen Qualitätskomponenten des Flusswasserkörpers 35-03-OR5 finden sich im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (SFN 2023c).

6.3.8 Klima und Luft

Für die Bewertung der Auswirkungen des geplanten HRB Helmsheim auf die lokalen Kaltluftströmungen wurden Kaltluftsimulationen für den Ist-Zustand und den Plan-Zustand mit dem Kaltluftmodell KLAM_21 durchgeführt. Vorausgesetzt wurde eine siedlungsklimatisch besonders relevante sommerliche Strahlungsnacht mit schwacher südlicher Regionalströmung. Der Damm und das Auslassbauwerk wurden über die modifizierte Geländehöhe (148 m+NN = Dammkrone) / Flächennutzung im Modell berücksichtigt. Die Bewer-

tung erfolgte anhand der VDI-Richtlinie 3787-Blatt 5 (2003). Zum Zeitpunkt der Modellberechnung wurde noch von einem geradlinigen Damm im Bereich des Bahnwärterhauses ausgegangen (ÖKOPLANA 2019).

Die Berechnungen mit dem Kaltluftmodell KLAM_21 ergaben, dass die zusätzlichen Dämme in Talrichtung keine großflächigen Strömungshindernisse bilden, da die Hangabwinde aus östlichen und westlichen Richtungen entlang des Saalbach vermehrt nach Norden beziehungsweise Nordnordwesten talparallel umgeleitet werden. Die Kaltluftfließgeschwindigkeit wird daher nur den unmittelbaren Dammfußbereichen leicht reduziert. Auf Höhe des Bahnhofpunkts Helmsheim nimmt der Kaltluftstrom um ca. 0,32% ab. Die Veränderungen schwächen sich im Lauf der Nacht weiter ab. Laut VDI-Richtlinie 3787-Blatt 5 (2003) "Lokale Kaltluft" ist eine Verringerung der Strömungsvolumina von unter 5 % nur mit "geringen klimatischen Auswirkungen" verbunden. Der Siedlungsbereich von Helmsheim sowie die weiter nördlich gelegenen Siedlungen sind von keinen relevanten Veränderungen betroffen.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft sind durch das geplante HRB Helmsheim mit Dämmen und Auslassbauwerk somit auszuschließen (ÖKOPLANA 2019).

6.3.9 Landschaft

- **Baubedingte Auswirkungen**

Durch den Baustellenbetrieb (Beräumung des Baubereichs, Zwischenlagerung von Oberboden, Verlegung des Saalbachs und die Bewegung von Menschen und Maschinen) wird das Landschaftsbild vorübergehend stark verändert. Aufgrund der räumlichen und zeitlichen Begrenzung kommt es baubedingt temporär zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.

- **Anlagebedingte Auswirkungen**

Die Dämme können das Landschaftsbild durch die Unterbrechung von Sichtbeziehungen und anthropogene Überformung beeinträchtigen. Die Dämme sowie die Aufschüttungen an der B 35 führen zum Verlust prägender und landschaftsgliedernder Gehölzbestände.

Insbesondere die Saalbachverlegung führt zum Verlust eines landschaftsprägenden Gehölzbestands. Dieser erheblichen Beeinträchtigung stehen aber die umgehende Entwicklung von Auwald- und Heckenstreifen am verlegten Saalbach, die gegenüber dem Ist-Zustand erhöhte Eigenart und Vielfalt des Saalbachs nach der Verlegung und die naturnahe, blütenreiche Hochstaudenflur im Geländestreifen zwischen jetzigem und künftigem

Saalbach gegenüber. Insgesamt ist die anlagebedingte Auswirkung der Saalbachverlegung auf die Landschaft somit günstig.

Auf der östlichen Böschung der B 35 wird ein ca. 320 m langer Abschnitt einer Feldhecke beseitigt; damit entfällt auch die optisch abschirmende Wirkung. Hierdurch wird die Straße vom Absperrdamm aus auf einem längeren Abschnitt sichtbar. Als Verminderungsmaßnahme wurde daher der Baukorridor angepasst, so dass ein Teil der Feldhecke erhalten bleibt. Die Beeinträchtigung ist aber nicht vollständig vermeidbar.

Durch den zukünftigen Wegeverlauf auf den Dammkronen entstehen neue, weitreichende Sichtbeziehungen.

- **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Die Veränderung des Landschaftsbilds durch Überflutung ist temporär. Vom durchschnittlichen Betrachtenden wird die Überflutung nicht zwangsläufig als landschaftliche Beeinträchtigung wahrgenommen.

6.3.10 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die Siedlung und der Grabhügel aus vorgeschichtlicher Zeit auf Gondelsheimer Gemarkung befinden sich im Einstaubereich sowie im Bereich für die Verlegung des Saalbachs und des Abwasserkanals. Bei Erdarbeiten für das neue Bachbett des Saalbachs sowie für den neuen Verlauf des Abwasserkanals ist daher nicht auszuschließen, dass archäologische Funde zu Tage treten.

Sollte dies der Fall sein, ist das Landesamt für Denkmalschutz gemäß § 20 DSchG umgehend zu informieren. Archäologische Funde oder Befunde sind bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde am Regierungspräsidium Stuttgart (Referat. 84.2) mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. Auf die Ahndung von Ordnungswidrigkeiten (§ 27 DSchG) wird hingewiesen.

- **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Die folgenden Maßnahmen werden ergriffen, um die im Vorhabenbereich vorhandenen Sachgüter vor betriebsbedingten Auswirkungen zu schützen:

- ▶ *Feld- und Wirtschaftswege:* Der westlich des Bahndamms verlaufende Wirtschaftsweg wird als Schotterweg auf die Dammkrone verlegt. Der östlich des Bahndamms verlaufende asphaltierte Wirtschaftsweg wird auf der dortigen Dammkrone gleichartig neu hergestellt. Die Dammkronenwege erhalten eine Breite von 3,0 m bis 3,5 m.

Darüber hinaus werden links- und rechtsseitig des Auslassbauwerks zwei Überfahrten errichtet, so dass die Zugänglichkeit der Flurstücke innerhalb des Einstaubereichs beidseits des Saalbachs gewährleistet ist.

- ▶ *Ehemaliges Bahnwärterhaus, Garten- und Landschaftsbaubetrieb:* Zum Schutz des Anwesens auf den Flurstücken 0906 und 10907 wird der westliche Schutzdamm der Bahngleise westlich um das Grundstück herumgeführt. Die Zufahrt zum Grundstück ist auch im Einstaufall über den 3,5 m breiten Dammkronenweg möglich.
- ▶ *Zwei Trinkwasserbrunnen zur Noteinspeisung der Stadtwerke Bretten:* Die Brunnen werden durch Dämme gesichert.
- ▶ *Gleisanlage des Streckenabschnitts Bruchsal - Bretten der Deutschen Bahn:* Die Gleisanlage wird durch Dämme gesichert.
- ▶ *Streckenabschnitt der Bundesstraße (B 35) zwischen Helmsheim und Gondelsheim:* Der Streckenabschnitt der B 35 entlang der Einstaufläche wird durch Aufschüttungen der Böschung vor Überschwemmungen und Schäden geschützt.
- ▶ *Schaltheus der Stadtwerke Bretten und Pumpwerk der AV Weißach und Oberes Saalbachtal:* Die Zugänge zum Schaltheus und zum Pumpwerk werden durch Einfassungen der Eingangstüren aus Stahlbeton mit Dammbalkenverschluss gewährleistet; dadurch bleibt die Zugänglichkeit im Einstaufall gewährleistet.
- ▶ *Mischwasserkanal des Abwasserverbands Weißach und Oberes Saalbachtal:* der Mischwasserkanal wird ca. 50 m nach Westen verlegt.

Die Überstauung der innerhalb des HRB Helmsheim liegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen ist nicht vermeidbar. Die Stadt Bruchsal übernimmt nach jedem Beckeneinstau Entschädigungen für Aufwuchsschäden und sonstige wirtschaftliche Nachteile. Durch die Hochwasserrückhaltung aufgelandetes Material wird auf Kosten der Stadt Bruchsal entfernt.

Keine Auswirkungen treten bezüglich der folgenden Sachgüter des Untersuchungsgebiets auf:

- ▶ *Brücke über den Saalbach südlich von Helmsheim:* Die Brücke bleibt erhalten und wird vorhabenbedingt nicht verändert.
- ▶ Eine Umspannstation der Energie- und Wasserversorgung Bruchsal bleibt erhalten.
- ▶ Diverse Rohrdurchlässe unter der Gleisanlage bleiben erhalten.

6.3.11 Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern im Plan-Zustand

Im baulich unveränderten Teil des HRB Helmsheim wird auch nach der Umsetzung des Vorhabens das Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern weitgehend dem Status quo entsprechen. Änderungen bei den Wechselwirkungen ergeben sich vor allem im Bereich der Dämme und der Saalbachverlegung sowie im Einstaufall.

Die Dämme stellen grundwasserferne Standorte dar, wie sie - mit Ausnahme des Bahndamms und der Böschung an der B 35 - derzeit nicht in der Saalbachniederung zwischen Helmsheim und Gondelsheim vorhanden sind. Im Gegensatz zum Bahndamm erfolgt auf den Hochwasserschutzdämmen zur Wahrung der Standsicherheit eine gezielte Entwicklung von Grünland, was positiven Einfluss auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere haben wird. Baubedingt werden zunächst Lebensräume von Tieren und Pflanzen beansprucht sowie durch die Aufschüttungen die natürlichen Bodenfunktionen im Bereich der Dammaufstandsflächen eingeschränkt. Gleichfalls beeinflussen die Dämme mit ihren weit hin sichtbaren Böschungen das Landschaftsbild und die Sichtbeziehungen in der Saalbachniederung. Durch die Entwicklung von Wiesen auf den Dämmen fügen sie sich jedoch in die Landschaft ein. Negativen Auswirkungen auf die Erholungsfunktion des Gebiets erstehen durch das Vorhaben nicht.

Die Verlegung eines rund 600 m langen Abschnitts des Saalbachs in bisher landwirtschaftlich genutzte Flächen bedeutet den teilweisen Verlust von Bodenfunktionen im Bereich der wasserführenden Bachsohle. Gleichzeitig werden mit der Entwicklung eines naturnahen Bachabschnitts mit flachen Uferbereichen Lebensräume für diverse Tier- und Pflanzenarten geschaffen und die biologische Vielfalt im Gebiet erhöht.

Im Betriebsfall kommt es zur Beeinträchtigung von Pflanzen, Tieren sowie dem Boden im Einstaubereich durch das Wasser. Die Beeinträchtigungen sind jeweils für sich genommen nicht erheblich. Weil der Volleinstau außerdem nur mit einer 20-jährlichen Wahrscheinlichkeit und die Dauer von höchstens 16 Stunden eintreten wird, entstehen hierdurch keine neuen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern im Rückhaltebecken.

6.3.12 Kumulationswirkung

Es existieren keine sich funktional und wirtschaftlich auf das Rückhaltebecken beziehende Vorhaben.

Als Vorhaben, dessen Einwirkungsbereich sich mit dem Wirkungsbereich des Hochwasserrückhaltebeckens Helmsheim überschneidet ist die Flurbereinigung Bretten (Nord) zu berücksichtigen. Das Verfahrensgebiet der Flurbereinigung erstreckt sich auf den Südostteil des geplanten Rückhaltebeckens. Es umfasst den geplanten Damm östlich der Bahnlinie und reicht im Norden bis zu dem von Osten kommenden, ca. 200 m nordöstlich des Bahnwärterhauses in den Saalbach mündenden Zufluss, der aufgrund der Abflusshemmung im Einstaufall zu einem Rückstau östlich der Bahnlinie führt.

Im Überschneidungsbereich des Verfahrensgebiets mit dem Wirkungsbereich des geplanten Rückhaltebeckens ist eine Befestigung des derzeit geschotterten Weges südlich des von Osten kommenden Zuflusses mit Asphalt, Beton o. ä. geplant. Die Beeinträchtigung von Boden durch die vollständige Versiegelung bislang teilversiegelter Flächen

(Wege und Flächen mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter) im geplanten Rückhaltebecken wird um knapp 500 m² erhöht. Eine zusätzliche erhebliche nachteilige Umweltauswirkung durch Kumulation entsteht nicht, weil der mit Asphalt, Beton o. ä. zu befestigende Weg im Ist-Zustand nur sehr geringe Naturhaushaltsfunktionen erfüllt (2 ÖP / m²) und beim Boden gemäß der Arbeitshilfe "Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung" bereits durch die Befestigung mit Schotter ein vollständiger Funktionsverlust eingetreten ist.

Das auf Gondelsheimer Gemarkung liegende Gewerbegebiet Gölswiesen liegt am südlichen Ortsrand von Gondelsheim und somit außerhalb des Wirkungsbereich des geplanten Rückhaltebeckens.

7 Landschaftspflegerischer Begleitplan

7.1 Rechtliche Grundlagen

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) ist das planerische Instrument der Eingriffsregelung auf der Ebene der Genehmigungsplanung beziehungsweise Planfeststellungsplanung. Die Eingriffsregelung nach §§ 13ff. BNatSchG hat zum Ziel, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes auch außerhalb der besonderen Schutzgebiete zu erhalten. Eingriffe in Natur und Landschaft sind nach der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung vorrangig zu vermeiden. Sofern das nicht möglich ist, sind landschaftspflegerische Maßnahmen (sogenannte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) zu ergreifen oder – falls dies nicht möglich ist – durch Ersatz in Geld zu kompensieren.

Als Eingriff im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG werden Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderung des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, definiert.

Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG sind vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Vermeidbar ist eine Beeinträchtigung, wenn zumutbare Alternative gegeben sind. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

7.2 Methodik

Gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG sind vom Verursacher eines Eingriffs zur Vorbereitung der Entscheidung und Maßnahmen zur Durchführung des nach § 15 BNatSchG in einem nach Art und Umfang des Eingriffs angemessenen Umfangs, die für die Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben zu machen insbesondere über:

1. Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf des Eingriffs sowie
2. die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigung von Natur und Landschaft einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen.

Angaben zu Ort, Art, Umfang und zeitlichem Ablauf des Eingriffs sind den Kapiteln 3, 4, 5 und 6 der vorliegenden Unterlage zu entnehmen. Die Ergebnisse der Bestandserfassungen zum Vorkommen überprüfungsrelevanter Arten im Untersuchungsgebiet des geplanten Hochwasserrückhaltebeckens sind ausführlich im Ergebnisbericht "Faunistische und vegetationskundliche Bestandserfassungen" (SFN 2023a) dargestellt.

Auf diesen Grundlagen werden die unter Punkt 2 geforderten Maßnahmen erarbeitet und beschrieben, die der Vermeidung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie der Kompensation von mit dem Eingriff verbundenen unvermeidbaren Beeinträchtigungen dienen. Hierzu zählen, bei Bedarf, auch Angaben zu vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG.

Abschließend erfolgt eine rechnerische Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung für die Schutzgüter Boden und Pflanzen / Biotope.

7.3 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Zur Vermeidung und Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung werden die nachfolgend genannten Maßnahmen V1 bis V10 durchgeführt:

- ▶ **Maßnahme V1:** Bauzeitenbeschränkung bezüglich der Beseitigung von Gehölzen und der Abschiebung des Oberbodens,
- ▶ **Maßnahme V2:** Kontrolle von Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse vor der Rodung,
- ▶ **Maßnahme V3:** Vergrämung und Umsiedlung von Zauneidechsen und Schlingnattern,
- ▶ **Maßnahme V4:** Absperrern der Baukorridore / Bauabschnitte mit Reptilien-schutz-zäunen,
- ▶ **Maßnahme V5:** Verpflanzung von Grassoden mit Ampferpflanzen,
- ▶ **Maßnahme V6:** Erhalt von Bäumen im westlichen Baukorridor,
- ▶ **Maßnahme V7:** Baumschutzmaßnahmen während der Bauarbeiten,
- ▶ **Maßnahmen V8:** Sicherung von Brutbäumen des Erlen-Prachtkäfers und des Gewöhnlichen Rosenkäfers als Totholzpyramide,
- ▶ **Maßnahme V9:** Verpflanzung von Exemplaren der Schopfigen Traubenhyazinthe,
- ▶ **Maßnahme V10:** Maßnahmen zum Schutz des Bodens gemäß Bodenschutzkonzept.

Die Maßnahmen werden im Folgenden anhand von Maßnahmenblättern beschrieben.

Die Maßnahmen V1 bis V6 dienen neben der Vermeidung der erheblichen Beeinträchtigung von Natur und Landschaft auch der Vermeidung des Eintretens von Tatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG (vgl. SFN 2023b).

Durch die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen wird das Eintreten des Tötungstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG bezüglich der Brutvögel, Fledermäuse, Zauneidechse, Schlingnatter und des Großen Feuerfalters sowie des Scharlachkäfers

(Maßnahmen Nrn. V1, V2, V3, V4, V5 und V6) sowie das Eintreten des Verbotstatbestands der erheblichen Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG bezüglich der Brutvögel (Maßnahme Nr. V1 und V6) vermieden.

Durch die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen werden weiterhin die folgenden Eingriffe nach § 14 BNatSchG vermieden:

- ▶ erhebliche Beeinträchtigungen des Erlen-Prachtkäfers und des Rosenkäfers,
- ▶ erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens,
- ▶ erhebliche Beeinträchtigungen von Bäumen und Gehölzen und
- ▶ erhebliche Beeinträchtigung einer gefährdeten Pflanzenart.

Maßnahme Nr.: V1	
Bezeichnung: Bauzeitenbeschränkung bezüglich der Beseitigung von Gehölzen und der Abschiebung des Oberbodens	
1 Art der Maßnahme	<p>Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> Sicherung Erhaltungszustand</p> <p>Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Ausgleich <input type="checkbox"/> Ersatz</p>
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	<p>Vermeidung des Tötens und Verletzens von Brutvögeln beziehungsweise des Beschädigens und Zerstörens ihrer Entwicklungsformen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).</p> <p>Vermeidung der erheblichen Störung von Brutvögeln während der Fortpflanzungszeit (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).</p> <p>Vermeidung des Tötens und Verletzens von sich in Sommer- und Übergangsquartieren aufhaltenden Fledermäusen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).</p> <p>Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Brutvögeln und Fledermäusen (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).</p>
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	<p>Sämtliche im Zuge der Freimachung der Baukorridore erforderlichen Rodungsarbeiten werden gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG im Winterhalbjahr zwischen dem 1. Oktober eines Jahres und dem 28. Februar des folgenden Jahres und damit außerhalb der Lege-, Brut- und Aufzuchtzeit der nachgewiesenen Vogelarten durchgeführt.</p> <p>Auch die Abschiebung des Oberbodens und die Rodung von Wurzelstubben erfolgt in diesem Zeitraum.</p>
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	<p>Die Baumfäll- und Rodungsarbeiten sowie die Abschiebung des Oberbodens werden gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG zwischen dem 01. Oktober und dem 28. Februar des folgenden Jahres durchgeführt.</p>
5 Lage der Maßnahme	<p>Umsetzung innerhalb der Baukorridore.</p>
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	<p>Nicht erforderlich.</p>
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	<p>Nicht erforderlich.</p>

Maßnahme Nr.: V1	
Bezeichnung: Bauzeitenbeschränkung bezüglich der Beseitigung von Gehölzen und der Abschiebung des Oberbodens	
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	Nicht erforderlich.
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme:	-

Maßnahme Nr.: V2	
Bezeichnung: Kontrolle von Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse vor der Rodung	
1 Art der Maßnahme	<p>Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> Sicherung Erhaltungszustand</p> <p>Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Ausgleich <input type="checkbox"/> Ersatz</p>
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	<p>Vermeidung des Tötens und Verletzens von Fledermäusen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG). Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Fledermäusen (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).</p>
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	<p>Innerhalb der Baukorridore wurden 51 Bäume mit 60 potenziellen Quartierstrukturen für Fledermäuse festgestellt. Vor der Rodung werden diese Bäume auf eine aktuelle oder zurückliegende Nutzung durch Fledermäuse kontrolliert.</p> <p>Die Überprüfung der Quartiermöglichkeiten erfolgt unter Einsatz von Hilfsmitteln (Spiegel, Taschenlampen, Endoskopkamera mit Beleuchtung) von einer Leiter aus und durch qualifizierte Baumkletterer.</p> <p>Die Kontrolle der Bäume erfolgt im September vor der geplanten Rodung der Bäume. So wird zum einen ausgeschlossen, dass Fledermäuse während der Wochenstubezeit gestört werden, zum anderen befinden sie sich dann noch nicht im Winterschlaf und können das Quartier gegebenenfalls noch selbstständig verlassen. Bei allen kontrollierten Quartiermöglichkeiten wird eine stabile Kunststoffolie oberhalb und seitlich der Höhlenöffnung befestigt, das lose Ende hängt mindestens 40 cm unter die Unterkante des Einschlupfs herab. Auf diese Weise können in der Höhlung befindliche Tiere die Höhlung verlassen, aber nicht wieder hineingelangen. Besetzte Quartiere werden unmittelbar vor der Baumrodung noch einmal kontrolliert, ob die Tiere mittlerweile das Quartier verlassen haben.</p> <p>Die Erfassung und Kontrolle von Quartiermöglichkeiten dient außerdem der Ermittlung des erforderlichen Umfangs an Fledermauskästen (vgl. Maßnahme K4).</p>
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	Die Kontrolle findet im September vor der Rodung der Bäume im jeweiligen Bauabschnitt statt.
5 Lage der Maßnahme	Kontrolliert werden alle Bäume mit potenziellen Quartierstrukturen für Fledermäuse innerhalb der Baukorridore.
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	Nicht erforderlich.

Maßnahme Nr.: V2	
Bezeichnung: Kontrolle von Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse vor der Rodung	
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	Werden Fledermäuse in den Quartiermöglichkeiten festgestellt, wird vor der Rodung der Bäume das Verlassen der Quartiere abgewartet. Bis November verlassen Fledermäuse in der Regel nahezu jede Nacht das Quartier, um auf Nahrungssuche zu gehen. Die Rodungen werden erst durchgeführt, wenn bei einer erneuten Kontrolle keine Fledermäuse mehr in den Quartieren festgestellt wurden.
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	Umsetzung der Maßnahme durch fachkundige Personen. Dokumentation der Ergebnisse der Baumhöhlenkontrolle.
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme:	Maßnahme Nr. K4

Maßnahme Nr.: V3	
Bezeichnung: Umsiedlung und Vergrämung von Zauneidechsen und Schlingnattern	
1 Art der Maßnahme	<p>Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> Sicherung Erhaltungszustand</p> <p>Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Ausgleich <input type="checkbox"/> Ersatz</p>
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	<p>Vermeidung des Tötens und Verletzens europarechtlich streng geschützter Zauneidechsen und Schlingnattern (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).</p> <p>Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Zauneidechse und Schlingnatter (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).</p>
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	<p>Innerhalb des westlichen und östlichen Baukorridors wurden mindestens 72 adulte Zauneidechsen, weitere nicht geschlechtsreife Individuen sowie eine adulte Schlingnatter nachgewiesen. Die Maßnahme dient der Vermeidung der Tötung und Verletzung von Zauneidechsen. Dazu werden alle Zauneidechsen aus den Baukorridoren vor der Inanspruchnahme der Flächen gefangen und auf die Maßnahmenflächen verbracht (vgl. Maßnahme K1).</p> <p>Aufgrund der heimlichen Lebensweise der Schlingnatter ist es nicht möglich, die Tötung oder Verletzung einzelner Exemplare vollständig auszuschließen; mit der Maßnahme wird die Zahl der betroffenen Exemplare aber minimiert, so dass keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos gegeben ist.</p> <p>Fang und Umsiedlung: Die Umsiedlung der Reptilien kann bei entsprechend günstiger Witterung ab Mitte März bis Ende April erfolgen. Die Zauneidechsen sollten möglichst bis Anfang Juni abgefangen sein, damit die Eiablage in den Ersatzhabitaten erfolgen kann. Hierdurch müssen keine Jungtiere umgesiedelt werden. Zudem können Zauneidechsen von Mitte August bis Ende September umgesiedelt werden. Die Schlingnatter gebärt ihre Jungen lebend in den Monaten August bis September daher kann die Art bis August abgefangen werden.</p> <p>Das Abfangen erfolgt durch fachkundige Personen mit der Hand, der Schlinge oder dem Kescher. Die gefangenen Exemplare werden ohne Zwischenhälterung in den Ersatzhabitaten ausgesetzt.</p>

Maßnahme Nr.: V3	
Bezeichnung: Umsiedlung und Vergrämung von Zauneidechsen und Schlingnattern	
<p>Werden im Rahmen der Umsiedlung weitere Reptilienarten (z. B. Blindschleichen und Ringelnatter) oder Amphibien festgestellt, werden diese ebenfalls gefangen und auf geeignete Flächen außerhalb des Vorhabenbereichs gebracht.</p> <p>Schlangenbretter (künstliche Verstecke): Zur Erleichterung des Abfangens insbesondere der Schlingnatter werden Schlangenbretter (künstliche Verstecke) ausgelegt, unter die sich Reptilien bei ungünstiger Witterung zurückziehen und aufwärmen können. Um die Akzeptanz der künstlichen Verstecke bei der Schlingnatter sowie bei der Zauneidechse zu erhöhen, werden die Bretter möglichst 2 Jahre vor der Umsiedlung an geeigneten Stellen in den Baukorridoren ausgelegt.</p> <p>Vergrämung: Neben dem Abfangen der Reptilien wird versucht, die Tiere durch die gezielte Beseitigung von Versteck- und Rückzugsmöglichkeiten aus den Baukorridoren in die angrenzenden Maßnahmenflächen zu vergrämen. Dazu wird beispielsweise die Vegetation einer Fläche durch eine regelmäßige Mahd kurz gehalten oder es werden abschnittsweise Gehölze entfernt.</p>	
4	<p>Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme</p> <p>In der Aktivitätsperiode der Zauneidechse und der Schlingnatter im Jahr vor Beginn der Rodungsarbeiten.</p> <p>Die künstlichen Verstecke sollten für eine bessere Akzeptanz bereits 2 Jahre zuvor ausgelegt werden.</p>
5	<p>Lage der Maßnahme</p> <p>Vorhabenfläche.</p>
6	<p>Erforderliche Pflegemaßnahmen</p> <p>Beseitigung von Versteckmöglichkeiten und Mahd der krautigen Vegetation im Bereich der Umsiedlungsflächen bei Bedarf.</p>
7	<p>Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich</p> <p>Nicht erforderlich.</p>
8	<p>Angaben zur Maßnahmensicherung</p> <p>Durchführung des Abfangens und der Umsiedlung durch fachkundige Personen.</p> <p>Dokumentation des Fangerfolgs mit Fotodokumentation der gefangenen Exemplare der Zauneidechse und der Schlingnatter mit Angabe von Altersklasse, Größe und Geschlecht.</p>
9	<p>Wirksam in Verbindung mit Maßnahme:</p> <p>Maßnahme Nr. V4</p> <p>Maßnahme Nr. K1</p>

Maßnahme Nr.: V4	
Bezeichnung: Absperren der Baukorridore / Bauabschnitte mit Reptilienschutzzäunen	
1 Art der Maßnahme	
Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> Sicherung Erhaltungszustand
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Ausgleich <input type="checkbox"/> Ersatz
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	<p>Vermeidung des Tötens und Verletzens europarechtlich streng geschützter Zauneidechsen und Schlingnattern (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).</p> <p>Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Zauneidechse und Schlingnatter (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).</p>
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	<p>Vor Beginn der Umsiedlungsmaßnahmen werden die Baukorridore beziehungsweise die jeweiligen Bauabschnitte mit Reptilienschutzzaun umgeben. Dies verhindert, dass Tiere aus der Umgebung in die Baustellenbereiche gelangen und dort verletzt oder getötet werden. Gleichzeitig erleichtert der Zaun das Abfangen der Reptilien.</p> <p>Reptilienschutzzaun: Als Reptilienschutzzaun wird glattes, UV-beständiges Material (PU-Folie, Rhizomsperr, 2 mm dick) mit einer Breite von > 50 cm verwendet. Der Zaun wird ca. 10 bis 15 cm tief in den Boden eingegraben und im Abstand von ca. 2 m an Pfosten befestigt. Die lichte Höhe des Zauns beträgt mindestens 50 cm. Beidseits des Zauns ist ein 1 m breiter Pflegestreifen einzurichten.</p> <p>Überstiegshilfen: Entlang der Grenze zu den Maßnahmenflächen werden an den Innenseiten der Reptilienschutzzäune mehrere Anböschungen (Überstiegshilfen) angebracht, um Reptilien und weiteren bodengebundenen Tieren das selbstständige Verlassen der Baufelder zu ermöglichen.</p>
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	<p>Die Maßnahme wird im Frühjahr (Februar / März) vor Beginn der Umsiedlung und Vergrämung der Zauneidechse und der Schlingnatter umgesetzt (Maßnahme Nr. V3).</p>
5 Lage der Maßnahme	<p>Vorhabenfläche.</p>
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	<p>Während der Aktivitätszeit der Reptilien werden die Reptilienschutzzäune in mindestens zweiwöchigem Turnus kontrolliert und bedarfsweise wieder instandgesetzt und von aufkommender Vegetation freigeschnitten. Der beidseitige Pflegestreifen ist mindestens einmal pro Monat zu mähen.</p>
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	<p>Nicht erforderlich.</p>
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	<p>Nicht erforderlich.</p>
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme:	<p>Maßnahme Nr. V3 Maßnahme Nr. K1</p>

Maßnahme Nr.: V5	
Bezeichnung: Verpflanzung von Grassoden mit Ampferpflanzen	
1 Art der Maßnahme	<p>Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG): <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> Sicherung Erhaltungszustand</p> <p>Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG): <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Ausgleich <input type="checkbox"/> Ersatz</p>
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	<p>Vermeidung des Tötens und Verletzens von Raupen des Großen Feuerfalters bzw. des Beschädigens und Zerstörens von Eiern der Art (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).</p> <p>Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen des Großen Feuerfalters (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).</p>
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	<p>Die Maßnahme dient dem Erhalt möglichst vieler Raupen des Großen Feuerfalters, die möglicherweise in den Nahrungspflanzen oder in der Bodenstreu überwintern (BFN 2012) und der Sicherstellung, dass dem Großen Feuerfalter zu Beginn der Flugphase als Eiablageplatz geeignete Pflanzen zur Verfügung stehen.</p> <p>Sodenverpflanzung: Zwischen Oktober eines Jahres und Februar des Folgejahres, nach Ende der Flugphase der zweiten Faltergeneration des Großen Feuerfalters und vor Beginn der Flugphase der ersten Faltergeneration, werden Bereiche mit Vorkommen oxalarmer Ampferarten innerhalb des westlichen Baukorridors (im östlichen Baukorridor wurden keine Ampferpflanzen nachgewiesen) abgestochen und die Grassoden mit den Ampferpflanzen auf der Maßnahmenfläche 1 westlich des geplanten Baukorridors in den Boden eingebracht.</p> <p>Das Abstechen, Ausheben und Verpflanzen der Soden erfolgt händisch. Die zu verpflanzenden Ampferpflanzen werden zuvor von der ökologischen Baubegleitung ausgewählt.</p> <p>Im Anschluss an die Entfernung der Grassoden mit Ampferpflanzen aus dem westlichen Baukorridor wird der restliche Teil der krautigen Vegetation im zukünftigen Baufeld abgeschoben.</p>
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	<p>Das Abstechen der Grassode in Bereichen mit Vorkommen oxalarmer Ampferarten erfolgt vor Baubeginn zwischen Oktober eines Jahres und Ende Februar des Folgejahres, vor der ersten starken Frostperiode.</p>
5 Lage der Maßnahme	<p>Umsetzung der Maßnahme auf Wiesen mit oxalarmer Ampferpflanzen im westlichen Baukorridor. Versetzen der Grassoden auf die Fläche 1.</p>
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	<p>Für ein gutes Anwachsen der Grassoden ist es förderlich die Verpflanzung schon im Oktober oder November durchzuführen. Bei späteren Verpflanzungen kann eine Wässerung der verpflanzten Grassoden im Frühjahr erforderlich werden.</p>
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	<p>Nicht erforderlich.</p>
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	<p>Nicht erforderlich.</p>
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme:	<p>-</p>

Maßnahme-Nr.: V6	
Bezeichnung: Erhalt von Bäumen im westlichen Baukorridor	
3 Art der Maßnahme	<p>Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG): <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung (potenziell) <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> Sicherung Erhaltungszustand Es handelt sich um ein potenzielles Vorkommen des Scharlachkäfers.</p> <p>Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG): <input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Kompensation <input type="checkbox"/> Ersatz</p>
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	<p>Vermeidung der Tötung des potenziell vorkommenden Scharlachkäfers (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).</p> <p>Vermeidung der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten des potenziell vorkommenden Scharlachkäfers sowie von baumbewohnenden Fledermäusen und Brutvögeln (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG).</p> <p>Vermeidung der Beeinträchtigung von Totholzkäfern, Fledermäusen und Brutvögeln (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).</p> <p>Vermeidung der Beeinträchtigungen von Bäumen und Gehölzen (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).</p>
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	<p>Im westlichen Baukorridor wachsen mehrere Bäume mit Potenzial für Totholzkäfer bzw. mit Nachweisen von Totholzkäfern. Die Bäume Nr. 2, 7, 8, 9, 14 und 16 (vgl. Plan 7.2.10 zum Ergebnisbericht) können trotz ihrer Lage innerhalb des Baukorridors erhalten werden. Es handelt sich um drei Potenzialbäume des Scharlachkäfers (Nrn. 7, 9 und 16), einen Brutbaum des Erlen-Prachtkäfers (Nr. 2) sowie zwei weitere Holzkäfer-Potenzialbäume (Nrn. 8 und 14, alte Weiden).</p> <p>Der Erhalt vermeidet auch den Verlust von sieben potenziellen Quartierbäume für Fledermäuse (Nrn. 49, 51, 52, 53, 54, 55 und 65) und sowie von Habitatbäumen für Brutvögel.</p>
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	<p>Vor Baubeginn werden die Bäume gesichert (vgl. Maßnahme V7).</p>
5 Lage der Maßnahme	<p>im westlichen Baukorridor</p>
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	<p>-</p>
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	<p>-</p>
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	<p>-</p>
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme:	<p>V7</p>

Maßnahme-Nr.: V7		
Bezeichnung: Baumschutzmaßnahmen während der Bauarbeiten		
1 Art der Maßnahme		
Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):		
<input type="checkbox"/> Vermeidung	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme	<input type="checkbox"/> Sicherung Erhaltungszustand
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):		
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung	<input type="checkbox"/> Kompensation	<input type="checkbox"/> Ersatz
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung		
Vermeidung der Beeinträchtigungen von Bäumen und Gehölzen (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).		
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang		
<p>Zum Schutz von unmittelbar an Baufelder angrenzender Bäume vor Beschädigungen durch Baumaschinen und Baufahrzeuge am Stamm und im Wurzelraum sowie zum Schutz der innerhalb des westlichen Baukorridors zu erhaltenden Bäume sind während der Bauarbeiten Baumschutzmaßnahmen durchzuführen.</p> <p>Die Sicherungsmaßnahmen sind gemäß der folgenden DIN, technische Regelwerke, Richtlinien und Verordnungen vorzunehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DIN 18920: "Vegetationstechnik im Landschaftsbau, Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen" (2014), - RAS-LP4: "Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen" (1999), - ZTV-Baumpflege: "Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege" (2006). 		
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme		
5 Lage der Maßnahme		
Unmittelbar an die Baukorridore angrenzend, bei besonders schützenswerten Gehölzbeständen, u. a. Schutz des an die Baustraße grenzenden Streuobstbestands im äußersten Nordteil des Baukorridors; Schutz der nahe des westlichen Baukorridors wachsenden Käferbäume Nr. 10 und 13 (Brutbäume des Erlen-Prachtkäfers) sowie der innerhalb des westlichen Baukorridors zu erhaltenden Käferbäume Nrn. 2, 7, 8, 9, 14 und 16 (vgl. Maßnahme V6).		
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen		
-		
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich		
-		
8 Angaben zur Maßnahmensicherung		
-		
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme:		
-		

Maßnahme-Nr.: V8	
Bezeichnung: Sicherung von Brutbäumen des Erlen-Prachtkäfers und des Gewöhnlichen Rosenkäfers als Totholzpyramide	
1 Art der Maßnahme	
Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):	<input type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> Sicherung Erhaltungszustand
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> Kompensation <input type="checkbox"/> Ersatz
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Totholzkäfern (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	<p><u>Ausgangssituation</u></p> <p>Durch die Lage innerhalb des Baufeldes muss je ein Brutbaum des in Baden-Württemberg vom Aussterben bedrohten Erlen-Prachtkäfers (<i>Dicerca alni</i>) und des besonders geschützten Gewöhnlichen Rosenkäfers (<i>Cetonia aurata</i>) gefällt werden.</p> <p>Die Bäume sind in Plan 7.2.10 des Ergebnisberichts dargestellt (siehe SFN 2023a). Betroffen sind die Bäume Nr. 15 (Erlen-Prachtkäfer) und Nr. 4 (Gewöhnlicher Rosenkäfer).</p> <p><u>Ablauf und Umfang der Maßnahme</u></p> <p>Zur Schadensvermeidung im Zuge der allgemeinen Eingriffsregelung sind die Stämme der oben aufgeführten Bäume zusammen mit den drei weiteren zu fallenden Bäumen Nr. 3, 5 und 6 unter Erhalt der Mulmhöhlen und in Wuchsrichtung an einem Ort in Bachnähe zu lagern. Dies kann in Form von Totholzpyramiden erfolgen: Mehrere Stämme / Stammteile werden, nötigenfalls in 4 m-Stammabschnitten, spitzzeltartig zusammengestellt, etwa 50 cm tief in Wuchsrichtung eingegraben und am oberen Ende z.B. mit Metallochband fixiert.</p> <p>Durch diese Maßnahmen ist sichergestellt, dass zumindest ein Teil vorhandener Entwicklungsstadien die Metamorphose beenden kann, und ausschlüpfende Käfer der nachgewiesenen Arten so Populationen des Umfeldes zur Verfügung stehen können; insbesondere der Erlen-Prachtkäfer entwickelt sich in abgestorbenem Holz und kann sich auch in einer verbrachten Totholzpyramide über mehrere Generationen entwickeln.</p>
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	Im Rahmen der Baufeldfreimachung im westlichen Baukorridor.
5 Lage der Maßnahme	Die Standortwahl erfolgt im Rahmen der ökologischen Baubegleitung durch Personen mit Kenntnis der Ökologie der betroffenen Käferarten. Denkbar wäre die Errichtung einer Totholzpyramide auf der Maßnahmenfläche 4, da diese unmittelbar an den Gewässerrandstreifen des Saalbachs angrenzt.
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	Nicht erforderlich
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	Nicht erforderlich
8 Angaben zur Maßnahmenversicherung	Die Maßnahmenumsetzung erfolgt mit ökologischer Baubegleitung. Die Umsetzung wird dokumentiert.
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme:	-

Maßnahme-Nr.: V9		
Bezeichnung: Verpflanzung von Exemplaren der Schopfigen Traubenhyazinthe		
1 Art der Maßnahme		
Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):		
<input type="checkbox"/> Vermeidung	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme	<input type="checkbox"/> Sicherung Erhaltungszustand
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):		
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung	<input type="checkbox"/> Kompensation	<input type="checkbox"/> Ersatz
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung		
Vermeidung der Beeinträchtigung der Schopfigen Traubenhyazinthe (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).		
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang		
Im östlichen Baukorridor wächst innerhalb von mesophytischer Saumvegetation die gefährdete Schopfige Traubenhyazinthe. Knapp 20 m ² des mesophytischen Saums werden baubedingt, weitere ca. 40 m ² anlagebedingt in Anspruch genommen. Die dort wachsenden Exemplare der Schopfigen Traubenhyazinthe werden auf die Fläche K3 in die dort anzuliegenden Randbereiche mit Saumvegetation verpflanzt.		
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme		
Vor Baubeginn; die Umsiedlung sollte erst nach der Absteckung des Baufelds erfolgen, damit gezielt die innerhalb des Baufelds wachsenden Exemplare ausgegraben werden können. Die Zwiebeln der Schopfigen Traubenhyazinthe befinden sich vergleichsweise tief im Boden.		
5 Lage der Maßnahme		
Mesophytische Saumvegetation im östlichen Baukorridor		
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen		
-		
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich		
-		
8 Angaben zur Maßnahmensicherung		
-		
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme:		
K1		

Maßnahme-Nr.: V10		
Bezeichnung: Maßnahmen zum Schutz des Bodens gemäß Bodenschutzkonzept		
1 Art der Maßnahme		
Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):		
<input type="checkbox"/> Vermeidung	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme	<input type="checkbox"/> Sicherung Erhaltungszustand
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):		
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung	<input type="checkbox"/> Kompensation	<input type="checkbox"/> Ersatz
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung		
Vermeidung von Beeinträchtigungen des Bodens (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).		

Maßnahme-Nr.: V10	
Bezeichnung: Maßnahmen zum Schutz des Bodens gemäß Bodenschutzkonzept	
3	Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang Zum Vorhaben wird ein Bodenschutzkonzept erstellt, dessen Vorgaben zu berücksichtigen sind. Darüber hinaus gelten die gängigen Standards, Normen und Regelwerke zum Schutz sowie zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Bodens im Rahmen der Baumaßnahmen, wie - Baumaschinen und Geräte sind gemäß dem aktuellen Stand der Technik zu verwenden, - Bodenschichten sind getrennt zu beräumen und zu lagern, - Boden ist nach Möglichkeit vollständig wiederzuverwenden, - DIN 19639: „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“ (2019), - DIN 18915: "Vegetationstechnik im Landschaftsbau, Bodenarbeiten" (2002) und - BBodSchV: "Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung" (1999).
4	Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme Im Rahmen der Baumaßnahmen am HRB Helmsheim.
5	Lage der Maßnahme Innerhalb der Vorhabenfläche.
6	Erforderliche Pflegemaßnahmen -
7	Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich -
8	Angaben zur Maßnahmensicherung Die Einhaltung der Vorgaben des Bodenschutzkonzepts wird durch eine fachkundige bodenkundliche Baubegleitung überwacht. Verstöße gegen das Bodenschutzkonzept, denen nicht abgeholfen wird, hat die bodenkundliche Baubegleitung unverzüglich der zuständigen Bodenschutz- und Altlastenbehörde mitzuteilen.
9	Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: -

7.4 Kompensationsmaßnahmen

Die Kompensation der erheblichen Eingriffe in Natur und Landschaft erfolgt durch folgende Maßnahmen:

- ▶ **Maßnahme K1:** Anlage von Biotopmosaiken entsprechend der historischen Kulturlandschaft,
- ▶ **Maßnahme K2:** Naturnahe Gestaltung der Böschungen des verlegten Abschnitts des Saalbachs,
- ▶ **Maßnahme K3:** Anlage einer Hochstaudenflur östlich des verlegten Abschnitts des Saalbachs,
- ▶ **Maßnahme K4:** Exposition von Fledermauskästen,
- ▶ **Maßnahme K5:** Exposition von Nistkästen für den Feldsperling sowie für ungefährdete Höhlen-, Halbhöhlen- und Nischenbrüter.

Die Maßnahmen K1, K4 und K5 dienen neben der Kompensation gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG dem vorgezogenen Ausgleich im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG (siehe SFN 2023b).

Durch die Umsetzung der Maßnahmen K1, K4 und K5 wird das Eintreten des Verbotstatbestands des § 44 Abs. 1 Nr. 3 bezüglich der Fledermäuse, der Goldammer und des Feldsperlings sowie von ungefährdeten Höhlen-, Halbhöhlen- und Nischenbrütern, der Zauneidechse und der Schlingnatter vermieden.

Durch die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen werden weiterhin gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG die folgenden Beeinträchtigungen vermieden:

- ▶ Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen des Erlen-Prachtkäfers und des Rosenkäfers,
- ▶ Vermeidung von Beeinträchtigungen des Bodens,
- ▶ Vermeidung der Beeinträchtigungen von Bäumen und Gehölzen und
- ▶ Vermeidung der Beeinträchtigung der gefährdeten Schopfigen Traubenhyazinthe.

Die Maßnahmen K1 und K2 erfüllen die folgenden Kompensationsfunktionen gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG:

- ▶ Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen von Pflanzen, Tieren und Boden,
- ▶ Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen geschützter Biotope,
- ▶ Landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbilds.

Die Maßnahme K3 dient dem Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen von Pflanzen, Tieren und Boden sowie der landschaftsgerechten Neugestaltung des Landschaftsbilds.

Die Maßnahmen werden im Folgenden anhand von Maßnahmenblättern beschrieben, die Lage der Kompensationsmaßnahmen ist Plan 8.2 zum LBP zu entnehmen.

Maßnahme-Nr.: K1 Bezeichnung: Anlage von Biotopmosaiken entsprechend der historischen Kulturlandschaft Plan: 8.2 zum LBP	
1 Art der Maßnahme Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG): <input type="checkbox"/> Vermeidung <input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> Sicherung Erhaltungszustand Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG): <input type="checkbox"/> Vermeidung <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich <input type="checkbox"/> Ersatz Geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG / § 33 NatSchG) <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich	
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung <p>Vorgezogener Ausgleich für die Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse, der Schlingnatter und der Goldammer (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 Satz 2 und 3 BNatSchG).</p> <p>Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen von Pflanzen, Tieren und Boden (§ 15 Abs. 2 BNatSchG),</p> <p>Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen geschützter Biotope (§ 30 Abs. 2 BNatSchG),</p> <p>landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbilds (§ 15 Abs. 2 BNatSchG).</p>	
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang <u>Vorbemerkung:</u> <p>Die Maßnahmenflächen 1, 3 und 4 grenzen unmittelbar an das Baufeld an und die Gestaltung setzt sich zumindest auf Teilflächen innerhalb der Baubereiche fort. Da der Planzustand des Baubereichs in der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz der Vorhabenfläche berücksichtigt ist und die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen ausschließlich außerhalb des Baufelds umgesetzt werden können, beziehen sich alle Zahlenangaben im Maßnahmenblatt auf die Flächen außerhalb des Baufelds. Maßnahmenfläche 5 liegt in ca. 400 m Entfernung westlich des Vorhabenbereichs auf dem städtischen Flurstück 5835.</p> <u>Flächenbedarf für den vorgezogenen Ausgleich:</u> <p>Für den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse, der Schlingnatter und der Goldammer werden jeweils insgesamt vier Ersatzhabitats im räumlichen Zusammenhang zum Vorhabenbereich hergestellt (Zauneidechse, Schlingnatter: Fläche 1, 2, 3 und 4, Goldammer: Fläche 1, 3, 4 und 5). Die Arten bevorzugen halboffene, strukturreiche Landschaften. Um geeignete Lebensräume zu schaffen werden daher Wiesenflächen mit Feldheckenreihen und Saumstreifen angelegt (Fläche 1, 3, 4 und 5) beziehungsweise die Strukturvielfalt durch das Einbringen von Reisighaufen erhöht (Fläche 2). Die Wiesen und Säume dienen den Arten als Nahrungshabitats. Die Feldhecken nutzt die Goldammer als Nisthabitats, die auf Fläche 5 zu pflanzenden Obstbäume als Singwarten. Für die Zauneidechse und die Schlingnatter dienen sowohl die Hecken als auch die Reisighaufen als Versteck- und Rückzugsräume sowie zur Thermoregulation.</p> <u>Zauneidechse und Schlingnatter:</u> <p>Der Flächenbedarf für die Größe des Ersatzhabitats für die Zauneidechse errechnet sich aus dem in der Literatur angegebenen Flächenbedarf von 120 m² pro adultes Individuum (HAFNER & ZIMMERMANN 2007). Aufgrund der Inanspruchnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von 72 adulten Zauneidechsen ergibt sich ein Flächenbedarf für das Ersatzhabitat von 8.640 m².</p> <p>Bei der Schlingnatter können aufgrund ihrer versteckten Lebensweise keine Rückschlüsse</p>	

Maßnahme-Nr.: K1**Bezeichnung: Anlage von Biotopmosaiken entsprechend der historischen Kulturlandschaft****Plan: 8.2 zum LBP**

aus der Zahl der nachgewiesenen Exemplare auf die Anzahl der in einem Gebiet vorhandenen Individuen gezogen werden. Zur Ermittlung des Flächenbedarfs für das Ersatzhabitat der Schlingnatter wurden daher alle Flächen innerhalb des Baufelds aufsummiert, die typischen Schlingnatter-Lebensräumen entsprechen. Zusammen ergibt sich daraus ein Flächenumfang von rund 1,5 ha (vgl. SFN 2023a).

Aufgrund der ähnlichen Habitatsprüche der Zauneidechse und der Schlingnatter sowie ihrer syntopen Lebensweise, beziehungsweise der Abhängigkeit der Schlingnatter vom Vorkommen der Zauneidechse als Beutetier, werden daher Ersatzhabitate für beide Arten auf den Maßnahmenflächen 1, 2, 3 und 4 angelegt, die zusammen insgesamt 1,5 ha umfassen. Vor Beginn der Rodungsarbeiten werden die innerhalb der Baukorridore vorkommenden Zauneidechsen und Schlingnattern abgefangen (vgl. Maßnahme Nr. V3), und auf die Maßnahmenflächen umgesiedelt beziehungsweise vergrämt.

Goldammer:

Die Reviergröße eines Goldammerbrutpaares liegt im Durchschnitt bei 0,3 bis 0,5 ha (BAUER et al. 2005). Vorhabenbedingt werden vier Revierzentren der Goldammer beseitigt. Die Maßnahmenfläche 1 ermöglicht die Ansiedlung zweier Brutpaare, die Maßnahmenflächen 3 und 5 genügen jeweils für ein Brutpaar.

Maßnahmenfläche 1 (Gemarkung Helmsheim):

Die Maßnahmenfläche 1 umfasst insgesamt 7.210 m² und wird auf den Flurstücken 5702, 5701, 5700, 5699, 5698, 5697, 5696 und einem Teil von Flurstück 5695 umgesetzt. Auf der bisher ackerbaulich genutzten Fläche westlich des geplanten Auslassbauwerks werden auf ca. 5.900 m² eine Magerwiese mittlerer Standorte und auf insgesamt 1.180 m² Feldhecken angelegt. Die am Nordrand der Maßnahmenfläche anzulegende Feldhecke wird durch die Anlage eines Teilstücks innerhalb des Baubereichs ergänzt. Weitere angrenzende Flächen des Baubereichs werden als grasreiche Ruderalvegetation wiederhergestellt. Eine ca. 130 m² große Feldhecke ist bereits auf der Fläche vorhanden.

Bei der Annahme eines Lebensraumbedarfs von 120 m² pro adulter Zauneidechse können auf die Fläche 60 adulte Zauneidechsen umgesiedelt werden. Zusätzlich dient sie als Empfängerfläche für die Grassoden mit Ampferpflanzen (vgl. Maßnahme V5) und bietet Lebensmöglichkeiten für zwei Brutpaare der Goldammer.

Maßnahmenfläche 2 (Gemarkung Helmsheim):

Die etwa 325 m² umfassende Fläche 2 ist eine Fettwiese mit jungem Obstbaumbestand am östlichen Hangfuß. Versteck- und Rückzugsmöglichkeiten für Zauneidechsen sind hier nicht vorhanden. Zur Erhöhung der Strukturvielfalt und der Schaffung von Habitatstrukturen für die Zauneidechsenindividuen, die entlang des angrenzenden Ackerrandstreifens innerhalb des östlichen Baukorridors festgestellt wurden (ein adultes, ein subadultes und zwei juvenile Individuen), werden auf der Wiese drei Reisighaufen oder Haufen aus Wurzelstubben angelegt. Die innerhalb des Baufelds zu fallenden Obstbäume werden nach Abschluss der Baumaßnahme nachgepflanzt.

Maßnahmenfläche 3 (Gemarkung Neibsheim):

Die Maßnahmenfläche 3 ist insgesamt 5.735 m² groß, grenzt unmittelbar südlich an den östlichen Baukorridor und umfasst den südlichen Teil des Flurstücks 1469 auf der Gemarkung Neibsheim. Die Fläche wird bisher ackerbaulich genutzt. Im Rahmen der Maßnahme K1 werden hier ca. 3.660 m² Magerwiese mittlerer Standorte, ca. 800 m² Feldhecke und zwei Steinschüttungen mit zusammen 26 m² angelegt. Entlang der nördlichen, östlichen und südlichen Grenze der Fläche wird auf insgesamt 1.250 m² ein Saum aus grasreicher ausdauernder Ruderalvegetation entwickelt.

Auf die Fläche sollen vorzugsweise die aus den Baukorridoren abgefangenen Schlingnattern umgesiedelt werden, da die Fläche in direktem Kontakt mit dem westlichen Waldrand des Lohnwaldes steht, wo ebenfalls Schlingnattern nachgewiesen wurden. Die Fläche kann somit als Trittstein zwischen dem Waldrand und der angrenzenden Bahnböschung fungieren, die ebenfalls als Habitat für die Schlingnatter geeignet ist. Am südlichen Ende

Maßnahme-Nr.: K1**Bezeichnung: Anlage von Biotopmosaiken entsprechend der historischen Kulturlandschaft****Plan: 8.2 zum LBP**

der beiden Feldhecken wird daher jeweils eine Steinschüttung speziell für die Schlingnatter angelegt.

Darüber hinaus bietet die Fläche Lebensraum für 47 adulte Zauneidechsen und ein Brutpaar der Goldammer.

Maßnahmenfläche 4 (Gemarkung Gondelsheim):

An den Südrand des westlichen Baukorridors des HRB Helmsheim angrenzend befindet sich die ca. 1.840 m² große Maßnahmenfläche 4. Auf der bisher ackerbaulich genutzten Fläche werden auf ca. 1.210 m² eine Fettwiese mittlerer Standorte, auf ca. 120 m² eine Hochstaudenflur und auf ca. 240 m² Feldhecken mittlerer Standorte angelegt. Zudem wird entlang der nördlichen, östlichen und südlichen Grenze der Fläche auf insgesamt ca. 270 m² ein Saum aus grasreicher ausdauernder Ruderalvegetation entwickelt.

Rechnerisch bietet die Fläche Lebensraum für 15 adulte Zauneidechsen.

Maßnahmenfläche 5 (Gemarkung Helmsheim):

Auf dem derzeit als Acker genutzten, städtischen Flurstück 5835 wird eine ca. 780 m² große Feldhecke als Niststruktur für die Goldammer sowie drei Speierlinge als Singwarten für die Goldammer gepflanzt. Die Obstbaumpflanzungen dienen auch dem Ersatz der anlagebedingt in Anspruch zu nehmenden jungen Obstbäume im östlichen Baukorridor. Die weiteren Teilflächen des insgesamt ca. 3.090 m² großen Flurstücks werden als Fettwiese angelegt und extensiv gepflegt. Sie dienen der Goldammer als Nahrungsstätte. Für die Zauneidechse ist die Fläche gut geeignet, auch im Zusammenwirken mit der westlich verlaufenden Feldhecke. Sie kann jedoch nicht als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme für die Zauneidechse genutzt werden, weil kein direkter räumlicher Zusammenhang besteht.

Anlage der Feldhecken:

Für die Feldhecken wird gebietseigenes und standortgerechtes Pflanzgut (Vorkommensgebiet 5.1 „Süddeutsches Hügel- und Bergland“) genutzt. Die folgenden Arten werden für die Pflanzung verwendet: Weißdorn (*Crataegus laevigata*, *Crataegus monogyna*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Heckenrose (*Rosa canina*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Wasser-Schneeball (*Viburnum opulus*), Hasel (*Corylus avellana*) und Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*). Die Sträucher sollten zum Zeitpunkt der Verpflanzung bereits eine Höhe von 1,0 m - 1,5 m (Schlehe 0,8 m - 1,0 m) aufweisen und zur besseren Entwicklung direkt mit den Wurzelballen verpflanzt werden (keine wurzelnackte Ware). Pro Quadratmeter wird eine Pflanze gesetzt, das bedeutet sowohl der Pflanzabstand als auch der Reihenabstand beträgt je 1 m. Bei der Schlehe können bis zu drei Pflanzen pro Quadratmeter gesetzt werden.

Für die Gehölzpflanzungen ist eine Fertigstellungspflege mit anschließender mindestens dreijähriger Entwicklungspflege vorzusehen. Abgängige Pflanzen müssen ersetzt werden.

Anlage der Benjeshecken:

Die Benjeshecken bestehen aus Astschnitt und Reisig und bilden durch Selbstaustrieb und Samenaufwuchs sowie durch Initialpflanzung eine Hecke. Eine Initialpflanzung ist nötig, da sich nur selten genügend Gehölze von selbst ansiedeln. Aus Platzgründen erfolgt nur eine zweireihige Pflanzung aus den oben genannten Arten. Die übrige für die Benjeshecke vorgesehene Fläche wird mit laubfreiem Strauch- und Astwerk von Laubbäumen aufgefüllt; Nadelhölzer werden nicht verwendet. Das Material wird locker ca. 1 m bis 1,5 m hoch aufgeschichtet. Auch Wurzelstubben können in den Benjeshecken integriert werden.

Anlage der Wiesen, Ruderalvegetation und Hochstaudenflur:

Die Einsaat der Wiesenflächen (auf den Maßnahmenflächen 1, 3, 4 und 5) und der Hochstaudenflur (auf der Maßnahmenfläche 4) erfolgt über die Ausbringung von entsprechendem Regio-Saatgut (Produktionsraum 7 – „Süddeutsches Hügel- und Bergland“ / Ursprungsgebiet 11 – „Südwestdeutsches Bergland“). Für die Entwicklung der Magerwiesen wird Saatgut ohne stickstoffliebende Arten verwendet (ausschließlich Arten, die auch bei gutem Stickstoffangebot nicht wüchsiger sind als üblich).

Maßnahme-Nr.: K1 Bezeichnung: Anlage von Biotopmosaiken entsprechend der historischen Kulturlandschaft Plan: 8.2 zum LBP	
<p>Zur Entwicklung der grasreichen ausdauernden Ruderalvegetation in den Randbereichen der Maßnahmenflächen 3 und 4 wird das gleiche Saatgut eingesät, aber nur einmal jährlich im Frühjahr mit gemäht.</p> <p>Vorschläge für die Saadmischungen sind im Anhang enthalten.</p> <p>Die Ansaat der Maßnahmenflächen sollte im Zeitraum zwischen Anfang September und Ende Oktober eines Jahres erfolgen. Gegebenenfalls ist im Juni nach der Aussaat ein Schröpschnitt der Wiesen mit Abfuhr des Mahdguts durchzuführen.</p> <p><u>Reptilienschutzzaun:</u></p> <p>Um eine Rückwanderung der umgesiedelten Zauneidechsen zu verhindern, werden die Maßnahmenflächen zu den Baukorridoren hin an mehreren Seiten umzäunt (vgl. Reptilienschutzzaun bei Maßnahme V4). Die Zäune werden nach Abschluss der Bauarbeiten am Hochwasserrückhaltebecken wieder entfernt werden.</p>	
4	Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme <p>Die Einsaat und die Bepflanzung der Flächen sollten im Zeitraum September bis Oktober eines Jahres erfolgen.</p> <p>Die Maßnahmenflächen 1, 3 und 4 sollten bereits drei Jahre vor Beginn der Umsiedlung der Zauneidechsen und der Schlingnattern hergestellt werden, damit die Vegetation auf den Flächen bis zur Umsiedlung der Tiere ausreichend entwickelt ist (siehe Tabelle 7.3.1 in der Artenschutzrechtlichen Verträglichkeitsprüfung). Die Aufsichtung der Reishaufen auf Fläche 2 kann bis spätestens März vor Beginn der Umsiedlung erfolgen. Die Gestaltung der Fläche 5 sollte mit zwei Jahren Vorlauf erfolgen, um eine ausreichende Vegetationsentwicklung für die Goldammer zu gewährleisten.</p>
5	Lage der Maßnahme <p>Die Lage der Maßnahmenflächen ist Plan 8.2 zum LBP zu entnehmen.</p>
6	Erforderliche Pflegemaßnahmen <p><u>Wiesen:</u></p> <p>Die Maßnahmenflächen werden zweischurig gepflegt. Als Schnitthöhe werden mindestens 10 cm, nach Möglichkeit 12 cm bis 15 cm gewählt. Altgrasbestände sind aus faunistischer Sicht erforderlich, sollten aber bei jeder Mahd wechseln. Insbesondere im ersten Jahr der Neuanlage ist auf die Notwendigkeit eines weiteren Schnitts zu achten, um konkurrenzstarke Gräser, einjährige Unkräuter unerwünschte Brachezeiger oder Schadpflanzen zurückzudrängen.</p> <p>Die Bereiche, die sich zu einer grasreichen ausdauernden Ruderalvegetation entwickeln sollen, sowie die Hochstaudenfluren werden nur einmal jährlich zwischen Mitte Oktober und Ende Februar gemäht. Ein Viertel der Fläche ist jeweils als Altgrasinsel zu belassen. Das Mahdgut der Maßnahmenflächen ist nach jedem Mahdgang abzufahren.</p> <p><u>Feldhecken:</u></p> <p>Die gepflanzten Hecken werden bei Bedarf im Herbst / Winter ausgelichtet oder abschnittsweise auf den Stock gesetzt. Gegebenenfalls werden ausgefallene Setzlinge ersetzt. Unerwünschter Gehölzaufwuchs im Bereich der Strukturen wird bei Bedarf mittels eines Freischneiders beseitigt.</p>
7	Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich <p>In den ersten fünf Jahren wird geprüft, ob invasive Neophyten oder Gehölze aufkommen (insbesondere in der grasreichen Ruderalvegetation). Eventuelle Ansiedlungen werden unverzüglich durch manuelles Ausreißen unterbunden. Die ausgerissenen Pflanzen können dann vor Ort belassen werden, wenn ein Wiederanwachsen oder die Samenbildung ausgeschlossen sind. Wenn sich nach fünf Jahren noch keine dichte Vegetationsdecke gebildet hat, die Ansiedlungen invasiver Arten und Gehölzen entgegenwirkt, ist die Maßnahme fortzuführen.</p> <p>Für die neuanzulegenden FFH-Mähwiesen wird ein Monitoring im dreijährigen Turnus bis</p>

Maßnahme-Nr.: K1	
Bezeichnung: Anlage von Biotopmosaiken entsprechend der historischen Kulturlandschaft	
Plan: 8.2 zum LBP	
<p>zum Erreichen des geplanten Erhaltungszustandes, anschließend bis zum Ablauf der Maßnahme im sechsjährigen Turnus durchgeführt.</p> <p>Soweit beim Monitoring der Zauneidechse und der Schlingnatter (siehe Punkt 8) im Vergleich mit dem Ausgangsbestand umgesiedelter Individuen langfristig abnehmende Bestandszahlen zu verzeichnen sind, sind in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde weitere Maßnahmen zur Aufwertung der Maßnahmenfläche für die Zauneidechse und die Schlingnatter erforderlich.</p>	
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	
<p>Die Sicherung der Umsetzung der Maßnahme erfolgt durch eine ökologische Baubegleitung.</p> <p>Die Entwicklung der Zauneidechsenpopulation und die Anwesenheit von Schlingnattern auf den Maßnahmenflächen werden durch ein Monitoring über einen Zeitraum von mindestens fünf Jahren erfasst. Dabei werden die Maßnahmenflächen jährlich im Rahmen von sechs Begehungen im Zeitraum von April bis September kontrolliert. Hierbei werden alle eindeutig unterscheidbaren Individuen der Zauneidechse und der Schlingnatter gezählt sowie nach Geschlecht und Alter (adult, subadult und juvenil) unterschieden.</p> <p>Auch das Vorkommen der Goldammer wird durch ein Monitoring über einen Zeitraum von fünf Jahren erfasst. Dabei werden die Maßnahmenflächen jährlich mittels 4 Begehungen zwischen Mitte April bis Mitte Mai erfasst.</p> <p>Die Ergebnisse jedes Monitorings werden in Form eines Berichts dokumentiert. In Abhängigkeit von der Zielerreichung der Maßnahme kann auf die Bestandserfassungen im dritten und vierten Jahr verzichtet werden.</p>	
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme:	
<p>Maßnahmen Nr. V3</p> <p>Maßnahmen Nr. V4</p>	

Maßnahme-Nr.: K2		
Bezeichnung: Naturnahe Gestaltung der Böschungen des verlegten Abschnitts des Saalbachs		
Plan: 8.2 zum LBP		
1 Art der Maßnahme		
Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):		
<input type="checkbox"/> Vermeidung	<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme	<input type="checkbox"/> Sicherung Erhaltungszustand
Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):		
<input type="checkbox"/> Vermeidung	<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich	<input type="checkbox"/> Ersatz
Geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG / § 33 NatSchG)		
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich		
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung		
<p>Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen von Pflanzen, Tieren und Boden (§ 15 Abs. 2 BNatSchG).</p> <p>Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen geschützter Biotope (§ 30 Abs. 2 BNatSchG),</p> <p>Landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbilds (§ 15 Abs. 2 BNatSchG).</p>		

Maßnahme-Nr.: K2**Bezeichnung: Naturnahe Gestaltung der Böschungen des verlegten Abschnitts des Saalbachs****Plan: 8.2 zum LBP****3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang**

Als Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft, zur landschaftsgerechten Neugestaltung des Landschaftsbilds sowie als gleichartiger Ausgleich der Beeinträchtigung geschützter Biotope wird die Böschung im verlegten Abschnitt des Saalbachs wie folgt gestaltet:

Anlage eines naturnahen Abschnitts eines Flachlandbachs

Der neu herzustellende Gewässerverlauf des Saalbachs wird über eine Länge von rund 900 m als naturnaher Abschnitt eines Flachlandbachs angelegt.

Anlage von gewässerbegleitenden Auwaldstreifen:

Auf den Böschungen des verlegten Abschnitts des Saalbaches erfolgt auf knapp 10.900 m² eine Initialpflanzung aus auwaldtypischen Baum- und Straucharten. Dafür werden insbesondere Arten genutzt, die im bestehenden gewässerbegleitenden Auwaldstreifen entlang des Saalbachs dominieren, wie Silber-Weide (*Salix alba*), Fahl-Weide (*Salix x rubens*) und Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*). Außerdem werden insgesamt zehn Stiel-Eichen (*Quercus robur*) als Heister gepflanzt. Als Sträucher werden Wasser-Schneeball (*Viburnum opulus*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Weißdorn (*Crataegus laevigata*, *Crataegus monogyna*) und Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) gepflanzt.

Anlage von Feldhecken:

An drei insgesamt ca. 2.420 m² umfassenden Abschnitten werden Feldhecken angelegt. Die folgenden Arten werden verwendet: Weißdorn (*Crataegus laevigata*, *Crataegus monogyna*), Wasser-Schneeball (*Viburnum opulus*), Schlehe (*Prunus spinosa*) und Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*). Die Schlehen werden in Reinbeständen mit Längen von 50 – 75 m gepflanzt, um sie keiner Konkurrenz durch andere Gehölzarten auszusetzen.

Anlage von Röhrichtbeständen:

Auf zwei Bermen im nördlichen und südlichen Teil des verlegten Abschnitts des Saalbachs mit zusammen 366 m² werden Röhrichtbestände angelegt. Für die initiale Bepflanzung der Berme können Schilfpflanzen (*Phragmites australis*) mit Wurzelballen aus einem Ufer-Schilfröhrichtbestand unmittelbar südlich des Vorhabenbereichs entnommen werden und auf die Berme verpflanzt werden. In der Regel breitet sich Schilf über seine Wurzel-Rhizome schnell aus, so dass kurzfristig mit dem vollständigen Bewuchs der Berme durch das Schilf zu rechnen ist.

Anlage eines Gebüschs feuchter Standorte:

Auf der Böschung des verlegten Saalbachabschnitts wird ein ca. 175 m² großes Gebüsch feuchter Standorte aus Korb-Weiden (*Salix viminalis*), darüber hinaus auch Mandel-Weide (*Salix triandra*) und Purpur-Weide (*Salix purpurea*), angelegt.

Anlage von Sukzessionsbereichen:

Abschnittsweise werden die Uferböschungen des verlegten Saalbachs gehölzfrei gehalten, insbesondere zur Förderung von Libellen, die an gehölzbestandenen Bächen auf besonnte Stellen angewiesen sind. Diese Bereiche umfassen zusammen ca. 2.000 m². 50 % der Fläche werden mit Rohr-Glanzgras angesät. Weil die Maßnahme mit Unsicherheiten behaftet ist (Fehlschlagen der Ansaat z. B. durch Abschwemmung, Hochwasser vor der Konsolidierung des Vegetationsbestands etc.), wird im Rahmen einer worst-case-Annahme von Brennessel-Beständen ausgegangen. Auf den übrigen 50 % wird eine gewässerbegleitende Hochstaudenflur entwickelt.

Neben den Sukzessionsflächen auf der Böschung des verlegten Saalbachabschnitts werden auch die vor dem Eingriff von Auwald bestandenen Böschungen innerhalb des westlichen Baukorridors unmittelbar südlich des Auslassbauwerks der Sukzession überlassen.

Herkunft der Gehölze:

Für die Auwaldstreifen und Feldhecken wird gebietseigenes und standortgerechtes Pflanzgut (Vorkommensgebiet 5.1 „Süddeutsches Hügel- und Bergland“) genutzt, für die Rohrglanzgras-Röhrichte gebietseigenes Saatgut (Produktionsraum 7 – „Süddeutsches Hügel- und Bergland“ / Ursprungsgebiet 11 – „Südwestdeutsches Bergland“).

Maßnahme-Nr.: K2	
Bezeichnung: Naturnahe Gestaltung der Böschungen des verlegten Abschnitts des Saalbachs	
Plan: 8.2 zum LBP	
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	Im Herbst (September bis Oktober eines Jahres) nach Abschluss der Bauarbeiten am verlegten Saalbachabschnitt.
5 Lage der Maßnahme	Neue beziehungsweise wiederhergestellte Böschungen des Saalbachs.
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	Nach der Pflanzung der Gehölze erfolgt eine Fertigstellungspflege im Folgejahr sowie eine Entwicklungspflege über mindestens 3 Jahre.
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	In den ersten fünf Jahren wird durch zwei Begehungen pro Jahr, erforderlichenfalls mittels Boot, die Vegetationsentwicklung geprüft. Eventuelle Ansiedlungen des Staudenknöterichs, des Drüsigen Springkrauts oder des Riesen-Bärenklaus werden unverzüglich entfernt, ehe die Arten Bestände bilden können, die kaum mehr zu beseitigen wären.
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	-

Maßnahme-Nr.: K3	
Bezeichnung: Anlage einer Hochstaudenflur östlich des verlegten Abschnitts des Saalbachs	
Plan: 8.2 zum LBP	
1 Art der Maßnahme	<p>Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidung <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> Sicherung Erhaltungszustand</p> <p>Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidung <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich <input type="checkbox"/> Ersatz</p> <p>Geschützte Biotop (§ 30 BNatSchG / § 33 NatSchG)</p> <p><input type="checkbox"/> Ausgleich</p>
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	<p>Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigung von Pflanzen, Tieren und Boden (§ 15 Abs. 2 BNatSchG),</p> <p>Landschaftsgerechte Neugestaltung des Landschaftsbilds (§ 15 Abs. 2 BNatSchG).</p>
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	<p>Östlich des verlegten Abschnitts des Saalbachs wird zwischen dem gewässerbegleitenden Auwaldstreifen und dem westlichen Schutzdamm eine Hochstaudenflur angelegt.</p> <p>Zusätzlich erfolgt die Anlage von Hochstaudenfluren auf den Flächen zwischen dem westlichen Schutzdamm und dem Grundstück des Bahnwärterhauses (Flurstücke 10906 und 10907).</p> <p>Insgesamt werden auf 18.150 m² Hochstaudenfluren angelegt. Dazu wird gebietsheimisches Saatgut (Produktionsraum 7 – „Süddeutsches Hügel- und Bergland“ / Ursprungsgebiet 11 – „Südwestdeutsches Bergland“) verwendet. Eine Saatmischung ist als Anlage beigefügt.</p>

Maßnahme-Nr.: K3	
Bezeichnung:	Anlage einer Hochstaudenflur östlich des verlegten Abschnitts des Saalbachs
Plan:	8.2 zum LBP
4 Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme	Im Herbst (September bis Oktober eines Jahres) nach Abschluss der Bauarbeiten.
5 Lage der Maßnahme	Östlich des verlegten Saalbachabschnitts im Bereich zwischen gewässerbegleitendem Auwaldstreifen und westlichem Schutzdamm sowie südlich und nördlich der Flurstücke 10906 und 10907.
6 Erforderliche Pflegemaßnahmen	In den ersten fünf Jahren wird geprüft, ob invasive Neophyten oder Gehölze aufkommen. Eventuelle Ansiedlungen werden unverzüglich durch manuelles Ausreißen unterbunden. Die ausgerissenen Pflanzen können dann vor Ort belassen werden, wenn ein Wiederanwachsen oder die Samenbildung ausgeschlossen sind. Wenn sich nach fünf Jahren noch keine dichte Vegetationsdecke gebildet hat, die Ansiedlungen invasiver Arten und Gehölzen entgegenwirkt, ist die Maßnahme fortzuführen. Eine Mahd der Hochstaudenflur mit Abräumen des Mähguts ist alle zwei Jahre zwischen Oktober und Ende Februar durchzuführen; es ist bei jeder Mahd ein Viertel der Fläche als Altgrasinsel zu belassen (Lage bei jedem Mahddurchgang wechselnd).
7 Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich	
8 Angaben zur Maßnahmensicherung	-
9 Wirksam in Verbindung mit Maßnahme:	-

Maßnahme Nr.: K4	
Bezeichnung: Exposition von Fledermauskästen	
1 Art der Maßnahme	<p>Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidung <input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> Sicherung Erhaltungszustand</p> <p>Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidung <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich <input type="checkbox"/> Ersatz</p>
2 Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung	<p>Vorgezogener Ausgleich für die Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten baumbewohnender Fledermausarten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 Satz 2 und 3 BNatSchG).</p> <p>Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen von Fledermäusen (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).</p>
3 Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang	<p>Vor der Beseitigung der 51 Bäume mit potenziellen Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse innerhalb der Baukorridore werden diese auf eine tatsächliche Nutzung durch Fledermäuse kontrolliert (Maßnahme Nr. V2).</p> <p>Um ein ausreichendes Angebot an Fortpflanzungs- und Ruhestätten für baumbewohnende Fledermäuse im räumlichen Zusammenhang aufrecht zu erhalten, werden Quartiermöglichkeiten, bei denen im Rahmen der Kontrolle Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse festgestellt werden, durch künstliche Quartiere im Verhältnis 1:2 ersetzt.</p>

Maßnahme Nr.: K4	
Bezeichnung: Exposition von Fledermauskästen	
<p>Dabei werden Höhlenquartiere durch Rundkästen ersetzt, Spaltenquartiere durch Flachkästen. Denkbar ist die Verwendung von Modellen der Fa. Schwegler, Schorndorf, oder vergleichbarer Modelle anderer Hersteller:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fledermaushöhle 2FN • Kleinfledermaushöhle 3FN • Fledermausflachkasten 1FF • Fledermaus-Großraum-Flachkasten 3FF. 	
4	Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme
Die Exposition der Ersatzquartiere erfolgt im Falle der Feststellung genutzter Quartiere im Rahmen der Kontrolle unmittelbar nach der Durchführung der Kontrolle.	
5	Lage der Maßnahme
Die Fledermauskästen werden an Bäumen im räumlichen Zusammenhang im gewässerbegleitenden Gehölzbestand des Saalbachs in einer Höhe ab 5 m exponiert.	
6	Erforderliche Pflegemaßnahmen
<p>Jährliche Kontrolle und Reinigung der Quartiermöglichkeiten nach Abschluss der Wochenstubezeit über einen Zeitraum von 5 Jahren nach erfolgter Ausbringung.</p> <p>Beschädigte oder abhanden gekommene Kästen werden ersetzt.</p>	
7	Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich
Nicht erforderlich.	
8	Angaben zur Maßnahmensicherung
<p>Absicherung der fachgerechten Umsetzung der Maßnahmen durch eine ökologische Baubegleitung.</p> <p>Jährliche Kontrolle der Quartiermöglichkeiten über einen Zeitraum von 5 Jahren. Die Ergebnisse der Kontrolle werden in Form eines jährlichen Berichts dokumentiert.</p>	
9	Wirksam in Verbindung mit Maßnahme:
Maßnahme Nr. V2	

Maßnahme Nr.: K5	
Bezeichnung: Exposition von Nistkästen für den Feldsperling sowie für ungefährdete Höhlen-, Halbhöhlen – und Nischenbrüter	
1	Art der Maßnahme
<p>Besonderer Artenschutz (§ 44 BNatSchG):</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidung <input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahme <input type="checkbox"/> Sicherung Erhaltungszustand</p> <p>Eingriffsregelung (§ 15 BNatSchG):</p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidung <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich <input type="checkbox"/> Ersatz</p>	
2	Zugeordnete Konflikte / Beeinträchtigungen, Zielsetzung
<p>Vorgezogener Ausgleich für die Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Feldsperlings sowie von ungefährdeten Höhlen-, Halbhöhlen- und Nischenbrütern (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 Satz 2 und 3 BNatSchG).</p> <p>Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen von Brutvögeln (§ 15 Abs. 1 BNatSchG).</p>	
3	Beschreibung der Maßnahme inklusive Maßnahmenumfang
<p>Baubedingt werden ein Revierzentrum des Feldsperlings sowie insgesamt 30 Revierzentren ungefährdeter Höhlen- beziehungsweise Halbhöhlen- und Nischenbrütern beseitigt.</p> <p>Da die Arten auf das Vorhandensein bestimmter Niststrukturen (Baumhöhlen, -nischen,</p>	

Maßnahme Nr.: K5 Bezeichnung: Exposition von Nistkästen für den Feldsperling sowie für ungefährdete Höhlen-, Halbhöhlen – und Nischenbrüter	
<p>und -spalten) angewiesen sind, die vorwiegend an älteren Bäumen zu finden und daher nicht unbegrenzt verfügbar sind, werden zur Aufrechterhaltung der ökologischen Funktion der entfallenden Fortpflanzungs- und Ruhestätten Nisthilfen für die betroffenen Arten im räumlichen Zusammenhang ausgebracht.</p> <p>Für den auf der Vorwarnliste Baden-Württembergs geführten Feldsperling werden Nistkästen im Verhältnis 1:2 zum betroffenen Revierzentrum ausgebracht. Der Ausgleich der Revierzentren der ungefährdeten Höhlen-, Halbhöhlen- und Nischenbrüterarten erfolgt im Verhältnis 1:1.</p> <p>Ausgebracht werden daher:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 artspezifische Nistkästen für den Feldsperling, - 6 Halbhöhlenkästen für Bachstelze (2x), Hausrotschwanz (1x) und Gebirgsstelze (3x), - 5 Zaunkönig-Nistkugeln, - 3 Starenhöhlen, - 6 Blaumeisen-Nistkästen (Einflugweite Ø 26 mm) und - 9 Kohlmeisen-Nistkästen (Einflugweite Ø 32 mm). <p>Verwendet werden können Modelle der Fa. Schwegler, Schorndorf, oder vergleichbare Modelle anderer Hersteller aus langlebigen Holzbeton.</p>	
4	Zeitpunkt der Umsetzung der Maßnahme Die Exposition der Nistkästen erfolgt vor Beginn der auf die Rodung folgenden Brutzeit.
5	Lage der Maßnahme Die Nistkästen werden im Uferbereich des Saalbachs (Gebirgsstelze), an Bäumen (Blaumeise, Kohlmeise, Star, Feldsperling) und an Gebäuden (z. B. Auslassbauwerk, Hausrotschwanz und Bachstelze) im räumlichen Zusammenhang sowie in den Benjeshecken auf den Flächen 1, 3 und 4 (Zaunkönig) exponiert. Die genaue Lage wird bei der Ausbringung durch eine ökologische Baubegleitung festgelegt.
6	Erforderliche Pflegemaßnahmen Jährliche Kontrolle und Reinigung der Nistkästen nach Abschluss der Brutzeit über einen Zeitraum von 5 Jahren nach erfolgter Ausbringung. Beschädigte oder abhanden gekommene Nistkästen werden ersetzt.
7	Hinweise zum Risikomanagement, soweit erforderlich Nicht erforderlich.
8	Angaben zur Maßnahmensicherung Absicherung der fachgerechten Umsetzung der Maßnahmen durch eine ökologische Baubegleitung. Jährliche Kontrolle der Nistkästen über einen Zeitraum von 5 Jahren. Die Ergebnisse der Kontrolle werden in Form eines jährlichen Berichts dokumentiert.
9	Wirksam in Verbindung mit Maßnahme: -

7.6 Eingriffs-Ausgleich-Bilanzierung

Die naturschutzrechtliche Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung des Vorhabens ergibt sich durch die Gegenüberstellung des Ist- und Plan-Zustands unter Berücksichtigung der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen. Die Bilanzierung erfolgt unter Anwendung der Methodik der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) bezogen auf die Flächen innerhalb der Baukorridore östlich und westlich der Bahngleise (Abbildung 7.6-1). Diese umfassen insgesamt 159.846 m² (= Bilanzbereich), davon entfallen 138.922 m² auf den westlichen Baukorridor und 20.924 m² auf den östlichen Baukorridor.



Abbildung 7.6-1. Darstellung des Bilanzbereichs.

7.6.1 Pflanzen und Tiere

Die Bewertung des Ist-Zustandes der Biotoptypen im Feinmodul der ÖKVO sowie die Begründung zu Zu- oder Abschlägen ist in Kapitel 6.1.2 erläutert. Der Plan-Zustand wird unter Anwendung des Planungsmoduls der ÖKVO bewertet. Der Zustand der Biotoptypen im Plan-Zustand innerhalb der Baukorridore ist in Plan 8.2 zum LBP dargestellt.

Die Wertigkeit der Biotoptypen im Ist-Zustand beträgt 1.276.754 Ökopunkte (Tabelle 7.6-1), die des Plan-Zustands 1.758.167 Ökopunkte (Tabelle 7.6-2).

Die Aufwertung um 41.833 Ökopunkten für die ersten fünf Meter (0 - 5 m) des Gewässerrandstreifens östlich des verlegten Saalbachs, die im Plan-Zustand als Hochstaudenflur angelegt werden, bleibt unberücksichtigt. Der Zugewinn kann nicht angerechnet werden, weil die ersten 5 Meter dem Gewässerrandstreifen entsprechen und eine Verpflichtung nach § 29 WG bzw. § 38 WHG sind.

Aus der Gegenüberstellung des Ist- und des Plan-Zustands der Biotoptypen ergibt sich ein **Wertpunkteüberschuss für das Schutzgut Pflanzen von 439.580 Ökopunkte** (Tabelle 7.6-3).

Tabelle 7.6-1. Bewertung der Biotoptypen im Ist-Zustand.

Ist-Zustand				
LUBW-Code und Biotoptypenbezeichnung	Biotoptyp	Fläche [m ²]	Ökopunkte	
12.12 Naturnaher Abschnitt eines Flachlandbachs	18	3.045	54.810	
12.21 Mäßig ausgebauter Bachabschnitt (ohne durchgehenden Sohlenverbau)	8	1.850	14.800	
12.22 Stark ausgebauter Bachabschnitt (mit durchgehender Sohlenverbauung)	8	950	7.600	
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte	12	646	7.752	
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte	13	9.382	121.966	
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte	16	9.820	157.120	
33.43 Magerwiese mittlerer Standorte	17	1.025	17.425	
33.43 Magerwiese mittlerer Standorte*	21	231	4.851	
33.62 Rotationsgrünland oder Grünlandansaart	5	624	3.120	
33.72 Lückiger Trittpflanzenbestand	4	154	616	
34.51 Ufer-Schilfröhricht	19	141	2.679	
35.11 Nitrophytische Saumvegetation	12	1.110	13.320	
35.12 Mesophytische Saumvegetation	23	58	1.334	
35.31 Brennnessel-Bestand	8	670	5.360	
35.44 Sonstige Hochstaudenflur	13	81	1.053	
35.63 Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	11	1.511	16.621	
35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11	7.864	86.504	
35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	13	103	1.339	
37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4	88.839	355.356	
37.30 Feldgarten (Grabeland)	6	255	1.530	

Ist-Zustand				
LUBW-Code und Biotoptypenbezeichnung		Biotopwert	Fläche [m ²]	Ökopunkte
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	14	54	756
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	17	5.089	86.513
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	14	181	2.534
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	16	100	1.600
42.21	Holunder-Gebüsch	13	72	936
42.30	Gebüsch feuchter Standorte	23	32	736
43.10	Gestrüpp	9	106	954
43.11	Brombeer-Gestrüpp	9	676	6.084
43.12	Himbeer-Gestrüpp	9	301	2.709
43.51	Waldreben-Bestand	9	259	2.331
43.52	Efeu-Bestand	9	56	504
45.40	Streuobstbestand	22	348	7.656
52.33	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	22	455	10.010
52.33	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	27	6.131	165.537
52.33	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	28	544	15.232
52.33	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	34	1.574	53.516
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	1	201	201
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	2.097	2.097
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	2	8.046	16.092
60.25	Grasweg	6	3.791	22.746
60.30	Gleisbereich	2	11	22
60.41	Lagerplatz	2	1.335	2.670
60.60	Garten	6	27	162
Summe			159.846	1.276.754

* inklusive baumfreie Randbereiche des Streuobstbestands im Nordwestteil der Vorhabenfläche

Tabelle 7.6-2. Bewertung der Biotoptypen im Plan-Zustand.

Plan-Zustand				
Biotoptyp mit LUBW-Code		Biotopwert	Fläche [m ²]	Ökopunkte
12.12	Naturnaher Abschnitt eines Flachlandbachs	35	4.997	174.895
12.22	Stark ausgebauter Bachabschnitt (mit durchgehender Sohlenverbauung)	8	951	7.608
21.41	Anthropogene Gesteinshalde	2	726	1.452
21.51	Kiesfläche	4	281	1.124
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	13	48.116	625.508
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	17	207	3.519
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	21	230	4.830
34.51	Ufer-Schilfröhricht	19	366	6.954
35.12	Mesophytische Saumvegetation	19	48	912
35.31	Brennnessel-Bestand	8	2.068	16.544
35.44	Sonstige Hochstaudenflur	16	18.146	290.336
35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	11	402	4.422
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11	11.141	122.551

Plan-Zustand					
Biotoptyp mit LUBW-Code		Biotopwert	Fläche [m ²]	Ökopunkte	
37.11	Acker mit fragmentarischer krautvegetation	Un-	4	38.267	153.068
37.30	Feldgarten (Grabeland)		4	334	1.336
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte		14	2.829	39.606
42.30	Gebüsch feuchter Standorte		18	175	3.150
43.11	Brombeer-Gestrüpp		9	139	1.251
45.40	Streuobstbestand		22	115	2.530
52.33	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen		23	10.889	1.081
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche		1	1.081	2.757
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz		1	2.757	23.346
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter		2	11.673	4.464
60.24	Unbefestigter Weg oder Platz		3	1.488	14.292
60.25	Grasweg		6	2.382	22
60.30	Gleisbereich		2	11	162
60.60	Garten		6	27	174.895
Summe				159.846	1.758.167

Tabelle 7.6-3. Bilanzierung des Schutzguts Pflanzen.

Ökopunkte der Biotoptypen im Ist-Zustand	1.276.754 Ökopunkte
Ökopunkte der Biotoptypen im Plan-Zustand	1.758.167 Ökopunkte
Aufwertung um	481.413 Ökopunkte
Abzüglich Aufwertung im Bereich 0-5 m des Gewässerrandstreifens östlich des verlegten Saalbachs	41.833 Ökopunkte
Aufwertung um	439.580 Ökopunkte

7.6.2 Boden

Bei der Umsetzung des Vorhabens kommt es zu temporären und dauerhaften Inanspruchnahmen von Böden innerhalb der Baukorridore östlich und westlich der Bahngleise.

Die Bewertung des Schutzgut Bodens im Ist-Zustand wird in Kapitel 6.1.6 erläutert. Die Bewertung der Böden innerhalb des Baukorridors im Plan-Zustand folgt den Vorgaben der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (LUBW 2012). Demnach ist die Aufschüttung von Boden beim Bau von Dämmen und Böschungen mit einer Versiegelung gleichzusetzen und führt zum vollständigen Verlust der Bodenfunktionen. Die Beeinträchtigung wird durch den Auftrag einer durchwurzelbaren, funktionsfähigen Bodenschicht verringert. Bei der Bewertung des Bodens im Plan-Zustand wurde daher der Auftrag einer ca. 20 cm dicken Mutterbodenschicht bei den Dämmen und den Böschungen berücksichtigt. Für jede der drei bewertungsrelevanten Bodenfunktionen wird für die Aufschüttung von Mutterboden die Wertstufe 1 angenommen; hieraus folgt die Bewertung mit 4 ÖP/m².

Bei der Verlegung des Saalbachs in derzeit vorwiegend ackerbaulich genutzte Fläche wird für die Gewässersohle der vollständige Verlust aller Bodenfunktionen angenommen. Für die Böschungen über der mittleren Wasserlinie wird, wie bei den Dämmen, gemäß der Vorgabe der LUBW (2012) für jede der drei bewertungsrelevanten Bodenfunktionen die Wertstufe 1 angenommen.

Die Wertigkeit der Böden im Baukorridor im Ist- und im Plan-Zustand ist in den Tabellen 7.6-4 und 7.6-5 dargestellt. Die Gegenüberstellung der Wertigkeit des Schutzguts im Ist- und im Plan-Zustand enthält Tabelle 7.6-6. Aus der Gegenüberstellung des Ist- und des Plan-Zustands der Biotoptypen ergibt sich ein Wertpunktedefizit für das Schutzgut Boden von 604.220 Ökopunkte.

Tabelle 7.6-4. Wertigkeit der Böden im Ist-Zustand.

Ist-Zustand							
Bodeneinheit	Fläche [m ²]	Bewertung der Funktionen			Gesamtbewertung	Ökopunkte	
		natürliche Bodenfruchtbarkeit (NF)	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf (WK)	Filter und Puffer für Schadstoffe (FP)		Ökopunkte je m ²	Ökopunkte, gesamt
Abtrag z.T. verfüllt	97	1	1	1	1,00	4	388
Böschung B 35 Aufschüttung	6.995	1	1	1	1,00	4	27.980
Kalkhaltiger Brauner Auenboden aus Auenlehm	100.661	4	3	3	3,33	13,33	1.342.147
Kalkreiches Kolluvium holozänen Abschwemm Massen	31.035	4	4	4	4,00	16	496.560
Pararendzina, Parabraunerde-Pararendzine aus Löss	4.499	3,5	3	2,5	3,00	12	53.988
versiegelt	10.745	0	0	0	0,00	0	0
Wasserfläche	5.814	0	0	0	0,00	0	0
Summe	159.846						1.921.063

Tabelle 7.6-5. Wertigkeit der Böden im Plan-Zustand.

Plan-Zustand							
Bodeneinheit	Fläche [m ²]	Bewertung der Funktionen				Ökopunkte	
		natürliche Bodenfruchtbarkeit (NF)	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf (WK)	Filter und Puffer für Schadstoffe (FP)	Gesamtbewertung	Ökopunkte je m ²	Ökopunkte, gesamt
Abtrag z.T. verfüllt	27	1	1	1	1,00	4,00	108
Auffüllung	4.666	1	1	1	1,00	4,00	18.664
Böschung Auslassbauwerk	2.254	1	1	1	1,00	4,00	9.016
Böschung B 35	4.210	1	1	1	1,00	4,00	16.840
Böschung B 35 Aufschüttung	4.124	1	1	1	1,00	4,00	16.496
Böschung mit Wasserbausteinen	367	0	1	0	0,33	1,33	489
Damm	30.610	1	1	1	1,00	4,00	122.440
Kalkhaltiger Brauner Auenboden aus Auenlehm	53.581	4	3	3	3,33	13,33	714.413
Kalkreiches Kolluvium holozänen Abschwemmmassen	21.393	4	4	4	4,00	16,00	342.288
Pararendzina, Parabraunerde-Pararendzine aus Löss	1.151	3,5	3	2,5	3,00	12,00	13.812
Uferböschung Saalbach	15.569	1	1	1	1,00	4,00	62.276
versiegelt	15.385	0	0	0	0,00	0,00	0
Wasserfläche	6.509	0	0	0	0,00	0,00	0
Summe	159.846						1.316.843

Tabelle 7.6-6. Bilanzierung des Schutzguts Boden.

Gesamtwertigkeit der Böden im Ist-Zustand	1.921.063 Ökopunkte
Gesamtwertigkeit der Böden im Plan-Zustand	1.316.843 Ökopunkte
Differenz	- 604.220 Ökopunkte

7.6.3 Landschaft

Durch das Vorhaben werden bestehende Landschaftsbildeinheiten verändert und neue geschaffen.

Dauerhaften Beeinträchtigungen der Landschaft bestehen in der technischen Überprägung von Oberflächenformen im Bereich des Absperrdamms sowie der Dämme um die Trinkwasserbrunnen und das ehemalige Bahnwärterhaus, ferner im Verlust landschaftsgliedernder und sichtabschirmender Gehölzbestände. Ihnen steht die Verlegung des

Saalbachs gegenüber. Durch sie wird ein Landschaftselement mit großer Naturnähe, Vielfalt und Eigenart geschaffen, das im Zusammenwirken mit der blütenreichen Hochstaudenflur zwischen neuem und bisherigem Saalbach zudem vom Damm entlang der Bahnlinie einsehbar und erlebbar ist.

Auch die Kompensationsmaßnahmen K1 und K3 wirken sich auf die Landschaft günstig aus. Mit ihnen werden Ausschnitte der kleinteilig differenzierten historischen Kulturlandschaft mit Wiesen, Rainen und Hecken nachgebildet.

Die Kompensation erfolgt gemäß der Methodik der ÖKVO schutzgutübergreifend, integriert in die Kompensation bezüglich Arten, Biotope und Boden.

7.6.4 Kompensation

- **Kompensationsbedarf**

Im Hinblick auf das Schutzgut Pflanzen ergibt sich rechnerisch ein Überschuss von 439.580 Ökopunkten, hinsichtlich des Bodens ein Defizit von 604.220 Ökopunkten. Insgesamt ergibt sich daraus ein Defizit (Kompensationsbedarf) von **165.554 Ökopunkten** (Tabelle 7.6-7).

Tabelle 7.6-7. Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die Schutzgüter Pflanzen und Boden.

Ergebnis der Bilanzierung Schutzgut Pflanzen	439.580 Ökopunkte
Ergebnis der Bilanzierung Schutzgut Boden	- 604.220 Ökopunkte
Kompensationsbedarf	- 164.640 Ökopunkte

- **Kompensationsmaßnahmen**

Die Kompensationsmaßnahmen K2 (Naturnahe Gestaltung der Böschungen des verlegten Saalbachabschnitts) und K3 (Anlage einer Hochstaudenflur östlich des verlegten Abschnitts des Saalbachs) werden innerhalb der Vorhabenfläche umgesetzt. Ihre Kompensationsleistungen sind daher bereits in der Bilanz des Schutzguts Pflanzen enthalten.

Die Deckung des verbleibenden Kompensationsbedarfs von 164.640 Ökopunkten sowie der gleichartige Ausgleich gesetzlich geschützter Biotope erfolgt über die Maßnahme K1 (Anlage von Biotopmosaiken entsprechend der historischen Kulturlandschaft).

Die Maßnahmen K1, K2 und K3 tragen zur gleichwertigen Kompensation der nicht vermeidbaren Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinn von § 15 Abs. 2 BNatSchG bei. Zudem dienen sie teilweise dem vorgezogenen artenschutzrechtlichen Ausgleich im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG sowie dem gleichartigen Ausgleich von geschützten Biotopen gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG.

Die Bewertung des Ist- und Planzustands der Maßnahme K1 ist in den nachfolgenden Tabellen enthalten.

Tabelle 7.6-8. Maßnahme K1: Wertigkeit der Maßnahmenflächen 1, 3, 4 und 5 im Ist-Zustand.

Fläche Nr.	Biotoptyp mit LUBW-Code	Biotopwert	Fläche [m ²]	Ökopunkte
1	41.22 Feldhecke mittlerer Standorte	17	129	2.193
	37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4	7.083	28.332
3	35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11	78	858
	37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4	5.657	22.628
4	37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4	1.776	7.104
	35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11	66	726
5	37.11 Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4	4722	18.880
Summe			19.511	80.721

Tabelle 7.6-9. Wertigkeit der Maßnahmenflächen 1, 3, 4 und 5 nach Umsetzung der Maßnahme K1.

Fläche Nr.	Biotoptyp mit LUBW-Code	Biotopwert	Fläche [m ²]	Ökopunkte
1	33.43 Magerwiese mittlerer Standorte*	12	2.958	35.496
	33.43 Magerwiese mittlerer Standorte	17	2.940	49.980
	41.22 Feldhecke mittlerer Standorte (Bestand)	17	129	2.193
	41.22 Feldhecke mittlerer Standorte	14	1.185	16.590
3	21.51 Kiesfläche	4	26	104
	33.43 Magerwiese mittlerer Standorte*	12	3.659	43.908
	35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11	1.247	13.717
	41.22 Feldhecke mittlerer Standorte	14	803	11.242
4	33.41 Fettwiese mittlerer Standorte	13	1.209	15.717
	35.44 Sonstige Hochstaudenflur	16	121	1.936
	35.64 Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11	274	3.014
	41.22 Feldhecke mittlerer Standorte	14	238	3.332
5	33.41 Fettwiese mittlerer Standorte	13	3.942	51.246
	41.22 Feldhecke mittlerer Standorte	14	780	10.920
	45.30 Einzelbaum (Speierlinge)	360	3 Bäume	1.080
Summe			19.511	260.475
Kompensationsleistung				179.754

*Die Magerwiesenanlage auf produktiven Standorten wird entsprechend des unteren Rahmens des Planmoduls mit 12 ÖP bewertet.

- **Zusammenfassende Bilanzierung**

Der Kompensationsbedarf unter Berücksichtigung des Planzustands beträgt für die Schutzgüter Pflanzen / Tiere und Boden insgesamt 164.640 Ökopunkte.

Durch die Kompensationsmaßnahme K1 erfolgt eine Aufwertung um 179.754 Ökopunkte, daraus ergibt sich ein **Kompensationsüberschuss von 15.114 Ökopunkten** (Tabelle 7.6-10).

Im Rahmen der Bilanzierung wird damit der rechnerische Nachweis einer vollständigen Kompensation der vorhabenbedingten Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) erbracht.

Tabelle 7.6-10. Zusammenfassende Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung der Maßnahmen K1, K2 und K3.

Kompensationsbedarf für die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Boden	164.640 Ökopunkte
Kompensationsleistung Maßnahme K1	179.754 Ökopunkte
Kompensationsüberschuss	15.114 Ökopunkte

7.6.5 Flächenbilanzierung für die geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG

Vorhabenbedingt werden nach § 30 BNatSchG / 33 NatSchG geschützte Biotoptypen in Anspruch genommen. Sowohl die Inanspruchnahme als auch die Kompensation der geschützten Biotope ist ausführlich in Kapitel 10 des vorliegenden Dokuments (Antrag nach § 30 Abs. 3 BNatSchG) enthalten.

Hier erfolgt daher nur eine tabellarische Gegenüberstellung der Inanspruchnahme und der Kompensation.

Tabelle 7.6-11. Inanspruchnahme und Kompensation gesetzlich geschützter Biotope.

Biotoptyp	Inanspruchnahme	Ausgleich	Zugewinn
12.12 Naturnaher Abschnitt eines Flachlandbachs	3.045	4.997	+1.952
33.43 Magerwiese mittlerer Standorte	1.256	9.994	+8.738
34.51 Ufer-Schilfröhricht	141	366	+225
41.22 Feldhecke mittlerer Standorte	5.143	5.835	+692
42.30 Gebüsch feuchter Standorte	32	175	+143
52.33 Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	8.704	10.889	+2.185
Summe	18.320	32.256	+13.936

7.7 Landschaftspflegerische Gesamtbewertung

Wie die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung in Kapitel 7.6 zeigt, werden vorhabenbedingte Beeinträchtigungen bezüglich Pflanzen, Tieren, Boden und Landschaftsbild vollständig kompensiert.

Für Wasser, Klima und Luft ergeben sich durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG wird durch die Vermeidungsmaßnahmen (Maßnahmen V2 bis V6) und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (Maßnahmen K1, K4 und K5) vermieden.

Die Inanspruchnahme der gemäß § 30 BNatSchG / § 33 NatSchG geschützten Biotopie wird durch die Entwicklung von gleichartigen Biotopen in mindestens gleicher Flächengröße ausgeglichen (Maßnahmen K1 und K2).

Die Umsetzung des Vorhabens erfolgt unter ökologischer Baubegleitung.

8 Verwendete Literatur und Quellen

- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. AULA-Verlag, Wiebelsheim.
- BUNDESRAT (2017): ERSTE VERORDNUNG ZUR ÄNDERUNG DER VERORDNUNG ÜBER DAS GENEHMIGUNGSVERFAHREN - 9. BIMSCHV. DRUCKSACHE 268/17.
- GASSNER, E., WINKELBRANDT, A. & BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung - Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung., 5. Auflage, C. F. Müller Verlag Heidelberg, 480 S.
- GEFAÖ GESELLSCHAFT FÜR ANGEWADTE ÖKOLOGIE UND UMWELTPLANUNG MBH (2000): Gewässerentwicklungsplan Saalbach und Nebengewässer. Im Auftrag der Gemeinde Gondelsheim.
- HAFNER, A. & ZIMMERMANN, P. (2007): Zauneidechse *Lacerta agilis* (LINNAEUS, 1758). In: LAUFER, H., FRITZ, K. & SOWIG, P. (Hrsg. 2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Eugen Ulmer KG, Stuttgart, S. 543 – 558.
- INGENIEURGESELLSCHAFT KÄRCHER GMBH & CO KG (2017): Geotechnisches Gutachten. Neubau Hochwasserrückhaltebecken Helmsheim. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Bruchsal.
- KAMP & NOLTE (2018): Was ändert sich durch die UVPG-Novellierung? 15. KTBL-Tagung (aktuelle rechtliche Rahmenbedingungen für die Tierhaltung).
- LFU LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (1998): Gewässergütekarte Baden-Württemberg. Oberirdische Gewässer, Gewässerökologie 49. Karlsruhe.
- LFU LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2004): Gewässergütekarte Baden-Württemberg 2004. Oberirdische Gewässer, Gewässerökologie 91. Stand April 2005, 1. Auflage. Karlsruhe.
- LFU LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg. 2005a): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung. 65 S. Karlsruhe.
- LFU LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg. 2005b): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung. 31 S. Karlsruhe.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg. 2009): Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. - 4. Aufl., Karlsruhe, 312 S.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg. 2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.

- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg. 2018): Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. - 5. Aufl., Karlsruhe, 270 S.
- LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2010): Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO). Karlsruhe, 77 S.
- ÖKOPLANA (2019): Geländeklimatisches Gutachten zum geplanten Hochwasserrückhaltebecken Helmsheim. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Bruchsal.
- PRÖLL ARCHITEKTEN (2009): Stadt Bruchsal. Flächennutzungsplan 2025 für die Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Bruchsal - NEUAUFSTELLUNG. Im Auftrag der Stadt Bruchsal.
- RP REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE (2015): Bewirtschaftungsplan Oberrhein Aktualisierung 2015 (Baden-Württemberg) gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG), Stand Dezember 2015, Karlsruhe.
- RP REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE (2021): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Bewirtschaftungsplan Aktualisierung 2021 für den badenwürttembergischen Anteil der Flussgebietseinheit Rhein. Stand Dezember 2021, Karlsruhe.
- SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GMBH (2009): Landschaftsplan für die Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Bruchsal, Forst, Hambrücken und Karlsdorf-Neuthard. Im Auftrag der Stadt Bruchsal.
- SPANG. FISCHER. NATZSCHKA. GMBH (2017): Rückhaltebecken Helmsheim, Sachstandsbericht: Vorläufige Konfliktanalyse und Bewertung, Bebaubarkeitsanalyse. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Bruchsal.
- SFN (2019): HRB Helmsheim - Tischvorlage zum Scoping-Termin. Im Auftrag der Stadt Bruchsal.
- SFN (2023a): Hochwasserrückhaltebecken Helmsheim - Ergebnisbericht zu den faunistischen und vegetationskundlichen Bestandserfassungen. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Bruchsal.
- SFN (2023b): Hochwasserrückhaltebecken Helmsheim - Artenschutzrechtliche Verträglichkeitsstudie. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Bruchsal.
- SFN (2023c): Hochwasserrückhaltebecken Helmsheim – Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Bruchsal.

- SPANG, FISCHER, NATZSCHKA, GMBH (2009): Landschaftsplan der Stadt Bruchsal. Im Auftrag der Stadt Bruchsal.
- SPANG, FISCHER, NATZSCHKA, GMBH (2017): HRB Helmsheim - Vorläufige Konfliktanalyse. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Bruchsal.
- SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEGEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (Hrsg., 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell.
- VERWALTUNGSRAUM BRETEN / Gondelsheim (2005): Flächennutzungsplan Bretten / Gondelsheim, 1. Gesamtfortschreibung.
- WALD + CORBE (2002): Gewässerentwicklungsplan Saalbach, Hydrologisch-hydraulische Bestandsanalyse.
- WALD + CORBE (2012): Fortschreibung der Flussgebietsuntersuchung Saalbach.
- WALD + CORBE (2015a): Hydrologische und hydraulische Berechnungen im TBG 352 Saalbach.
- WALD + CORBE (2015b): Mögliches HRB-Helmsheim - Machbarkeitsstudie -. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Stadt Bruchsal.
- WALD + CORBE (2018): Hochwasserrückhaltebecken Helmsheim, Vorplanung, Stand: Februar 2018. Im Auftrag der Stadt Bruchsal, Bau- und Vermessungsamt.
- WALD + CORBE (2023): Hochwasserrückhaltebecken Helmsheim, Anlage 1, Erläuterungsbericht. Im Auftrag der Stadt Bruchsal, Bau- und Vermessungsamt.
- WESTRICH, P (2018): Die Wildbienen Deutschlands. Eugen Ulmer KG. Stuttgart.

9 Ermittlung und Beurteilung der Betroffenheit des Landschaftsschutzgebiets "Brettener Kraichgau"

Das 522 ha große Landschaftsschutzgebiet "Brettener Kraichgau" verläuft über 600 m in einem Abstand von ca. 65 m im Osten parallel zur Bahnstrecke zwischen Helmsheim und Gondelsheim. Es bestehen kleinflächige Überschneidungen des Landschaftsschutzgebiets mit dem maximalen Einstaubereich östlich der Bahnlinie (vgl. nachfolgende Abbildung). Im Retentionsfall liegen bis zu 1.570 m² des Landschaftsschutzgebiets innerhalb der Einstauffläche. Flächeninanspruchnahmen erfolgen nicht.



Abbildung 9-1. Landschaftsschutzgebiet "Brettener Kraichgau" (gelbe Umrandung), maximaler Einstaubereich des Rückhaltebeckens (blau schraffiert) und Vorhabenfläche (rot transparent).

9.1 Ermittlung und Beurteilung der Betroffenheit gemäß § 26 BNatSchG

§ 26 BNatSchG besagt zu Landschaftsschutzgebieten:

"(1) Landschaftsschutzgebiete sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist

1. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten,

2. wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder

3. wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung."

Die statistisch gesehen alle 20 Jahre auftretenden, kleinflächigen, randlichen Überstauungen stehen nicht im Widerspruch zum Schutz von Natur und Landschaft im Gebiet. Im insgesamt ca. 1.570 m² großen Bereich des Landschaftsschutzgebiets mit Überstauungen sind ca. 575 m² von Fettwiesen bewachsen, weitere ca. 110 m² werden von nitrophytischer Saumvegetation eingenommen und ca. 10 m² entfallen auf einen Grasweg. Auf der angrenzenden Geländekante wachsen Eichen-Sekundärwald (460 m²) und ein Feldgehölz (ca. 415 m²). Die genannten Biotoptypen werden durch die seltenen Überflutungen mit geringer Höhe und kurzer Dauer nicht beeinträchtigt.

9.2 Ermittlung und Beurteilung der Betroffenheit gemäß der Verordnung für das Landschaftsschutzgebiet "Brettener Kraichgau"

In der Verordnung aus dem Jahr 2006 wird in § 3 der folgende Schutzzweck genannt:

"Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes ist

- ▶ *a) die Sicherung und Entwicklung der Streuobstbestände sowie die Erhaltung der Feldhecken, Feldgehölze und Gebüsche als Teile des charakteristischen Landschaftsbilds des Kraichgaus und als bedeutende Lebensräume für seltene und gefährdete Tierarten, insbesondere der Vogelwelt;*
- ▶ *b) die Erhaltung und Förderung artenreichen Extensivgrünlands als Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten und zum Schutz für Boden und Wasser;*
- ▶ *c) die Erhaltung und Förderung der naturnahen Fließgewässer als dynamische, landschaftsprägende Strukturen, als Glieder im Wasserkreislauf und als Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten sowie die Erhaltung der offenen Wiesentäler und Auen als Naherholungsräume und vernetzende Elemente im Biotopverbund;*

- ▶ *d) die Sicherung des Feinreliefs, der Stufenraine und Steinriegel als Zeugnisse der Nutzungsgeschichte und prägende Elemente des für den Kraichgau typischen Landschaftsbilds,*
- ▶ *e) die Erhaltung und Förderung der naturnahen Wälder zum Schutz von Boden und Wasser, als klimatischer Ausgleichsraum, als Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten und als Erholungsraum für die Bevölkerung.*
- ▶ *Die genannten Landschaftselemente bilden eine strukturreiche Kulturlandschaft mit einer ökologischen Ausgleichsfunktion für die Siedlungsräume und die umgebende Feldflur. Sie besitzen zudem eine hohe Bedeutung für Landschaftsbild und Naherholung."*

(...)

Die §§ 4 und 5 enthalten Verbote und Erlaubnisvorbehalte

"§ 4 - Verbote: In dem Landschaftsschutzgebiet sind alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem Schutzzweck zuwiderlaufen, insbesondere, wenn dadurch

- ▶ *1. der Naturhaushalt geschädigt wird;*
- ▶ *2. die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter nachhaltig gestört wird;*
- ▶ *3. eine im Sinne des § 3 geschützte Flächennutzung auf Dauer geändert wird;*
- ▶ *4. das Landschaftsbild nachhaltig geändert oder die natürliche Eigenart der Landschaft auf andere Weise beeinträchtigt wird;*
- ▶ *5. der Naturgenuss oder der besondere Erholungswert der Landschaft beeinträchtigt wird.*

§ 5 - Erlaubnisvorbehalte

(1) Handlungen, die den Charakter des Landschaftsschutzgebietes verändern oder dem Schutzzweck zuwiderlaufen können, bedürfen der Erlaubnis der unteren Naturschutzbehörde.

(2) Der Erlaubnis bedarf es insbesondere,

- ▶ *1. wesentliche Landschaftsbestandteile, wie Streuobstbestände, Feldhecken, Feldgehölze und Gebüsche, Stufenraine und Steinriegel, naturnahe Fließgewässer sowie Laub- und Mischwaldbestände zu beseitigen, zu zerstören oder zu ändern;*
- ▶ *2. bauliche Anlagen im Sinne der Landesbauordnung zu errichten oder der Errichtung gleichgestellte Maßnahmen durchzuführen;*
- ▶ *3. Straßen, Wege, Plätze oder sonstige Verkehrsanlagen anzulegen, Leitungen zu verlegen oder Anlagen dieser Art zu verändern;*
- ▶ *4. Stätten für Sport und Spiel anzulegen oder zu verändern;*
- ▶ *5. Anlage oder Veränderung von Flugplätzen, von Geländen für das Starten und Landen von Luftsportgeräten (z. B. Hängegleiter, Gleitsegel, Ultraleichtflugzeuge,*

Fallschirme) und Freiballonen sowie von Geländen für den Aufstieg von Flugmodellen, die der luftverkehrsrechtlichen Erlaubnis bedürfen;

- ▶ *6. fließende oder stehende Gewässer anzulegen, zu beseitigen oder zu verändern sowie Entwässerungs- oder andere Maßnahmen vorzunehmen, die den Wasserhaushalt verändern;*
- ▶ *7. Werbeanlagen, Plakate, Bild- oder Schrifttafeln aufzustellen oder anzubringen, mit Ausnahme behördlich zugelassener Beschilderungen;*
- ▶ *8. die Bodengestalt zu verändern, insbesondere durch Auffüllungen und Abgrabungen;*
- ▶ *9. neu aufzuforsten oder Christbaum- und Schmuckreisigkulturen und Vorratspflanzungen von Sträuchern und Bäumen anzulegen;*
- ▶ *10. Art und Umfang der bisherigen Grundstücksnutzung entgegen dem Schutzzweck zu ändern;*
- ▶ *11. Dauergrünland oder Dauerbrache umzubrechen;*
- ▶ *12. Pflanzenschutzmittel außerhalb land- und forstwirtschaftlich genutzter Grundstücke zu verwenden;*
- ▶ *13. Motorsport zu betreiben;*
- ▶ *14. Wohnwagen, Verkaufsstände und Verkaufszelte aufzustellen sowie Zeltlager zu errichten; mit einzelnen Kleinzelten mehrtägig zu zelten und zu lagern,*
- ▶ *15. Gegenstände zu lagern, soweit sie nicht zur zulässigen Nutzung des Grundstückes erforderlich sind;*
- ▶ *16. Einfriedungen zu errichten.*

(3) Die Erlaubnis ist zu erteilen, wenn die Handlung Wirkungen der in § 4 genannten Art nicht zur Folge hat oder solche Wirkungen durch Auflagen oder Bedingungen abgewendet werden können. Sie kann mit Auflagen, Bedingungen, befristet oder widerruflich erteilt werden, wenn dadurch erreicht werden kann, dass die Wirkungen der Handlung dem Schutzzweck nur unwesentlich zuwiderlaufen.

(4) Die Erlaubnis wird durch eine nach anderen Vorschriften notwendige Gestattung ersetzt, wenn diese im Einvernehmen der unteren Naturschutzbehörde erteilt wird."

Die Umsetzung des Vorhabens führt nicht zu Beeinträchtigungen des Schutzzwecks des Landschaftsschutzgebiets; die Möglichkeiten zur Sicherung, Erhaltung und Förderung der genannten Landschaftselemente werden durch das Vorhaben nicht beeinflusst.

Im Zuge des Rückhaltebeckenbaus und -betriebs werden keine gemäß § 4 verbotenen oder gemäß § 5 unter Erlaubnisvorbehalt stehende Handlungen durchgeführt, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem Schutzzweck zuwiderlaufen. Alle baulichen Anlagen des Rückhaltebeckens befinden sich außerhalb der Schutzgebietsgrenzen.

Der Betrieb des Rückhaltebeckens führt im Einstaufall zu einer Veränderung des Wasserhaushalts, jedoch nicht bezüglich des Landschaftsschutzgebiets.

10 Antrag nach § 30 Abs. 3 BNatSchG

Hiermit wird eine Ausnahme nach § 30 Abs. 3 BNatSchG für die nachfolgend aufgelisteten nach § 30 Abs. 2 beziehungsweise § 33 Abs. 1 NatSchG geschützten Biotope beantragt. Die aufgelisteten Biotope befinden sich vollständig außerhalb von Naturschutzgebieten und sonstigen Flächen nach § 33 Abs. 3 Nr. 1 NatSchG. Die Flächenangaben beruhen auf den Abgrenzungen der für das Vorhaben durchgeführten Biotoptypenkartierung und umfassen die anlage- und baubedingte Inanspruchnahme.

- ▶ Naturnaher Abschnitt eines Flachlandbachs (3.045 m²)
- ▶ Magerwiese mittlerer Standorte (1.260 m²)
- ▶ Ufer-Schilfröhricht (140 m²)
- ▶ Feldhecke mittlerer Standorte (5.140 m²)
- ▶ Gebüsch feuchter Standorte (30 m²)
- ▶ Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (8.700 m²)

Die Beeinträchtigungen werden im Rahmen des Vorhabens ausgeglichen. Die geschützten Biotope werden zum überwiegenden Teil innerhalb der Vorhabenfläche ausgeglichen; Magerwiesen und Feldhecken teilweise auch auf angrenzenden Kompensationsflächen.

Von der Inanspruchnahme betroffene, geschützte Biotope beziehungsweise betroffene Teilflächen sind in der nachfolgenden Tabelle differenziert nach der bau- bzw. anlagebedingten Inanspruchnahme aufgeführt und in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Tabelle 10-1. Anlage- und baubedingte Inanspruchnahme geschützter Biotope.

Biotoptyp	Inanspruchnahme	
	anlagebedingt	baubedingt
12.12 Naturnaher Abschnitt eines Flachlandbachs	2.854	190
33.43 Magerwiese mittlerer Standorte	818	437
34.51 Ufer-Schilfröhricht	105	36
41.22 Feldhecke mittlerer Standorte	3.387	1.756
42.30 Gebüsch feuchter Standorte	22	9
52.33 Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	6.967	1.737
	14.154	4.166
Gesamtsumme		18.320

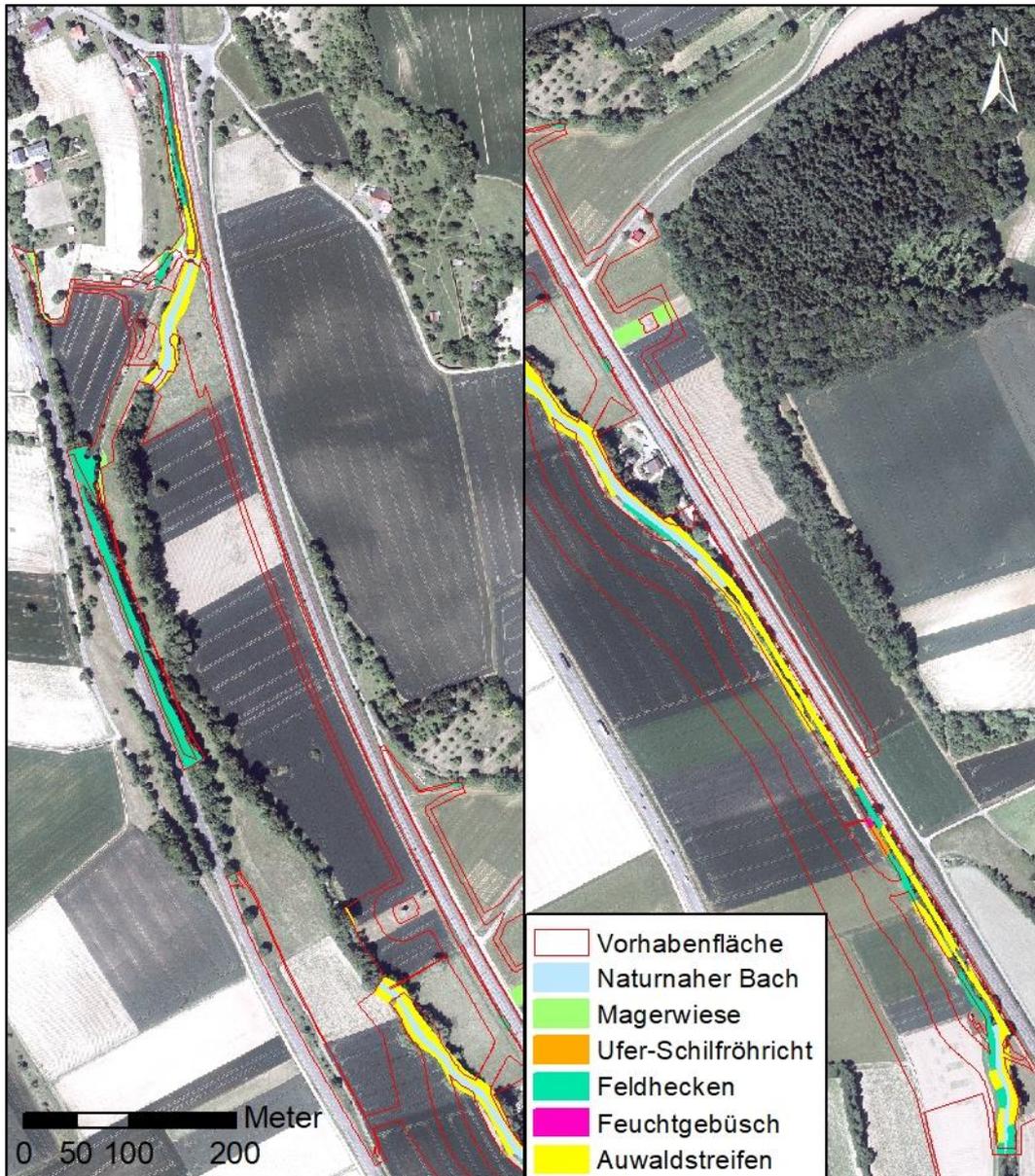


Abbildung 10-1. Inanspruchnahme geschützter Biotope.

Im Folgenden werden die Inanspruchnahme und der Ausgleich der geschützten Biotope erläutert und im Anschluss tabellarisch gegenübergestellt.

- **12.12 Naturnaher Abschnitt eines Flachlandbachs**

Durch die Verlegung des Saalbachs und den Bau des Auslassbauwerks werden naturnahe Bachabschnitte im Umfang von ca. 2.850 m² in Anspruch genommen. Darüber hinaus erfolgt auf ca. 190 m² ein baubedingter Eingriff im Zuge der Wiederanbindung des verlegten Abschnitts.

Zur Herstellung des westlichen Schutzdamms müssen zwei ca. 320 m und ca. 120 m lange, derzeit naturnahe Gewässerabschnitte verlegt werden. Weiterhin wird ein ca. 130 m langer, naturnaher Abschnitt für die Herstellung des Auslassbauwerks dauerhaft überbaut.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Gewässers treten nicht ein, da die Hochwasserdynamik prägend für den Biotoptyp ist. Weil auch bei Einstau eine Regelabgabe von 28 m³/s erfolgt, bleibt die Fließbewegung des Wassers im Bach stets erhalten; Beeinträchtigungen infolge Stagnation im Bach treten nicht ein.

Der Saalbach ist Teil des amtlich kartierten geschützten Biotops „Saalbach zwischen Helmsheim und Gondelsheim“.

Die Inanspruchnahme wird im Zuge der Verlegung des Saalbachs ausgeglichen. Auf rund 950 m Länge und ca. 5 m Breite wird ein neues Bachbett ca. 40 m bis 60 m westlich des zu verlegenden Abschnitts in derzeitiger Ackerfläche angelegt. Die Sohle des neuen Bachbettes wird mit 5 m deutlich breiter als die Bachsohle im zu verlegenden Abschnitt sein. Im Sohlbereich werden vereinzelt Inseln belassen und Kiesbänke eingebracht. Das Sohlsubstrat wird aus dem zu verfüllenden Gewässerbett des Saalbachs in die neue Bachsohle übernommen. Nach der Verlegung des Saalbachs umfasst die Gewässersohle ca. 5.000 m² und ist somit größer als die beeinträchtigte Fläche des naturnahen Bachabschnitts.

- **33.43 Magerwiese mittlerer Standorte**

Durch den Bau des Rückhaltebeckens wird in unterschiedlich großem Umfang in vier Magerwiesen eingegriffen:

- ▶ Inanspruchnahme der Magerwiese im Umfeld des Brunnens 2 durch den Dammbau (überwiegender Teil im Umfang von ca. 690 m²; auch amtlich erfasst als "Magerwiese II N Gondelsheim" [Nr. 6500021546111188]),
- ▶ randlicher, baubedingter Eingriff in eine Magerwiese (z. T. mit Streuobst, keine Bäume betroffen) am Absperrbauwerk und der zu erstellenden Zufahrt im Umfang von ca. 230 m²,
- ▶ randlicher, anlagebedingter Eingriff in eine Magerwiese mit lockerem Streuobstbestand (keine Bäume betroffen) durch den Ausbau der Wegeverbindung zwischen der B 35 und dem Absperrbauwerk im Umfang von ca. 200 m² und
- ▶ randlicher, baubedingter Eingriff in eine Magerwiese durch Anpassungen des Wegenetzes am Fuße der B 35 im Umfang von ca. 130 m² (auch amtlich erfasst als "Flachlandmähwiese Großes Tal Nord" [Nr. 6500021546111958]).

Bei einem Volleinstau des Beckens werden mehrere Magerwiesen vollständig beziehungsweise teilweise überflutet, was nach einem Einstau zu einer vorübergehenden Änderung in der Artenzusammensetzung führen kann, beispielsweise könnten Wechsel- feuchtezeiger zunehmen. Von dauerhaften nachteiligen Veränderungen etwa durch den

Ausfall charakteristischer Arten oder durch Ruderalisierung ist jedoch nicht auszugehen. Eventuelle betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind somit temporär und nicht erheblich.

Durch die Anlage von Magerwiesen mittlerer Standorte im Umfang von ca. 9.560 m² auf den Maßnahmenflächen 1 und 3 (siehe Plan 8.2 zum LBP) wird die erhebliche Beeinträchtigung des geschützten Biotops ausgeglichen.

- **34.51 Ufer-Schilfröhricht**

Durch die Verlegung des Saalbachs wird ein mit Ufer-Schilfröhricht bestandener Uferabschnitt in Anspruch genommen. Ca. 105 m² des Röhrichts liegen innerhalb des anlagebedingt in Anspruch zu nehmenden Bereichs, weitere 36 m² innerhalb des Baubereichs.

Auf zwei Bermen im nördlichen und südlichen Teil des verlegten Saalbachabschnitts werden Röhrichtbestände im Umfang von ca. 366 m² durch initiale Bepflanzung angelegt.

Durch die Wiederherstellung des Röhrichts innerhalb des Rückhaltebeckens befindet es sich im betriebsbedingten Wirkungsbereich. Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten, da es sich um ein typisches Biotop der Flussauen handelt, für deren natürliche Standorte wiederkehrende Überflutungen charakteristisch sind.

- **41.22 Feldhecken mittlerer Standorte**

Durch die Verlegung des Saalbachs werden von Feldhecken bestandene Böschungsabschnitte im Umfang von ca. 1.600 m² in Anspruch genommen. Die Feldhecken und der Auwaldstreifen sind Teil des amtlich kartierten geschützten Biotops „Saalbach zwischen Helmsheim und Gondelsheim“.

Weitere Inanspruchnahmen betreffen die folgenden sechs Bestände (von Nord nach Süd:

- ▶ Baubedingte Inanspruchnahme der Feldhecke auf der Saalbach-Böschung nördlich des Absperrbauwerks (ca. 345 m²),
- ▶ randliche Inanspruchnahme im Umfang von ca. 7 m² durch die Anlage der Böschung der auszubauenden Zufahrt zum Absperrdamm, Teil des amtlich kartierten geschützten Biotops „Feldhecke Kleines Tal II“,
- ▶ durch die Anlage des geplanten Absperrdamms wird eine ca. 200 m² große Feldhecke westlich der Wirtschaftsbrücke über den Saalbach in Anspruch genommen,
- ▶ Zerstörung von insgesamt ca. 2.890 großen Teilflächen der von Feldhecken bewachsenen Böschung für die Herstellung der Vorschüttung an der B 35; Teile des amtlich kartierten geschützten Biotops „Feldhecke Kleines Tal II“,
- ▶ Inanspruchnahme von ca. 22 m² einer im Nordosten des Untersuchungsgebiets wachsenden Feldhecke für den Bau des kleinen Querdamms (randlicher Abschnitt

des amtlich kartierten geschützten Biotops "Gehölz- und Heckenkomplex Kreuzbrücke",

- ▶ vollständige Inanspruchnahme einer ca. ca. 75 m² großen Feldhecke auf dem Bahndamm wenig nördlich des Bahnwärterhauses.

Darüber hinaus ist eine Feldhecke im zentralen Beckenteil auf der Böschung der B 35 von betriebsbedingten Auswirkungen betroffen. Da hier abschnittsweise keine Anpassungen vorgesehen sind, bleibt die Feldhecke erhalten und wird zukünftig - zumindest in den unteren Abschnitten - überstaut. Aufgrund der geringen Einstaudauer ist nicht von einer Schädigung der Gehölze auszugehen.

Der Ausgleich für die Beseitigung von ca. 5.140 m² Feldhecke erfolgt zum einen durch die Pflanzung von Feldhecken im Umfang von 2.830 m² innerhalb der Vorhabenfläche: neben der Wiederherstellung der baubedingt in Anspruch zu nehmenden Feldhecke auf der Saalbach-Böschung nördlich des Absperrbauwerks (345 m²) werden drei Abschnitte der Böschung des verlegten Saalbachs mit Feldhecken bepflanzt (2.420 m²). Darüber hinaus erfolgt die Pflanzung einer ca. 60 m² großen Teilfläche einer Feldhecke innerhalb des Baufelds westlich des Absperrbauwerks (angrenzend an die Kompensationsfläche 1).

Der weitere Kompensationsbedarf im Umfang von gut 2.310 m² wird auf den Kompensationsflächen 1, 3, 4 und 5 erbracht. Hier werden Feldhecken im Umfang von ca. 3.010 m² gepflanzt (davon ca. 2.230 m² auf den Flächen 1,3 und 4; weitere ca. 780 m² auf der Fläche 5).

- **42.30 Gebüsch feuchter Standorte**

Durch die Verlegung des Saalbachs wird ein Gebüsch feuchter Standorte auf der Böschung des Saalbachs in Anspruch genommen. Ca. 22 m² des Gebüschs liegen innerhalb des anlagebedingt in Anspruch zu nehmenden Bereichs, weitere ca. 9 m² innerhalb des Baubereichs.

Auf der Böschung des verlegten Saalbachabschnitts wird ein ca. 175 m² großes Gebüsch feuchter Standorte aus Korb-Weiden (*Salix viminalis*) angelegt.

Durch die Wiederherstellung des Feuchtgebüschs innerhalb des Rückhaltebeckens befindet es sich im betriebsbedingten Wirkungsbereich. Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten, da es sich um ein typisches Biotop der Bachauen handelt, für deren natürliche Standorte wiederkehrende Überflutungen charakteristisch sind.

- **52.33 Gewässerbegleitender Auwaldstreifen**

Durch die Verlegung des Saalbachs werden zwei Abschnitte des gewässerbegleitenden Auwaldstreifens beseitigt: zur Herstellung des westlichen Schutzdamms auf ca. 900 m Länge (abschnittsweise von Auwald bewachsen) sowie für die Herstellung des Auslassbauwerks (ca. 130 m). Der Auwaldstreifen ist Teil des amtlich kartierten geschützten Biotops „Saalbach zwischen Helmsheim und Gondelsheim“. Die Inanspruchnahme umfasst insgesamt ca. 8.710 m² Auwaldstreifen.

Die Inanspruchnahme des gewässerbegleitenden Auwaldstreifens wird im Zuge der Verlegung des Saalbachs ausgeglichen. Die herzustellenden Böschungen werden mit Neigungen zwischen 1:2 und 1:3 vergleichsweise flach ausgebildet. An einzelnen Stellen ist die Anlage von Steilufern vorgesehen, um natürliche Erosionsprozesse zu fördern. Auf den Böschungen des neuen Bachabschnitts werden biotoptypische Gehölze für die Wiederherstellung von gewässerbegleitendem Auwaldstreifen im Umfang von ca. 10.900 m² gepflanzt.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen treten nicht aus. Die dominierenden Baumarten des gewässerbegleitenden Auwaldstreifens sind typische Vertreter von Auwäldern, die an Überschwemmungen und die natürliche Auendynamik angepasst und entsprechend hochwassertolerant sind. Auch die Straucharten kommen in bereits vorhandenen Rückhaltebecken des Kraichgaues vor.

- Feldgehölz südlich des Lohnwalds (41.10)

Der betriebsbedingte Wirkungsbereich umfasst weiterhin den äußersten Rand des Feldgehölzes südlich des Lohnwalds. Auch hier ist aufgrund der geringen Einstaudauer nicht von einer Schädigung der Gehölze auszugehen.

Tabelle 10-2. Ausgleich der Inanspruchnahme geschützter Biotope (Magerwiesenanlage auf Fläche 1 und 3; Feldheckenpflanzung auf Fläche 1, 3, 4 und 5.).

Biotoptyp	Inanspruchnahme	Ausgleich	
		innerhalb Baukorridor	außerhalb Baukorridor
12.12 Naturnaher Abschnitt eines Flachlandbachs	3.045	4.997	
33.43 Magerwiese mittlerer Standorte	1.256	437	9.557
34.51 Ufer-Schilfröhricht	141	366	
41.22 Feldhecke mittlerer Standorte	5.143	2.829	3.006
42.30 Gebüsch feuchter Standorte	32	175	
52.33 Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	8.704	10.889	
Zwischensumme	18.320	19.693	12.563
Gesamtsumme			32.256

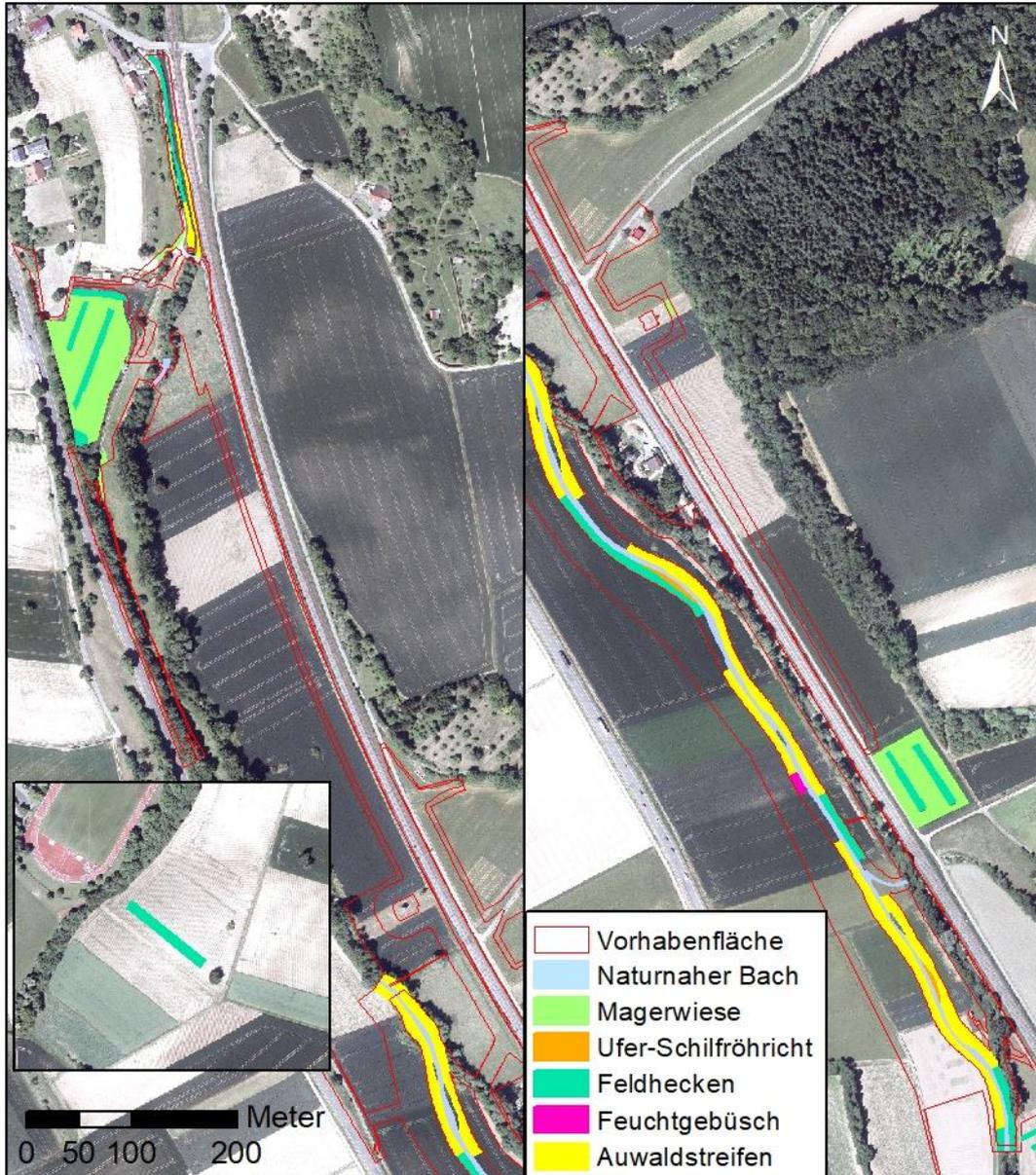


Abbildung 10-2. Ausgleich geschützter Biotope.

11 Anhang

- Saatgutmischung Wiese

Art	Anteil Rieger- Hofmann [%]	Anteil Empfehlung SFN [%]
Kräuter		
Achillea millefolium	1,00	2,00
Agrimonia eupatoria	2,00	4,00
Campanula rotundifolia	0,10	2,00
Centaurea jacea	2,50	4,00
Centaurea scabiosa	1,00	2,00
Crepis biennis	1,00	2,00
Daucus carota	1,50	2,00
Galium verum	1,00	2,00
Knautia arvensis	2,00	5,00
Leontodon hispidus	1,20	2,00
Leucanthemum vulgare	3,00	5,00
Lotus corniculatus	1,50	5,00
Malva moschata	1,50	2,00
Plantago lanceolata	1,00	2,00
Plantago media	0,40	3,00
Prunella vulgaris	2,10	2,00
Ranunculus bulbosus	0,50	3,00
Rhinanthus minor	0,80	2,00
Salvia pratensis	3,00	5,00
Silene vulgaris	1,50	2,00
Tragopogon pratensis	2,00	2,00
Summe Kräuter	30,60	60,00
Gräser		
Anthoxanthum odoratum	2,00	5,00
Bromus erectus	3,00	15,00
Cynosurus cristatus	5,00	5,00
Festuca rubra	12,00	10,00
Helictotrichon pubescens	1,00	5,00
Summe Gräser	23,00	40,00

- Saatgutmischung Hochstaudenflur

Art	Anteil Rieger- Hofmann [%]	Anteil Empfehlung SFN [%]
Kräuter		
Angelica sylvestris	2,00	4,00
Cirsium oleraceum	0,50	2,00
Cirsium palustre	0,30	2,00
Epilobium hirsutum	0,30	4,00
Eupatorium cannabinum	0,50	12,00
Filipendula ulmaria	3,00	12,00
Iris pseudacorus	8,00	2,00
Lotus pedunculus	1,50	4,00
Lycopus europaeus	2,50	4,00
Lysimachia vulgaris	1,00	12,00
Lythrum salicaria	1,00	4,00
Mentha longifolia	0,40	4,00
Sanguisorba officinalis	1,00	2,00
Scrophularia umbrosa	0,50	2,00
Scutellaria galericulata	1,00	2,00
Stachys palustris	0,40	4,00
Valeriana officinalis	0,80	4,00
Summe Kräuter	24,70	80,00
Gräser		
Carex vulpina	1,00	5,00
Deschampsia caespitosa	3,00	5,00
Festuca arundinacea	4,00	5,00
Juncus effusus	1,00	5,00
Summe Gräser	9,00	20,00