Hermann – Hesse - Bahn

Mitfall 4.3 Renningen – Calw

(Geplante Reaktivierung der Bahnstrecke Weil der Stadt – Calw)

Scopingpapier

Stand: 01.07.2013

Im Auftrag von

Landratsamt Calw
Abt. Projekt S-Bahn und ÖPNV
Vogteistraße 42-46
75365 Calw

Tier- und Landschaftsökologie

Dr. Jürgen Deuschle
Käthe-Kollwitz-Str. 14, 73257 Köngen
Tel. 07024/805326, Fax 07024/805327
www.tloe-deuschle.de

Köngen, Juli 2013

Vorhaben Geplante Reaktivierung der Bahnstrecke Weil der Stadt – Calw

Projekt Scopingpapier

Auftraggeber Landratsamt Calw
Abt. Projekt S-Bahn und ÖPNV
Vogteistraße 42-46
75365 Calw

Aufragnehmer Dr. Jürgen Deuschle
Käthe-Kollwitz-Str. 14, 73257 Köngen
Tel. 07024/805326, Fax 07024/805327
www.tloe-deuschle.de

Tier- und Landschaftsökologie

Projektleitung Dr. Jürgen Deuschle

Bearbeiter Dipl.-Ing. (FH) Kristjan Kranjec
B. Eng. (cand.) Max Fahrendorf

Technische Beschreibung Transporttechnologie Consult Karlsruhe GmbH
Dipl.-Ing. Helmut Wößner

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung ... 4
1.1 Anlass der Planung ... 4
1.2 Verfahren ... 4
2 Vorhabensbeschreibung ... 8
2.1 Lage und betroffene Gebietskörperschaften ... 8
2.2 Beschreibung des Bauvorhabens ... 9
2.2.1 Anlass der Maßnahme ... 9
2.2.2 Geplanter Zustand ... 10
2.2.3 Bauzeit und Baudurchführung ... 13
2.3 Potentielle Projektwirkungen ... 13
2.3.1 Baubedingte Wirkfaktoren ... 13
2.3.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren ... 14
2.3.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren ... 14
3 Übergeordnete Planungen und Schutzgebiete ... 16
3.1 Übergeordnete Planungen ... 16
3.1.1 Landesentwicklungsplan ... 16
3.1.2 Regionalplan ... 16
3.1.3 Landschaftsrahmenplan ... 17
3.2 Schutzgebiete ... 18
3.2.1 Natura 2000 ... 18
3.2.2 Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG) ... 19
3.2.3 Naturdenkmale (§ 28 BNatSchG) ... 19
3.2.4 Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG) ... 20
3.2.5 Naturparke (§ 27 BNatSchG) ... 20
3.2.6 Besonders geschützte Biotope (§ 32 NatSchG, § 30 BNatSchG und § 30a LWaldG) ... 20
3.2.7 Waldschutzgebiete (§ 32 LWaldG) ... 21
3.2.8 Wasserschutzgebiete (§ 24 WG Baden-Württemberg (zu § 19 WHG)) ... 21
3.2.9 Quellenschutzgebiete (§ 40 WG Baden-Württemberg) ... 21
3.2.10 Überschwemmungsschutzgebiete (§ 77 WG Baden-Württemberg) ... 21
4 Umweltverträglichkeitsstudie ... 22
4.1 Grundlagen und allgemeine Inhalte der Umweltverträglichkeitsstudie ... 22
4.2 Methodik ... 22
4.2.1 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsraums ... 24
4.2.2 Schutzgutbezogene Bestandserhebung, Bewertung und Auswirkungsprognose ... 25
4.2.3 Wechselwirkungen ... 33
5 Besonderer Artenschutz im Sinne das § 44 BNatSchG ... 34
5.1 Erfordernis einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung gem. § 44 BNatSchG ... 34

5.2 Bestandserfassung Flora und Fauna ... 34
5.2.1 Methoden ... 34
5.2.2 Ergebnisse ... 40
6 Natura 2000 ... 47
6.1 Erfordernis einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nach Art. 6 Abs. 3 Satz 1 der FFH-Richtlinie bzw. § 34 BNatSchG ... 47
6.2 Bestandserfassung von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie ... 47
6.3 Ergebnisse ... 49
7 Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadensgesetzes gem. § 19 BNatSchG ... 51
8 Konfliktschwerpunkte und erheblichen Umweltauswirkungen gem. § 44 BNatSchG, § 34 BNatSchG und § 19 BNatSchG ... 52
8.1 Fledermäuse ... 52
8.2 Haselmaus ... 53
8.3 Avifauna ... 53
8.4 Reptilien ... 54
8.5 Steinkrebs (prioritäre Art im Anhang II der FFH-Richtlinie) ... 55
8.6 Amphibien ... 56
8.7 Großer Feuerfalter ... 56
8.8 Frauenschuh ... 57
8.9 Grünes Besenmoos ... 57
8.10 Lebensraumtypen gem. Anhang I der FFH- Richtlinie ... 58
9 Hinweise zum Landschaftspflegerischen Begleitplan ... 59
10 Verwendete Unterlagen, zitierte und weiterführende Literatur ... 60
11 Anhang ... 63
11.1 Rote Listen, Schutz und Zielartenkonzept ... 63
11.2 Schutzgebiete ... 64
11.3 Ergebnisse der Bestandserfassung ... 68
11.4 Projektwirkungen ... 80
11.5 Karten ... 81
11.6 Weitere Unterlagen ... 81

1 Einleitung

1.1 Anlass der Planung

Der Landkreis Calw ist Eigentümer der Bahnstrecke von Weil der Stadt nach Calw. Die Strecke ist derzeit ohne Verkehr. Um den Landkreis per Schiene besser an die Landeshauptstadt Stuttgart und an den Wirtschaftsraum Sindelfingen/Böblingen anzubinden, ist eine neuerliche Betriebsaufnahme vorgesehen. Die Strecke muss dazu in ihrem Bestand saniert und technisch modernisiert werden. Zur Steigerung der Streckenkapazität sowie zur Reduktion von Streckenlänge und Fahrzeit sind außerdem ein zweigleisiger Ausbau im Bereich Ostelsheim, der Neubau eines Tunnels zwischen Weil der Stadt und Ostelsheim, die Herstellung einer Brücke über die sog. Südumfahrung in Weil der Stadt, die Änderung von zwei Haltepunkten (Althengstett, Calw-Heumaden), der Bau eines neuen Haltepunkts (Calw ZOB) und die Elektrifizierung der Strecke geplant.

1.2 Verfahren

Nach § 18 AEG dürfen Betriebsanlagen einer Eisenbahn einschließlich der Bahnfernstromleitungen nur gebaut oder geändert werden, wenn der Plan vorher festgestellt ist. Bei der Planfeststellung sind die von dem Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange einschließlich der Umweltverträglichkeit im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen.

Ein planfeststellungsbedürftiger Bau bzw. eine ebensolche Änderung liegt nicht vor, wenn eine zwar stillgelegte (§ 11 AEG), aber nicht von Bahnbetriebszwecken freigestellte (§ 23 AEG) Bahnbetriebsanlage wieder in ihren alten Zustand versetzt und „reaktiviert“ werden soll.

Nach Nr. 14.7 der Anlage 1 des UVPG ist der Bau eines Schienenweges von Eisenbahnen mit den dazugehörenden Betriebsanlagen einschließlich Bahnstromfernleitungen UVP-pflichtig.

Nach § 3e Abs. 1 Nr. 2 UVPG besteht die Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung auch für die Änderung oder Erweiterung eines Vorhabens, für das als solches bereits eine UVP-Pflicht besteht, wenn eine Vorprüfung des Einzelfalls im Sinne des § 3c Satz 1 und 3 UVPG ergibt, dass die Änderung oder Erweiterung erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann.

Der Vorhabenträger (VHT - Landkreis Calw) beabsichtigt die Bahnstrecke Weil der Stadt – Calw (Hermann-Hesse Bahn) zu reaktivieren. Soweit hierzu die bestehenden Gleisanlagen wieder in Betrieb genommen und zu diesem Zweck im Bestand erneuert werden sollen, sind somit kein Planfeststellungsverfahren und auch keine UVP erforderlich. Es ist aber davon auszugehen, dass für die Sanierung umweltrechtliche Einzelgenehmigungen z.B. nach Wasserrecht, Naturschutzrecht, Artenschutzrecht erforderlich werden. Diese werden vom Vorhabenträger im Einzelfall mit den jeweils zuständigen Fachbehörden im Vorfeld abgestimmt und beantragt. Da zu diesem Zweck vom Vorhabenträger bereits umfangreiche Überlegungen und Untersuchungen vorgenommen worden sind,

sind diese Unterlagen zum besseren Verständnis der Gesamtmaßnahme im vorliegenden Scoping-Papier nachrichtlich dargestellt.

Der Umfang der nach derzeitigem Sachstand beabsichtigten Bestandssanierung ergibt sich aus der beigefügten Karte, in der die jeweiligen Abschnitte farblich dargestellt sind.

Neben der Bestandssanierung sind die folgenden Neubau- und Ausbaumaßnahmen geplant:

A)

1. Neubautunnel inkl. Tunnelvoreinschnitte zwischen Weil der Stadt und Ostelsheim, Verlegung des Haltepunktes Ostelsheim sowie der zweigleisige Ausbau, der sich westlich an den Tunnelneubau anschließt und sich auf einer Länge von rund 1,8 km durch die Gemeinde Ostelsheim erstreckt.
2. Elektrifizierung der gesamten Bahnstrecke.

B)

1. Der Lückenschluss durch die Herstellung einer Brücke über die sog. Südumfahrung in Weil der Stadt.
2. Verlegung des Bahnhofes in Althengstett mit Verlegung des zweiten Gleises.
3. Verlegung des Haltepunktes in Calw-Heumaden.
4. Neubau des Haltepunktes in Calw ZOB.

Für die unter A) genannten Vorhabenbestandteile (Neubautunnel mit sich anschließendem zweigleisigen Ausbau; Elektrifizierung) ist jeweils die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens nach § 18 AEG vorgesehen. Es ist geplant, für die Maßnahmen Neubautunnel und zweigleisiger Ausbau ein Planfeststellungsverfahren und für die Elektrifizierung ein weiteres, gesondertes Planfeststellungsverfahren durchzuführen.

Verlauf und Lage der für die Planfeststellung vorgesehenen Bereiche ergeben sich zudem aus der beigefügten Karte, in der die Abschnitte farblich dargestellt sind.

Für die jeweilige Planfeststellung wird jeweils eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt. Hierzu werden jeweils eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) und ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) erforderlich.

Nach § 5 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) sollen im Vorfeld über die Entscheidung der Zulässigkeit des Vorhabens Gegenstand, Umfang und Methoden der

Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) sowie sonstige für die Durchführung der Umweltverträglichkeit erhebliche Fragen erörtert werden (Scoping). Das vorliegende Papier, das sowohl die Bereiche des Tunnelneubaus und des zweigleisigen Ausbaus als auch die Elektrifizierung der Gesamtstrecke umfasst, dient als Grundlage für die Unterrichtung des Vorhabenträgers über die voraussichtlich von ihm beizubringenden Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens durch die Planfeststellungsbehörde (Regierungspräsidium Karlsruhe). Die Darstellung orientiert sich an der für das Genehmigungsverfahren vorgesehenen Abschnittsbildung. Wegen möglicher Wechsel- und Summationswirkungen sind zudem auch Abschnitte aufgeführt, für die die Erteilung einer Plangenehmigung angestrebt wird, für die für sich gesehen aber eine UVP nicht erforderlich ist.

Die geplanten Bereiche betreffen mehrere Teilbereiche der FFH-Gebiete 7218-341 „Calwer Heckengäu“ und 7319-341 „Gäulandschaft an der Würm“ und greifen in verschiedene Lebensraumtypen des Anhangs I und Lebensstätten von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie ein. Das FFH-Gebiet 7317-341 „Kleinenztal und Schwarzwaldrandplatten“ reicht zudem bis 60 m an die Strecke heran. Hierfür ist eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen. Zudem sollen im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung die Betroffenheit streng oder gemeinschaftsrechtlich geschützter Arten im Hinblick auf Verbotsverletzungen nach § 44 BNatSchG überprüft werden.

Es wird somit auch über den Untersuchungsumfang der erforderlich werdenden FFH-Verträglichkeitsprüfungen (FFH-VP) und der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfungen (saP) informiert. Es werden darin auch Vorschläge zur Abgrenzung der Untersuchungsgebiete, zum Umfang der Bestandsaufnahmen und zur Methodik bei der Beurteilung der Umweltauswirkung des Vorhabens dargelegt.

Für die unter B) genannten Vorhabenbestandteile (Brücke in Weil der Stadt; Verlegung des Bahnhofes in Althengstett; Verlegung des Haltepunktes in Calw-Heumaden; Neubau des Haltepunktes in Calw ZOB) wird nach jetzigem Planungsstand die Durchführung einer Plangenehmigung angestrebt.

Es ist vorgesehen, hierfür zwei Plangenehmigungsverfahren durchzuführen, eines für die Brücke in Weil der Stadt, das andere für den Bahnhof Althengstett und die zwei Haltepunkte in Calw. Nachrichtlich ist anzumerken, dass für eine bereits bestehende Plangenehmigung für die Brücke zum Lückenschluss Cal-Heumaden ein Verlängerungsverfahren nach § 18e AEG vorgesehen ist.

Verlauf und Lage dieser Bereiche ergeben sich auch aus der beigefügten Karte in der die Abschnitte farblich dargestellt sind.

Voraussetzung für die Durchführung eines Plangenehmigungsverfahrens ist nach §§ 18 b Nr. 1 AEG, 74 Abs. 6 VwVfG, dass für diese Bereiche keine UVP-Pflicht nach Vorprüfung des Einzelfalls besteht. Der Vorhabenträger beabsichtigt, die für diese Vorprüfung notwendigen Screening Anträge alsbald zu stellen. Nach Auffassung des Vorhabenträgers ist insbesondere deshalb davon auszugehen, dass für diese Bereiche keine UVP Pflicht besteht, weil es sich um kleine Vorhaben innerhalb der Ortslagen handelt bei

denen erhebliche Eingriffe nicht zu erwarten sind. Außerdem sind aufgrund der kleinflächigen Baumaßnahmen sowie der großen Entfernung zwischen den einzelnen Bereichen keine Summationswirkungen zwischen den einzelnen Plangenehmigungsabschnitten zu befürchten.

Obwohl davon auszugehen ist, dass für diese Bereiche keine UVP-Pflicht gegeben ist, sind wegen möglicher Wechsel- und Summationswirkungen im vorliegenden Papier diese Abschnitte, wie ausgeführt, auch mit aufgeführt.

2 Vorhabensbeschreibung

2.1 Lage und betroffene Gebietskörperschaften

Der Untersuchungsraum (Abb. 1) umfasst etwa 19 km der 22,8 km langen, aktuell nicht genutzten Strecke der ehemaligen Schwarzwaldbahn zwischen dem Bahnhof in Weil der Stadt und dem Haltepunkt Calw auf der Nagoldtalbahn in Calw sowie einen 50 m breiten Puffer um die Gleisachse. Durch den geplanten Neubautunnel entfällt zukünftig die Umfahrung des Hacksbergs wodurch die Streckenlänge von 22,8 auf 19 km verkürzt wird. Die Gesamtfläche des Untersuchungsgebiets beträgt etwa 198 ha. Auf ihrer Strecke zwischen Weil der Stadt und Calw passiert die Bahnlinie der Reihe nach die Ortschaften Ostelsheim und Althengstett sowie den Stadtteil Calw-Heumaden, bevor sie nach einer Schleife um den Welzberg parallel zur Nagold aus nördlicher Richtung Calw erreicht. Von der Planung betroffen sind die Kommunen Weil der Stadt, Ostelsheim, Althengstett und Calw.

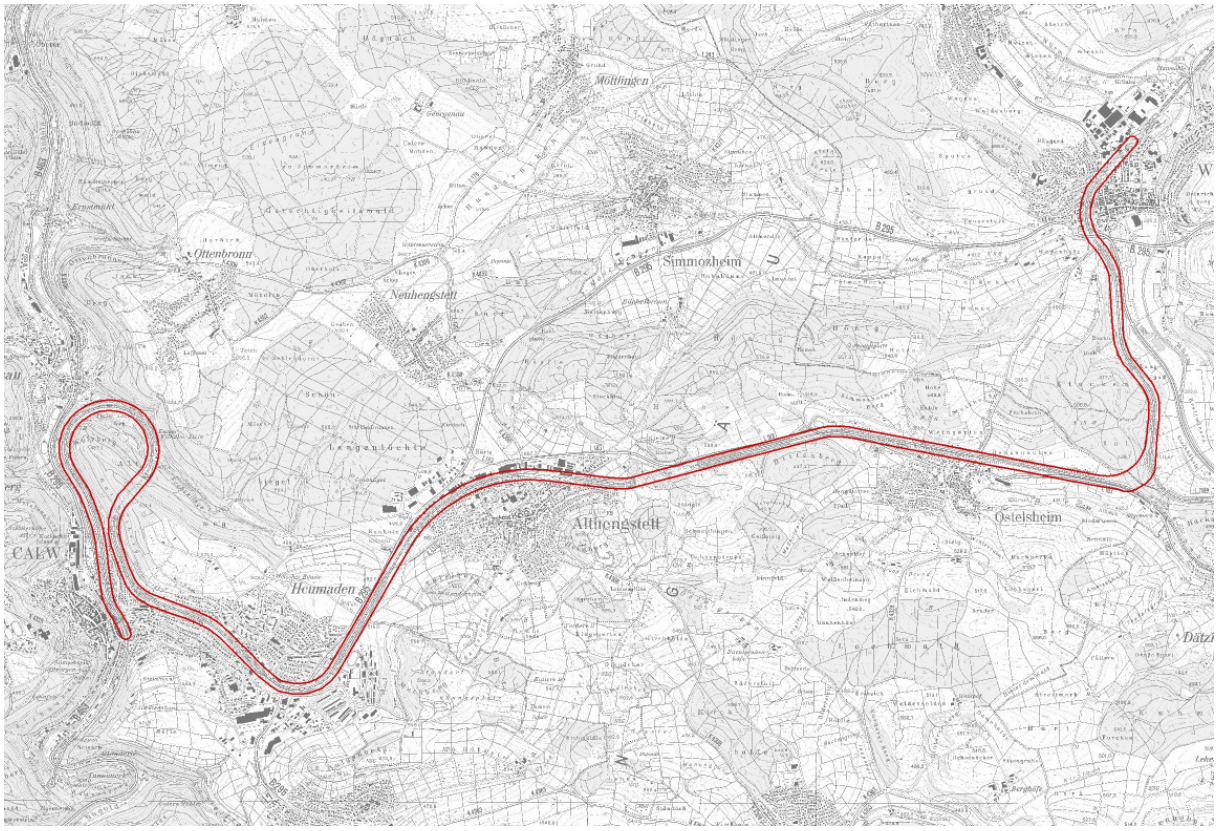

Abb. 1 Übersicht über die Lage des Untersuchungsgebiets (rot umrandet, Ausschnitt TK 25 Blatt Nr. 7218, 7219, 7318 und 7319).

2.2 Beschreibung des Bauvorhabens

2.2.1 Anlass der Maßnahme

2.2.1.1 Vorbemerkung

Die Württembergische Schwarzwaldbahn ist eine normalspurige Bahnstrecke im Westen von Stuttgart. Sie führt von Stuttgart-Zuffenhausen über Ditzingen, Höfingen, Leonberg, Rutesheim, Renningen, Malmsheim, Weil der Stadt, Schafhausen, Ostelsheim, Althengstett nach Calw.

Derzeit endet die Bedienung durch die Stuttgarter S-Bahn-Linie S6 in Weil der Stadt. Für die Hermann Hesse-Bahn ist das Betriebsende an einem neuen Haltepunkt oberhalb des an der Nagoldtalbahn befindlichen Haltepunktes Calw (in Höhe des ZOBs) vorgesehen.

2.2.1.2 Heutige Situation

Der ca. 5 km lange Abschnitt von Renningen nach Weil der Stadt wird derzeit von der Stuttgarter S-Bahn (Linie S6) befahren.

Die bestehende Strecke Calw – Weil der Stadt ist bislang 22,8 km lang und größtenteils eingleisig, lediglich der Bahnhofsbereich in Althengstett ist zweigleisig ausgebildet. Die Strecke ist nicht elektrifiziert. Die normalspurige Strecke wurde beim Bau fast komplett für einen späteren zweigleisigen Ausbau vorgesehen (insbesondere Bahnkörper und Bauwerke). Zur Zeit des Dampflokbetriebs (bis 1961) waren zwischen Calw und Althengstett zwei Gleise verlegt. Die Strecke ist mehrfach durch Straßenbaumaßnahmen unterbrochen. An diesen Stellen ist eine Wiederherstellung der Strecke z.B. mittels Bauwerken vertraglich geregelt und geht zu Lasten der jeweiligen Straßenbaulastträger.

Der Hacksberg wird von der derzeitigen Strecke mit einer engen Schleife (R ~ 300 m) auf einer Länge von ca. 3,8 km umrundet.

Die Bahnstrecke liegt in topografisch bewegtem Gelände des Nordschwarzwaldes. Es sind zwei Tunnel vorhanden, der 696 m lange Forsttunnel und der 554 m lange Hirsauer Tunnel (auch „Welzbergtunnel“ genannt). Weitere bemerkenswerte Erdbauwerke sind der 36 m tiefe Feldhütte-Einschnitt im Gewann "Hau" und der bis zu 64 m hohe Bahndamm bei Hirsau.

2.2.1.3 Verkehrliche Zielsetzung

Aufgrund wirtschaftlicher Verflechtungen stellt der Raum Böblingen/Sindelfingen bzw. Stuttgart für den nordöstlichen Landkreis Calw den wesentlichen Arbeitsplatzstandort dar, was ein hohes Auspendlersaldo in diesem Raum deutlich macht. Die verkehrlichen Verflechtungen in diesen Raum sind momentan geprägt von einem hohen Anteil des motorisierten Individualverkehrs (rd. 90%). Das Angebot im öffentlichen Personennahverkehr in den Raum Böblingen/Sindelfingen ist als eher schlecht zu

bezeichnen, in den Raum Stuttgart besteht eine aus Nutzersicht unzuverlässige Möglichkeit in Kombination von Bus und Bahn.

Durch die Hermann-Hesse-Bahn soll ein attraktives, hochwertiges und verlässliches Angebot geschaffen werden, dass sowohl in Richtung Böblingen/Sindelfingen als auch in Richtung Stuttgart optimale Verknüpfungs- und damit Verbindungsmöglichkeiten bietet.

Durch eine Stärkung des ÖPNV soll auch der Anteil der Nutzer erhöht und damit automatisch der Anteil des motorisierten Individualverkehrs gesenkt werden.

2.2.2 Geplanter Zustand

2.2.2.1 Beschreibung der baulichen Maßnahmen

Der Vorhabenträger beabsichtigt die bestehenden Gleisanlagen wieder in Betrieb zu nehmen und zu diesem Zweck soweit wie möglich im Bestand zu erneuern. Betriebliche Notwendigkeiten führen jedoch zu einer Reihe von Änderungen, die über eine reine Bestandsanierung hinausgehen. Im Wesentlichen ergeben sich folgende Maßnahmen:

- Neubautunnel inkl. Tunnelvoreinschnitte zwischen Weil der Stadt und Ostelsheim;
- zweigleisiger Ausbau, der sich westlich an den Tunnelneubau anschließt und sich auf einer Länge von rund 1,8 km durch die Gemeinde Ostelsheim erstreckt sowie Verlegung des Haltepunktes Ostelsheim;
- Elektrifizierung der gesamten Bahnstrecke;
- Herstellung einer Brücke über die sog. Südumfahrung in Weil der Stadt;
- Verlegung des Bahnhofes in Althengstett mit Verlegung des zweiten Gleises;
- Verlegung des Haltepunktes in Calw-Heumaden;
- Neubau des Haltepunktes in Calw ZOB.

Hinzu kommt eine Brücke zum Lückenschluss Calw-Heumaden, für die jedoch bereits ein Baurecht (Plangenehmigung) vorliegt.

Ab dem Bahn-km 26,0 + 67 (Weil der Stadt) gehört die Strecke dem Landkreis Calw.

Grundsätzlich ist die Strecke eingleisig vorgesehen. Der betrieblich notwendige zweigleisige Ausbauabschnitte zur Zugbegegnung befindet sich bei Ostelsheim. Die gesamte Strecke wird mit Bahnstrom 15 kV, 16,67 Hz elektrifiziert und mittels neuer Stellwerkstechnik (ESTW) signalisiert.

2.2.2.2 Lage im Netz

Die Strecke liegt auf der Gemarkung von Weil der Stadt (Landkreis Böblingen) und den Gemarkungen der Gemeinden Ostelsheim, Althengstett und der großen Kreisstadt Calw (alle im Landkreis Calw).

Es besteht Anbindung an die S-Bahn Stuttgart:

- S6 nach Stuttgart Hauptbahnhof /Schwabstraße
- S60 nach Böblingen / Sindelfingen
- Anschluss in Calw an die Nagoldtalbahn („Kulturbahn“) nach Pforzheim und Nagold/Hochdorf
- Anschluss an das städtische und regionale Busnetz in Calw / ZOB, Weil der Stadt und Renningen sowie an den geplanten Haltepunkten (Ostelsheim, Althengstett, Calw-Heumaden)

2.2.2.3 Neubauabschnitt zwischen Weil der Stadt und Ostelsheim

Ab dem Bahnkilometer 28,6 beginnt der insgesamt 930 m lange, eingleisige Neubauabschnitt. Dazu schwenkt die Neubautrasse in das Waldgebiet der Anhöhe „Steckental“. Durch die notwendige Gradientenanhebung schon vor dem Abschwenkungsbereich ist auf der bahnlinken Seite ein Stützmauer erforderlich, um eine Überschüttung der Böschung zum Würmtal hin zu vermeiden.

Nach einer Variantenuntersuchung (TTK UND BAADER 2008) in Abstimmung mit verschiedenen Behörden und Institutionen (u.a. der Unteren Naturschutzbehörde) und einer 2009 erfolgten Flora-und-Fauna-Kartierung, wurde sich für die vorliegende Trasse mit Tunnel in bergmännischer Bauweise entschieden. Diese Bauweise greift am wenigsten in die aus Natur- und Artenschutzsicht wertvollen Flächen dieses Gebietes ein. Der Tunnelanteil beträgt 350 m (ohne Portalbereich).

Vor dem Tunnel befindet sich die Trasse in einem Einschnitt durch das Waldgebiet. Um große Einschnittsböschungen mit den entsprechenden Eingriffen zu vermeiden, wird in dem Bereich auf der bahnrechten Seite teilweise ein Stützmauer vorgesehen. Nach dem Tunnel läuft die Trasse durch Grün- und Ackerflächen in einem Einschnitt zur alten Bahntrasse hin. Zusätzlich ist vor dem Tunnel eine Anpassung von einem Forstweg notwendig, um alle Wegenetzbeziehungen zu erhalten.

Des Weiteren ist unter Zugrundelegung des Betriebsprogramms der Kilometerbereich von km 32,9+90 bis km 34,7+90 der Strecke Weil der Stadt – Calw zweigleisig auszubauen und der bestehende Haltepunkt Ostelsheim zu verlegen.

2.2.2.4 Elektrifizierung der Strecke Weil der Stadt bis Calw

Die Elektrifizierung mit Bahnstrom wird ab Bahnkilometer 26,1 (Bf Weil der Stadt) auf die gesamte Strecke erweitert. Diese Maßnahme befindet sich grundsätzlich innerhalb des bestehenden Bahnkatasters.

2.2.2.5 Sonstige Maßnahmen

Weil der Stadt

Im Bf Weil der Stadt sind lediglich kleinere Anpassungen im Bereich der Leit- und Sicherungstechnik notwendig. Der Halt des Zuges findet an der bestehenden Bahnsteiginfrastruktur statt.

In dem etwa 2,5 km langen folgenden Abschnitt bis zum Beginn der Neubaustrecke ist eine Reaktivierung der Bahntrasse notwendig. Die Lücke des Bahndammes bei der Ortsumfahrung (OU) von Weil der Stadt wird durch ein Brückenbauwerk geschlossen. Die naturschutzrechtlich hochwertige Böschung mit ihren Bepflanzungen von der Erhöhung „Steckental“ zum Würmtal hin bleibt erhalten.

Bf Althengstett

Der geplante Haltepunkt wird gegenüber dem ehemaligen Bahnsteig um etwa 350 m nach Westen in den Bereich der Eisenbahnüberführung (Eugen-Zeyher-Straße) angeordnet.

Der gesamte 6.450m lange, eingleisige Bereich wird für den Pendelverkehr ertüchtigt. Diese Maßnahme befindet sich grundsätzlich innerhalb des bestehenden Bahnkatasters. Nur die Zugangsanlagen zu dem Haltepunkt liegen teilweise außerhalb davon. Im ehemaligen Gleisfeld des Bahnhofs Althengstett wird ein zweites Gleis auf einer ungefähren Länge von ca. 400m vorgesehen, um eine Kreuzung von Zügen zu ermöglichen.

Die höhengleiche Kreuzung mit der Bahnhofstraße in Althengstett wird als Bahnübergang wieder hergestellt und technisch gesichert.

Calw

Der Bahnübergang mit der Kreisstraße K4310 wird ebenso dem Stand der Technik entsprechend als Bahnübergang wieder hergestellt und technisch gesichert.

Der geplante Haltepunkt in Calw-Heumaden wird gegenüber dem ehemaligen Bahnsteig um etwa 300 m nach Osten im Bereich der Eisenbahnüberführung über die alte B295 (heute Geh- und Radweg) angeordnet.

In Calw ist der Haltepunkt oberhalb des ZOBs und des bestehenden Haltepunktes an der Nagoldtalbahn vorgesehen. Durch die geplanten Zugangsanlagen kann der Umstieg zu der Nagoldtalbahn und zu den Bussen direkt erfolgen. Weiterhin ist ein direkter Zugang zum Stadtzentrum und zum Wegenetz auf der Nord-Ost-Seite mit dem Krankenhaus gegeben.

Der gesamte Streckenbereich auf der Gemarkung Calw beträgt 7.580 m. Dieser Bereich wird komplett eingleisig ertüchtigt für den Pendelverkehr.

Die Unterbrechung des Bahndammes bei der umgebauten B295 wird durch ein Brückenbauwerk geschlossen. Ein Plangenehmigungsbescheid liegt hierbei vor.

2.2.3 Bauzeit und Baudurchführung

Die Bauzeit für die Realisierung des Vorhabens beträgt ca. 24 Monate. Unter den Voraussetzungen

- der grundsätzlichen Förderfähigkeit gemäß „Standardisierter Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des öffentlichen Personennahverkehrs“ (2006)“,
- Verfügbarkeit der finanziellen Mittel,
- der Erlangung des Baurechts,
- der technischen Freigabe aller für den Bahnbetrieb sicherheitsrelevanten Planungen sowie
- dem Zustandekommen eines rechtswirksamen Bauvertrags

wird mit einem Baubeginn im Sommer 2015 gerechnet. Der Abschluss der für den Betrieb notwendigen Baumaßnahme wird für Ende 2017 angesetzt.

2.3 Potentielle Projektwirkungen

Im Weiteren erfolgt in Anlehnung an die Empfehlungen des EISENBAHN-BUNDESAMTS (2010) eine Darstellung der potentiell vom Vorhaben ausgehenden Projektwirkungen auf die zu untersuchenden Schutzgüter.

2.3.1 Baubedingte Wirkfaktoren

- Flächeninanspruchnahme durch die Anlage von Baustraßen, Baulager und Baustelleneinrichtung
- Flächeninanspruchnahme im Arbeitsstreifen soweit nicht vollständig im Bereich des bestehenden Bahndamms gearbeitet werden kann
- Rodung von Gehölzen bzw. Verlust von Vegetationsflächen im Arbeitsstreifen
- Gefahr von Bodenverdichtungen durch Baubetrieb und Baulager außerhalb des bestehenden Bahndamms
- Bodenerosion im Bereich der geplanten Tunnelportale
- Gefahr von Schadstoffeintrag in Boden, Grund- und Oberflächengewässer aufgrund von möglichen Unfällen, defekten Baumaschinen oder durch unsachgemäßen Umgang
- Mobilisierung von Schadstoffen
- Bauzeitliche Änderungen des Grundwasserhaushalts im Bereich des geplanten Tunnelneubaus
- Erhöhte Emissionen in Form von Abgasen, Staubentwicklung, Lärm und Erschütterung während der Bauphase durch die eingesetzten Baufahrzeuge und Arbeitsverfahren
- Baubedingte Tierverluste durch Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
- Habitatverlust durch baubedingte Flächeninanspruchnahme oder Störung.

2.3.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

- Änderung kleinklimatischer Verhältnisse und des Wasserhaushalts durch neu installierte Gleise und Erdbauwerke
- Dauerhafte Versiegelung oder Befestigung von Oberflächen z.B. durch zusätzlich installierte Gleise, Bahnsteige oder Erdbauwerke
- Erhöhung der visuellen Einsehbarkeit von Anlagen z.B. durch eine dauerhafte Entnahme von Gehölzen
- Beeinträchtigung von Fließgewässern durch bauliche Veränderungen
- Ableitung von eventuell belastetem Niederschlagswasser, Anlage oder Instandsetzung von Entwässerungssystemen
- Schwermetallimmissionen aus anlagebezogenen Emissionsquellen in angrenzende Bereiche (z.B. Stoffausträge aus Bahndämmen, Leitungs- oder Schienenabrieben)
- Emission elektromagnetischer Felder durch Elektrifizierung der Bahnstrecke
- Dauerhafte Veränderung der hydrogeologischen Verhältnisse sowie erhebliche Bodenveränderungen durch Abgrabungen und Umlagerungen von Böden und Gesteinsmassen (insbesondere beim Bau des geplanten Tunnels)
- Zusätzliche direkte und indirekte Flächenzerschneidungen ggf. Unterschreitung von Minimallebensräumen überlebensfähiger Populationen sowie eine weitere Trennung von Teillebensräumen
- Erhöhung der Barrierewirkung für bestimmte Tierarten z.B. durch den Bau von Lärmschutzeinrichtungen.
- Strukturierung und Neuschaffung von Lebensräumen sowie Schaffung neuer Ausbreitungsbänder z.B. durch die Anlage zusätzlicher Gleise
- Beeinträchtigungen der untersuchten Artengruppen durch anlagebedingte Veränderung der Habitat- und Nutzungsstruktur im Umfeld von Bahnanlagen
- Beeinträchtigungen der untersuchten Artengruppen durch anlagebedingte Veränderungen der abiotischen Standortfaktoren im Umfeld von Bahnanlagen.

2.3.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Beeinträchtigungen der untersuchten Artengruppen durch mechanische Einwirkungen (Verwirbelung, Tritt, etc.) auf und im Umfeld von Bahnanlagen
- Beeinträchtigungen der untersuchten Artengruppen durch betriebsbedingte Veränderung der Habitat- und Nutzungsstruktur im Umfeld von Bahnanlagen
- Beeinträchtigungen der untersuchten Artengruppen durch betriebsbedingte Veränderungen der abiotischen Standortfaktoren im Umfeld von Bahnanlagen
- Lärmemissionen durch Antriebsmotoren, Rad,- oder Bremsgeräusche

- Emissionen von Licht im Bereich von Bahnhöfen (Scheinwerfer der Fahrzeuge sowie Fenster der Passagierzüge treten als Lichtquellen nur diskontinuierlich auf)
- Emissionen durch magnetische Wellen, elektrische Felder oder Erschütterungen durch den Betrieb der Züge
- Erhöhung von Unfallrisiken, insbesondere im Bereich von Streckenquerungen
- Gefährdung von Tieren durch Kollision und Verwirbelung durch den Betriebsverkehr der Züge
- Regelmäßige Beseitigung von Pflanzenbewuchs z.B. im Bereich von Sicherheitsflächen an Stromleitungen
- Herbizideinträge durch die regelmäßige Beseitigung von Vegetation im Bereich des Gleiskörpers
- Tropfbedingte Schadstoffeinträge durch Betriebsmittel wie Schmieröle, Hydraulikflüssigkeiten oder Korrosions- und Frostschutzmitteln sowie Bremsabrieb

3 Übergeordnete Planungen und Schutzgebiete

3.1 Übergeordnete Planungen

3.1.1 Landesentwicklungsplan

Der Landesentwicklungsplan (WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2002) formuliert Grundsätze zur Förderung des Leistungsaustauschs zwischen den höheren Zentralen Orten und ihrer Stärkung als Versorgungs- und Arbeitsplatzzentren durch eine angemessene Weiterentwicklung der Verkehrs- und Infrastrukturen in den Entwicklungsachsen sowie eine Verlagerung des Verkehrs auf umweltverträgliche Verkehrsträger und eine Vermeidung von zusätzlichen motorisierten Verkehr. Die geplante Reaktivierung der Strecke Calw - Weil der Stadt entspricht in diesem Sinne den Zielen und Grundsätzen des Landesentwicklungsplans. Durch raumordnerische Festlegungen soll weiterhin im Personenverkehr die Nutzung der Schiene und des öffentlichen Personenverkehrs gefördert werden. Dem Ausbau vorhandener Verkehrswege ist hier Vorrang vor dem Neubau einzuräumen.

3.1.2 Regionalplan

Der Bereich des Untersuchungsgebiets zwischen Calw und Ostelsheim liegt im Verbandsgebiet der Region Nordschwarzwald. Das Teilgebiet zwischen Ostelsheim und Weil der Stadt hingegen entfällt auf das Verbandsgebiet der Region Stuttgart.

Der Regionalplan des Regionalverbands (REGIONALVERBAND NORDSCHWARZWALD 2005) formuliert unter anderem Grundsätze einer verbesserten Anbindung an das überregionale Verkehrsnetz sowie eine Verbesserung im Bereich des Schienenpersonenverkehrs durch einen Ausbau bereits bestehender Schienenstrecken oder einen Neubau von Schienenstrecken im Verlauf der Entwicklungsachsen. Insgesamt wird angestrebt, die Leistungsfähigkeit des Schienen-, ÖPNV-, Rad- und Fußwege-Verkehrssystems und damit die Vorraussetzung zur Verlagerung auf die umweltverträglichen Verkehrsträger zu verbessern. Aus Sicht der Regionalplanung wäre eine Wiederaufnahme des Schienenverkehrs auf der Strecke Calw - Weil der Stadt wünschenswert. Die Wiederinbetriebnahme ist zudem Voraussetzung zur Realisierung des längerfristigen Zieles einer neuen Schienen-Direktverbindung von Calw nach Böblingen.

Zur Sicherung der Funktions- und Leistungsfähigkeit von Natur und Landschaft soll nach den Angaben des REGIONALVERBAND NORDSCHWARZWALD (2005) ein großräumiger Freiraumverbund in der Region entwickelt werden. Regionale Grünzüge sollen in diesem Kontext ein „ausgewogenes Verhältnis und Verteilungsmuster von Siedlungsflächen gewährleisten“. Die Erhaltung von Natur und Landschaft hat hier Vorrang vor konkurrierenden Raumnutzungsansprüchen. Im Untersuchungsgebiet sind alle Freiflächen im Landkreis Calw als Regionale Grünzüge ausgewiesen. Vorbehaltsgebiete für den Bodenschutz umfassen Böden, deren Bodenfunktionen nach Bundesbodenschutzgesetz eine besonders hohe Wertigkeit besitzen.

Eine Inanspruchnahme ist bei diesen „auf das Unvermeidbare zu beschränken“ (REGIONALVERBAND NORDSCHWARZWALD 2005). Entsprechende Bereiche finden sich im Untersuchungsgebiet zwischen Calw und Althengstett, zwischen Althengstett und Ostelsheim sowie kleinflächig östlich von Ostelsheim. Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege dienen der Erhaltung der „natürlich und historisch gewachsenen Vielfalt an Biotopen mit ihrem charakteristischen Inventar an Tier- und Pflanzenarten“. Rechtlich sind sie in der Region Nordschwarzwald von der Verbindlichkeit ausgenommen. Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege im Untersuchungsgebiet liegen zwischen Althengstett und Ostelsheim im Bereich der Gemarkungsgrenze.

Der REGIONALVERBAND NORDSCHWARZWALD (2005) stellt im Vorhabensbereich nachrichtlich drei Gebiete zur Siedlungsentwicklung dar. Östlich an Ostelsheim angrenzend ist nördlich der Bahnlinie eine Wohnbaufläche und südlich der Bahnlinie ein Gewerbe- bzw. Industriegebiet ausgewiesen. Eine weitere Fläche für ein potenzielles Wohnbaugebiet ist am Ostrand von Althengstett, sowohl nördlich als auch südlich der Bahnlinie, ausgewiesen. Südlich der Bahnlinie an den Calwer Stadtteil Heumaden angrenzend liegt ein Sondergebiet des Bundes (Graf-Zeppelin-Kaserne und Standortübungsplatz Calw).

Auch der Regionalplan der Verbandsregion Stuttgart (VERBAND REGION STUTTGART 2009) strebt an, das Schienenetz in seinem Leistungsvermögen sowohl auf Belange des großräumigen Verkehrs als auch auf den Bedarf der Region als bedeutsamer Lebens- und Wirtschaftsraum abzustimmen. Er soll so weiterentwickelt werden, dass ein attraktiver Regional- und Nahverkehr angeboten werden kann. Die infolge von Streckenstilllegungen funktionslos gewordenen Schienentrassen werden als Vorranggebiet der Trassensicherung für den Schienenverkehr festgelegt und sind von Nutzungen freizuhalten, die einer möglichen späteren Wiedereinführung eines schienengebundenen Verkehrs entgegenstehen. In diesem Sinne nennt der Regionalplan unter anderem die geplante Strecke Calw – Weil der Stadt.

Große Teile des Untersuchungsgebiets werden im Bereich zwischen Ostelsheim und Weil der Stadt durch einen regionalen Grünzug überlagert. Weiterhin werden große Teile in diesem Bereich als Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege dargestellt. Teilbereiche werden zudem als Vorranggebiete für die Forstwirtschaft dargestellt.

3.1.3 Landschaftsrahmenplan

Der Landschaftsrahmenplan ist der ökologische Fachbeitrag zum Regionalplan und besitzt keine eigenständige Verbindlichkeit. Die Zielsetzungen des Landschaftsrahmenplanes werden, soweit erforderlich und geeignet, in den Regionalplan aufgenommen und nehmen dann an dessen Bindungswirkung teil. Der Landschaftsrahmenplan stellt die bei der räumlichen Planung zu berücksichtigenden Gegebenheiten und Erfordernisse des Freiraumes dar und konkretisiert diese (VERBAND REGION STUTTGART 1999).

Der Landschaftsrahmenplan des Regionalverbands Nordschwarzwald wurde 1982 aufgestellt und seither nicht fortgeschrieben. Bei der Fortschreibung des derzeit aktuellen Regionalplan 2015 wurden aber die

Inhalte des Landschaftsrahmenplans berücksichtigt. Von einer separaten Darstellung wird daher für den Bereich der Region Nordschwarzwald abgesehen.

Teilbereiche des Untersuchungsgebiets zwischen Ostelsheim und Weil der Stadt werden im Landschaftsrahmenplan der Verbandsregion Stuttgart (VERBAND REGION STUTTGART 1999) durch eine sehr hohe Bedeutung für Forstwirtschaft und Bodenschutz, Wasser und Wasserwirtschaft sowie durch eine hohe und sehr hohe Bedeutung für Naturschutz, Artenschutz und Landschaftspflege sowie Landwirtschaft und Bodenschutz charakterisiert. Weiterhin werden Teilflächen innerhalb des Untersuchungsgebiets als Vorrangbereich zur Sicherung von Arten und Biotopschutzfunktion sowie Bereiche zur Sicherung von Naturschutzfunktionen und extensiver Erholung dargestellt. Diese Vorgaben sind jedoch nicht im Regionalplan dargestellt und haben dementsprechend nur einen empfehlenden Charakter.

3.2 Schutzgebiete

3.2.1 Natura 2000

Im und im nahen Umfeld des Untersuchungsgebiets zur geplanten Reaktivierung der Schwarzwaldbahn befinden sich drei Natura 2000-Gebiete (vgl. Karte 1). Das FFH-Gebiet „Calwer Heckengäu“ (7218-341) liegt mit einem Flächenanteil von 10 ha innerhalb des Untersuchungsgebiets zwischen Ostelsheim und Weil der Stadt. Schutzzweck des rund 2.000 ha großen FFH-Gebiets ist die Erhaltung und Entwicklung der in Tab. 1 (vgl. Anhang Kap. 11.2) dargestellten Lebensräume nach Anhang I der FFH-Richtlinie (FFH-RL) sowie der nach Anhang II gemeldeten Arten (vgl. Tab. 2, Anhang Kap. 11.2).

Weiterhin liegt eine Fläche von etwa 20 ha des FFH-Gebiets „Gäulandschaften an der Würm“ (7319-341) im Untersuchungsgebiet zwischen Ostelsheim und Weil der Stadt. Das FFH-Gebiet wird im Untersuchungsgebiet zu großen Teilen vom Naturschutzgebiet „Hacksberg und Steckental“ sowie dem Landschaftsschutzgebiet „Heckengäu - Weil der Stadt“ überlagert. Schutzzweck des rund 850 ha großen FFH-Gebiets „Gäulandschaften an der Würm“ ist die Erhaltung der in Tab. 3 (vgl. Anhang Kap. 11.2) dargestellten Lebensräume nach Anhang I der FFH-Richtlinie (FFH-RL) sowie der nach Anhang II gemeldeten Arten (vgl. Tab. 4, Anhang Kap. 11.2).

Das FFH-Gebiet „Kleinenztal und Schwarzwaldrandplatten“ (7317-341) liegt nicht im Untersuchungsraum, weist aber einen minimalen Abstand von etwa 13 m zu diesem auf, weshalb eine Darstellung des FFH-Gebiets an dieser Stelle erfolgt. Der minimale Abstand zur Gleisachse beträgt rund 63 m. Das FFH-Gebiet „Kleinenztal und Schwarzwaldrandplatten“ umfasst im Grenzbereich zum Untersuchungsraum die Nagold sowie deren Auwälder. Schutzzweck des rund 1.395 ha großen FFH-Gebiets ist die Erhaltung der in Tab. 5 (vgl. Anhang Kap. 11.2) dargestellten Lebensräume nach Anhang I der FFH-Richtlinie (FFH-RL) sowie der nach Anhang II gemeldeten Arten (vgl. Tab. 6, Anhang Kap. 11.2).

3.2.2 Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)

Innerhalb des Untersuchungsgebiets sind Teile der Naturschutzgebiete „Würm-Heckengäu“ sowie „Hacksberg und Steckental“ vorhanden (vgl. Karte 2). Zusätzliche Informationen zu den beiden Naturschutzgebieten sind Tab. 7 (vgl. Anhang Kap. 11.2) zu entnehmen.

Die betroffenen Teilbereiche des insgesamt knapp 300 ha großen Naturschutzgebiets „Würm-Heckengäu“ (2.226) entfallen mit einem Flächenanteil von rund 12 ha auf das Untersuchungsgebiet zwischen Heumaden und Althengstett. Als Schutzzweck wird nach § 3 der Naturschutzgebietsverordnung neben der Erhaltung und Entwicklung auch die Pflege der kleinräumig gegliederten Landschaft des Naturraumes „Würm-Heckengäu“ und „Oberes Gäu“ mit ihren typischen Landschaftselementen genannt. Zu den gefährdeten und bedrohten Arten innerhalb des Arteninventars des Naturschutzgebiets „Würm-Heckengäu“ zählen neben diversen Fledermausarten auch Vertreter der Artengruppen Vögel, Reptilien, Amphibien, Insekten sowie einige Gefäßpflanzen wie das Breitblättrige Laserkraut (*Laserpitium latifolium*) oder das Nickende Wintergrün (*Orthilia secunda*).

Die Grenze zwischen den Regierungsbezirken Karlsruhe und Stuttgart verläuft durch das Naturschutzgebiet „Hacksberg und Steckental“, was verwaltungsintern zu einer unterschiedlichen Nummerierung der beiden Teilgebiete führte. Gleichwohl handelt es sich bei den beiden Teilgebieten „Hacksberg und Steckental“ um ein Naturschutzgebiet mit einer gemeinsamen Verordnung. Die Teilflächen des Naturschutzgebiets „Hacksberg und Steckental“ (1.182 und 2.148) entfallen mit Flächenanteilen von 11 ha (2.148) und 7 ha (1.182) auf das Untersuchungsgebiet zwischen Ostelsheim und Weil der Stadt. Große Teile des Naturschutzgebiets werden vom Landschafschutzgebiet „Heckengäu - Weil der Stadt“ überlagert. Nach § 3 der Verordnungen beider Naturschutzgebiete wird als Schutzzweck die Erhaltung, Entwicklung und Pflege der unterschiedlichen Trockenbiotope mit den zahlreichen typischen und gefährdeten Pflanzen und Tierarten, die Erhaltung der heterogen strukturierten Gebiete als Lebensraum für charakteristische und seltene Tierarten, insbesondere für Kleinsäuger, Vögel, Insekten, Spinnen und Weberknechte und die Sicherung der typischen Heckengäulandschaft genannt.

Laut § 5 der Verordnungen für die beiden Naturschutzgebiete „Hacksberg und Steckental“ sowie „Würm-Heckengäu“ ist die Wiederaufnahme des Verkehrs auf der Eisenbahnstrecke Calw - Weil der Stadt einschließlich der dafür notwendigen Anlagen (diese in Abstimmung mit der höheren Naturschutzbehörde) als zulässige Handlung von den Verboten ausgenommen.

3.2.3 Naturdenkmale (§ 28 BNatSchG)

Naturdenkmale als Einzelgebilde oder in flächenhafter Ausbildung sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden (vgl. Karte 2). Die nächstgelegenen Naturdenkmale „Wackelstein“ und „Lindenallee Ostelsheimer Steige“ sind 180 bzw. 250 m entfernt.

3.2.4 Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Insgesamt entfallen zwei Landschaftsschutzgebiete gem. § 26 BNatSchG zu Teilen auf das Untersuchungsgebiet (vgl. Karte 2, sowie Tab. 8, Anhang Kap. 11.2). Zum einen das mit etwa 14 ha im westlich und östlich von Althengststett gelegenen Teil des Untersuchungsgebiets liegende Landschaftsschutzgebiet „Würm-Heckengäu“ (2.35.054, Gesamtgröße 582,4 ha). Als Schutzzweck wird nach § 3 der Verordnung die Erhaltung, Entwicklung und Pflege der kleinräumig gegliederten Landschaft des Naturraumes „Würm-Heckengäu“ und „Oberes Gäu“, mit ihren typischen Landschaftselementen genannt. Zu den typischen Landschaftselementen zählen neben Wacholderheiden, Halbtrockenrasen, Kalk- Magerwiesen, Streuobstwiesen auch Quellhänge und Fließgewässer als Lebensraum typischer, spezialisierter Tier- und Pflanzenarten.

Weiterhin ist die Wiederaufnahme der Bahnstrecke Calw - Weil der Stadt nach § 5 Abs. 1 Nr. 5 der Verordnung des Landschaftsschutzgebiets „Würm-Heckengäu“ von den Verboten ausgenommen

Teile des Landschafsschutzgebiets „Heckengäu - Weil der Stadt“ (1.15.027) entfallen ebenfalls auf das Untersuchungsgebiet. Die betroffenen Teilbereiche befinden sich zwischen Ostelsheim und Weil der Stadt und nehmen ebenfalls einen Flächenanteil von rund 14 ha des insgesamt 1.770 ha großen Landschaftsschutzgebiets ein. Als Schutzzweck werden nach § 3 der Verordnung unter anderem die Erhaltung der typischen Heckengäulandschaft mit ihren Steinriegeln, ausgeprägten Feldgehölzen sowie Streuobstbereichen mit angrenzendem Grünland, die Sicherung dieser charakteristischen Landschaftsteile für die Erholungsnutzung sowie der Schutz vor Zersiedlung genannt.

3.2.5 Naturparke (§ 27 BNatSchG)

Etwa zwei Drittel des Untersuchungsgebiets entfallen auf den ca. 374.000 ha großen Naturpark „Schwarzwald Mitte/Nord“ (vgl. Karte 2). Der Naturpark beinhaltet Flächenanteile der Landkreise Ortenaukreis, Karlsruhe, Baden-Baden, Rottweil, Pforzheim, Freudenstadt, Enzkreis, Rastatt und Calw.

3.2.6 Besonders geschützte Biotope (§ 32 NatSchG, § 30 BNatSchG und § 30a LWaldG)

Das Bundesnaturschutzgesetz vom 01.03.2010 stellt besonders wertvolle und gefährdete Biotope unter gesetzlichen Schutz. Insgesamt entfallen 46 nach § 32 NatSchG oder § 30a LWaldG besonders geschützten Biotope auf das Untersuchungsgebiet und nehmen hierbei eine Gesamtfläche von 30 ha ein. Dies entspricht einem Flächenanteil von 15 % des Untersuchungsgebiets. Eine Auflistung der auf den Untersuchungsraum entfallenden, besonders geschützten Biotope erfolgt in Tab. 9 (vgl. Anhang Kap. 11.2). Die kartographische Darstellung ist Karte Nr. 3 zu entnehmen.

3.2.7 Waldschutzgebiete (§ 32 LWaldG)

Waldschutzgebiete gem. § 32 LWaldG liegen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Das nächstgelegene Waldschutzgebiet, der Schonwald „Schelmenwasen“ (Nr. 200262), ist über vier Kilometer vom Untersuchungsgebiet entfernt.

3.2.8 Wasserschutzgebiete (§ 24 WG Baden-Württemberg (zu § 19 WHG))

Mit etwa 8 ha entfällt eine Teilfläche der Wasserschutzzone III des Wasserschutzgebiets „Siechenhäusle“ (Nr. 115014) auf das Untersuchungsgebiet zwischen Ostelsheim und Weil der Stadt. Die Wasserschutzzone II des Wasserschutzgebiets „Siechenhäusle“ weist eine Distanz von über 100 m zum Untersuchungsgebiet auf. Die nächstgelegenen Wasserschutzgebiete „Allmendle/Höll“ (Nr. 235040) oder „Quellfassung im Brühl“ (Nr. 235013) weisen Abstände von über 700 m zum Untersuchungsgebiet auf. Die Lage der Wasserschutzgebiete ist in Karte 4 dargestellt.

Des Weiteren befindet sich südlich des geplanten Neubautunnels bei Ostelsheim, auf dem Flurstück Nr. 604 eine Quellfassung, die der etwa 400 m entfernten Bebauung im Gewann „Im Neuland“ als Eigenwasserversorgungsanlage dient (SPANG 2009). Die minimale Entfernung des Flurstücks zur geplanten Tunnelröhre beträgt 22 m.

3.2.9 Quellenschutzgebiete (§ 40 WG Baden-Württemberg)

Im Untersuchungsgebiet sind keine Quellenschutzgebiete vorhanden (vgl. Karte 4). Zu den nächstgelegenen Quellenschutzgebieten zählen die beiden Heilquellschutzgebiete „Bad Liebenzell“ (Nr. 235242), und „Bad Teinach“ (Nr. 235252) im Westen sowie das Heilquellenschutzgebiet „Stuttgart“ (Nr. 111150) im Osten. Die Abstände der Heilquellenschutzgebiete zum Untersuchungsraum betragen 700 bis 2.500 m.

3.2.10 Überschwemmungsschutzgebiete (§ 77 WG Baden-Württemberg)

Überschwemmungsschutzgebiete sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Die nächstgelegenen Überschwemmungsschutzgebiete „ÜSG NAGOLD I. Ordnung, Stadt Calw“ und „ÜSG Würm/Würm G.I.O.“ weisen Distanzen von knapp 10 bzw. 200 m zum Untersuchungsgebiet auf (vgl. Karte 4).

4 Umweltverträglichkeitsstudie

4.1 Grundlagen und allgemeine Inhalte der Umweltverträglichkeitsstudie

Für Teilmaßnahmen im Rahmen der Wiederinbetriebnahme der Bahnstrecke Weil der Stadt - Calw (Hermann - Hesse - Bahn Mitfall 4.3 Renningen - Calw) werden Planfeststellungsverfahren durchgeführt. Nach § 2 UVPG ist die Umweltverträglichkeitsstudie ein unselbständiger Teil dieses Verfahrens und dient der Entscheidung über die Zulässigkeit des geplanten Vorhabens. Innerhalb der Umweltverträglichkeitsprüfung liefert die Umweltverträglichkeitsstudie den fachlichen Beitrag zur Erfassung, Beschreibung und Bewertung der durch das Vorhaben verursachten Umweltauswirkungen. Die wesentliche rechtliche Grundlage der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) bildet das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010. Das vorliegende Scopingpapier dient der Unterrichtung über den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen der UVS (§ 5 UVPG). Der Untersuchungsrahmen bestimmt, welche Themen in der UVS behandelt, welche Untersuchungen durchgeführt und welche Methoden bei der Untersuchung angewendet werden. Zudem ist der relevante Untersuchungsraum bezogen auf die einzelnen Schutzgüter in Abhängigkeit der Reichweite der jeweils relevanten Projektwirkungen festzulegen (EISENBAHN-BUNDESAMT 2010).

4.2 Methodik

Im vorliegenden Fall handelt es sich um einen Ausbau eines bereits bestehenden Schienenwegs. Der Variantenvergleich beschränkt sich daher lediglich auf die Lage der Neubau- und Ausbaumaßnahmen (EISENBAHN-BUNDESAMT 2010). Der Teilabschnitt des geplanten Tunnels zwischen Ostelsheim und Weil der Stadt stellt einen Streckenneubau dar. Im Vorgriff auf die UVS wurden bereits im Rahmen der technischen Vorplanung zur Verbindungskurve Ostelsheim (SPANG 2009) mehrere unterschiedliche Varianten bezüglich der Streckenführung (Kurvenradien 300 m, 410 m und 550 m mit Streckenlängen von 790 m, 820 m und 1.070 m), der Art des Bauwerks (Einschnitt, Tunnel in offener Bauweise und Tunnel in bergmännischer Bauweise) sowie des Bahnbetriebs (eingleisige/zweigleisige Streckenführung und eine oder zwei Tunnelröhren) untersucht. Zudem wurden die verschiedenen Varianten auch hinsichtlich ihrer Konfliktpotentiale, insbesondere auf die Schutzgüter Arten und Biotope, Grundwasser, Boden sowie Landschaftsbild klassifiziert und mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Calw abgestimmt. Aufgrund der größeren Eingriffe in Natur und Landschaft wird auf eine offene Streckenführung in Einschnittslage sowie auf einen Tunnelbau in offener Bauweise verzichtet und der Streckenabschnitt bergmännisch als Tunnel gebaut. Zudem wird durch die Wahl der kürzesten Streckenlänge der Eingriff weiter minimiert. In Abstimmung mit dem Landratsamt Calw, soll daher auf die Abhandlung der unterschiedlichen Varianten verzichtet und in der UVS nur die „Vorzugsvariante“ betrachtet werden, da diese die umweltverträglichste der untersuchten Varianten darstellt (vgl. SPANG 2009 & 2012).

§ 6 UVPG gibt vor, welche umweltrelevanten Inhalte in den Antragsunterlagen darzustellen sind, lässt aber hierbei offen, in welcher Form dies geschieht. Die UVS umfasst gem. § 6 UVPG die im Folgenden dargestellten Inhalte.

- Beschreibung des Vorhabens mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden,
- Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden sowie Angaben zur Bevölkerung in diesem Bereich, soweit die Beschreibung und die Angaben zur Feststellung und Bewertung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens erforderlich sind und ihre Beibringung für den Träger des Vorhabens zumutbar ist,
- Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden,
- Beschreibung von Art und Umfang der zu erwartenden Emissionen, der Abfälle, des Anfalls von Abwasser, der Nutzung und Gestaltung von Wasser, Boden, Natur und Landschaft sowie Angaben zu sonstigen Folgen des Vorhabens, die zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen können,
- Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens vermieden, vermindert oder, soweit möglich, ausgeglichen werden, sowie der Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren, aber vorrangigen Eingriffen in Natur und Landschaft,
- Übersicht über die wichtigsten, vom Träger des Vorhabens geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Vorhabens.
- Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren,
- Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse.
- Eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung der Angaben nach Satz 1 ist beizufügen. Die Angaben nach Satz 1 müssen Dritten die Beurteilung ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen werden können.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung und die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung weisen in Bezug auf die zu betrachtenden Schutzgüter eine große Schnittmenge auf. So sind die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Tiere/Pflanzen sowie Landschaft und Erholung regelmäßig sowohl Gegenstand der Unterlage Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) innerhalb der UVP als auch des Landschaftspflegerischer Begleitplans (LBP) als Dokument zur Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (EISENBAHN-BUNDESAMT 2010). Daher können nach den Empfehlungen des EISENBAHN-BUNDESAMTS (2010) die Inhalte des LBP (§ 17 BNatSchG) zu den Bestandteilen des Naturhaushaltes und dem Landschaftsbild auch als Unterlagen

nach § 6 UVPG für die entsprechenden Schutzgüter dienen; Angaben zu den übrigen Schutzgütern (Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit sowie Kultur- und sonstige Sachgüter) sind für die UVS dabei zu ergänzen. Da formal gesehen die Prüfung der Umweltverträglichkeit auf Grundlage der Unterlagen nach § 6 UVPG getrennt von den Inhalten des landschaftspflegerischen Begleitplans abzuarbeiten sind, wird daher nach den Empfehlungen des EISENBAHN-BUNDESAMTS (2010) bereits in der Gliederung des Erläuterungsberichts deutlich hervorgehoben, welche Inhalte für die Umweltverträglichkeitsprüfung und welche Inhalte für die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung (LBP) von Relevanz sind.

4.2.1 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsraums

Nach den Empfehlungen des EISENBAHN-BUNDESAMTS (2010) ist der Untersuchungsraum so abzugrenzen, dass die zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen vollständig erfasst werden können. Zu berücksichtigen ist hierbei insbesondere die unterschiedliche Reichweite der verschiedenen Wirkfaktoren des Vorhabens auf die betroffenen Schutzgüter. Der Untersuchungsraum (vgl. Abb. 1) umfasst die etwa 19 km lange, aktuell nicht genutzte Strecke der ehemaligen Schwarzwaldbahn, einschließlich des Neubauabschnitts Ostelsheimer Verbindungskurve, zwischen dem Bahnhof in Weil der Stadt und der geplanten Endhaltestelle oberhalb des Haltepunktes Calw auf der Nagoldtalbahn in Calw sowie einen 50 m breiten Puffer um die bestehende Gleisanlage. Der im Naturschutzgebiet liegende Streckenabschnitt um den Hacksberg ist nicht Teil des Untersuchungsgebiets. Die Gesamtfläche des Untersuchungsgebiets beträgt etwa 198 ha.

Die bestehenden Gleise im Untersuchungsraum verlaufen überwiegend in Dammlage. Jedoch werden im Bereich der Streckenabschnitte in Weil der Stadt, beiderseits des Forsttunnels sowie östlich von Calw-Heumaden auch Einschnittslagen durchlaufen. Zwischen Ostelsheim und Althengstett passiert die Schwarzwaldbahn den 696 m langen Forsttunnel und im weiteren Verlauf nordöstlich von Calw den 554 m langen Hirsauer- bzw. Welzbergtunnel. Im Bereich der Ostelsheimer Kurve zwischen Dätzingen und Ostelsheim ist im Waldgebiet Steckental der einzige Streckenneubau geplant. Bislang verlaufen hier die Gleise noch in einer Schleife um den südöstlich liegenden Hacksberg.

Auf ihrer Strecke zwischen Weil der Stadt und Calw passiert die Bahnlinie der Reihe nach die Ortschaften Ostelsheim und Althengstett sowie den Stadtteil Calw-Heumaden, bevor sie nach einer Schleife um den Welzberg parallel zur Nagold aus nördlicher Richtung Calw erreicht. Außerhalb der Siedlungsbereiche verlaufen die Gleise größtenteils durch heckenreiches (Halb-)Offenland. Zwischen Weil der Stadt und Dätzingen erstreckt sich ein kurzes Stück auch entlang eines ausgedehnten Streuobstgebiets. Mit dem Steckental, dem Dittenberg (randlich) sowie dem Gutleutberg bzw. Welzberg werden zudem drei Waldgebiete durchquert. Zwischen Weil der Stadt und Ostelsheim verläuft die Bahnlinie durch das Naturschutzgebiet „Hacksberg und Steckental“, das entlang des parallel zur L 183 verlaufenden Abschnitts auch unmittelbar die Bahngleise beinhaltet und in diesem Bereich zudem mit einer Teilfläche des FFH-Gebiets „Gäulandschaft an der Würm“ überlappt. Gleiches gilt für die Einschnittslage östlich von

Calw-Heumaden. Hier verläuft das Naturschutzgebiet „Würm-Heckengäu“ direkt entlang der Bahnlinie und ist deckungsgleich mit einer Teilfläche des FFH-Gebiets „Calwer Heckengäu“.

4.2.2 Schutzgutbezogene Bestandserhebung, Bewertung und Auswirkungsprognose

Aufgrund des komplexen Wirkungsgefüges im Naturhaushalt werden auf Basis des § 2 Abs. 1 UVPG die Umweltauswirkungen nach einzelnen Teilaspekten, sog. **Schutzgütern** untersucht. Hierbei stehen die folgenden Schutzgüter im Fokus der Untersuchungen:

- Boden
- Grund- und Oberflächengewässer
- Klima / Luft
- Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt
- Landschaftsbild und Erholung
- Kultur- und sonstige Sachgüter
- Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit
- Wechselwirkungen

Als Grundlage aller Bewertungen wird zunächst gemäß § 6 Abs. 4 Nr. 2 UVPG eine Bestandsaufnahme durchgeführt und die Situation der Schutzgüter beschrieben. Ferner werden pro Schutzgut bestehende Vorbelastungen ermittelt und überschlägig zu erwartende Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter prognostiziert.

4.2.2.1 Schutzgut Boden

Neben dem § 2 UVPG bilden das BNatSchG, NatSchG sowie das BBodSchG, die BBodSchV, das LBodSchAG und das DSchG die wesentliche gesetzliche Grundlagen für das Schutzgut Boden. Nach § 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG sind Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können. Grundlage für die Erfassung und Bewertung des Schutzguts Boden bilden die im § 2 Abs. 2 BBodSchG definierten Bodenfunktionen. Die Bewertung der einzelnen Bodenfunktionen richtet sich nach den Vorgaben der LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ (2008, 2010 & 2012).

Die bodenkundliche Landesaufnahme (BK 50) des LANDESAMTES FÜR GEOLOGIE, BERGBAU UND ROHSTOFFE, LGRB bildet eine wesentliche Datengrundlage für das Schutzgut Boden und liegt für den gesamten Untersuchungsraum vor. Als Grundlage für die Beurteilung der Eingriffe in Landwirtschaftsflächen dienen die parzellenscharfen Bodenschätzungskarten der Vermessungsämter der Landkreise bzw. der Finanzverwaltung. Siedlungs- und Waldgebiete werden weder von der bodenkundlichen Landesaufnahme (BK 50), noch von der Bodenschätzung abgedeckt. Im Bereich der Waldstandorte werden die forstlichen Standortskarten zur Beurteilung der relevanten Bodenfunktionen herangezogen. Etwaige Vorbelastungen in Bezug auf das Schutzgut Boden werden anhand des Altlasten- und Bodenschutzkatasters ermittelt.

Weiterhin werden die schutzgutbezogenen Daten aus den jeweiligen Landschaftsplänen der Kommunen abgeschichtet hinzugezogen.

Das geplante Vorhaben kann stellenweise potentiell zu erheblichen Eingriffen in das Schutzgut Boden führen. Konfliktschwerpunkte sind dabei der zweigleisige Ausbauabschnitt, die Portalbereiche des projektierten Neubautunnels bei Ostelsheim sowie im Zuge der Elektrifizierung der Bahnstrecke ggf. außerhalb des bestehenden Bahndamms zu errichtende Mastfundamente oder Kabelgräben. Vorhabensbedingt kann es hier insbesondere durch bau- und anlagebedingte Wirkungen in Abhängigkeit der Leistungsfähigkeit der Böden zu einem vollständigen Verlust der betroffenen Bodenfunktionen kommen. Betriebsbedingt kommen zudem Emissionen durch Leitungs-, Schienen-, Rad- und Bremsabrieb sowie Verdriftung von Herbiziden hinzu (vgl. Tab. 24, Anhang Kap. 11.4).

4.2.2.2 Schutzgut Wasser

Gesetzliche Grundlagen für das Schutzgut Wasser, die über den § 2 des UVPG hinausgehen, sind das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und das Wassergesetz des Landes Baden-Württemberg (WG). Nach § 1a WHG sind die Gewässer (Grund- und Oberflächengewässer) als Bestandteil des Naturhaushalts als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern und nachhaltig zu entwickeln. Die Erfassung und Bewertung des Schutzguts Wasser untergliedert sich in die beiden Teilschutzgüter **Oberflächengewässer** und **Grundwasser**. Die Erfassung Bewertung der beiden Teilschutzgüter folgt den Empfehlungen der LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2005a). Für die Oberflächengewässer erfolgt die Bewertung anhand der Gewässerstruktur- und Gewässergüte.

Auf das Untersuchungsgebiet entfallen mit dem Altbach, dem Talackerbach, dem Tälesbach und dem Ziegelbach insgesamt vier Oberflächengewässer (vgl. Karte 4). Der Altbach entspringt im Untersuchungsraum im Bereich des Dittenbergs und fließt in östlicher Richtung. Der Talackerbach kreuzt den Untersuchungsraum von Westen kommend bei Weil der Stadt und mündet rund 500 m außerhalb des Untersuchungsraums in die Würm. Der Tälesbach kreuzt den Untersuchungsraum von Nordwesten kommend an drei Punkten. Zwei Kreuzungspunkte entfallen auf die Schlinge bei Calw (Gewanne Fuchsloch und Fuchsklinge). Der dritte Kreuzungspunkt liegt im Bereich der Kläranlage bei Althengststett. Der Ziegelbach entfällt auf die Nordspitze des Untersuchungsraums bei Calw und mündet etwa 100 m nördlich des Untersuchungsraums in die Nagold.

Die Bewertung des Teilschutzguts Grundwasser erfolgt auf Basis der geologischen Formation. Eine wesentliche Datengrundlage zur Bewertung des Teilschutzguts Grundwasser bildet die geologische Karte (GK 25) sowie die bodenkundliche Landesaufnahme (BK 50). Zudem werden die hydrogeologischen Fachgutachten zu den betroffenen Wasserschutzgebieten ausgewertet. Soweit Gewässerentwicklungspläne vorliegen, werden diese zur Beurteilung der Oberflächengewässer hinzugezogen. Im Rahmen der Abschichtung werden zudem Daten für beide Teilschutzgüter der

jeweiligen Landschaftspläne der Kommunen hinzugezogen. Etwaige Datenlücken, insbesondere im Bereich der Oberflächengewässer werden durch Daten aus der durchgeführten Biotopkartierung ergänzt.

Bei den im Bereich des geplanten Neubautunnels durchgeführten Bohrungen wurden Grundwasserstände zwischen 2,0 m und 12,0 m unter Geländeoberkante festgestellt. Die Baumaßnahme erfolgt daher im Grundwasser mit dem Erfordernis einer bauzeitlichen Absenkung des Grundwasserstands und Drainierung oberflächennaher Schichtwässer (SPANG 2012, vgl. Tab. 24, Anhang Kap. 11.4). Für den Bereich des geplanten Neubautunnels wird daher ein hydrogeologisches Gutachten zur Beurteilung der Projektwirkungen auf den Landschaftswasserhaushalt erstellt (SCHWOLOW, schriftl. Mittlg. 2013). Die Notwendigkeit einer wasserrechtlichen Zulassung wird geprüft.

Des Weiteren wird aufgrund der bauzeitlichen Grundwasserabsenkung im Bereich des bergmännischen Tunnels eine Beeinträchtigung der Eigenwasserversorgung des Gewannes „Im Neuland“ nicht ausgeschlossen (SPANG 2012).

Eine Entwässerungsplanung liegt bislang nicht vor. Es wird aber angestrebt die bestehenden Entwässerungseinrichtungen nach deren Sanierung weiter nutzen zu können (WÖSSNER mündl. Mittlg. 2013). Die projektbedingten Wirkungen werden im weiteren Verfahren auf Grundlage der noch zu erstellenden Entwässerungsplanung beurteilt.

Weiterhin liegt der Vorhabensbereich zu Teilen in der Schutzzone III des Wasserschutzgebiets „Siechenhäusle“. Die Schutzzone III umfasst in der Regel das gesamte Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlage. In der Schutzzone III gilt der Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen, insbesondere vor nicht oder nur schwer abbaubaren chemischen oder radioaktiven Verunreinigungen (UVM 2013). In der Verordnung des Wasserschutzgebiets wird für die Schutzzone III des Wasserschutzgebiets „Siechenhäusle“ unter Anderem das Verwenden von wassergefährdenden, auswasch- und auslaugbaren Materialien verboten (LANDRATSAMT BÖBLINGEN 1980). Inwieweit beim Bau des Tunnels derartige Stoffe zu Einsatz kommen, kann derzeit nicht abschließend geklärt werden. Nach den Angaben von DR. SPANG (2009) befindet sich der Tiefbrunnen des Wasserschutzgebiets „Sichenhäuslse“ ca. 500 m östlich des Untersuchungsgebiets im Tal der Würm. Es wird vermutet, dass der Brunnen seinen Zustrom aus Schichten unterhalb der Streckenführung erhält. Daher würde eine Wasserhaltung während der Baumaßnahme des Tunnels wahrscheinlich nicht zu einer Gefährdung für die Wasserversorgung werden (SPANG 2009). Weiterhin nicht auszuschließen ist eine anlagebedingte, langfristige Störung und möglicherweise nachteilige Veränderung des hydrogeologischen Gefüges im Bereich des geplanten Tunnels (vgl. Tab. 24, Anhang Kap. 11.4).

Betriebsbedingt kommen Emissionen durch Leitungs-, Schienen-, Rad- und Bremsabrieb sowie Verdriftung von Herbiziden hinzu (vgl. Tab. 24, Anhang Kap. 11.4).

4.2.2.3 Schutzgut Klima/Luft

Neben dem § 2 UVPG bilden das BNatSchG sowie das BImSchG und die BImSchV die wesentliche Grundlage zur Beschreibung der Schutzgüter Klima und Luft. Nach § 2 Abs. 1 Nr. 6 BNatSchG sind Beeinträchtigungen des Klimas zu vermeiden. Weiterhin sind gem. § 2 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG Luftverunreinigungen soweit zu verringern, dass auch empfindliche Bestandteile des Naturhaushalts nicht nachhaltig geschädigt werden. Das UVPG definiert die Umweltmedien Klima und Luft als getrennt von einander zu behandelnde Schutzgüter. Da beide Teilschutzgüter jedoch in sehr engem Zusammenhang zueinander stehen und inhaltlich nur schwer zu trennen sind, ist es fachlich sinnvoll, beide Teilschutzgüter zusammengefasst innerhalb eines Kapitels abzuarbeiten (RICHTLINIE FÜR DIE ERSTELLUNG VON UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIEN IM STRAßENBAU 2008).

Hinsichtlich der beiden Teilschutzgüter **Klima/Luft** werden neben den üblichen Parametern für die großklimatischen Gegebenheiten insbesondere regionale und lokale Klimafaktoren des Geländeklimas erhoben. Die Erfassung und Bewertung der Teilschutzgüter Klima/Luft richtet sich im Wesentlichen nach den Vorgaben der LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2005a) sowie dem NIEDERSÄCHSISCHEN LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (1999). Bei der Bewertung des Schutzguts Klima und Luft wird demnach das Vermögen des Planungsgebietes untersucht, durch lokale und regionale Luftaustauschprozesse wie dem nächtlichen Kaltluftabfluss oder Frischluftleitbahnen, klimatischen Belastungen in Siedlungsräumen entgegenzuwirken. Auch die Fähigkeit der Vegetation, klimatische und lufthygienische Belastungen abzumildern, wird betrachtet. Von besonderer Bedeutung sind demnach für das Schutzgut Kaltluftproduktionsflächen, Kaltluftleitbahnen sowie Flächen mit bioklimatischer Ausgleichs- und Filterfunktion. Die Erfassung bestehender Vorbelastungen in Bezug auf das Teilschutzgut Luft, insbesondere durch Luftverunreinigungen, stellt einen weiteren Untersuchungsaspekt dar.

Für den Teilbereich des Untersuchungsgebiets innerhalb der Verbandsregion Stuttgart können die umfangreichen Daten des KLIMAATLAS REGION STUTTGART (2008) verwendet werden. Für den Teil des Untersuchungsgebiets innerhalb der Verbandsregion Nordschwarzwald werden (soweit vorhanden) schutzgutbezogene Daten aus den Landschaftsplänen der Kommunen abgeschichtet. Forstliche Rahmenpläne treffen ebenfalls Aussagen zu Wäldern mit besonderer Funktion in Bezug auf Klima oder den Immissionsschutz. Weiterhin bildet die bereits erfolgte Kartierung der Biotoptypen (vgl. 4.2.2.4) eine fundierte Datengrundlage insbesondere hinsichtlich der Abgrenzung klimaaktiver Flächen (Klimatope).

Nach einer ersten überschlägigen Abschätzung der zu erwartenden erheblichen Eingriffe, sind die Teilschutzgüter Klima und Luft durch die vorhabensbedingten Wirkfaktoren nicht primär betroffen. Beeinträchtigungen werden durch die geplante Überbauung und den damit verbundenen Verlust von klimawirksamen Flächen im Bereich der Aus- und Neubauabschnitte sowie punktuell im Bereich von Anlagenstandorten für die Elektrifizierung hervorgerufen (vgl. Tab. 24, Anhang Kap. 11.4).

4.2.2.4 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Neben § 2 UVPG bilden das BNatSchG, NatSchG, BWaldG, LWaldG, die FFH-Richtlinie und die VSR-Richtlinie die gesetzliche Basis zur Beschreibung des Schutzguts. Dem Gesetzestext des UVPG entsprechend handelt es sich um drei getrennt zu betrachtende Teilschutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Aufgrund des engen Wirkungsgefüges innerhalb der drei Teilschutzgüter ist eine zusammengefasste Bearbeitung innerhalb eines Kapitels jedoch fachlich sinnvoll (RICHTLINIE FÜR DIE ERSTELLUNG VON UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIEN IM STRAßENBAU 2008).

In der Novelle des UVPG aus dem Jahr 2005 wurden die beiden Teilschutzgüter Pflanzen und Tiere um das Teilschutzgut **biologische Vielfalt** erweitert. Zur Beurteilung, inwieweit das Vorhaben zu Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt führt, eignet sich nach den Empfehlungen der RICHTLINIE FÜR DIE ERSTELLUNG VON UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIEN IM STRAßENBAU (2008) das auf EU-rechtlichen und nationalen Bestimmungen basierende Schutzgebietssystem Natura 2000, Naturschutzgebiete (NSG), Landschaftsschutzgebiete (LSG) und besonders geschützte Biotope. Eine Erfassung des Schutzgebietssystems innerhalb des Untersuchungsraums erfolgte bereits (vgl. Kap. 3.2). Etwaige Auswirkungen auf die biologische Vielfalt im Sinne des UVPG werden unter anderem im Zuge einer FFH-Verträglichkeitsprüfung für die betroffenen Natura 2000-Gebiete ermittelt (vgl. Kap. 6). Außerhalb der Schutzgebiete wird die biologische Vielfalt im Zuge des besonderen Artenschutzes gem. § 44 BNatSchG thematisiert (vgl. Kap. 5). Besonders geschützte Arten, die nicht in den Anhängen der FFH-Richtlinie geführt oder streng geschützt sind, müssen zudem über die Eingriffsregelung im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans berücksichtigt werden. Die Ergebnisse der faunistischen Untersuchungen für das Teilschutzguts **Tiere** sind in den Kap. 5.2.2.1 bis 5.2.2.8 dargestellt.

Das Teilschutzgut **Pflanzen** wird im Wesentlichen über die Erfassung und Bewertung der Biotoptypen abgedeckt. Floristische Aufnahmen im Gelände waren bislang nicht vorgesehen. Zur Ermittlung gefährdeter und geschützter Arten wurden daher die Erhebungsbögen zur Kartierung der besonders geschützten Biotope (§ 32 NatSchG) ausgewertet. Hierbei wurden innerhalb des Untersuchungsraums zehn nach § 32 NatSchG besonders geschützte Biotope ermittelt, die verschiedene Pflanzenarten der Vorwarnliste, aber vereinzelt auch gefährdete und stark gefährdetet Arten aufweisen (vgl. Tab. 10, Anhang Kap. 11.3). Für den Bereich Ostelsheimer Kurve liegen zudem Daten aus den Erhebungen von BAADER-KONZEPT GMBH (2009) vor.

In der Vegetationsperiode 2013 sollen noch ergänzende floristische Aufnahmen zur Erfassung der empfindlichen Pflanzenvorkommen im Bereich der geplanten Ausbau- und Neubauabschnitte sowie bauzeitlicher Flächeninanspruchnahmen durchgeführt werden. Zudem erfolgt für den Bereich Ostelsheimer Kurve eine Vergleichskartierung zur Aktualisierung der 2009 durchgeführten Untersuchung.

Zur Erfassung der vorhandenen Biotope wurde das Untersuchungsgebiet im Sommer 2010 flächendeckend begangen und die festgestellten Biotoptypen anhand von Orthophotos mit überlagerten Flurkarten abgegrenzt. Als Kartiergrundlage diente der Kartierschlüssel von Baden-Württemberg (LUBW

2011). In Tab. 11 (vgl. Anhang Kap. 11.3) erfolgt eine Zusammenstellung der im Untersuchungsgebiet erfassten Biotoptypen. Um im weiteren Verfahren eine mögliche Kompensation von Eingriffen in das Schutzgut Arten und Biotope nach der Ökokonto-Verordnung des Landes Baden-Württemberg (ÖKVO, LUBW 2010) zu gewährleisten, erfolgte die Bewertung der Biotoptypen nach den Vorgaben der Ökokonto-Verordnung (ÖKVO).

Der Betrieb der Schwarzwaldbahn wurde im Jahr 1989 eingestellt (TRANSPORTTECHNOLOGIE-CONSULT KARLSRUHE GMBH 2013). Im Bereich der bestehenden Gleisanlage im Untersuchungsraum zwischen Calw und Weil der Stadt haben sich daher im Verlauf der letzten 24 Jahre neue Biozönosen etabliert. Die fehlende Pflege verstärkte diesen Prozess zusätzlich. Die Sukzession konnte in diesen Bereichen ungehindert fortschreiten und führte zur Ausbildung unterschiedlichster Biotoptypen (v.a. Gehölzbiotope) im Bereich der Gleisanlage und daran angrenzender Flächen. Unter diese fallen auch diverse Biotoptypen mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung, wobei auch anzumerken ist, dass durch die Gehölzsukzession ehemals vorhandene Magerrassen an den Böschungsflanken verdrängt wurden.

In Bezug auf die vorliegende Planung (TRANSPORTTECHNOLOGIE-CONSULT KARLSRUHE GMBH 2013) werden für das Schutzgut Arten und Biotope daher erhebliche Eingriffe erwartet. Konfliktschwerpunkte entfallen u.a. auf den Streckenabschnitt in dem ein zweigleisiger Ausbau vorgesehen ist. Hier muss mit einem vollständigen Verlust stellenweise hochwertiger Biotope gerechnet werden. Ebenfalls erhebliche Eingriffe für das Schutzgut entfallen auf den geplanten Tunnel in der Ostelsheimer Kurve im Bereich der Tunnelportale, punktuell im Bereich von Anlagenstandorten für die Elektrifizierung sowie bei Rückschnitten außerhalb der bestehenden Bahnanlagen (vgl. Tab. 24, Anhang Kap. 11.4).

Durch den betriebsbedingten Einsatz von Totalherbiziden im Gleisbereich sind zudem erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen der betroffenen floristischen Vorkommen im unmittelbaren Umfeld der Gleisanlage möglich. Inwieweit sich die bauzeitliche Drainierung oberflächennaher Schichtwässer im Bereich des projektierten Tunnelneubaus auf die Flora im Bereich der besonders geschützten Biotope „Pflanzenstandort südlich Weil der Stadt (NSG)“ und „Pflanzenstandort Neuland östlich Ostelsheim (NSG)“ mit ihrem sehr artenreichen und teilweise stark gefährdeten floristischen Arteninventar auswirkt, ist noch zu prüfen. Zur Beurteilung der Empfindlichkeit sollen in 2013 noch ergänzende floristische Aufnahmen empfindlicher Pflanzenvorkommen, vor allem im Bereich der von bauzeitlicher Drainierung oberflächennaher Schichtwässer betroffenen geschützten Pflanzenstandorte und europarechtlich geschützter Lebensraumtypen durchgeführt werden. Für den Bereich des geplanten Neubautunnels wird zudem ein hydrogeologisches Gutachten zur Beurteilung der Projektwirkungen auf den Landschaftswasserhaushalt erstellt (SCHWOLOW, schriftl. Mittlg. 2013).

In der Vegetationsperiode 2013 werden noch ergänzend floristische Aufnahmen zur Erfassung der empfindlichen Pflanzenvorkommen im Bereich der geplanten Ausbau- und Neubauabschnitte sowie bauzeitlicher Flächeninanspruchnahmen durchgeführt. Zudem erfolgt für den Bereich Ostelsheimer Kurve eine Vergleichskartierung zur Aktualisierung der 2009 durchgeführten Untersuchung

4.2.2.5 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf das Schutzgut Landschaftsbild, zu beschreiben und zu bewerten. Weitere gesetzliche Grundlagen bilden in diesem Zusammenhang insbesondere das BNatSchG, das NatSchG, das BWaldG, das LWaldG sowie das WHG und das WG des Landes Baden-Württemberg (RICHTLINIE FÜR DIE ERSTELLUNG VON UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIEN IM STRAßENBAU 2008). Die fachliche Bewertung des Schutzguts Landschaftsbild und Erholungsfunktion richtet sich im Wesentlichen nach den Vorgaben der LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2005a). Kriterien zur Erfassung des Landschaftsbilds sind hierbei die im Bundesnaturschutzgesetz genannten Eigenschaften „Vielfalt" und „Eigenart" einer Landschaft, bzw. eines Landschaftsraums. Bei der Bewertung des **Landschaftsbildes** ist zu beachten, dass Landschaft von jedem Menschen individuell erlebt wird und somit keine Bewertungsmethode abschließend vereinheitlicht werden kann (BASTIAN & SCHREIBER 1999). Für die **Erholung** sind neben dem Landschaftsbild die Erreichbarkeit, Zugänglichkeit und Ausstattung der Landschaft mit erholungsrelevanten Infrastruktureinrichtungen von Bedeutung. Die entsprechenden Informationen sowie bestehende Störfaktoren werden vor Ort ermittelt. Im Rahmen der Abschichtung werden die Daten durch die Landschaftspläne der Kommunen ergänzt.

Nach einer ersten überschlägigen Abschätzung der zu erwartenden erheblichen Eingriffe ist das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung durch die vorhabensbedingten Wirkfaktoren nicht primär betroffen. Erhebliche, vor allem bauzeitliche Beeinträchtigungen können aber derzeit vor allem im Bereich des projektierten Neubautunnels nicht ausgeschlossen werden (vgl. Tab. 24, Anhang Kap. 11.4).

4.2.2.6 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Kultur und sonstige Sachgüter sind in § 2 Abs. 1 Nr. 4 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung als eigenständiges Schutzgut zu verstehen. Hierbei sind alle Sachgüter generell zu erfassen, sofern sie vom Projekt betroffen sein können, nicht nur die kulturell hervorgehobenen (RICHTLINIE FÜR DIE ERSTELLUNG VON UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIEN IM STRAßENBAU 2008). Als **Kulturgüter** werden insbesondere denkmalgeschützte Bau- und Bodendenkmale erhoben. Hierbei ist zu nennen, dass die Bahnstrecke Calw – Weil der Stadt selbst als Baudenkmal geschützt ist, die Wiederinbetriebnahme aber eine zulässige Handlung darstellt (SCHWOLOW schriftl. Mittlg. 2013). **Sachgüter** sind demnach alle vom Vorhaben betroffen Objekte wie beispielsweise Infrastruktureinrichtungen oder Gebäude jeglicher Art. Die wichtigste Datengrundlage bildet das Datenkataster des Landesdenkmalamtes (Regierungspräsidium Stuttgart, Ref. 86). Weitere Daten können aus Flächennutzungsplänen, Landschaftsplänen oder bei Bedarf aus Bebauungsplänen abgeschichtet werden. Eigene Erhebungen bilden eine weitere Datengrundlage um etwaige Datenlücken zu schließen.

4.2.2.7 Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf das Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Das Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit wird nach den Empfehlungen der RICHTLINIE FÜR DIE ERSTELLUNG VON UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIEN IM STRAßENBAU (2008) durch die Teilaspekte **„Gesundheit und Wohlbefinden", „Wohn- und Wohnumfeldfunktion", sowie „Erholungs- und Freizeitnutzung"** abgebildet. Für den Teilaspekt „Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen" sind insbesondere die gesetzlichen Standards des BImSchG und der BImSchV maßgeblich. Da sich diese Vorgaben in der Regel auf die Gebietskategorien der BauNVO beziehen, bilden bestehende und geplante Bauleitpläne (Flächennutzungspläne und Bebauungspläne) die wesentliche Datengrundlage für das Schutzgut. Als den primären Aufenthaltsorten des Menschen kommt den bewohnten Siedlungsbereichen einschließlich deren näheren Umfeld (Naherholungsraum) eine besondere Bedeutung für die Gesundheit, die Lebensqualität und das Wohlbefinden des Menschen zu. Das Kriterium der „Wohn- und Wohnumfeldfunktion" ist diesbezüglich als wichtiges Kriterium zu betrachten. In Bezug auf die „Erholungs- und Freizeitnutzung ist eine Abgrenzung zum Schutzgut „Landschaftsbild und Erholung" erforderlich (vgl. Kap. 4.2.2.5). Während in Bezug auf das Schutzgut „Landschaft und Erholung" insbesondere der Aspekt der natürlichen Erholungseignung betrachtet wird, sind für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit erholungsrelevante Freiflächen im Siedlungsraum, Erholungszielpunkte oder Elemente (z.B. Badegewässer, Freibäder, Sportanlagen etc.) der freizeitbezogenen Erholung zu erfassen. Die Erfassung bestehender Vorbelastungen insbesondere in Bezug auf die Lärm- und Luftsituation sind detailliert zu erheben (RICHTLINIE FÜR DIE ERSTELLUNG VON UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIEN IM STRAßENBAU 2008). Erste Anhaltspunkte liefern die Daten der Lärmkartierung Baden-Württemberg, die für größere Straßen bezogen werden können (LUBW 2007) sowie die Daten der Lärmkartierung für Schienenwege der LUBW und des Eisenbahnbundesamtes. Für die Nagoldtalbahn liegt keine Lärmkarte vor, da diese nur für Strecken mit über 30.000 bzw. 60.000 Zugbewegungen pro Jahr erstellt werden. Projektbedingte Lärm- und Erschütterungswirkungen werden auf der Grundlage der zu erstellenden Fachgutachten dargestellt und beurteilt.

Durch schalltechnische Untersuchungen (FRITZ 2013) konnte bereits belegt werden, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV durch die geplante Reaktivierung der Schwarzwaldbahn nur an einem Gebäude im Unersuchungsraum überschritten werden. Da in diesem Bereich kein Ausbau der bestehenden Bahnstrecke erfolgt, besteht allerdings kein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen (FRITZ 2013). Erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit, sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten. Eine Untersuchung zur Gesamtlärmbelastung erfolgt noch.

Untersuchungen zu projektbedingten Erschütterungen sowie Aussagen zu elektromagnetischen Feldern (EMF) liegen bislang noch nicht vor. Die Gutachten werden derzeit erstellt (WÖSSNER mündl. Mittlg. 2013).

4.2.3 Wechselwirkungen

Neben der Erfassung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter sieht der § 2 Abs. 1 des UVPG auch eine Analyse der **Wechselwirkungen** zwischen den in Kap. 4.2.2.1 bis Kap. 4.2.2.7 aufgeführten Schutzgütern vor. Demnach werden im Rahmen der UVS die strukturellen und funktionalen Beziehungen innerhalb und zwischen den einzelnen Umweltschutzgütern und deren Teilkomponenten aber auch zwischen und innerhalb von Ökosystemen als Wechselwirkungen definiert. Nach den Empfehlungen der RICHTLINIE FÜR DIE ERSTELLUNG VON UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIEN IM STRAßENBAU (2008) sind die Wechselwirkungen in den Arbeitsschritten der UVS (Raumanalyse, Auswirkungsprognose, Planung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen) zu betrachten. Nach diesen Empfehlungen werden insbesondere schutzgutbezogene Wechselwirkungen und schutzgutübergreifende Wechselwirkungen betrachtet. Bei der schutzgutbezogenen Erfassung der Wechselwirkungen kann jedoch davon ausgegangen werden, dass diese bereits im Zuge der Erfassung und Bewertung sowie der Auswirkungsprognose der einzelnen Schutzgüter hinreichend berücksichtigt werden. Eine zusätzliche Erfassung weiterer Parameter ist daher für die schutzgutbezogene Beschreibung der Wechselwirkungen nicht erforderlich. Die schutzgutübergreifende Beschreibung der Wechselwirkungen ist nur dann vorzunehmen, wenn entscheidungsrelevante Wechselwirkungsgefüge vorliegen, deren Beschreibung über den schutzgutbezogenen Ansatz nicht möglich ist. Gleiches gilt für die Betrachtung schutzgutübergreifender Wechselwirkungen im Zuge der Auswirkungsprognose. Für die im Zuge der Auswirkungsprognose stattfindende Beschreibung der Wechselwirkungen sind insbesondere Auswirkungen auf Bereiche mit besonders intensiven Wechselwirkungen zu erfassen und zu beschreiben (z.B. Auenkomplexe, Moorbereiche, naturnahe Wälder oder großräumige Natur- oder Kulturlandschaften).

Nach einer ersten überschlägigen Abschätzung der zu erwartenden Eingriffe sind Wechselwirkungen durch die vorhabensbedingten Wirkfaktoren nicht primär betroffen, da komplexe Ökosysteme wie Moore oder Auenkomplexe im Vorhabensbereich fehlen. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind relevante Wirkungsverlagerungen aber bei der für den Bau des Neubautunnels bei Ostelsheim erforderlichen Drainierung von oberflächennahen Schichtwässern und ihrer Auswirkung auf die Flora zu betrachten. Entsprechendes gilt auch für die zum Schutz der Fledermäuse erforderlich werdenden gleisparallelen gehölzfreien Streifen (vgl. Tab. 24, Anhang Kap. 11.4).

5 Besonderer Artenschutz im Sinne das § 44 BNatSchG

Zur frühzeitigen Abschätzung der von der geplanten Reaktivierung der Schwarzwaldbahn ausgehenden Konfliktpotentiale und dem daraus resultierenden Untersuchungsbedarf wurde bereits im Jahr 2010, vor Beginn der Geländeerhebungen Umfang und Tiefe der erforderlichen Untersuchungen mit den Unteren Naturschutzbehörden der Landkreise Böblingen und Calw vorabgestimmt. 2011 wurden die Untersuchungsergebnisse den unteren Naturschutzbehörden vorgestellt und im Hinblick auf in 2011 noch zu ergänzende Untersuchungen analysiert.

5.1 Erfordernis einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung gem. § 44 BNatSchG

In der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) werden die artenschutzrechtlichen Verbotsverletzungen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG, die durch das Vorhaben erfüllt werden können, für die gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie, alle europäischen Vogelarten) sowie für weitere im Sinne des BNatSchG streng geschützte Arten geprüft und gegebenenfalls dargestellt.

Sie folgt inhaltlich den Formblättern und Hinweisen zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Arten des Anhangs IV der FFH-RL und von europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP) des Ministeriums für Ernährung und ländlichen Raum Baden-Württemberg (MLR, Stand Mai 2012, AZ 62-8850.52) und den "Hinweisen zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)" (Anlage zum IMS v. 12. Februar 2013; Az.: IIZ7-4022.2-001/05) des Bayerischen Staatsministerium des Innern (IMS 2013).

5.2 Bestandserfassung Flora und Fauna

5.2.1 Methoden

Die Untersuchung der Fledermäuse erfolgte im Bereich der Ostelsheimer Kurve 2008 und 2009 durch die BAADER KONZEPT GMBH sowie in den anderen Bereichen 2010 und 2011 durch DR. ALFRED NAGEL. Die Vorkommen bzw. Habitatpotentiale weiterer streng oder gemeinschaftsrechtlich geschützter Arten wurden im Jahr 2010 im Rahmen von 13 Feldbegehungen erhoben. Sie erfolgten entsprechend artspezifischer Verhaltensmuster und Aktivitätszeiträume. Weitere Begehungen erfolgten zur Kartierung der Biotop- bzw. FFH-Lebensraumtypen. Bei der Auswertung wurden für die Artengruppen Vögel, Reptilien, Amphibien und Tagfalter weitere eigene Kartierergebnisse zur geplanten Beseitigung eines schienengleichen Bahnübergangs im Bereich der Querung der L 183 und zur Verlegung des Endhaltepunktes bis zum Bahnhof Calw aus dem Jahr 2011 sowie Kartierergebnisse im Bereich der Ostelsheimer Kurve aus dem Jahr 2009 (BAADER KONZEPT 2009) mit in die Auswertung einbezogen, sofern

sie sich mit dem hier betroffenen Untersuchungsbereich überschnitten. Details der Erhebungen werden nachfolgend dargestellt.

5.2.1.1 Fledermäuse

Die Untersuchungen zu Fledermäusen wurden von der BAADER KONZEPT GMBH sowie DR. ALFRED NAGEL im Auftrag des Landratsamtes Calw durchgeführt. Die Inhalte der Gutachten sind nachfolgend wiedergegeben.

Im Bereich der Ostelsheimer Kurve wurden 2008 und 2009 Detektorbegehungen, Netzfänge, Quartierkontrollen und eine Höhlenbaumkartierung durchgeführt. Zur Ermittlung von Fledermausquartieren im Untersuchungsgebiet wurden 2010 die Stützmauern „Im Hau" sowie 2010 und 2011 die beiden Tunnel der Bahnlinie Calw – Weil der Stadt auf Nutzung durch Fledermäuse untersucht. Zudem wurden entlang der gesamten Strecke im Jahr 2010 potentielle Quartierbäume im 25 Meter Abstand zum bestehenden Bahnkörper erfasst. Folgende Methoden wurden dabei eingesetzt.

Ostelsheimer Kurve

- Detektorbegehungen an sechs Terminen
- Netzfänge an zwei Termine mit jeweils sechs Netzen an zwei verschiedenen Standorten
- Geeignete Quartierstandorte, wie das ehemalige Bahnhofsgebäude Schafhausen, wurden auf vorhandene Fledermaus-Quartiere und aktuellen Besatz abgesucht.
- Kartierung von Höhlenbäumen

Nutzung der Stützmauern im Einschnitt „Im Hau" durch Fledermäuse

- Detektorbegehungen an drei Terminen während der Schwärmzeit (20. August, 10. September und 09. Oktober 2010)
- Einsatz eines automatisches Fledermaus-Aufzeichnungsgerät (batcorder der Firma ecoObs) an einer Stelle während 3 Perioden von 5 Tagen (13.-17. August, 12.-16. September und 5.-9. Oktober 2010) mit manueller Nachbestimmung der Rufe.

Nutzung der beiden Tunnel der Bahnlinie Calw-Weil der Stadt durch Fledermäuse

- Sichtbeobachtungen winterschlafender Fledermäuse (1 Termin). Dabei muss berücksichtigt werden, dass in derartigen Quartieren immer nur ein kleiner Anteil des tatsächlich dort überwinternden Bestandes gesehen werden kann.
- automatische Langzeitregistrierungen der Flugaktivität in Anlehnung an NAGEL & NAGEL (1996, 1997) vom 13.08.2010 bis zum 24.02.2011. Zur Bestimmung der Flugaktivität wurden die einzelnen Fledermauslaute gezählt (Erfassungsgerät: Fledermausdetektor Skye Instruments, bat-

detector SBR 1200 (Mischertyp) mit Uniformierung der empfangenen Ultraschall-Signale über eine Fledermaus-Zähleinheit (Skye Instruments, bat count unit SBR 1260) und Aufzeichnung mit einem Counter Datalogger (Gemini dataloggers, tinytag count unit). Durch Veränderungen im Frequenzbereich können unterschiedliche Gruppen von Fledermäusen erfasst werden; Zählintervall in allen Fällen 5 min. Bei maximal 10 zählbaren Ereignissen pro Sekunde können damit bis zu 3.000 Ereignisse pro Zählintervall gezählt werden. Der Detektor war auf 40 +/- 5 kHz eingestellt, so dass der Frequenzbereich der erfassbaren Laute zwischen 35 und 45 kHz lag. Dadurch wurde das Gros der Arten erfasst.

Um die sommerliche Nutzung der Tunnels durch Fledermäuse zu untersuchen, die als Maß für die Nutzung eines Quartieres im Winter herangezogen werden kann (NAGEL et al. 2005 a-c), wurde folgendermaßen verfahren.

- Detektorbegehungen an jeweils 3 Terminen während der Schwärmzeit (21. August, 17. September und 04. Oktober 2010 im Hirsauer Tunnel; 11. und 21.September und 07. Oktober 2010 im Forsttunnel)
- Einsatz eines automatisches Fledermaus-Aufzeichnungsgeräts (batcorder der Firma ecoObs) an einer Stelle in jedem der Tunnel während 3 Nächte (vom 13.-14. August, 12.-13. September und vom 05.-06. Oktober 2010 am Südende im Hirsauer Tunnel; vom 16.-17. August, vom 12.-13. September und vom 05.-06. Oktober 2010 am Ostende im Forsttunnel) mit manueller Nachbestimmung der Rufe.
- Netzfänge im Hirsauer Tunnel am 21. August und am 17. September 2010, im Forsttunnel am 11. und am 21. September 2010. Die Netze deckten den zu einem großen Teil ab, allerdings war es nicht möglich den Tunnel hermetisch zu verschließen, so dass einige der Fledermäuse an den Netzen vorbei fliegen konnten.

Kartierung potentieller Fledermausquartiere an und in Bäumen

Untersucht wurde der aktuell vorhandene Gleiskörper mit einem Puffer von 25 m nach beiden Seiten am 20. und 22. April, sowie am 14. Mai 2010. Die gefundenen potentiellen Quartierbäume wurden mit ein GPS-Gerät (Legend, Garmin) eingemessen. Die Einschätzung des Quartiertyps und der potentiellen Eignung für Fledermäuse wurde daran entschieden, ob ein Baum potentielle Quartiere besitzt, die von ihrer Struktur und Größe her von Fledermäusen tatsächlich genutzt werden können. So wurde z. B. stehendes Totholz ohne Rinde, oder stehendes Totholz mit dicht anschließender Rinde nicht als potentieller Quartierbaum eingeschätzt.

Trotz dieser aufwendigen Vorgehensweise konnten nicht alle Fledermauslaute eindeutig zugeordnet werden. So war unter anderem das Artenpaar Kleine und Große Bartfledermaus (*Myotis*

mystacinus/brandtii) nicht unterscheidbar, sowie das Graue und das Braune Langohr (*Plecotus austriacus/auritus*, vgl. Kap. 5.2.2.1).

Weitere Untersuchungen zu Fledermäusen

Zur Klärung im Detektor nicht unterscheidbarer Artenpaare werden im August/September 2013 weitere Netzfänge durchgeführt. Der notwendige Untersuchungsumfang wird derzeit von der Unteren Naturschutzbehörde mit dem Regierungspräsidium abgestimmt (SCHWOLOW. schriftl.Mittlg. 2013).

Flächendeckende Detektorbegehungen zur Ermittlung der Raumnutzung durch Fledermäuse entlang der gesamten Streckenlänge wurden bislang nicht durchgeführt. In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde sollen daher in diesem Jahr noch die ergänzenden Untersuchungen durchgeführt werden. Der genaue Untersuchungsumfang wird noch mit der Unteren Naturschutzbehörde, den Fachgutachtern und falls erforderlich mit dem Regierungspräsidium abgestimmt (SCHWOLOW schriftl. Mittlg. 2013).

Die Gesamtdarstellung des Artenspektrums sowie der Schutzstatus und die Gefährdung der einzelnen im Untersuchungsgebiet erfassten Fledermausarten basiert auf den beiden Untersuchungen „Im Hau“ und zu den beiden Bestandstunneln (vgl. Tab. 12, Anhang Kap. 11.3).

5.2.1.2 Haselmaus

Zum Nachweis der Haselmaus wurde nach artspezifischen Fraßspuren an aufgenagten Haselnuss-Schalen gesucht (BRIGHT et al. 2006). Haselnüsse sind ein bevorzugter Bestandteil des artspezifischen Nahrungsspektrums. Beim Aufnagen der Nüsse werden charakteristische, unverwechselbare Nagespuren hinterlassen. Die Suche wurde gemäß den Vorgaben innerhalb eines 100 m^2 großen Bereiches mit stark fruchtenden Haselnusssträuchern, jeweils über einen Zeitraum von 20 Minuten durchgeführt. Bei einer Absenz von Nagespuren kann mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass die Art am Standort nicht vorkommt.

Zum Nachweis der Art wurden an insgesamt 14 Standorten Haselnussschalen auf Fraßspuren der Art überprüft. Weiterhin wurden von April bis September 2010 spezielle Nisthilfen ausgebracht (BRIGHT et al. 2006). Eingesetzt wurden Vogelnistkästen aus Holz, die mit der Öffnung zum Stamm hin aufgehängt wurden sowie spezielle Haselmausröhren (THE MAMMAL SOCIETY GB). Im Rahmen der Untersuchung wurden in den o.g. Waldgebieten bzw. deren Umfeld insgesamt zehn Untersuchungstransekte mit insgesamt etwa 90 Nistkästen oder Haselmausröhren angelegt. Diese wurden in Abständen von jeweils etwa 20 m ausgebracht (vgl. BRIGHT et al. 2006).

Zur Erlangung weiterer Informationen wurden zusätzlich die für die betroffenen Waldgebiete zuständigen Revierförster zum Vorkommen der Haselmaus befragt.

5.2.1.3 Avifauna

Der Untersuchungsraum wurde zwischen März und Juni 2010 bei fünf Kontrollen jeweils vollständig begangen. Zwischen den einzelnen Begehungen lag in der Regel ein Abstand von mindestens zehn Tagen. Die Dauer der Kontrollen lag bei etwa zehn Stunden mit Beginn bei Sonnenaufgang. Aufgrund des großen Untersuchungsraumes wurde die Kartierung daher entweder auf zwei Tage verteilt oder von zwei Personen durchgeführt. Die Erfassung der potentiell im Gebiet vorkommenden Spechte erfolgte unter Zuhilfenahme von Klangattrappen. Die Erfassung der Leit- und Rote Liste-Arten erfolgte in den Grundzügen nach der Revierkartierungsmethode, entsprechend den Vorgaben zur Durchführung und Statuseinstufung von BIBBY et al. (1995) bzw. OELKE (1974, in BERTHOLD 1976) und SÜDBECK et al. (2005). Besondere Berücksichtigung fanden bei der Erfassung alle Beobachtungen, die auf eine Brut bzw. eine Revierbildung schließen ließen. Dazu gehörten optische und akustische Registrierungen singender Männchen, aber, vor allem bei Nichtsingvögeln, auch die Beobachtung von brütenden und nestbauenden Individuen, Nisthöhlen sowie Füttern von Jungvögeln.

Das erhaltene Datenmaterial erlaubt eine mindestens semi-quantitative Beschreibung der Avizönose im Untersuchungszeitraum. Allerdings dürfen die angegebenen Brutpaarzahlen nur als Schätzwerte und bestmögliche Annäherung an den tatsächlichen Bestand interpretiert werden.

Weiterhin wurden Ergebnisse der Kartierungen zur Beseitigung eines schienengleichen Bahnübergangs zwischen Ostelsheim und Althengstett aus dem Jahr 2011 sowie im Bereich der Ostelsheimer Kurve die Kartierergebnisse von BAADER KONZEPT aus dem Jahr 2009 mit in die Auswertung einbezogen, soweit sie sich mit dem hier betroffenen Untersuchungsgebiet überschnitten.

5.2.1.4 Reptilien

Zur Erfassung der Reptilien wurden von April bis September 2010 insgesamt vier Begehungen durchgeführt. Weiterhin wurden Ergebnisse der Kartierungen zur Beseitigung eines schienengleichen Bahnübergangs zwischen Ostelsheim und Althengstett aus dem Jahr 2011 sowie im Bereich der Ostelsheimer Kurve die Kartierergebnisse von BAADER KONZEPT aus dem Jahr 2009 mit in die Auswertung einbezogen, soweit sie sich mit dem hier betroffenen Untersuchungsgebiet überschnitten. Im Rahmen der Erhebungen wurden die für Reptilien relevanten Habitatstrukturen im Bereich der Bahngleise und deren direktem Umfeld systematisch begangen und abgesucht. Beim langsamen und behutsamen Abgehen und Beobachten dieser Strukturen wurde im Gleisbett, an sonnenexponierten Böschungen, in Löchern sowie an und auf Gehölzen gezielt nach aktiven Tieren gesucht. Bei der Kontrolle und dem zwangsläufig notwendigen Wenden von Steinen, Brettern und Ähnlichem wurde besonders darauf geachtet, diese Strukturen nicht zu beschädigen und gewendete Steine wieder in ihre Ausgangslage zu setzen. Insgesamt wurden auf diese Art 18 Standorte beprobt.

5.2.1.5 Amphibien

Die Erfassung der Amphibien und die für die beiden betroffenen FFH-Gebiete „Calwer Heckengäu“ und „Gäulandschaft an der Würm“ gemeldete Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) erfolgte im Wesentlichen von März bis Juni im Untersuchungsjahr 2010. Im Rahmen einer Übersichtsbegehung im März 2010 wurden zunächst die potentiellen Laichgewässer im Untersuchungsraum und dem Umfeld kartiert. In den folgenden Monaten erfolgte eine gezielte Untersuchung dieser Gewässer auf Amphibien und deren Reproduktionsstadien. Zufallsfunde adulter Tiere in den Sommerlebensräumen wurden ebenfalls notiert. Weiterhin wurden Ergebnisse der Kartierungen zur Beseitigung eines schienengleichen Bahnübergangs zwischen Ostelsheim und Althengstett aus dem Jahr 2011 sowie im Bereich der Ostelsheimer Kurve Kartierergebnisse von BAADER KONZEPT aus dem Jahr 2009 mit in die Auswertung einbezogen, soweit sich die Untersuchungsgebiete mit dem hier betroffenen Untersuchungsgebiet überschnitten. Gleiches gilt für eigene Erhebungen aus dem Raum Althengstett (DEUSCHLE 2008 & 2012).

Zeitpunkt und Art der Kontrollgänge wurde den spezifischen Aktivitätsmustern der zu erwartenden Arten angepasst. Kontrollen im März und Anfang April dienten der Erhebung und Bestandsanalyse der Frühlaicher (Springfrosch und Erdkröte). Bei Kontrollgängen in den Monaten Mai und Juni wurden weitere Arten an den Gewässern erfasst.

Für das Naturschutzgebiet „Würm-Heckengäu“ waren bereits individuenreiche Vorkommen des Feuersalamanders bekannt. Der Streckenverlauf wurde einschließlich eines benachbarten Feldwegs im Rahmen von drei nächtlichen Begehungen mit besonders günstiger (d.h. warmer und feuchter) Witterung gezielt nach Vorkommen der Art abgesucht.

5.2.1.6 Tagfalter, Widderchen und Spanische Flagge

Insgesamt wurden im Zeitraum von Mai bis August 2010 fünf Kartierdurchgänge zur Erfassung der Tagfalter, Widderchen und der Spanischen Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*) durchgeführt. Hierfür wurden im gesamten Untersuchungsbereich 16 zwischen 0,4 und zwei ha große Probeflächen in repräsentativen für Tagfalter bedeutsam erscheinenden Biotoptypen abgegrenzt. Die Auswahl der Probeflächen orientierte sich am Vorhabensbereich mit einem Puffer von 50 m entlang der Bahnlinie. Hinzu kamen vier Probeflächen, die im Jahr 2011 im Rahmen von Erhebungen zur Beseitigung eines schienengleichen Bahnübergangs zwischen Ostelsheim und Althengstett untersucht wurden und Überschneidungen mit dem hier betroffenen Untersuchungsgebiet aufwiesen. Im Bereich der Ostelsheimer Kurve wurden zudem die Kartierergebnisse von BAADER KONZEPT (2009) mit in die Auswertung einbezogen.

Um möglichst das vollständige Artenspektrum eines Standortes zu erfassen, enthielten die Probeflächen jeweils die vor Ort vorhandenen Gesamtkomplexe verschiedener Strukturtypen (z.B. Wiesen, Weiden, Böschungen, Brachen, Säume, Wald-, Gebüsch- und Wegränder).

5.2.1.7 Steinkrebs (prioritäre Art im Anhang II der FFH-Richtlinie)

Zur Erfassung des im Anhang II der FFH-Richtlinie als prioritäre Art geführten Steinkrebses (*Austropotamobius torrentium*) wurden zunächst in einer Übersichtsbegehung für die Art potentiell geeignete Gewässer (kleinere, sommerkalte und sauerstoffreiche Fließgewässer mit guter Wasserqualität kartiert. Diese wurden in der Folge bei insgesamt drei täglich und zwei nächtlich stattfindenden Begehungen gezielt auf Vorkommen des Steinkrebses untersucht. Bei den nächtlichen Erhebungen wurden auch Halogenstrahler zum Ausleuchten der Gewässer verwendet.

5.2.1.8 Flora und Frauenschuh

Floristische Aufnahmen im Gelände wurden nicht durchgeführt. Zur Ermittlung gefährdeter und geschützter Arten werden die Erhebungsbögen zur Kartierung der besonders geschützten Biotope (§ 32 NatSchG) ausgewertet. Zur Erfassung des streng geschützten Frauenschuhs (*Cypripedium calceolus*) wurden die potentiellen Habitate der Art im Frühjahr 2010, während der Blütezeit der Art, flächendeckend begangen. Zudem wurden die jeweiligen Revierförster nach möglichen Vorkommen der Art im Untersuchungsraum befragt.

5.2.2 Ergebnisse

5.2.2.1 Fledermäuse

Die Untersuchungen zu Fledermäusen wurden von der BAADER KONZEPT GMBH sowie von DR. ALFRED NAGEL im Auftrag des Landratsamtes Calw durchgeführt. Die Ergebnisse aus den Gutachten sind nachfolgend wiedergegeben. Eine Auflistung des Schutzstatus und der Gefährdung der im Untersuchungsraum erfassten Fledermausarten erfolgt in Tab. 12 (vgl. Anhang Kap. 11.3).

Ostelsheimer Kurve

Insgesamt wurden bei den Kartierungen neun Arten nachgewiesen. Mit Bechsteinfledermaus, Breitflügelfledermaus, Graues Langohr, Großes Mausohr und Zwergfledermaus wurden davon fünf Arten im Untersuchungsbereich zur geplanten Wiederinbetriebnahme der Bahnstrecke registriert. Bei den Netzfängen wurden in diesem Bereich Bechsteinfledermaus und Zwergfledermaus gefangen. Nordwestlich des geplanten Neubautunnels wird aufgrund von Detektor- und Sichtnachweisen ein Männchenquartier des Großen Mausohrs vermutet.

Nutzung der Stützmauern im Einschnitt „Im Hau“ durch Fledermäuse

a) Batcorderuntersuchungen

Das Ergebnis der automatischen Batcorderaufzeichnungen ist in Tab. 13 (vgl. Anhang Kap. 11.3) dargestellt. Sie listet die Artnachweise, in Kontaktzeiten mit dem batcorder, im Verlauf der drei 5-tägigen Untersuchungsperioden auf. Die meisten Fledermausnachweise stammen von der Zwergfledermaus (*P.*

pipistrellus), der Fransenfledermaus (*M. myotis*), dem Kleinen Abendsegler (*N. leisleri*) und der Rauhhautfledermaus (*P. nathusii*). Die anderen dort vorkommenden Arten, wie die Breitflügelfledermaus (*E. serotinus*), der Große Abendsegler (*N. noctula*), die Nordfledermaus (*E. nilssonii*), die Große- und Kleine Bartfledermaus (*M. mystacinus/brandtii*), das Braune und das Graue Langohr (*Pl. auritus/austriacus*) und das Große Mausohr (*M. myotis*), wurden nur kurzzeitig und an wenigen Tagen nachgewiesen. Bei der manuellen Auswertung der Aufzeichnungen ist aufgefallen, dass die meisten Fledermausnachweise sehr schwach waren. Dieser Umstand deutet darauf hin, dass die Fledermäuse selbst in größerer Höhe flogen und nicht in unmittelbarer Nähe der Stützmauern.

b) Detektornachweise

Mit der oben beschriebenen Vorgehensweise, gelangen im Untersuchungsgebiet insgesamt 56 Fledermausnachweise, die sich auf die Arten Zwergfledermaus (48 Nachweise), Rauhautfledermaus (3 Nachweise), Breitflügelfledermaus (1 Nachweis), Fransenfledermaus (1 Nachweis), und auf die Mückenfledermaus (*P. pygmaeus*, 1 Nachweis), erstrecken. Zusätzlich wurden noch 2 Nachweise einer Myotis-Art getätigt, die nicht genauer bestimmt werden konnten. Diese Nachweise werden im Folgenden nicht weiter berücksichtigt. Eine starke Fledermausaktivität wurde insbesondere entlang der alten Eisenbahntrasse registriert. Bei den Detektorbegehungen konnte festgestellt werden, dass die fliegenden Fledermäuse relativ hoch flogen, weit über dem Gleisbett und den Stützmauern, im freien Luftraum darüber. Es handelte sich dabei um Jagdflug. Das für die Einschätzung von Quartieren in der Stützmauer notwendige Schwärmverhalten konnte in keinem einzigen Fall beobachtet werden. Eine tabellarische Auflistung der mit dem Detector nachgewiesenen Fledermäuse erfolgt in Tab. 14 (vgl. Anhang Kap. 11.3).

Nutzung der beiden Tunnel der Bahnlinie Calw-Weil der Stadt durch Fledermäuse

a) Quartierkontrolle

Das Ergebnis der winterlichen Quartierkontrollen ist in Tab. 15 (vgl. Anhang Kap. 11.3) dargestellt. Die häufigste Art im Hirsauer Tunnel ist das Große Mausohr, die Zwergfledermaus, sowie die Kleine- und Große Bartfledermaus. Im Forsttunnel dominiert die Zwergfledermaus, gefolgt vom Großen Mausohr. Die anderen Arten wurden, entweder nur in geringer Anzahl, oder nur an einzelnen Terminen angetroffen. Aus anderen Quartieren ist bekannt, dass durch Sichtkontrollen immer nur ein mehr oder weniger großer Anteil der tatsächlich vorhandenen Fledermäuse gefunden werden kann; meistens ist es nur ein relativ kleiner Teil. Die nicht auffindbaren Fledermäuse befinden sich im Bodenschotter, in tiefen Spalten oder wie im vorliegenden Fall, in der Steinschüttung hinter dem Gewölbe. Diese Plätze können von den Fledermäusen durch vorhandene Lüftungsöffnungen oder durch Mauerspalten angeflogen werden. Die Verteilung der winterschlafenden Fledermäuse ist typisch und entspricht auch den Beobachtungen aus NAGEL (2003), denn am tiefsten Teil des Tunnels werden die meisten Fledermäuse gefunden. Dort sind die Überwinterungstemperaturen am günstigsten. Dies gilt in abgeschwächter Form auch für die Bereiche hinter dem Gewölbe. Aufgezeigt sind die Beobachtungen vom Winter 2009/2010. Auf die Darstellung der

Situation im darauf folgenden Winter 2010/2011 wurde verzichtet, da das Ergebnis mit dem dargestellten weitgehend übereinstimmt.

b) Detektornachweise

Das Ergebnis der Detektorbegehungen in beiden Tunnels ist in Tab. 16 (vgl. Anhang Kap. 11.3) aufgelistet, wobei deutliche quantitative Unterschiede auftraten. Im Hirsauer Tunnel war der Anteil der Zwergfledermaus wesentlich geringer als im Forsttunnel. Dieser Unterschied war bereits bei den Winterquartierkontrollen feststellbar. Ebenfalls häufig nachgewiesen wurden in beiden Tunnels die Fransenfledermaus und das Große Mausohr. Zusätzlich zum winterlichen Artenspektrum wurde noch der Kleine Abendsegler, die Nordfledermaus, die Wasserfledermaus und die Bechsteinfledermaus nachgewiesen. Üblicherweise sind die Wasser- und Bechsteinfledermaus in einem derartigen Ambiente sehr schwer zu unterscheiden. In den vorliegenden Fällen geschah dies über die artspezifischen Soziallaute. Während den Detektorbegehungen konnten auch Hangplätze des Großen Mausohrs gefunden werden. Dabei handelte es sich wahrscheinlich um Männchen- bzw. Balzquartiere. Im Hirsauer Tunnel waren es 2 Mausohrhangplätze im Forsttunnel 3.

c) Batcorderuntersuchungen

Das Ergebnis der automatischen Batcorderaufzeichnungen ist in Tab. 17 (vgl. Anhang Kap. 11.3) dargestellt. Sie listet die Artnachweise, in Kontaktzeiten mit dem batcorder, im Verlauf von jeweils 3 Untersuchungsnächten auf. Die meisten Fledermausnachweise stammen von der Zwergfledermaus, der Fransenfledermaus, der Großen- und Kleinen Bartfledermaus und der Bechsteinfledermaus. Die anderen dort vorkommenden Arten, wie die Nordfledermaus, die Wasserfledermaus, das Braune und das Graue Langohr und das Große Mausohr, wurden nur kurzzeitig und an wenigen Tagen nachgewiesen. Zusätzlich zu den aus den Tunnels bislang bekannt gewordenen Fledermausarten konnte noch die Mückenfledermaus festgestellt werden. Darüber hinaus muss festgehalten werden, dass die Summen der Aktivität relativ hoch sind. Daraus kann auf die große Bedeutung der beiden Tunnels als Winterquartier geschlossen werden.

d) Automatische Langzeitregistrierung der Flugaktivität.

Durch die automatischen Langzeitregistrierungen der Flugaktivität sind hohe Aktivitäten in der Schwärmphase von Mitte August bis Anfang Oktober zu erkennen, in der die meisten Fledermäuse im Quartier fliegend anzutreffen sind. In der Zeit danach, bis Mitte Dezember, fliegen die Fledermäuse ein, um dann im Quartier ihren Winterschlaf zu beginnen, wobei dieser Zeitpunkt für die einzelnen Arten deutlich verschieden sein kann. Der Einflug ins Winterquartier hängt aber auch von den Außentemperaturen ab. Je früher es längere Frostperioden gibt, umso früher suchen die Fledermäuse ihr Winterquartier auf. In der eigentlichen Winterschlafzeit gibt es immer wieder kleinere Aktivitätsperioden in denen Fledermäuse im Quartier herumfliegen. Sie verändern dabei wahrscheinlich auch ihre Hangplätze. Grundsätzlich fliegen sie zum Frühjahr hin immer mehr in die Nähe des Einganges, aber auch zu tiefe Temperaturen können der Grund dafür sein, dass sie einen neuen Hangplatz suchen.

Insgesamt unterstreicht das Ergebnis dieser Langzeitregistrierung der Flugaktivität die große Bedeutung der beiden Tunnels als Fledermausquartier.

d) Netzfänge

Die Netzfänge wurden eingeplant und durchgeführt, um die manchmal schwierigen Artbestimmungen der Detektorbegehungen und Batcorder-Aufzeichnungen, bei denen besonders die Myotis-Arten Probleme bereiten, zu unterstützen. Das Ergebnis der 4 Netzfänge ist in Tab. 18 (vgl. Anhang Kap. 11.3) dargestellt. Die oben schon festgestellten Arten, wie die Wasserfledermaus und die Bechsteinfledermaus konnten durch die Netzfänge bestätigt werden. Von der besonders problematischen Artengruppe, wie Kleine- und Große Bartfledermaus, konnte nur die Kleine Bartfledermaus gefangen werden, was allerdings das Vorkommen der Großen Bartfledermaus nicht ausschließt. Entsprechendes gilt für die beiden Langohren, von denen nur das Braune Langohr gefangen wurde.

Mit mehr als 50 gesehenen Fledermäusen handelt es sich bei den beiden Tunnels um sehr gute Winterquartiere mit überregionaler Bedeutung. Die starke Schwärmaktivität im August und September weist auf eine noch größere Bedeutung hin, als die Winterbeobachtungen vermuten lassen, denn man muss davon ausgehen, dass zum einen die Fledermäuse, die dort schwärmen, dort auch winterschlafen und zum anderen jede Fledermaus nur eine Nacht im Schwärmquartier erscheint (NAGEL et al. 2005 a-c).

Der geschätzte winterliche Bestand beläuft sich auf mindestens 1.000 Fledermäuse von mindestens 11 verschiedenen Arten. Die wahrscheinlichen Hangplätze der nicht auffindbaren Fledermäuse sind in der Steinschüttung hinter dem Gewölbe.

Kartierung potentieller Fledermausquartiere an und in Bäumen

Bei der Kartierung potentieller Fledermausquartiere an und in Bäumen wurden 83 potentielle Quartierbäume entlang der Strecke festgestellt. Sie setzen sich hauptsächlich aus den Quartiertypen „abstehende Rinde“ (47 mal) und „Spalten“ (19 mal) gefolgt von den „Faullöchern“ (8 mal), den Spechthöhlen“ und „Spechtlöchern“ (je 5 mal) und dem Quartiertyp „Zwiesel“ (3 mal) zusammen.

Die Anzahl gefundener potentieller Baumquartiere ist im Vergleich zu alten, extensiv bewirtschafteten Wäldern relativ gering, vor allem der Anteil an Spechthöhlen, denn dieser Quartiertyp steht den Fledermäusen viel länger zur Verfügung, als z. B. die kurzlebigen Rindentaschen von zuvor abgestorbenen Bäumen. Der Grund hierfür liegt in dem geringen Alter der Bäume, die seit der Stilllegung der Bahnlinie im Jahre 1988 auf dem Gleiskörper und daneben wachsen konnten. Gleiches gilt für die vor der Stilllegung immer frei gehaltenen Hänge der zum Teil sehr tiefen Einschnitte. Der hohe Anteil an dem Quartiertyp „abstehende Rinde“ rührt von der fehlenden forstwirtschaftlichen Pflege her, da abgestorbene Bäume nicht dem Bestand entnommen werden, dies gilt auch für den Quartiertyp „Spalten“, der dadurch entsteht, dass entweder dicke Äste oder ganze Bäume abbrechen. Ist auch die Anzahl an potentiellen Quartieren nicht sehr hoch, so erscheinen die einzelnen Quartiere selbst für Fledermäuse durchaus geeignet zu sein. Ob sie tatsächlich benutzte Fledermausquartiere darstellen, hängt von den dort im

Sommer lebenden Arten, vom Quartierangebot in der näheren Umgebung, sowie auch von den klimatischen Verhältnissen ab.

5.2.2.2 Haselmaus

Für die TK 25-Blätter 7218 und 7219 existieren Meldungen der Haselmaus aus der landesweiten Kartierung der Säugetiere Baden-Württembergs (BRAUN & DIETERLEN 2005). Einschränkend ist zu berücksichtigen, dass diesen Meldungen oftmals Fehlbestimmungen zugrunde liegen. Eine Befragung der Revierförster WERNER (Calw), MARTINEK (Althengstett) und WOLFANGEL (Weil der Stadt, jeweils mündl. Mittlg. 2011) ergab zunächst keine Hinweise auf ein aktuelles Vorkommen der Art im Untersuchungsraum und dem näheren Umfeld. Im Waldgebiet Steckental südlich von Weil der Stadt wurden jedoch vor etwa zehn Jahren noch vereinzelt Haselmäuse bei Nistkastenkontrollen registriert (WOLFANGEL, mündl. Mittlg. 2011). Die Funde stammen allerdings nicht aus dem Umfeld der geplanten Streckenführung. Aktuelle individuenreiche Vorkommen der Haselmaus existieren nach Angaben des Revierförsters in den Waldbereichen nordöstlich von Weil der Stadt. Die Befragung eines weiteren Gebietskenners (ZEYHER, Kleintierzucht und Vogelfreunde Althengstett, mündl. Mittlg. 2011) ergab Hinweise auf ein aktuelles Vorkommen der Art aus den Waldgebieten Stockhau und Eulhart nördlich von Althengstett. In den Waldgebieten Steckental und Welzberg wurde die Haselmaus aufgrund der eher pessimal geeigneten Habitatstrukturen nicht registriert, Vorkommen der Art können daher für diese Bereiche mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Gleichwohl konnte ein Vorkommen der Art im Waldgebiet Dittenberg durch zwei Schalen mit charakteristischen Nagespuren der Haselmaus nachgewiesen werden. Weiterhin deuten die gut geeigneten Habitatstrukturen hier auf die Präsenz der Art hin.

5.2.2.3 Avifauna

Aus den 2010 durchgeführten Erfassungsarbeiten resultierten etwa 3.800 Vogelbeobachtungen. Diese entfielen auf 71 im Untersuchungsgebiet oder dessen unmittelbaren Umfeld nachgewiesene Vogelarten. Davon wurden Baumpieper, Halsbandschnäpper nur außerhalb des Untersuchungsraums registriert. Auch der Neuntöter brütet knapp außerhalb davon, kann aber als seltener Nehrungsgast im Areal auftreten. Von den 69 innerhalb des Areals nachgewiesenen Arten wurden 49 als Brut- bzw. Reviervögel oder als „brutverdächtig“ eingestuft. Dies entspricht etwa 71 % aller im Untersuchungsraum festgestellten Arten.

Der Wendehals wurde nur an einem Termin, außerhalb der eigentlichen Brutzeit, im Areal angetroffen und daher als reiner Durchzügler eingestuft. Für weitere 16 Arten liegt meist mehr als eine Beobachtung vor. Diese Arten wurden als Nahrungsgäste eingestuft. Dabei handelt es sich zumeist um Arten mit hohen Raumansprüchen, deren Brutplätze auch in vergleichsweise großer Distanz zum Untersuchungsraum liegen können, z.B. Mäusebussard, Rotmilan, Schwarzmilan oder Rauchschwalbe.

In Tab. 19 (vgl. Anhang Kap. 11.3) erfolgt eine Auflistung der im Untersuchungsraum registrierten Vogelarten sowie Angaben zum Schutzstatus und Gefährdung. Sie gibt für die einzelnen Arten Auskunft über ihre Gefährdung in Baden-Württemberg bzw. in Deutschland und über den Schutzstatus nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bzw. der Vogelschutzrichtlinie.

5.2.2.4 Reptilien

Im Untersuchungsgebiet wurden mit **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*), **Schlingnatter** (*Coronella austriaca*) und **Blindschleiche** (*Anguis fragilis*) drei Reptilienarten nachgewiesen. Damit ist das Spektrum der theoretisch zu erwartenden Arten annähernd vollständig. Für die vorwiegend feuchten Lebensräume besiedelnde Ringelnatter (*Natrix natrix*) besteht im Untersuchungsraum nur stellenweise im Bereich der Einschnitte östlich des Tunnels bei Althengstett sowie bei Calw-Heumaden Habitatpotential. Diese Flächen sind jedoch von vergleichbar strukturierten Lebensräumen jeweils isoliert gelegen. Ein Vorkommen der Art im Untersuchungsraum ist somit weniger wahrscheinlich. Eine Auflistung der im Untersuchungsraum registrierten Reptilienarten sowie deren Gefährdung und Schutzstatus findet sich in Tab. 20 (vgl. Anhang Kap. 11.3).

5.2.2.5 Amphibien

Im Untersuchungsgebiet wurde mit der **Gelbbauchunke** (*Bombina variegata*) eine gemeinschaftsrechtlich geschützte Amphibienart nachgewiesen. Der Nachweis wurde im Rahmen der Erhebungen zur geplanten Beseitigung eines schienengleichen Bahnübergangs zwischen Althengstett und Ostelsheim im Auftrag des Landratsamts Calw im Jahr 2011 erbracht. Der für den nördlichen Siedlungsrand von Ostelsheim im Jahr 2008 gemeldete Fund eines Individuums der Gelbbauchunke im Folienteich eines Schaugartens konnte im Rahmen der Untersuchungen in den Folgejahren 2009 und 2010 trotz gezielter Nachsuche nicht bestätigt werden (DEUSCHLE 2009). Die Art ist weiterhin für die beiden vom Vorhaben betroffenen FFH-Gebiete „Calwer Heckengäu“ und „Gäulandschaft an der Würm“ gemeldet (vgl. Kap. 3.2.1). Des Weiteren waren mit **Erdkröte** (*Bufo bufo*), **Grasfrosch** (*Rana temporaria*), **Bergmolch** (*Triturus alpestris*) und **Feuersalamander** (*Salamandra salamandra*) insgesamt vier nach § 7 besonders geschützte Amphibienarten im Untersuchungsgebiet präsent. Für den streng geschützten **Kammmolch** (*Triturus cristatus*) gibt es aktuelle Nachweise in den TK 25-Blättern 7218 und 7219 (UVM 2010). Für diese Art sind jedoch im Untersuchungsraum keine geeigneten Laichgewässer vorhanden. Für den streng geschützten Springfrosch (*Rana dalmatina*) besteht in den wasserzügigen Einschnitten bei Althengstett und Calw Habitatpotential. Für die Art existieren aktuelle Nachweise aus den TK 25-Quadranten 7219nw und 7219no (LAUER et al. 2007). Im Rahmen der Erhebungen wurde die Art im Untersuchungsgebiet jedoch nicht nachgewiesen. Die im Untersuchungsraum registrierten Amphibien sowie deren Schutzstatus und Gefährdung sind in Tab. 21 (vgl. Anhang Kap. 11.3) aufgelistet.

5.2.2.6 Tagfalter, Widderchen und Spanische Flagge

Im Untersuchungsraum wurden auf 20 Probeflächen insgesamt 48 Tagfalter- und Widderchenarten registriert. Zwei dieser Arten wurden erst 2011 auf zwei Probeflächen nachgewiesen. Weitere fünf Artnachweise im Untersuchungsgebiet stammen aus Erhebungen von BAADER KONZEPT aus dem Jahr 2009. Im Zeitraum zwischen 2009 und 2011 wurden somit insgesamt 53 Tagfalter- und Widderchenarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Die Artenzahl der Probeflächen schwankte dabei zwischen fünf und 31 Arten. Hier flossen jedoch die Daten von BAADER KONZEPT (2009) mit ein, was hier im Vergleich zu anderen Probeflächen zu einer höheren Stichprobe führte. Auf der Mehrzahl der Probeflächen lag die Artenzahl zwischen sieben und 15 Arten. Die prioritäre FFH- Art **Spanische Flagge** (*Callimorpha quadripunctaria*) wurde trotz stellenweise geeigneter Habitatpotentiale im Untersuchungsgebiet nicht registriert. Gleichwohl wurde der ebenfalls im Anhang II der FFH- Richtlinie geführte **Große Feuerfalter** (*Lycaena dispar*) auf mehreren Probestellen im Untersuchungsgebiet registriert. Eine Auflistung der im Untersuchungsraum registrierten Tagfalter- und Widderchenarten sowie deren Schutzstatus und Gefährdung ist Tab. 22 (vgl. Anhang Kap. 11.3) zu entnehmen.

5.2.2.7 Steinkrebs (prioritäre Art im Anhang II der FFH-Richtlinie)

Geeignete Lebensräume des prioritären **Steinkrebses** (*Austropotamobius torrentium*) liegen in den Einschnittslagen östlich des Forsttunnels und östlich von Calw-Heumaden. Im Untersuchungsgebiet besiedelt der Steinkrebs jedoch nur die Einschnittslage bei Calw-Heumaden. Er kommt hier nur im nördlichen der beiden streckenbegleitenden Entwässerungsgräben vor. Der Steinkrebs weist in diesem Bereich ein geklumptes Verbreitungsmuster auf. Innerhalb des Einschnitts wird insbesondere der Grabenabschnitt im Bereich der Sandsteinmauern in hoher Individuendichte von bis zu 20 Individuen pro 5 m besiedelt. Im Grabenabschnitt innerhalb der südlich an den Einschnitt anschließenden Kleingartenanlage wurden ebenfalls mehrere Tiere registriert. Der zwischen diesen beiden Bereichen liegende Abschnitt ist aufgrund der flachen Gewässerausbildung, dem schlammigen Sohlsubstrat und dem Mangel an geeigneten Versteckmöglichkeiten nur in geringer Dichte besiedelt, bzw. blieben manche Abschnitte auch unbesiedelt. Nach bisheriger Kenntnis stellt die Präsenz der Art an dieser Stelle das einzige Vorkommen im FFH-Gebiet „Calwer Heckengäu“ dar. Die Quellregion des Altbachs im Einschnitt östlich des Forsttunnels ist ebenfalls als Lebensraum für den Steinkrebs geeignet. Die Art wurde hier jedoch nicht nachgewiesen.

5.2.2.8 Frauenschuh

Der Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) ist für das FFH-Gebiet „Calwer Heckengäu“ gemeldet. Der Frauenschuh wurde im Untersuchungsgebiet jedoch trotz intensiver Nachsuche nicht nachgewiesen.

6 Natura 2000

6.1 Erfordernis einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nach Art. 6 Abs. 3 Satz 1 der FFH-Richtlinie bzw. § 34 BNatSchG

Durch das geplante Vorhaben können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungs- und Entwicklungsziele der beiden Natura 2000-Gebiete „Gäulandschaft an der Würm“ und „Calwer Heckengäu“ eintreten. Für die betroffenen FFH-Gebiete ist daher nach Art. 6 Abs. 3 Satz 1 der FFH-Richtlinie bzw. § 34 BNatSchG eine Verträglichkeitsprüfung des Projektes mit den für das Gebiet festgelegten Erhaltungszielen durchzuführen. Die Belange des besonderen Artenschutzes werden im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bereits berücksichtigt (vgl. Kap.5.1).

Ziel ist es, potenzielle erhebliche Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile der FFH-Gebiete sowie mögliche Verbotsverletzungen nach § 44 BNatSchG geschützter Arten soweit sie bislang erkennbar sind, frühzeitig zu ermitteln und zu beurteilen.

6.2 Bestandserfassung von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie

Im Zuge der Datenerfassung wurden die im Untersuchungsgebiet vorhandenen FFH-Lebensraumtypen sowohl innerhalb als auch außerhalb der beiden betroffenen FFH-Gebiete „Gäulandschaft an der Würm“ und „Calwer Heckengäu“ erfasst. Die Abgrenzung der Lebensraumtypen erfolgte nach den Erfassungskriterien des Handbuches zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg (LUBW 2009).

Der **Frauenschuh** (*Cypripedium calceolus*) ist für das FFH-Gebiet „Calwer Heckengäu“ gemeldet. Zur Erfassung der in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie geführten Art wurden die potentiellen Habitate im Frühjahr 2010, während der Blütezeit der Art, flächendeckend im gesamten Untersuchungsgebiet begangen. Zudem wurden die jeweiligen Revierförster nach möglichen Vorkommen der Art im Untersuchungsraum befragt.

Das **Grüne Besenmoos** (*Dicranum viride*) wurde im Rahmen der Kartierungen der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) für den Managementplan „Gäulandschaft an der Würm“ für das FFH-Gebiet neu nachgewiesen (FVA 2012). Da aufgrund der methodischen Vorgaben des Managementplan-Handbuchs das Grüne Besenmoos für den Managementplan nur eingeschränkt mittels Gebietsnachweis erfasst wurde, erfolgt in diesem Jahr noch eine ergänzende Detailkartierung im Bereich der innerhalb des Untersuchungsgebiets liegenden Lebensstättenfläche.

Die prioritäre FFH-Art **Spanische Flagge** (*Callimorpha quadripunctaria*) ist für das FFH-Gebiet „Gäulandschaft an der Würm“ gemeldet. Das Untersuchungsgebiet wurde im Zuge der faunistischen Erfassungen auf Vorkommen der Spanischen Flagge untersucht. Ebenfalls untersucht wurde das Untersuchungsgebiet auf Vorkommen des ebenfalls im Anhang II der FFH-Richtlinie geführten **Großen Feuerfalters** (*Lycaena dispar).* Der Große Feuerfalter wurde bei den Kartierungen zum Managementplan für das FFH-Gebiet „Calwer Heckengäu“ nachgewiesen und wird für das Gebiet nachgemeldet.

Auch die prioritäre Art **Steinkrebs** (*Austropotamobius torrentium*) wird nachträglich in die Gebietsmeldung des FFH- Gebiets „Calwer Heckengäu“ aufgenommen und findet im Zuge der Ausarbeitung des Managementplans bereits Berücksichtigung. Die Erfassung des Steinkrebses ist in Kap. 5.2.1.7 beschrieben.

Die im Anhang II der FFH- Richtlinie geführte **Gelbbauchunke** (*Bombina variegata*) ist für die FFH-Gebiete „Gäulandschaft an der Würm“ und „Calwer Heckengäu“ gemeldet. Der ebenfalls im Anhang II der FFH- Richtlinie geführte **Kammmolch** (*Triturus cristatus*) ist nur für das FFH-Gebiet „Gäulandschaften an der Würm“ gemeldet. Die Erfassung der beiden Arten ist in Kap. 5.2.1.5.

Für die **Schmale Windelschnecke** sind in dem im Untersuchungsgebiet liegenden Teil des FFH-Gebiets „Gäulandschaft an der Würm“ keine Habitatpotentiale vorhanden. Im Untersuchungsgebiet wurden Ufer-Schilfröhrichte, als potentielle Habitatstrukturen der Art, nur am Tälesbach südlich der Kläranlage Althengstett kartiert. Im Rahmen der geplanten Reaktivierung sind in diesem Bereich keine Ausbaumaßnahmen geplant, so dass in diese Fläche nicht eingegriffen wird. Gezielte Beprobungen wurden daher nicht durchgeführt. Aus Vorsorgegründen sind die Bachquerungen ohnehin als Tabuflächen vor baubedingten Eingriffen zu schützen.

Für das FFH-Gebiet 7317-341 „Kleinenztal und Schwarzwaldrandplatten“ sind die Fledermausarten **Bechsteinfledermaus** (*Myotis bechsteini*), **Wimperfledermaus** (*Myotis emarginatus*) und **Großes Mausohr** (*Myotis myotis*) gemeldet. Zu den Fledermäusen liegen bislang nur Daten aus Untersuchungen der Winterquartiere in den beiden Bestandstunneln sowie über die Nutzung der Stützmauern „Im Hau“ vor. Außerdem sind für das FFH-Gebiet 7317-341 „Kleinenztal und Schwarzwaldrandplatten“ auch **Bachneunauge** (*Lampetra planeri*) und **Groppe** (*Cottus gobio*) sowie der Europäische Dünnfarn (*Trichomanes speciosum*) gemeldet. Es ist davon auszugehen, dass die Nagold Lebensstätte beider Fischarten ist. Weitere fischereiliche Untersuchungen erfolgten daher nicht. Für den Europäischen Dünnfarn sind bislang aus dem Untersuchungsgebiet keine Vorkommen bekannt, Bereiche mit möglichen Habitatpotentialen im Untersuchungsgebiet (Im Hau, Klinge beim Kaiser-Willhelm-Stein) werden in diesem Jahr durch einen Artspezialisten untersucht.

6.3 Ergebnisse

Ein Teil der im Rahmen der Biotoptypenkartierung erfassten Biotoptypen (vgl. Kap. 4.2.2.4) entspricht Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie. Davon nehmen Magere Flachland-Mähwiesen [6510] und Waldmeister-Buchenwälder [9130] den größten Flächenanteil innerhalb des Untersuchungsraums ein (vgl. Tab. 23, Anhang Kap. 11.3).

Der **Frauenschuh** (*Cypripedium calceolus*) wurde im Untersuchungsgebiet trotz intensiver Nachsuche nicht nachgewiesen.

Das **Grüne Besenmoos** (*Dicranum viride*) wurde im Rahmen der Kartierungen der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) im FFH-Gebiet „Gäulandschaft an der Würm“ neu nachgewiesen. Drei der 15 im FFH-Gebiet nachgewiesenen Fundpunkte befinden sich im Naturschutzgebiet Hacksberg und Steckental. Diese liegen 380 und ca. 700 m nördlich des Untersuchungsgebiets. Die anhand geeigneter Habitatstrukturen von der FVA ausgewiesene Lebensstätte überlagert den Vorhabensbereich im Bereich des geplanten Neubautunnels im Abschnitt zwischen Bau-km 3,5 und 3,6 (FVA 2012).

Potentielle Larvalhabitate der **Spanischen Flagge** (*Callimorpha quadripunctaria*) wurden im Untersuchungsgebiet an drei Probeflächen festgestellt. Larvalhabitate sind auch an weiteren Stellen im Untersuchungsgebiet möglich, da diese ein breites Spektrum an unterschiedlichen Biotopen umfassen. Trotz gezielter Nachsuche wurde die Art in Untersuchungsgebiet jedoch nicht nachgewiesen. Gleichwohl konnte der ebenfalls in Anhang II der FFH- Richtlinie geführte **Große Feuerfalter** (*Lycaena dispar*) mehrmals im Untersuchungsraum registriert werden.

Geeignete Lebensräume des als prioritäre Art im Anhang II der FFH-Richtlinie geführten **Steinkrebses** (*Austropotamobius torrentium*) liegen in den Einschnittslagen östlich des Forsttunnels und östlich von Calw-Heumaden. Im Untersuchungsgebiet besiedelt der Steinkrebs jedoch nur die Einschnittslage bei Calw-Heumaden. Er kommt hier nur im nördlichen der beiden streckenbegleitenden Entwässerungsgräben vor. Der Steinkrebs weist in diesem Bereich ein geklumptes Verbreitungsmuster auf: Innerhalb des Einschnitts wird insbesondere der Grabenabschnitt im Bereich der Sandsteinmauern in hoher Individuendichte von bis zu 20 Individuen pro 5 m besiedelt. Im Grabenabschnitt innerhalb der südlich an den Einschnitt anschließenden Kleingartenanlage wurden ebenfalls mehrere Tiere registriert. Der zwischen diesen beiden Bereichen liegende Abschnitt ist aufgrund der flachen Gewässerausbildung, dem schlammigen Sohlsubstrat und dem Mangel an geeigneten Versteckmöglichkeiten nur in geringer Dichte besiedelt, bzw. bleibt in manchen Abschnitten auch unbesiedelt. Nach bisheriger Kenntnis stellt die Präsenz der Art an dieser Stelle das einzige Vorkommen im FFH-Gebiet „Calwer Heckengäu“ dar. Die Quellregion des Altbachs im Einschnitt östlich des Forsttunnels ist ebenfalls als Lebensraum für den Steinkrebs geeignet. Die Art wurde hier jedoch nicht nachgewiesen.

Die ebenfalls in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie geführte **Gelbbauchunke** (*Bombina variegata*) wurde im Jahr 2011 mit wenigen Exemplaren im Waldgebiet Dittenberg am südlichen Rand des Untersuchungsgebiets nachgewiesen. Große, mit dem Vorkommen in Verbindung stehende Populationen sind von der Erddeponie bei Althengstett und vom Standortübungsplatz Calw bekannt. Der für den nördlichen Siedlungsrand von Ostelsheim im Jahr 2008 gemeldete Fund eines Individuums der Gelbbauchunke im Folienteich eines Schaugartens konnte im Rahmen der Untersuchungen in den Folgejahren 2009 und 2010 trotz gezielter Nachsuche jedoch nicht bestätigt werden (DEUSCHLE 2009).

Für den streng geschützten **Kammmolch** (*Triturus cristatus*) gibt es aktuelle Nachweise in den TK 25-Blättern 7218 und 7219 (UVM 2010). Für diese Art sind jedoch im Untersuchungsraum keine geeigneten Laichgewässer vorhanden, weshalb die Art hier mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

7 Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadensgesetzes gem. § 19 BNatSchG

Unter einer Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadensgesetzes ist jeder Schaden zu verstehen, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands dieser Lebensräume oder Arten hat.

Arten im Sinne § 19 Abs. 2 BNatSchG sind in der Vogelschutzrichtlinie (Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG) oder den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) aufgeführt.

Zu den natürlichen Lebensräumen zählen nach § 19 Abs. 3 Lebensräume der Arten, die in der Vogelschutzrichtlinie (Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG) oder in Anhang II der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) aufgeführt sind, natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse sowie Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Anhang IV der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) aufgeführten Arten.

Liegt ein Umweltschaden (eine erhebliche Schädigung geschützter Arten oder natürlicher Lebensräume) vor, sind nach § 19 BNatSchG die erforderlichen Sanierungsmaßnahmen zu treffen.

Inwieweit eine erhebliche Schädigung der oben genannten Arten und natürlichen Lebensräumen zu erwarten ist, wird im weiteren Verfahren durch die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) gem. § 44 Abs. 1 (1) bis (3) BNatSchG in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG (vgl. Kap. 5) und einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG (vgl. Kap. 6) für die betroffenen FFH-Gebiete „Gäulandschaft an der Würm“ und „Calwer Heckengäu“ geprüft. Eine erhebliche Schädigung natürlicher Lebensräume im Sinne des § 19 Abs. 3 BNatSchG außerhalb der FFH-Gebiete wird im Zuge der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gem. §§ 13 und 15 BNatSchG in besonderem Maße berücksichtigt.

8 Konfliktschwerpunkte und erheblichen Umweltauswirkungen gem. § 44 BNatSchG, § 34 BNatSchG und § 19 BNatSchG

Im Folgenden werden in einem ersten Schritt überschlägig zu erwartende, erhebliche Beeinträchtigungen hinsichtlich des besonderen Artenschutzes gem. § 44 BNatSchG, der FFH-Verträglichkeit gem. § 34 BNatSchG, sowie in Bezug auf Umweltschäden gem. § 19 BNatSchG dargestellt. Hierbei werden ausschließlich Arten und Lebensraumtypen berücksichtigt, die unter die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG, § 34 BNatSchG und § 19 BNatSchG fallen. Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage der technischen Planung (TRANSPORTTECHNOLOGIE-CONSULT KARLSRUHE GMBH 2013). Neben sehr artenreichen Vogelgemeinschaften mit stark gefährdeten Arten beherbergt der Untersuchungsraum wertgebende und auch gemeinschaftlich und streng geschützte sowie im Anhang II der FFH-Richtlinie geführte Arten der Artengruppen Fledermäuse, Tagfalter und Widderchen, Reptilien, Amphibien und Flusskrebse. Weiterhin wurden im Anhang I der FFH-Richtlinie geführte Lebensraumtypen im Untersuchungsraum erfasst (sowohl innerhalb als auch außerhalb der beiden betroffenen FFH-Gebiete „Calwer Heckengäu“ und „Gäulandschaften an der Würm“). Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) dient neben der FFH-Verträglichkeitsprüfung im weiteren Verfahren zur Ermittlung von Verbotstatbeständen und formuliert entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie vorgezogene Artenschutzmaßnahmen (CEF). Auswirkungen auf die abiotischen und biotischen Schutzgüter der UVS sind in Kapitel 4.2.2 dargestellt.

8.1 Fledermäuse

Planfeststellungsbereiche

Durch das geplante Vorhaben sind erhebliche Beeinträchtigungen der Fledermausfauna im Sinne des § 44 BNatSchG zu erwarten. Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 122 potentielle Quartierbäume registriert (BAADER KONZEPT GMBH 2009 u. NAGEL 2010). Die geplante Gehölzrodung kann diesbezüglich zu Störungen, Tötung von Individuen, Verlusten von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie zu Verlusten von Leiststrukturen führen. Konfliktschwerpunkte entfallen hierbei auf die geplanten Tunnelportale (Ostelsheimer Kurve) und den Bereich in denen ein zweigleisiger Ausbau der Strecke vorgesehen ist. Hinzu kommen Eingriffe in Jagdhabitate durch die geplante Elektrifizierung entlang der gesamten Strecke. Inwieweit das geplante Vorhaben (Neu- und Ausbau von Schienenwegen, Elektrifizierung) zu Beeinträchtigungen der Fledermausfauna und damit zu einem Verstoß gegen die Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG führt, ist im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) zu ermitteln.

Plangenehmigungsbereiche (nachrichtlich)

Innerhalb der Plangenehmigungsbereiche sind keine Konfliktschwerpunkte hinsichtlich der Artengruppe vorhanden.

Sanierungsbereiche (nachrichtlich)

Die beiden bestehenden Tunnel (Forsttunnel und Hirsauer Tunnel) stellen für Fledermäuse sehr gute Winterquartiere mit überregionaler Bedeutung dar. Der geschätzte winterliche Bestand beläuft sich auf über 1.000 Fledermäuse von mindestens 11 Arten (NAGEL 2011). Durch die geplante Reaktivierung werden in Bezug auf die Fledermausfauna im Bereich der beiden Tunnel umfangreiche bau- und betriebsbedingte aber auch anlagebedingte Beeinträchtigungen erwartet (Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, erhebliche Störungen sowie Verletzung und Tötung von Individuen). Neben baubedingtem Lärm und Erschütterungen ist ein anlagebedingter Verlust von Hangplätzen durch die Tunnelsanierung zu erwarten. Auch betriebsbedingt sind Störungen durch Lärm und Erschütterungen der verkehrenden Züge zu erwarten. Weiterhin besteht bei der Durchfahrt der Züge eine erhöhte Kollisionsgefahr, die zum Verlust der dort lebenden Population führen kann (NAGEL 2011). In Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz Baden-Württemberg e.V. (AGF) werden daher aktuell technische Maßnahmen zum Schutz der Fledermäuse in den Tunneln geprüft.

8.2 Haselmaus

Planfeststellungsbereiche

Innerhalb der Planfeststellungsbereiche sind keine Konfliktschwerpunkte hinsichtlich der Art vorhanden.

Plangenehmigungsbereiche (nachrichtlich)

Innerhalb der Plangenehmigungsbereiche sind keine Konfliktschwerpunkte hinsichtlich der Art vorhanden.

Sanierungsbereiche (nachrichtlich)

Im Bereich des Dittenbergs ist aufgrund der festgestellten charakteristischer Nagespuren an zwei Nussschalen auf ein Vorkommen der gemeinschaftsrechtlich streng geschützten Haselmaus zu schließen. Weiterhin deuten die gut geeigneten Habitatstrukturen hier auf die Präsenz der Art hin. Durch die geplante Gehölzrodung im Bereich der bestehenden Gleisanlage sowie ggf. erforderlicher angrenzender Freihaltestreifen sind hier bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen nicht auszuschließen.

8.3 Avifauna

Planfeststellungsbereiche

Der Untersuchungsraum beherbergt artenreiche und stellenweise stark gefährdete Avizönosen. Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen entfallen auf die Ostelsheimer Kurve (geplante Tunnelportale) sowie den Streckenabschnitt in dem ein zweigleisiger Ausbau vorgesehen ist. Im Neubauabschnitt zwischen Weil der Stadt und Ostelsheim wurden im Umfeld der Tunnelportale Dorngrasmücke, Gartenrotschwanz,

Gimpel, Goldammer, Klappergrasmücke, Star, Grünspecht, Halsbandschnäpper und Schwarzspecht festgestellt. Im zweigleisigen Ausbauabschnitt bei Ostelsheim wurden Dorngrasmücke, Feld- und Haussperling, Gartenrotschwanz, Girlitz, Goldammer, Klappergrasmücke, Star und Sumpfrohrsänger kartiert.

Ob der Zugverkehr zu einer betriebsbedingten Erhöhung des Kollisionsrisikos und damit zu einem Verstoß gegen die Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG in Bezug auf die Avifauna führt, wird im weiteren Verfahren in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) geprüft. Das gleiche gilt auch für die laut Eisenbahnbundesamt bei einer Neuelektrifizierung von Bahnstrecken erhöhte Mortalität durch Vogelschlag (EISENBAHNBUNDESAMT 2004).

Plangenehmigungsbereiche (nachrichtlich)

Im Bereich der Verlegung des Bahnhofs Althengstett wurden Girlitz, Haussperling, Klappergrasmücke, Star, Türkentaube und Wacholderdrossel kartiert. Am geplanten Haltepunkt in Calw-Heumaden wurden Girlitz, Goldammer und Klappergrasmücke sowie am Endpunkt Calw der Haussperling registriert.

Sanierungsbereiche (nachrichtlich)

In den Teilabschnitten des Untersuchungsgebietes, die auf die geplante Streckensanierung entfallen wurden Dorngrasmücke, Feldsperling, Fitis, Gartenrotschwanz, Gimpel, Girlitz, Goldammer, Grauschnäpper, Haussperling, Klappergrasmücke, Kleinspecht, Mauersegler, Star, Türkentaube, Wacholderdrossel, Waldlaubsänger und Wanderfalke kartiert. Zu beachten ist, dass nicht alle Arten im unmittelbaren Vorhabensbereich, sondern auch in größeren Abständen zur Trasse brüten.

8.4 Reptilien

Planfeststellungsbereiche

Vorkommen der gemeinschaftsrechtlich streng geschützten Schlingnatter entfallen auf Bereiche westlich und östlich von Ostelsheim sowie auf Teile des Untersuchungsraums vor Weil der Stadt. Die ebenfalls gemeinschaftsrechtlich streng geschützte Zauneidechse ist nahezu im gesamten Untersuchungsgebiet entlang der bestehenden Gleisanlage präsent. Bau- und anlagebedingt können in Bezug auf beide Arten Beeinträchtigungen im Sinne des § 44 BNatSchG (erhebliche Störung und Tötung von Individuen sowie temporärer Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) durch den geplanten zweigleisigen Ausbau bei Ostelsheim nicht ausgeschlossen werden. Bezüglich der geplanten Elektrifizierung sind vor allem baubedingte Beeinträchtigungen möglich.

Gleichwohl optimieren die geplante Rodung von Sukzessionsgehölzen und die damit verbundene verbesserte Besonnung langfristig die derzeit zum Teil stark beschatteten Habitate. Auch der Ausbau der Bahnstrecke in Teilbereichen stellt zwar zunächst einen Eingriff für die beiden Arten dar, führt aber

langfristig zu einer Erweiterung und Optimierung der bestehenden Lebensräume, da insbesondere die geschotterten Gleisdämme für beide Arten wichtige Sekundärlebensräume darstellen.

Plangenehmigungsbereiche (nachrichtlich)

Zahlreiche Zauneidechsen sowie die Schlingnatter wurden im Bereich der geplanten Verlegung des Bahnhofs Althengstett festgestellt.

Sanierungsbereiche (nachrichtlich)

Im Zuge der geplanten Streckensanierung sind die Vorkommen der Schlingnatter westlich von Ostelsheim und in Weil der Stadt sowie die nahezu im gesamten Untersuchungsgebiet entlang der bestehenden Gleisanlage präsente Zauneidechse zu berücksichtigen.

8.5 Steinkrebs (prioritäre Art im Anhang II der FFH-Richtlinie)

Planfeststellungsbereiche

Innerhalb der Planfeststellungsbereiche sind keine Konfliktschwerpunkte hinsichtlich der Art vorhanden.

Plangenehmigungsbereiche (nachrichtlich)

Innerhalb der Plangenehmigungsbereiche sind keine Konfliktschwerpunkte hinsichtlich der Art vorhanden.

Sanierungsbereiche (nachrichtlich)

Der gemeinschaftsrechtlich streng geschützte und im Anhang II der FFH-Richtlinie als prioritäre Art geführte Steinkrebs wurde östlich von Heumaden im Bereich des Einschnitts „Im Hau“ registriert und wird für das FFH-Gebiet „Calwer Heckengäu“ nachgemeldet. Die Planung sieht im Vorkommensgebiet eine Ertüchtigung des bestehenden Entwässerungssystems vor. Baubedingte Beeinträchtigungen des Steinkrebses, sind möglich. Vor allem in Bezug auf § 34 BNatSchG sind erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Calwer Heckengäu“ derzeit noch nicht ausgeschlossen. Für die Arten der FFH-Richtlinie gilt in den Natura-2000 Gebieten grundsätzlich ein Verschlechterungsverbot (§ 37 NatSchG). Damit sichergestellt werden kann, dass während der Bauzeit keine erheblichen Beeinträchtigungen des Steinkrebses auftreten und dass die besiedelten Habitate nach der Sanierung wieder vollumfänglich nutzbar sind, werden derzeit Vermeidungsmaßnahmen in Zusammenarbeit mit der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg (FFS) entwickelt und die Umsetzung durch diese begleitet.

8.6 Amphibien

Planfeststellungsbereiche

Innerhalb der Planfeststellungsbereiche sind keine Konfliktschwerpunkte hinsichtlich der Artengruppe vorhanden.

Plangenehmigungsbereiche (nachrichtlich)

Innerhalb der Plangenehmigungsbereiche sind keine Konfliktschwerpunkte hinsichtlich der Artengruppe vorhanden.

Sanierungsbereiche (nachrichtlich)

Die gemeinschaftsrechtlich streng geschützte, sowie im Anhang II der FFH-Richtlinie geführte Gelbbauchunke wurde im Bereich des Dittenbergs registriert. Der für den nördlichen Siedlungsrand von Ostelsheim im Jahr 2008 gemeldete Fund eines Individuums der Gelbbauchunke im Folienteich eines Schaugartens konnte im Rahmen der Untersuchungen in den Folgejahren 2009 und 2010 trotz gezielter Nachsuche jedoch nicht bestätigt werden (DEUSCHLE 2009). Die Art ist weiterhin für die beiden vom Vorhaben betroffenen FFH-Gebiete „Calwer Heckengäu“ sowie „Gäulandschaft an der Würm“ gemeldet. Das Vorkommen der Gelbbauchunke im Bereich des Dittenbergs entfällt auf einen Teich, wenige Meter südlich der zu sanierenden Entwässerungsanlage und ist daher nach derzeitigem Kenntnisstand anlagebedingt nicht vom Vorhaben betroffen. Durch eine ökologische Baubegleitung ist sicherzustellen, dass während der Bauzeit keine Beeinträchtigungen der Gelbbauchunke bzw. damit einhergehend erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Calwer Heckengäu“ eintreten.

Der Feuersalamander als besonders geschützte und gefährdete Art besiedelt die beiden Einschnittslagen zwischen Althengstett und Ostelsheim sowie insbesondere bei Calw-Heumaden im NSG „Würm-Heckengäu“ sehr individuenreich. Bei der Sanierung der Bahnanlagen werden zusätzliche Maßnahmen für die Art erforderlich.

8.7 Großer Feuerfalter

Der gemeinschaftsrechtlich streng geschützte sowie im Anhang II der FFH-Richtlinie geführte **Große Feuerfalter** (*Lycaena dispar*) wurde im Untersuchungsraum mehrmals registriert. Die Art wird für das FFH-Gebiet „Calwer Heckengäu“ nachgemeldet. Fundpunkte der Art entfallen auf den Untersuchungsraum bei Heumaden, Althengstett und Ostelsheim.

Planfeststellungsbereiche

Aufgrund anlage-, bau- und betriebsbedingter Projektwirkungen sind Konflikte im Bereich des Vorkommens des Großen Feuerfalters im planfestzustellenden, zweigleisigen Ausbauabschnitt bei

Ostelsheim Verbotstatbestände möglich. Die Art wird neben der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) auch in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet „Gäulandschaft an der Würm“ berücksichtigt, da davon auszugehen ist, dass sie im Rahmen der Managementplanerstellung auch für das FFH-Gebiet „Gäulandschaft an der Würm“ nachgemeldet wird.

Plangenehmigungsbereiche (nachrichtlich)

Die Art wurde im Bereich des geplanten Haltepunktes Calw-Heumaden festgestellt und ist im weiteren Genehmigungsverfahren und Bauablauf zu berücksichtigen.

Sanierungsbereiche (nachrichtlich)

Im Bereich der Fundpunkte zwischen Heumaden und Althengstett sind aufgrund der geplanten Ertüchtigung des bestehenden Gleiskörpers sowie dem Herbizideinsatz zur Pflanzenbekämpfung im Betrieb erhebliche bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Art und damit auch der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Calwer Heckengäu“ nicht auszuschließen. Die Art ist daher in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet „Calwer Heckengäu“ zu berücksichtigen.

8.8 Frauenschuh

Der für das FFH-Gebiet „Calwer Heckengäu“ gemeldete Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) wurde im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen.

8.9 Grünes Besenmoos

Planfeststellungsbereiche

Bei den Kartierungen der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) für den Managementplan „Gäulandschaft an der Würm“ wurde im Bereich des geplanten Neubautunnels eine Lebensstätte des Grünen Besenmooses abgegrenzt. Zur Ermittlung der Projektwirkungen werden aktuell noch ergänzende Erhebungen im Vorhabensbereich durchgeführt.

Plangenehmigungsbereiche (nachrichtlich)

Innerhalb der Plangenehmigungsbereiche sind keine Konfliktschwerpunkte hinsichtlich der Art vorhanden.

Sanierungsbereiche (nachrichtlich)

Innerhalb der Sanierungsbereiche sind keine Konfliktschwerpunkte hinsichtlich der Art vorhanden.

8.10 Lebensraumtypen gem. Anhang I der FFH- Richtlinie

Im Untersuchungsraum wurden neun Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie registriert, zwei davon sind prioritär (vgl. Kap. 6.3). Die erfassten Lebensraumtypen entfallen sowohl auf die Bereiche der beiden FFH-Gebiete „Calwer Heckengäu“ und „Gäulandschaft an der Würm“ als auch auf Teile des Untersuchungsgebiets außerhalb der Natura 2000 Gebietskulisse. Für Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie gilt in den Natura 2000 Gebieten grundsätzlich ein Verschlechterungsverbot (§ 37 NatSchG). Für Lebensraumtypen außerhalb der FFH-Gebiete gelten die Bestimmungen des § 19 BNatSchG.

Planfeststellungsbereiche

Im Bereich des zweigleisigen Ausbaus der Trasse sowie im Bereich des geplanten Neubautunnels bei Ostelsheim sind Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen nach I der FFH-Richtlinie möglich. Diese betreffen sowohl Lebensraumtypen innerhalb, als auch außerhalb des FFH-Gebietes „Gäulandschaft an der Würm“. Daher werden zur Vermeidung von Umweltschäden gemäß § 19 BNatSchG voraussichtlich zusätzliche Maßnahmen erforderlich.

Plangenehmigungsbereiche (nachrichtlich)

Innerhalb der Plangenehmigungsbereiche sind keine Konfliktschwerpunkte hinsichtlich von Lebensraumtypen nach I der FFH-Richtlinie vorhanden.

Sanierungsbereiche (nachrichtlich)

Innerhalb der Sanierungsbereiche sind Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie insbesondere bei der Sanierung der Stützmauern und Entwässerungsanlagen „Im Hau“ zu berücksichtigen.

9 Hinweise zum Landschaftspflegerischen Begleitplan

Der Landschaftspflegerische Begleitplan ist das Instrument der Landschaftsplanung zur Anwendung der Eingriffsregelung bei einem nach öffentlichem Recht vorgesehenen Fachplan (LFU 1992). Aufgabe des LBP ist es, konkrete Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zum Ausgleich und ggf. Ersatz zu nennen, um die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu kompensieren.

Die UVS als zusammenfassender fachplanerischer Beitrag zur Umsetzung des UVPG und der LBP als planerisches Instrument der Eingriffsregelung bauen aufeinander auf und ergänzen sich (EISENBAHN-BUNDESAMT 2010).

Die Darstellung und Bilanzierung der zu erwartenden Eingriffe auf die im UVPG genannten Schutzgüter erfolgt nach den Empfehlungen der LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2005A & 2010), des UMWELTMINISTERIUMS BADEN-WÜRTTEMBERG (UVM, 2006) sowie der Ökokonto-Verordnung des Landes Baden-Württemberg (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR 2010). Maßnahmen in Bezug auf das im UVPG genannte Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt werden aus der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) gemäß § 44 BNatSchG sowie der FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG in den landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) übernommen und bei Bedarf entsprechend konkretisiert.

10 Verwendete Unterlagen, zitierte und weiterführende Literatur

ARBEITSGRUPPE MOLLUSKEN BW (2008): Rote Liste und Artenverzeichnis der Schnecken und Muscheln Baden-Württembergs. Naturschutz-Praxis, Artenschutz 12.

BASTIAN, O., K-F. SCHREIBER (1999): Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft.

BRAUN, M. & F. DIETERLEN (Hrsg.)(2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1. Ulmer Verlag Stuttgart.

BRAUN, M. & F. DIETERLEN (Hrsg.) (2005): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 2. Ulmer Verlag Stuttgart.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2008): Handbuch Umweltschutz im Straßenbau Teil II: Naturschutz und Landschaftspflege. Richtlinie für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (RUVS). Bonn.

DEUSCHLE, J. (2009): Schutz- und Maßnahmenkonzeption für die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*, LINNAEUS 1758) im Raum Althengstett. Uveröffentl. Gutachten Im Auftrag des BUND Nordschwarzwald, 49 S.

DEUSCHLE, J. (2012): Monitoring der Gelbbauchunke auf der Deponie Althengstett 2009-2011, unveröffentl. Bericht im Auftrag der Gemeinde Althengstett. 2 S.

DR. SPANG INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK MBH (2011): Bahnstrecke Calw-Weil der Stadt - Verbindungskurve Ostelsheim - Abzweigung km 28,60 - Vorplanung, Lph 1+2.

EISENBAHN-BUNDESAMT (2004): Hinweise zur ökologischen Wirkungsprognose in UVP, LBP und FFH-Verträglichkeitsprüfungen bei Aus- und Neubaumaßnahmen von Eisenbahnen des Bundes. 97 S.

EISENBAHN-BUNDESAMT (2010): Umwelt-Leitfaden zur einsenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen - Teil I bis VI.

FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE (FFH-RICHTLINIE) - Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (93/43/EWG) (ABl. L 206/7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (ABl. L 363 vom 20.12.2006).

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (LFU) (Hrsg.) (1992): Materialien zur Landschaftspflegerischen Begleitplanung in Baden-Württemberg

LANDRATSAMT BÖBLINGEN (1980): Rechtsverordnung des Landratsamtes Böblingen zum Schutz der Grundwasserfassung „Siechenhäusle“ des Zweckverbandes Wasserversorgung Döffingen-Schafhausen-Dätzingen vom 09. Juni 1980, Böblingen: 9 S.

LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG) (2008): Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte. Karlsruhe: 19 S.

LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG) (2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Karlsruhe: 32 S.

LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG) (2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Karlsruhe: 32 S.

LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG) (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Stuttgart: 32 S.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND VERKEHR (2010): Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung - ÖKVO) vom 19. Dezember 2010.

NAGEL, A. & R. NAGEL (1996): Summer activity of bats in their hibernacula. - Vortrag auf "Seventh European Bat Research Symposium", Veldhoven, Niederlande, Abstract, 41.

NAGEL, A. & R. NAGEL (1997): Nutzung eines Untertagequartiers durch die Kleine Hufeisennase Rhinolophus hipposideros. - In: Zur Situation der Hufeisennasen in Europa. IFA Verlag, Berlin, 97-108.

NAGEL, A. (2003): Begleituntersuchung zu den Folgen der Reaktivierung des stillgelegten Eisenbahntunnels zwischen Grävenwiesbach und Hasselborn, der einstmals das größte bekannte Winterquartier für Fledermäuse im Hochtaunuskreis enthielt. Im Auftrag vom Naturschutzbeauftragen des Hochtaunuskreises, Herrn Richard Mohr, Kastanienweg 14, 61440 Oberursel, 1-27.

NAGEL, A., NAGEL R., WUNSCH, E., SCHMID M. & W. SCHMID (2005): Swarming behaviour in Myotis daubentonii - phenology and relation between different types of roosts in the Swabian Alb (SW Germany). - Bat Research News, 46: 112.

NAGEL, A., NAGEL R., WUNSCH, E., SCHMID M. & W. SCHMID (2005): Swarming behaviour of bats in hibernacula in the Swabian Alb (SW Germany). - Bat Research News, 46: 112-113.

NAGEL, A., NAGEL R., WUNSCH, E., SCHMID M. & W. SCHMID (2005): Swarming behaviour in Myotis myotis - phenology and relation between different types of roosts in the Swabian Alb (SW Germany). - Bat Research News, 46: 113-114.

NAGEL, A. (2010): Potentielle Fledermausquartiere an und in Bäumen entlang der Bahnlinie Calw-Weil der Stadt. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Landratsamtes Calw. 9 S.

NAGEL, A. (2011): Nutzung der Stützmauern im Einschnitt „im Hau“ der Bahnlinie Calw-Weil der Stadt durch Fledermäuse. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Landratsamtes Calw. 7 S.

NAGEL, A. (2011): Nutzung der beiden Tunnel der Bahnlinie Calw-Weil der Stadt durch Fledermäuse. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Landratsamtes Calw. 11 S.

OBERSTE BAUBEHÖRDE IM BAYRISCHEN STAATSMINISTERIUM DES INNEREN (2013): „Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP) (Anlage zum IMS v. 12. Februar 2013; Az.: IIZ7-4022.2-001/05).

REGIONALVERBAND NORDSCHWARZWALD (2005): Regionalplan Nordschwarzwald 2015, Pforzheim.

SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF [NATIONALES GREMIUM ROTE LISTE VÖGEL] (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30. November 2007. Berichte zum Vogelschutz 44.

TTK UND BAADER KONZEPT GMBH (2008): Schienenstrecke Calw - Weil der Stadt, Ergänzende Untersuchungen zur Standardisierten Bewertung „Ostelsheimer Kurve: Variantenvergleich“, Karlsruhe

VERBAND REGION STUTTGART (2009): Regionalplan Region Stuttgart 2009, Stuttgart.

VERBAND REGION STUTTGART (1999): Landschaftsrahmenplan Region Stuttgart 1999, Stuttgart.

VOGELSCHUTZRICHTLINIE - RICHTLINIE DES RATES VOM 2. APRIL 1979 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILDLEBENDEN VOGELARTEN (79/409/EWG) (ABL. L 103 S. 1), Zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (Abl. L 363 Vom 20.12.2006).

WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2002): Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg, Stuttgart.

11 Anhang

11.1 Rote Listen, Schutz und Zielartenkonzept

Für die Beschreibung von Gefährdungsstatus und Schutz der untersuchten Tier- und Pflanzenarten wurden nachfolgende artspezifischen Roten Listen und Quellen verwendet.

	Baden-Württemberg	**Deutschland**
Fledermäuse	BRAUN & DIETERLEN (2003 u. 2005)	HAUPT et al. (2009)
Vögel	LUBW (2004)	SÜDBECK et al. (2007)
Großmuscheln	ARBEITSGRUPPE MOLLUSKEN BW (2008)	GLÖER et al. (2003)

Informationen zur NATURA 2000-Konzeption der Europäischen Union (FFH- u. VRL) wurden den Ausführungen von SSYMANK et al. (1998) und für die Ergänzungen zur EU-Osterweiterung von BALZER et al. (2004) entnommen. Die Angaben zu den Erhaltungszuständen in der biogeographischen Region stammen aus www.bfn.de (Abfrage 27.09.2008). Die Erhaltungszustände in Baden-Württemberg wurden aus www.lubw.baden-württemberg.de entnommen (Abfrage 28.09.2009).

Die Ausführungen des besonderen Artenschutzes basieren auf der Einstufung der Arten nach § 7 BNatSchG. Den dargestellten Roten Listen, Gesetzesgrundlagen und Richtlinien liegen die folgenden Einstufungen der Schutzkategorien zugrunde:

Kategorie		**Bedeutung**
Rote Liste	1	Vom Aussterben bedroht
BW Baden-Württemberg	2	Stark gefährdet
D: Deutschland	3	Gefährdet
NR: Naturraum	4/5/V	„Vorwarnliste“ / pot. gefährdet
	R	Art mit geographischer Restriktion
	D	Daten defizitär, Gefährdung anzunehmen
	G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unklar
	gf	gebietsfremd
	i	gefährdete wandernde Art
	!	bundesweite Verantwortung
NATURA 2000	Anh. II	Anhang II der FFH-Richtlinie
	Anh. IV	Anhang IV der FFH-Richtlinie
	Anh. I	Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie

Kategorie		Bedeutung
EHZ BW / KBR: Erhaltungszustand in	FV	Erhaltungszustand günstig
Baden-Württemberg / kontinentale	U1	Erhaltungszustand ungünstig – unzureichend
biogeographische Region	U2	Erhaltungszustand ungünstig – schlecht
Bundesnaturschutzgesetz	§	Besonders geschützt nach § 10 BNatSchG
(BNatSchG)	§§	Streng geschützt nach § 10 BNatSchG
Zielartenkonzept (ZAK)	LA	Landesart der Gruppe A
(KAULE et al. 1996)	LB	Landesart der Gruppe B
	N	Naturraumart
	?	unbekannt

11.2 Schutzgebiete

Tab. 1	**FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie innerhalb des FFH-Gebietes „Calwer Heckengäu“ (7218-341); * prioritäre Lebensräume sind fett markiert.**
Code	**Lebensraum**
[3260]	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
[5130]	Wacholderheiden
[6210]	Kalk-Magerrasen
[6410]	Pfeifengraswiesen
[6430]	Feuchte Hochstaudenfluren
[6510]	Magere Flachland-Mähwiesen
[7220*]	**Kalktuffquellen**
[7230]	Kalkreiche Niedermoore
[8310]	Höhlen
[91E0*]	**Auenwälder mit Erle, Esche, Weide**
[9110]	Hainsimsen-Buchenwald
[9130]	Waldmeister-Buchenwald

Tab. 2	**Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie innerhalb des FFH-Gebietes „Calwer Heckengäu“ (7218-341); * prioritäre Arten sind fett markiert.**
Code	**Lebensraum**
[1096]	Bachneunauge (*Lampetra planeri*)
[1193]	Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)
[1902]	Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)
Im Rahmen der Managementplanerstellung neu nachgewiesene Arten.	
[1060]	Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)

Tab. 2	**Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie innerhalb des FFH-Gebietes „Calwer Heckengäu“ (7218-341); * prioritäre Arten sind fett markiert.**
Code	**Lebensraum**
[1093*]	**Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*)**

Tab. 3	**FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie innerhalb des FFH-Gebietes „Gäulandschaft an der Würm“ (7319-341).**
Code	**Lebensraum**
[3150]	Natürliche nährstoffreiche Seen
[5130]	Wacholderheiden
[6210]	Kalk-Magerrasen
[6430]	Feuchte Hochstaudenfluren
[6510]	Magere Flachland-Mähwiesen
[9110]	Hainsimsen-Buchenwald
[9130]	Waldmeister-Buchenwald

Tab. 4	**Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie innerhalb des FFH-Gebietes „Gäulandschaft an der Würm“ (7319-341); * prioritäre Arten sind fett markiert.**
Code	**Lebensraum**
[1014]	Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)
[1078*]	**Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*)**
[1166]	Kammmolch (*Triturus cristatus*)
[1193]	Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)
Im Rahmen der Managementplanerstellung neu nachgewiesene Arten.	
[1381]	Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)

Tab. 5	**FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie innerhalb des FFH-Gebietes „Kleinenztal und Schwarzwaldrandplatten“ (7317-341); * prioritäre Lebensraumtypen sind fett markiert.**
Code	**Lebensraum**
[3260]	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
[6230*]	**Artenreiche Borstgrasrasen**
[6410]	Pfeifengraswiesen
[6430]	Feuchte Hochstaudenfluren
[6510]	Magere Flachland-Mähwiesen
[6520]	Berg-Mähwiesen Berg-Mähwiesen
[7140]	Übergangs- und Schwingrasenmoore
[8220]	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation
[8310]	Höhlen
[91D0*]	**Moorwälder**

Tab. 5	**FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie innerhalb des FFH-Gebietes „Kleinenztal und Schwarzwaldrandplatten“ (7317-341); * prioritäre Lebensraumtypen sind fett markiert.**
Code	**Lebensraum**
[91E0*]	**Auenwälder mit Erle, Esche, Weide**
[9110]	Hainsimsen-Buchenwald
[9130]	Waldmeister-Buchenwald
[9410]	Bodensaure Nadelwälder

Tab. 6	**Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie innerhalb des FFH-Gebietes „Kleinenztal und Schwarzwaldrandplatten“ (7317-341).**
Code	**Lebensraum**
[1096]	Bachneunauge *(Lampetra planeri)*
[1163]	Groppe *(Cottus gobio)*
[1321]	Wimperfledermaus *(Myotis emarginatus)*
[1323]	Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini)*
[1324]	Großes Mausohr *(Myotis myotis)*
[1421]	Europäischer Dünnfarn *(Trichomanes speciosum)*

Tab. 7	**Naturschutzgebiete im Untersuchungsgebiet.**		
Schutzgebiets-Nr.	**Name**	**Verordnung vom**	**Fläche in ha**
1.182	Hacksberg und Steckental	20.12.1991	100
2.148	Hacksberg und Steckental	20.12.1991	61,9
2.226	Würm-Heckengäu	28.11.2003	299,8

Tab. 8	**Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsgebiet.**		
Schutzgebiets-Nr.	**Name**	**Verordnung vom**	**Fläche in ha**
2.35.054	Würm-Heckengäu	29.03.1995	582,4
1.15.027	Heckengäu - Weil der Stadt	20.06.1986	1.770,0

Tab. 9	**Besonders geschützte Biotope nach § 32 NatSchG, §30 BNatSchG und §30a LWaldG.**	
Biotop Nr.	**Beschreibung**	**Biotoptyp**
172182350186	Gehölze an der ehemaligen Bahnlinie Althengstett	41.10 Feldhecken, Feldgehölze
172182350197	Gehölze am Hengstetter Hof	41.22 Feldhecken, Feldgehölze
172182350245	Feldgehölze Bahnlinie Calw	41.10 Feldhecken, Feldgehölze
172182350246	Trockenmauer überm ZOB	23.40 Hohlwege, Trockenmauern, Steinriegel
172182350251	Feldgehölze am Grünen Weg Calw	41.10 Feldhecken, Feldgehölze
172182350259	Hecken zwischen Heumaden und Kaserne	41.10 Feldhecken, Feldgehölze
172182350260	Gehölze an der Bahnlinie SW Heumaden	41.10 Feldhecken, Feldgehölze
172182350267	Feuchtgebiet Grund an der Kläranlage Althengstett	42.30 Naturnahe Bruch-, Sumpf-, Auwälder

Tab. 9 Besonders geschützte Biotope nach § 32 NatSchG, §30 BNatSchG und §30a LWaldG.		
Biotop Nr.	**Beschreibung**	**Biotoptyp**
172182350269	Gehölze an der Bahnlinie O Heumaden	41.10 Feldhecken, Feldgehölze
172182350802	Feldgehölze W und NW der Sportplätze Ostelsheim	41.10 Feldhecken, Feldgehölze
172182350803	Feldgehölze zwischen L 183 und Bahnlinie W Ostelsheim	41.10 Feldhecken, Feldgehölze
172182350805	Bach (I) W Ostelsheim	12.11Quellbereiche, natürliche und naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer, regelmäßig überschwemmte Bereiche
172191155142	Magerrasen entlang der Bahnlinien um den Hacksberg	36.50 Trocken- und Magerrasen, Wacholder- Zwergstrauch- und Ginsterheiden jeweils einschließlich ihrer Staudensäume
172191155145	Gehölze und Steinriegel südlich Weil der Stadt	23.20 Hohlwege, Trockenmauern, Steinriegel
172191155146	Magerrasen entlang Bahnlinie südlich Weil der Stadt	36.50 Trocken- und Magerrasen, Wacholder- Zwergstrauch- und Ginsterheiden jeweils einschließlich ihrer Staudensäume
172191155506	Feldhecken beim Bezenloch S Weil der Stadt	41.23 Feldhecken, Feldgehölze
172191155507	Feldhecken an der L 1182 S Weil der Stadt	41.20 Feldhecken, Feldgehölze
172191155508	Feldgehölze an der ehem. Bahntrasse S Weil der Stadt	41.10 Feldhecken, Feldgehölze
172192350813	Trockengebüsche an der Bahnlinie NW Ostelsheim	42.12 Gebüsche und naturnahe Wälder trockenwarmer Standorte jeweils einschließlich ihrer Staudensäume
172192350814	Bach (II) W Ostelsheim	12.11 Quellbereiche, natürliche und naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer, regelmäßig überschwemmte Bereiche
172192350815	Feldgehölz Oberes Tal an der L 183 W Ostelsheim	41.10 Feldhecken, Feldgehölze
172192350816	Gesundbrunnen Oberes Tal W Ostelsheim	11.12 Quellbereiche, natürliche und naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer, regelmäßig überschwemmte Bereiche
172192350823	Feldgehölz an der Bahnlinie NW Ostelsheim	41.10 Feldhecken, Feldgehölze
172192350825	Böschungshecken Hohe Halde N Ostelsheim	41.21 Feldhecken, Feldgehölze
172192350829	Halbtrockenrasen und Trockengebüsch Weingärten	42.12 Gebüsche und naturnahe Wälder trockenwarmer Standorte jeweils einschließlich ihrer Staudensäume
172192350833	Trockengebüsch an der Bahnlinie N Ostelsheim	42.12 Gebüsche und naturnahe Wälder trockenwarmer Standorte jeweils einschließlich ihrer Staudensäume
172192350834	Feldhecken Weingärten N Ostelsheim	41.21 Feldhecken, Feldgehölze
172192350839	Feldhecken und Halbtrockenrasen Weingärten N Ostelsheim	41.21Feldhecken, Feldgehölze
172192350850	Feldgehölz NO Ostelsheim	41.10 Feldhecken, Feldgehölze
172192350851	Feldgehölz und Trockengebüsche an Bahnlinie O Ostelsheim	41.10 Feldhecken, Feldgehölze
172192350853	Hecken entlang der L 183 O Ostelsheim	41.22 Feldhecken, Feldgehölze
172192350900	Hecken O Ostelsheim	41.22 Feldhecken, Feldgehölze
272182354127	Kaiserwand SO Hirsau	21. 00Felsbildungen, Block-, Schutt- und Geröllhalden, Höhlen,Dolinen, Binnendünen, Lehm- und Lösswände
272182354128	Felswand am Welzberg SO Hirsau	21.00 Felsbildungen, Block-, Schutt- und Geröllhalden, Höhlen, Dolinen, Binnendünen, Lehm- und Lösswände
272182354131	Wald beim Grüner Weg O Calw	50.00 Nicht geschützte Biotope
272182354192	Tälesbach W Althengstett	12.00 Quellbereiche, natürliche und naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer, regelmäßig

Tab. 9 Besonders geschützte Biotope nach § 32 NatSchG, §30 BNatSchG und §30a LWaldG.		
Biotop Nr.	**Beschreibung**	**Biotoptyp**
		überschwemmte Bereiche
272182354214	Halbtrockenrasen "Forst" O Althengstett	36.00 Trocken- und Magerrasen, Wacholder- Zwergstrauch- und Ginsterheiden jeweils einschließlich ihrer Staudensäume
272182354236	Waldrand am Bahngleis O Heumaden	50.00 Strukturreiche Waldränder
272182354237	Pflanzenstandort O Heumaden	50.00 Nicht geschützte Biotope
272182354513	Klinge beim Kaiser-Wilhelm-Stein O Hirsau	22.00Tobel und Klingen im Wald, Kare und Toteislöcher im Wald mit naturnaher Begleitvegetation
272182355809	Felsen am Eisenbahntunnel Gutleutberg O Calw	21.00 Felsbildungen, Block-, Schutt- und Geröllhalden, Höhlen, Dolinen, Binnendünen, Lehm- und Lösswände
272191156094	Pflanzenstandort S Weil der Stadt (NSG)	50.00 Nicht geschützte Biotope
272192353817	Magerrasen Neuland O Ostelsheim (NSG)	36.00 Trocken- und Magerrasen, Wacholder- Zwergstrauch- und Ginsterheiden jeweils einschließlich ihrer Staudensäume
272192354277	Trockenbiotop Neuland O Ostelsheim (NSG)	36.00 Trocken- und Magerrasen, Wacholder- Zwergstrauch- und Ginsterheiden jeweils einschließlich ihrer Staudensäume
272192354278	Pflanzenstandort Neuland O Ostelsheim (NSG)	50.00 Nicht geschützte Biotope
272192354528	Magerrasen und Gehölze N Ostelsheim (NSG)	36.00 Trocken- und Magerrasen, Wacholder- Zwergstrauch- und Ginsterheiden jeweils einschließlich ihrer Staudensäume

11.3 Ergebnisse der Bestandserfassung

Tab. 10 Im Rahmen der § 32 Biotopkartierung im Untersuchungsgebiet nachgewiesene gefährdete Pflanzenarten (Quelle § 32 Biotopkartierung 2004, Abk. vgl. Kap. 11.1).

Nr.	Art	Deutscher Name	Rote Liste			BNat-SchG	FFH
			Nat	BW	D		
1	*Aster amellus*	Kalk-Aster	-	V	*	§	-
2	*Anthericum ramosum*	Ästige Graslilie	-	V	*	§	-
3	*Cephalanthera rubra*	Rotes Waldvöglein	V	V	*	§	-
4	*Dianthus carthusianorum*	Karthäuser-Nelke	3	V	*	§	-
5	*Epipactis palustris*	Sumpf-Stendelwurz	3	3	3	§	-
6	*Epipactis atrorubens*	Rotbraune Stendelwurz	3	V	*	§	-
7	*Epipactis palustris*	Sumpf-Stendelwurz	3	3	3	§	-
8	*Gentiana cruciata*	Kreuz-Enzian	-	2	3	§	-
9	*Gentianella germanica*	Deutscher Enzian	2	V	3	§	-
10	*Gymnadenia conopsea*	Mücken-Händelwurz	3	V	*	§	-
12	*Helictotrichon pratense*	Echter Wiesenhafer	R	V	*	-	-
13	*Moneses uniflora*	Einblütiges Wintergrün	3	3	*	-	-
14	*Orchis mascula*	Stattliches Knabenkraut	3	V	*	§	-
15	*Orchis militaris*	Helm-Knabenkraut	3	V	3	§	-
16	*Orthilia secunda*	Nickendes Wintergrün	V	V	*	-	-
17	*Polygala amarella*	Sumpf-Kreuzblume	2	V	*	-	-
18	*Potentilla heptaphylla*	Rötliches Fingerkraut	3	V	*	-	-
19	*Platanthera bifolia*	Weiße Waldhyazinthe	V	V	3	§	-
20	*Prunella grandiflora*	Große Brunelle	V	V	*	-	-

Tab. 10 Im Rahmen der § 32 Biotopkartierung im Untersuchungsgebiet nachgewiesene gefährdete Pflanzenarten (Quelle § 32 Biotopkartierung 2004, Abk. vgl. Kap. 11.1).

Nr.	Art	Deutscher Name	Rote Liste			BNat-SchG	FFH
			Nat	BW	D		
21	*Pulsatilla vulgaris*	Gewöhnliche Kuhschelle	2	3	2	§	-
22	*Pyrus pyraster*	Wild-Birne	3	V	*	-	-

Tab. 11 Übersicht über die im Untersuchungsraum vorhandenen Biotoptypen.

Biotop-Nr.	Biotoptyp gemäß LUBW-Schlüsselliste (LUBW2011)	Fläche (ha)
1.	**Gewässer**	**0,835**
11.10	Naturnahe Quelle	0,072
12.10	Naturnaher Bachabschnitt	0,056
12.21	Mäßig ausgebauter Bachabschnitt	0,535
12.22	Stark ausgebauter Bachabschnitt	0,046
12.60	Graben	0,126
2.	**Terrestrisch-morphologische Biotoptypen**	**0,321**
21.12	Anthropogen freigelegte Felsbildung	0,318
23.40	Trockenmauer	0,003
3.	**Gehölzarme terrestrische und semiterrestrische Biotoptypen**	**36,802**
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	6,711
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	5,083
33.52	Fettweide mittlerer Standorte	0,439
33.60	Intensivwiese als Dauergrünland	0,209
33.70	Trittpflanzenbestand	0,136
33.80	Zierrasen	3,689
34.51	Ufer-Schilfröhricht	0,084
35.11	Nitrophytische Saumvegetation	1,098
35.12	Mesophytische Saumvegetation	4,026
35.31	Brennnessel-Bestand	0,691
35.32	Goldruten-Bestand	0,008
35.33	Mädesüß-Bestand	0,003
35.50	Schlagflur	1,369
35.62	Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte	0,405
35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	2,558
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	1,071
36.50	Magerrasen basenreicher Standorte	0,492
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	8,206
37.21	Obstplantage	0,044
37.27	Baumschule oder Weihnachtsbaumkultur	0,480

Tab. 11 Übersicht über die im Untersuchungsraum vorhandenen Biotoptypen.		
Biotop-Nr.	**Biotoptyp gemäß LUBW-Schlüsselliste (LUBW2011)**	**Fläche (ha)**
4.	**Gehölzbestände und Gebüsche**	**37,597**
41.10	Feldgehölz	21,601
41.20	Feldhecken	2,333
42.10	Gebüsch trockenwarmer Standorte	0,847
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	5,301
43.10	Gestrüpp	0,517
43.51	Waldreben-Bestand	0,022
44.11	Gebüsch mit naturraum- oder standortuntypischer Artenzusammensetzung	0,553
44.12	Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten	0,523
44.30	Heckenzaun	0,060
45.10-45.30	Einzelbaum, Baumgruppe, Baumreihe, Allee	-
45.40	Streuobstbestand	5,840
5.	**Wälder**	**67,998**
52.33	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	0,053
53.40	Kiefernwald trockenwarmer Standorte	1,446
55.12	Hainsimsen-Buchenwald	0,928
55.20	Buchenwald basenreicher Standorte	5,199
56.11	Hainbuchen-Traubeneichen-Wald	0,345
56.12	Hainbuchen-Stieleichen-Wald	2,016
56.40	Eichen-Sekundärwald	4,958
58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen	22,513
58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen	8,867
59.17	Robinien-Wald	0,325
59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	13,308
59.40	Nadelbaum-Bestand	5,877
59.42	Waldkiefern-Bestand	1,397
59.44	Fichten-Bestand	0,766
6.	**Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen**	**60,594**
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	8,686
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	17,806
60.22	Gepflasterte Straße oder Platz	0,798
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	2,659
60.24	Unbefestigter Weg oder Platz	0,287
60.25	Grasweg	1,137
60.30	Gleisbereich	6,060
60.41	Lagerplatz	0,168
60.50	Kleine Grünfläche	0,036
60.60	Garten	22,657
VIII.2	Kleinflächige Grünanlage	0,300

Tab. 12 Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten (Abk. vgl. Kap. 11.1).

Nr.	Art	Deutscher Name	Rote Liste		BNat-SchG	FFH-RL	EHZ	
			BW	D			BW	KBR
1.	*Myotis bechsteinii*	Bechsteinfledermaus	2	2	§§	Anh. II, IV	U1	U1
2.	*Plecotus auritus*	Braunes Langohr	3	V	§§	Anh. IV	FV	FV
3.	*Plecotus auritus/ austriacus*	Braunes/Graues Langohr	3/1	V/2	§§	Anh. IV	FV/U1	FV/U1
4.	*Plecotus austriacus*	Graues Langohr	1	2	§§	Anh. IV	U1	U1
5.	*Eptesicus serotinus*	Breitflügelfledermaus	2	G	§§	Anh. IV	FV	FV
6.	*Myotis nattereri*	Fransenfledermaus	2	-	§§	Anh. IV	FV	FV
7.	*Nyctalus noctula*	Großer Abendsegler	i	V	§§	Anh. IV	FV	U1
8.	*Myotis myotis*	Großes Mausohr	2	V	§§	Anh. II, IV	FV	FV
9.	*Nyctalus leisleri*	Kleiner Abendsegler	2	D	§§	Anh. IV	U1	U1
10.	*Myotis bechsteinii*	Bechsteinfledermaus	2	2	§§	Anh. II, IV	U1	U1
11.	*Myotis mystacinus*	Kleine Bartfledermaus	3	V	§§	Anh. IV	FV	U1
12.	*Myotis mystacinus/brandtii*	Kleine/Große Bartfledermaus	3/1	V/V	§§	Anh. IV	FV/U1	U1/U1
13.	*Pipistrellus pygmaeus*	Mückenfledermaus	G	D	§§	Anh. IV	?	?
14.	*Eptesicus nilssonii*	Nordfledermaus	2	G	§§	Anh. IV	?	U1
15.	*Pipistrellus nathusii*	Rauhautfledermaus	i	-	§§	Anh. IV	FV	FV
16.	*Myotis daubentonii*	Wasserfledermaus	3	-	§§	Anh. IV	FV	FV
17.	*Pipistrellus pipistrellus*	Zwergfledermaus	3	-	§§	Anh. IV	FV	FV
18.	*Myotis* spec.		k.A.	k.A.	§§	Anh. IV	k.A.	k.A.

Tab. 13 Auswertungen der batcorder-Aufzeichnungen vom 13.-17. August, vom 12.-16. September und vom 5.-9. Oktober 2010. Dargestellt sind die Kontaktzeiten der jeweiligen Fledermausart mit dem batcorder in Sekunden. Die Zwergfledermaus ist die häufigste Art und die einzige, die regelmäßig auftritt. Die anderen, mindestens 9 Arten, traten nicht regelmäßig auf. Manche wurden nur ein einziges Mal nachgewiesen.

Datum	P. pipistrellus	E. serotinus	M. spec	N. leisleri	N. noctula	E. nilssonii	P. nathusii	M. nattereri	M. mystacinus /brandtii	Plecotus	M. myotis
13.08.2010	188,49	1,13	1,29	3,92	-	-	-	-	-	-	-
14.08.2010	208,68	-	-	11,83	15,59	18,66	-	-	-	-	-
15.08.2010	328,67	11,31	0,87	5,21	-	5,03	5,00	4,84	-	-	-
16.08.2010	166,38	-	-	0,88	-	-	-	1,60	-	-	-
17.08.2010	756,83	-	-	1,75	-	-	-	6,43	-	-	-
12.09.2010	15,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.09.2010	5,78	-	-	-	-	-	0,87	3,77	-	-	-
14.09.2010	372,82	-	-	4,46	-	-	4,16	4,43	1,46	-	-
15.09.2010	207,3	-	-	-	-	-	-	11,35	1,72	2,63	1,29
16.09.2010	40,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05.10.2010	61,57	-	2,85	-	-	-	8,80	3,71	-	-	-

Tab. 13 Auswertungen der batcorder-Aufzeichnungen vom 13.-17. August, vom 12.-16. September und vom 5.-9. Oktober 2010. Dargestellt sind die Kontaktzeiten der jeweiligen Fledermausart mit dem batcorder in Sekunden. Die Zwergfledermaus ist die häufigste Art und die einzige, die regelmäßig auftritt. Die anderen, mindestens 9 Arten, traten nicht regelmäßig auf. Manche wurden nur ein einziges Mal nachgewiesen.

Datum	P. pipistrellus	E. serotinus	M. spec	N. leisleri	N. noctula	E. nilssonii	P. nathusii	M. nattereri	M. mystacinus /brandtii	Plecotus	M. myotis
06.10.2010	26,67	-	1,60	-	-	-	-	-	-	-	-
07.10.2010	540,48	-	-	-	-	-	-	4,85	-	-	-
08.10.2010	39,66	-	-	-	-	-	0,87	-	-	-	-
09.10.2010	7,02	-	-	-	-	-	-	-	-	2,20	-

Tab. 14 Tabellarische Auflistung der im Detector nachgewiesenen Fledermausarten (Abk. vgl. Kap. 11.1 im Anhang).

Nr.	Art	Deutscher Name	Rote Liste		BNat-SchG	FFH-RL	EHZ	
			BW	D			BW	KBR
1.	*Eptesicus serotinus*	Breitflügelfledermaus	2	G	§§	Anh. IV	FV	FV
2.	*Myotis nattereri*	Fransenfledermaus	2	-	§§	Anh. IV	FV	FV
3.	*Pipistrellus pygmaeus*	Mückenfledermaus	G	D	§§	Anh. IV	?	?
4.	*Pipistrellus nathusii*	Rauhautfledermaus	i	-	§§	Anh. IV	FV	FV
5.	*Pipistrellus pipistrellus*	Zwergfledermaus	3	-	§§	Anh. IV	FV	FV
6.	*Myotis spec*		k.A.	k.A.	§§	Anh. IV	k.A.	k.A.

Tab. 15 Darstellung der gefundenen winterschlafenden Fledermäuse im Hirsauer Tunnel und im Forsttunnel bei einmaliger winterlicher Kontrolle in den Wintern 2009/2010 und 2010/2011.

Art/Datum	Hirsauer Tunnel		Forsttunnel	
	10.02.2010	22.02.2011	20.01.2010	23.02.2011
Zwergfledermaus *(P. pipistrellus)*	10	26	67	63
Kleine-/Große Bartfledermaus *(M. mystacinus/brandtii)*	12	12	-	1
Braunes-/Graues Langohr *(Pl. auritus/austriacus)*	5	-	-	-
Großes Mausohr *(M. myotis)*	17	18	3	5
Breitflügelfledermaus *(E. serotinus)*	-	1	-	1
Fransenfledermaus *(M. nattereri)*	1	3	-	-
Unbestimmbare Fledermaus	2	1	1	-

Tab. 16 Auflistung der Detektornachweise getrennt nach den beiden Tunnels und dem Beobachtungsdatum. Die häufigste Art war die Zwergfledermaus gefolgt von der Fransenfledermaus.

Art/Datum	Hirsauer Tunnel			Forsttunnel		
	21.08.10	17.09.10	04.10.10	11.09.10	21.09.10	07.10.10
Zwergfledermaus	-	-	2	11	11	15
Myotis spec.	12	25	9	9	1	-
Kleine/Große Bartfledermaus	-	-	5	-	-	-
Wasserfledermaus	-	4	-	-	-	-
Braunes-/Graues Langohr	-	-	-	-	1	-
Großes Mausohr	2	8	3	2	1	2
Bechsteinfledermaus	-	9	5	-	1	1
Fransenfledermaus	6	13	23	4	4	-
Kleiner Abendsegler	-	-	1	-	1	-
Nordfledermaus	-	-	-	1	-	-
Breitflügelfledermaus	-	1	-	-	-	1

Tab. 17 Auswertungen der batcorder-Aufzeichnungen getrennt nach den beiden Tunnels. Dargestellt sind die Kontaktzeiten der jeweiligen Fledermausart mit dem batcorder in Sekunden. Die Zwergfledermaus und die Fransenfledermaus sind die beiden häufigsten Arten und die einzigen, die regelmäßig auftreten. Die anderen, mindestens 7 Arten, traten nicht so häufig auf. Manche wurden nur an einem einzigen Termin nachgewiesen. Ein hoher Anteil an Myotis-Lauten konnte überhaupt keiner Art zugeordnet werden.

Art/Datum	Hirsauer Tunnel			Forsttunnel		
	13.08.10	12.09.10	05.10.10	16.08.10	12.09.10	05.10.10
Zwergfledermaus	644,21	44,57	18,98	1163,08	178,66	25,40
Myotis spec.	848,21	25,48	91,32	33,21	284,56	-
Bechsteinfledermaus	142,79	10,86	12,34	17,16	23,12	-
Nordfledermaus	-	-	-	4,80	-	-
Mückenfledermaus	19,48	-	-	3,88	-	-
Fransenfledermaus	263,62	24,31	28,37	361,27	983,60	8,74
Große-/Kleine Bartfledermaus	460,81	17,22	53,97	9,92	3,79	-
Braunes/Graues Langohr	18,47	-	-	36,40	5,82	-
Großes Mausohr	-	-	-	-	6,82	-
Wasserfledermaus	8,63	-	-	-	-	-
Summen der Aktivität (s)	2406,22	122,44	204,98	1629,72	1486,37	34,14

Tab. 18 Auflistung der Netzfänge im Hirsauer Tunnel und im Forsttunnel. Die weiter oben festgestellte Wasserfledermaus und Bechsteinfledermaus konnte durch die Netzfänge bestätigt werden. Zusätzlich noch die Kleine Bartfledermaus und das Braune Langohr.

Art/Datum	Hirsauer Tunnel		Forsttunnel	
	21.08.2010	17.09.2010	11.09.2010	21.09.2010
Zwergfledermaus	3	2	8	3
Kleine Bartfledermaus	6	4	-	-
Wasserfledermaus	1	-	-	-
Braunes Langohr	5	-	1	-
Großes Mausohr	2	-	3	4
Bechsteinfledermaus	-	1	1	1
Fransenfledermaus	-	2	1	-
Kleiner Abendsegler	-	-	-	1

Tab. 19 Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsgebiet zur geplanten Reaktivierung der Bahnstrecke Weil der Stadt – Calw nachgewiesenen Vogelarten (B = Brutvogel, Bv = Brutverdacht, N = Nahrungsgast, D = Durchzügler, s = selten, m = mäßig häufig, r = regelmäßiger Nahrungsgast; h = häufig; Arabische Ziffern: Anzahl Reviere/Brutpaare wertgebender Arten; Weitere Abk. vgl. Kap. 11.1 im Anhang).

Nr.	Art	Deutscher Name	ZAK	Rote Liste		BNat-SchG	VSR	Status
				BW	D			
1.	*Turdus merula*	Amsel	-	-	-	§	-	h B
2.	*Motacilla alba*	Bachstelze	-	-	-	§	-	s B
3.	*Parus caeruleus*	Blaumeise	-	-	-	§	-	h B
4.	*Fringilla coelebs*	Buchfink	-	-	-	§	-	h B
5.	*Dendrocopus major*	Buntspecht	-	-	-	§	-	m B
6.	*Corvus monedula*	Dohle	N	3	-	§	-	s N
7.	*Pyrrhula pyrrhula*	Dompfaff	-	V	-	§	-	B 5
8.	*Sylvia communis*	Dorngrasmücke	-	V	-	§	-	B 7
9.	*Garrulus garrulus*	Eichelhäher	-	-	-	§	-	s B
10.	*Pica pica*	Elster	-	-	-	§	-	m B
11.	*Alauda arvensis*	Feldlerche	N	3	3	§	-	s N
12.	*Passer montanus*	Feldsperling	-	V	V	§	-	B 8
13.	*Phylloscopus trochilus*	Fitis	-	V	-	§	-	B 2
14.	*Certhia brachydactyla*	Gartenbaumläufer	-	-	-	§	-	m B
15.	*Sylvia borin*	Gartengrasmücke	-	-	-	§	-	m B
16.	*Phoenicurus phoenicurus*	Gartenrotschwanz	-	V	-	§	-	B 2
17.	*Motacilla cinerea*	Gebirgsstelze	-	-	-	§	-	s N
18.	*Serinus serinus*	Girlitz	-	V	-	§	-	B 18
19.	*Emberiza citrinella*	Goldammer	-	V	-	§	-	B 50
20.	*Ardea cinerea*	Graureiher	-	-	-	§	-	s N
21.	*Muscicapa striata*	Grauschnäpper	-	V	-	§	-	B 5

Tab. 19 Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsgebiet zur geplanten Reaktivierung der Bahnstrecke Weil der Stadt – Calw nachgewiesenen Vogelarten (B = Brutvogel, Bv = Brutverdacht, N = Nahrungsgast, D = Durchzügler, s = selten, m = mäßig häufig, r = regelmäßiger Nahrungsgast; h = häufig; Arabische Ziffern: Anzahl Reviere/Brutpaare wertgebender Arten; Weitere Abk. vgl. Kap. 11.1 im Anhang).

Nr.	Art	Deutscher Name	ZAK	Rote Liste		BNat-SchG	VSR	Status
				BW	D			
22.	*Picus canus*	Grauspecht	N	V	2	§§	Anh. I	B 1
23.	*Chloris chloris*	Grünfink	-	-	-	§	-	h B
24.	*Picus viridis*	Grünspecht	-	-	-	§§	-	m N
25.	*Accipiter gentilis*	Habicht	-	-	-	§§	-	s N
26.	*Carduelis cannabina*	Hänfling	-	V	V	§	-	s N
27.	*Parus cristatus*	Haubenmeise	-	-	-	§	-	s B
28.	*Phoenicurus ochrurus*	Hausrotschwanz	-	-	-	§	-	h B
29.	*Passer domesticus*	Haussperling	-	V	V	§	-	B 45
30.	*Prunella modularis*	Heckenbraunelle	-	-	-	§	-	h B
31.	*Columba oenas*	Hohltaube	-	V	-	§	Art. 4	s N
32.	*Coccothrausthes coccothrausthes*	Kernbeißer	-	-	-	§	-	s B
33.	*Sylvia curruca*	Klappergrasmücke	-	V	-	§	-	B 22
34.	*Sitta europaea*	Kleiber	-	-	-	§	-	m B
35.	*Picoides minor*	Kleinspecht	-	V	V	§	-	s N
36.	*Parus major*	Kohlmeise	-	-	-	§	-	h B
37.	*Apus apus*	Mauersegler	-	V	-	§	-	m N
38.	*Buteo buteo*	Mäusebussard	-	-	-	§§	-	r N
39.	*Delichon urbica*	Mehlschwalbe	N	3	V	§	-	m N
40.	*Turdus viscivorus*	Misteldrossel	-	-	-	§	-	s B
41.	*Picoides medius*	Mittelspecht	-	V	-	§§	Anh. I	m N
42.	*Sylvia atricapilla*	Mönchsgrasmücke	-	-	-	§	-	h B
43.	*Lanius collurio*	Neuntöter	-	V	-	§	Anh. I	s N
44.	*Corvus corone corone*	Rabenkrähe	-	-	-	§	-	s B
45.	*Hirundo rustica*	Rauchschwalbe	N	3	V	§	-	s N
46.	*Columba palumbus*	Ringeltaube	-	-	-	§	-	m B
47.	*Erithacus rubecula*	Rotkehlchen	-	-	-	§	-	h B
48.	*Milvus milvus*	Rotmilan	N	-	-	§§	Anh. I	s N
49.	*Aegithalos caudatus*	Schwanzmeise	-	-	-	§	-	s B
50.	*Milvus migrans*	Schwarzmilan	-	-	-	§§	Anh. I	s N
51.	*Dryocopus martius*	Schwarzspecht	-	-	-	§§	Anh. I	B 1
52.	*Turdus philomelos*	Singdrossel	-	-	-	§	-	m B
53.	*Regulus ignicapillus*	Sommergoldhähnchen	-	-	-	§	-	m B
54.	*Sturnus vulgaris*	Star	-	V	-	§	-	B 24
55.	*Carduelis carduelis*	Stieglitz	-	-	-	§	-	m B
56.	*Anas platyrhynchos*	Stockente	-	-	-	§	-	s N

Tab. 19 Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsgebiet zur geplanten Reaktivierung der Bahnstrecke Weil der Stadt – Calw nachgewiesenen Vogelarten (B = Brutvogel, Bv = Brutverdacht, N = Nahrungsgast, D = Durchzügler, s = selten, m = mäßig häufig, r = regelmäßiger Nahrungsgast; h = häufig; Arabische Ziffern: Anzahl Reviere/Brutpaare wertgebender Arten; Weitere Abk. vgl. Kap. 11.1 im Anhang).

Nr.	Art	Deutscher Name	ZAK	Rote Liste		BNat-SchG	VSR	Status
				BW	D			
57.	*Parus palustris*	Sumpfmeise	-	-	-	§	-	s B
58.	*Acrocephalus palustris*	Sumpfrohrsänger	-	V	-	§	-	B 1
59.	*Parus ater*	Tannenmeise	-	-	-	§	-	m B
60.	*Streptopelia decaocto*	Türkentaube	-	V	-	§	-	B 2
61.	*Turdus pilaris*	Wacholderdrossel	-	V	-	§	-	B 4
62.	*Certhia familiaris*	Waldbaumläufer	-	-	-	§	-	s B
63.	*Strix aluco*	Waldkauz	-	-	-	§§	-	s N
64.	*Phylloscopus sibilatrix*	Waldlaubsänger	N	2	-	§	-	B 7
65.	*Falco peregrinus*	Wanderfalke	-	-	-	§§	Anh. I	B 1
66.	*Jynx torquilla*	Wendehals	LB	2	2	§§	Art. 4	s D
67.	*Regulus regulus*	Wintergoldhähnchen	-	-	-	§	-	m B
68.	*Troglodytes troglodytes*	Zaunkönig	-	-	-	§	-	h B
69.	*Phylloscopus collybita*	Zilpzalp	-	-	-	§	-	h B
	Σ Brutvögel							49
	Σ Nahrungsgäste							19
	Σ Durchzügler							1
	Σ Gesamt Arten							69
	Arten, die bislang nur außerhalb des eigentlichen Untersuchungsgebietes registriert wurden:							
70.	*Anthus trivialis*	Baumpieper	N	3	V	§	-	B 2
71.	*Ficedula albicollis*	Halsbandschnäpper	LB	3	3	§§	Anh. 1	B 2

Tab. 20 Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsgebiet zur geplanten Reaktivierung der Bahnstrecke Weil der Stadt – Calw nachgewiesenen Reptilienarten (Abk. vgl. Kap. 11.1 im Anhang).

Nr.	Art	Deutscher Name	Rote Liste		BNatSchG	EHZ	
			BW	D		KBR	BW
1	*Anguis fragilis*	Blindschleiche	-	-	§	-	-
2	*Coronella austriaca*	Schlingnatter	3	3	§§	U1	F1
3	*Lacerta agilis*	Zauneidechse	V	V	§§	U1	U1

Tab. 21 Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsgebiet zur geplanten Reaktivierung der Bahnstrecke Weil der Stadt – Calw nachgewiesenen Amphibienarten (Abk. vgl. Kap. 11.1 im Anhang).

Nr.	Art	Deutscher Name	Rote Liste		BNatSchG	FFH-RL	EHZ	
			BW	D			KBR	BW
1	*Bombina variegata*	Gelbbauchunke	2	2	§§	Anh. II/IV	U2	FV
2	*Bufo bufo*	Erdkröte	V	-	§	-	-	-

Tab. 21 Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsgebiet zur geplanten Reaktivierung der Bahnstrecke Weil der Stadt – Calw nachgewiesenen Amphibienarten (Abk. vgl. Kap. 11.1 im Anhang).

Nr.	Art	Deutscher Name	Rote Liste		BNatSchG	FFH-RL	EHZ	
			BW	D			KBR	BW
3	*Rana temporaria*	Grasfrosch	V	-	§	Anh. V	-	-
4	*Salamandra salamandra*	Feuersalamander	3	-	§	-	-	-
5	*Triturus alpestris*	Bergmolch	-	-	§	-	-	-

Tab. 22 Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsgebiet zur geplanten Reaktivierung der Bahnstrecke Weil der Stadt – Calw nachgewiesenen Tagfalter und Widderchen (Abk. vgl. Kap. 11.1 im Anhang; [1] = Nachweis 2011; [2] = Nachweis aus BAADER KONZEPT 2009).

Nr.	Art	Deutscher Name	ZAK	Rote Liste		BNat-SchG	FFH
				BW	D		
1.	*Anthocharis cardamines*	Aurorafalter	-	-	-	-	-
2.	*Apatura iris*	Großer Schillerfalter	-	V	V	§	-
3.	*Aphantopus hyperanthus*	Schornsteinfeger	-	-	-	-	-
4.	*Araschnia levana*	Landkärtchen	-	-	-	-	-
5.	*Argynnis aglaja*[2]	Großer Perlmutterfalter	-	V	V	§	-
6.	*Argynnis paphia*	Kaisermantel	-	-	-	§	-
7.	*Boloria dia*	Magerrasen-Perlmutterfalter	N	V	-	§	-
8.	*Boloria selene*[1]	Braunfleckiger Perlmutterfalter	N	3	V	§	-
9.	*Carterocephalus palaemon*	Gelbwürfeliger Dickkopffalter	-	V	-	-	-
10.	*Celastrina argiolus*	Faulbaum-Bläuling	-	-	-	-	-
11.	*Coenonympha arcania*	Weißbindiges Wiesenvögelchen	-	V	-	§	-
12.	*Coenonympha pamphilus*	Kleines Wiesenvögelchen	-	-	-	§	-
13.	*Colias hyale/alfacariensis*	Weißklee-/Hufeisenklee-Gelbling	-	V	-	§	-
14.	*Cupido argiades*	Kurzschwänziger Bläuling	N	V!	3	-	-
15.	*Erebia medusa*	Rundaugen-Mohrenfalter	-	V	V	§	-
16.	*Erynnis tages*	Kronwicken-Dickkopffalter	-	V	-	-	-
17.	*Gonepteryx rhamni*	Zitronenfalter	-	-	-	-	-
18.	*Lasiommata megera*	Mauerfuchs	-	V	-	-	-
19.	*Leptidea reali/sinaps*	Leguminosen-Weißlinge	-	-	D	-	-
20.	*Limenitis camilla*	Kleiner Eisvogel	-	V	V	§	-
21.	*Lycaena dispar*	Großer Feuerfalter	LB	3!	3	§§	II, IV
22.	*Lycaena phlaeas*[2]	Kleiner Feuerfalter	-	V	-	§	-
23.	*Lycaena tityrus*	Brauner Feuerfalter	-	V	-	§	-
24.	*Maniola jurtina*	Großes Ochsenauge	-	-	-	-	-
25.	*Melanargia galathea*	Schachbrett	-	-	-	-	-
26.	*Melitaea cinxia*	Wegerich-Scheckenfalter	LB	2	3	-	-
27.	*Nymphalis antiopa*	Trauermantel	N	3	V	§	-
28.	*Nymphalis c-album*	C-Falter	-		-	-	-

Tab. 22 Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsgebiet zur geplanten Reaktivierung der Bahnstrecke Weil der Stadt – Calw nachgewiesenen Tagfalter und Widderchen (Abk. vgl. Kap. 11.1 im Anhang; [1] = Nachweis 2011; [2] = Nachweis aus BAADER KONZEPT 2009).

Nr.	Art	Deutscher Name	ZAK	Rote Liste		BNat-SchG	FFH
				BW	D		
29.	*Nymphalis io*	Tagpfauenauge	-	-	-	-	-
30.	*Nymphalis polychloros*	Großer Fuchs	LB	2	V	§	-
31.	*Nymphalis urticae*	Kleiner Fuchs	-	-	-	-	-
32.	*Ochlodes sylvanus*	Rostfarbiger Dickkopffalter	-	-	-	-	-
33.	*Papilio machaon*	Schwalbenschwanz	-	V	-	§	-
34.	*Pararge aegeria*	Waldbrettspiel	-	-	-	-	-
35.	*Pieris brassicae*	Großer Kohlweißling	-	-	-	-	-
36.	*Pieris napi*	Grünaderweißling	-	-	-	-	-
37.	*Pieris rapae*	Kleiner Kohlweißling	-	-	-	-	-
38.	*Polyommatus agestis*[1]	Kleiner Sonnenröschen-Bläuling	-	V	-	§	-
39.	*Polyommatus bellargus*	Himmelblauer Bläuling	N	3	3	§	-
40.	*Polyommatus coridon*	Silbergrüner Bläuling	-	V	-	§	-
41.	*Polyommatus icarus*	Hauhechel-Bläuling	-	-	-	§	-
42.	*Polyommatus semiargus*	Rotklee-Bläuling	-	V	-	§	-
43.	*Polyommatus thersites*[2]	Esparsetten-Bläuling	N	3	3	§	-
44.	*Satyrium pruni*	Pflaumen-Zipfelfalter	-	V	-	-	-
45.	*Thecla betulae*	Nierenfleck-Zipelfalter	-	-	-	-	-
46.	*Thymelicus acteon*[2]	Mattscheckiger Braun-Dickkopffalter	N	V	3	-	-
47.	*Thymelicus lineola*	Schwarzkolbiger Dickkopffalter	-	-	-	-	-
48.	*Thymelicus sylvestris*	Braunkolbiger Dickkopffalter	-	-	-	-	-
49.	*Vamessa atalanta*	Admiral	-	-	-	-	-
50.	*Vanessa cardui*[2]	Distelfalter	-	-	-	-	
51.	*Zygaena filipendulae*	Sechsfleck-Widderchen	-	-	-	§	-
52.	*Zygaena lonicerae*	Klee-Widdechen	-	V	V	§	-
53.	*Zygaena loti*	Beilfleck-Widderchen	N	V	-	§	-

Tab. 23 Übersicht über die im Untersuchungsraum erfassten FFH-Lebensraumtypen.* prioritäre Lebensraumtypen sind fett markiert.

LRT-Code	Lebensraumtyp	Fläche (ha)
[3260]	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation	0,210
[6212]	Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion)	0,492
[6510]	Magere Flachland-Mähwiesen	5,083
[7220*]	**Kalktuffquellen**	0,072
[9110]	Haimsimsen-Buchenwälder	0,928
[9130]	Waldmeister-Buchenwälder	5,199
[9160]	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	2,016

Tab. 23 Übersicht über die im Untersuchungsraum erfassten FFH-Lebensraumtypen.* prioritäre Lebensraumtypen sind fett markiert.

LRT-Code	Lebensraumtyp	Fläche (ha)
[9170]	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	0,345
[91E0*]	**Auenwälder mit Erle, Esche, Weide**	0,053

11.4 Projektwirkungen

Tab. 24 Wirkungsmatrix der durch das geplante Vorhaben potentiell zu erwartenden Projektwirkungen auf die gem. UVPG zu untersuchenden Schutzgüter; x: voraussichtlich wesentliche Projektwirkung; x: voraussichtlich untergeordnete Projektwirkung; > >: Wirkungsrichtung.

Vorhabens-bestandteile	Elektrifizierung der gesamten Bahnstrecke		> >	X		X	X	X		X	X	X	X	X
	Zweigleisiger Streckenausbau (1,8 km)		> >	X		X	X		X	X	X	X	X	X
	Neubautunnel/Tunnelvoreinschnitte		> >	X		X	X		X	X	X	X	X	X
	Betrieb der Bahntrasse		> >		X			X	X	X				
Projektwirkung (bau-, anlage- und betriebsbedingt)				**dauerhaft betriebs- und anlagebedingt**							**temporär baubedingt**			
				> >	> >	> >	> >	> >	> >	> >	> >	> >	> >	> >
				Verlust/Beeinträchtigungen von Vegetationsflächen (insbesondere Gehölzbiotope)	Regelmäßigre Beseitigung der Vegetation durch Herbizideinsatz und Gehölzrückschnitt	Abgrabungen/Einschnitte/Umlagerungen	Versiegelung und Verdichtung	Kollisionsrisiko und Vogelschlag	Immissionen: Schall, Erschütterungen, elektromagnetische Felder, Licht, tropfbedingte Schadstoffeinträge und Schadstoffauswaschung	Habitatverlust, erhebliche Störungen und Tötung von Tieren	Verlust/Beeinträchtigungen von Vegetationsflächen (insbesondere durch Gehölzrodungen)	Immissionen: Lärm, Erschütterungen, Staub, Abgase, Schadstoffeinträge	Abgrabungen/Einschnitte/Umlagerungen/Verdichtungen/Drainierung	Habitatverlust, erhebliche Störungen und Tötung von Tieren
Schutzgüter	**Boden:**	**Natürliche Bodenfruchtbarkeit**	< <		X	X	X		X			X	X	
		Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	< <		X	X	X		X			X	X	
		Filter und Puffer für Schadstoffe	< <		X	X	X		X			X	X	
		Sonderstandort für naturnahe Vegetation	< <		X	X	X		X			X	X	
		Archiv für Kultur- und Naturgeschichte	< <		X	X	X		X			X	X	
	Wasser:	**Oberflächengewässer**	< <		X				X			X		
		Grundwasser	< <		X	X	X		X			X	X	
	Klima:		< <	X							X			
	Luft:		< <	X							X	X		
	Tiere:		< <		X			X	X	X		X		X
	Pflanzen/Biotope:		< <	X	X				X		X	X	X	
	Biologische Vielfalt:		< <	X	X			X	X	X	X	X	X	X
	Landschaftsbild und Erholung:		< <	X					X		X	X		
	Mensch	**Gesundheit und Wohlbefinden**	< <						X			X		
		Wohn- und Wohnumfeldfunktion	< <						X			X		
		Erholungs- und Freizeitnutzung	< <						X			X		
	Kultur- und sonstige Sachgüter:		< <											
	Wechselwirkungen		< <			X							X	

11.5 Karten

Karte 1: Planfeststellungs- und Plangenehmigungsbereiche

Karte 2: Natura 2000-Gebiete

Karte 3: Naturdenkmale, Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete, Naturparke

Karte 4: Besonders geschützte Biotope

Karte 5: Wasser-, Heilquellen- und Überschwemmungsschutzgebiete

11.6 Weitere Unterlagen

Folgende bislang vorliegende Einzelgutachten sind ergänzend digital auf der CD-ROM enthalten:

- Ergänzende Untersuchungen zur Standardisierten Bewertung „Ostelsheimer Kurve: Variantenvergleich“, TTK und Baader Konzept 2008
- Verbindungskurve Ostelsheim - Abzweig km 28,60 – Vorplanung (inkl. Variantenvergleich), Spang 2009
- Verbindungskurve Ostelsheim - Abzweig km 28,60 - Ergänzung zur Vorplanung - Eingleisiger bergmännischer Tunnel, Spang 2012
- Schalltechnische Untersuchung, Fritz GmbH 2013
- Ostelsheimer Kurve, Floristische und faunistische Kartierungen, Kartierbericht, Baader Konzept GmbH 2009
- Abschlussbericht Baumquartiere Calw-Weil der Stadt, Nagel 2010
- Abschlussbericht Fledermäuse im Einschnitt „Im Hau“, Nagel 2010
- Abschlussbericht Fledermäuse im Hirsauer Tunnel und im Forsttunnel, Nagel 2011
- Zwischenbericht zu den Erfassungsergebnissen, Deuschle 2012