

Geh- und Radwegbrücke Gneisenaustraße, Heidelberg

Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung



Geh- und Radwegbrücke Gneisenaustraße, Heidelberg

Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

Auftraggeber:



DSK Deutsche Stadt- und Grundstücksentwicklungsgesellschaft

Büro Heidelberg

Projektleitung: Dr. Dietrich Nährig
Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Markus Korpilla
Dr. Dietrich Nährig

Gesellschaft für angewandte Ökologie und Umweltplanung mbH

Impexstraße 5
69190 Walldorf

Telefon: 06227 / 35 856-0

Telefax: 06227 / 35 856-20

E-Mail: info@gefaoe.de

Juli 2016

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
1.1	Veranlassung und Aufgabenstellung	2
1.2	Methodisches Vorgehen.....	2
1.3	Eingriffsbereich und Untersuchungsgebiet.....	3
1.3.1	Lage des Eingriffsbereichs und Abgrenzung des Untersuchungsgebiets.....	3
2	Bestandsaufnahme	6
2.1	Naturräumliche Lage.....	6
2.2	Geologie und Boden.....	6
2.3	Wasser	7
2.3.1	Oberflächengewässer	7
2.3.2	Grundwasser.....	7
2.4	Luft / Klima	8
2.5	Vegetation / Biotoptypen	9
2.6	Tiere	10
2.7	Landschaftsbild und Erholungsnutzung.....	11
2.8	Übergeordnete Planungen / Vorgaben	11
3	Konfliktanalyse	12
3.1	Beschreibung des Eingriffs	12
3.2	Konfliktdarstellung.....	14
4	Zusammenfassende Bewertung der Vorhabenswirkung auf Natur und Landschaft und Ermittlung des Kompensationsbedarfs	28
5	Literaturverzeichnis.....	29
6	Anhang	31

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Lage des Untersuchungsgebietes.....	5
Abbildung 6-1:	Baufläche einschließlich Baustelleneinrichtungsfläche.....	31
Abbildung 6-2:	Bauwerksplan „Brücke an der Gneisenaustraße“	32

Tabellenverzeichnis

Tabelle 6-1:	Bodenbewertung im Eingriffsbereich /Flächen, neuversiegelt	33
Tabelle 6-2:	Bodenbewertung im Eingriffsbereich /Umwandlungsflächen	34
Tabelle 6-3:	Biotoptypen-Bewertung Bestand im Untersuchungsgebiet	35
Tabelle 6-4:	Biotoptypen-Bewertung Planung im Untersuchungsgebiet	36
Tabelle 6-5:	Bilanzierung des Eingriffs durch Ersatzmaßnahme (Biotoptypen und Boden) .	37
Tabelle 6-6:	Überschlägige Ermittlung der Kosten für Ersatzmaßnahme „Mauereidechsen“	38
Maßnahmenblätter		44

1 Einleitung

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Der neu entstehende Heidelberger Stadtteil Bahnstadt soll im Hinblick auf den Fuß- und Radverkehr engmaschig mit den angrenzenden Stadtteilen verbunden werden. Die Gneisenaubrücke soll in der Verlängerung der (zukünftigen) Da-Vinci-Straße die Bahnstadt mit den nördlich der Bahnlinie liegenden Stadtteilen Heidelbergs verbinden. Diese Brücke bildet eine Hauptachse im gesamtstädtischen Radwegekonzept (Heidelberg-Süd und Bahnstadt zum Neuenheimer Feld) und soll wesentliche Verbindungsfunktionen für Fußgänger und Radfahrer (Fahrradschnellverbindung) über die Schleusenbrücke zum Neuenheimer Feld erfüllen. Das Projekt, das von der Deutschen Stadt- und Grundstücksentwicklungsgesellschaft (DSK) GmbH in ihrer Funktion als Entwicklungstreuhanderin der Stadt Heidelberg im Zuge des Erschließungsprojektes „Bahnstadt Heidelberg“ geplant ist, wurde in das Förderprogramm nach dem Landesgemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz Baden-Württemberg (LGVFG) aufgenommen¹.

Beim Bau der Brücke an der Gneisenaustraße handelt es sich um ein Vorhaben nach § 37 Straßengesetz Baden-Württemberg. Ein Planfeststellungsverfahren ist für ein solches Vorhaben nur notwendig, wenn eine UVP-Pflicht nachgewiesen ist. Hierzu wurde von der **GefaÖ** - Gesellschaft für angewandte Ökologie und Umweltplanung mbH, Walldorf, eine UVP-Vorprüfung zur Feststellung der UVP-Pflicht nach § 3a des UVPG erstellt. Eine abschließende Entscheidung hierzu muss von der zuständigen Planfeststellungsbehörde getroffen werden.

Da beim vorliegenden Projekt Belange Dritter in vielfältiger Weise betroffen sind, wurde beschlossen zur Erlangung von Planungssicherheit ein Planfeststellungsverfahren für das Vorhaben einzuleiten. Durch die Erstellung einer Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung entsprechend §14 BNatSchG sollen die naturschutzrechtlichen Belange dieses Vorhabens Berücksichtigung finden.

Diese Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung wird hiermit von der **GefaÖ** - Gesellschaft für angewandte Ökologie und Umweltplanung mbH, Walldorf, für das Planfeststellungsverfahren vorgelegt. Die Technische Planung, die dieser Eingriffs-Ausgleichsplanung zu Grunde liegt, wurde von der ARGE Schüßler-Plan/ LAP-Consult erstellt (Planstand vom 29.04.2016).

1.2 Methodisches Vorgehen

Durch die vorliegende Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung soll Sorge dafür getragen werden, dass die vor dem Eingriff durch das Bauvorhaben bestehende Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes gesichert oder wiederhergestellt bzw. neugestaltet wird. Die Erstellung gliedert sich dabei in drei Arbeitsschritte:

In einem ersten Schritt werden Naturhaushalt und Landschaftsbild erfasst und bewertet. Für die Bestandserfassung und Bewertung wird im vorliegenden Bericht soweit möglich auf

1 <http://www.die-stadtredaktion.de/2015/07/rubriken/stadt/stadtentwicklung/geh-und-radwegbruecken-ueber-die-bahn-in-hoehe-gneisenaustrasse-und-hauptbahnhof-seva/>

die bereits in der UVP-Vorprüfung² zum genannten Vorhaben gewonnen Erkenntnisse über die zu erwartenden Auswirkungen zurückgegriffen. Ergänzende Betrachtungen erfahren vor allem die Schutzgüter, für die erhebliche Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten sind.

Im anschließenden Schritt wird der Eingriff dargestellt und daraus entstehende Konflikte ermittelt.

Abschließend werden aus der Konfliktanalyse notwendige Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen abgeleitet. Für trotz minimierender und vermeidender Maßnahmen verbleibende Beeinträchtigung werden Ausgleichs- und gegebenenfalls Ersatzmaßnahmen entwickelt, sodass am Ende des Planungsprozesses keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes verbleiben.

Für die artenschutzrechtliche Bewertung des Eingriffs nach § 44 (1) BNatschG wurde, in Absprache mit dem Umweltamt der Stadt Heidelberg, die Untersuchungen auf die im Bereich der Gleisanlagen potentiell vorkommenden Reptilien beschränkt. Diese Fokussierung wurde vor dem Hintergrund zahlreicher im Nahbereich des UG bereits durchgeführter Untersuchung im Rahmen anderer Vorhaben beschlossen. Der hierzu erstellte Bericht liegt als eigenständiger Beitrag vor³.

Im Rahmen der vorliegenden E-/A-Bilanzierung werden für das Schutzgut Tiere nur Einschätzungen zur Betroffenheit für im UG potentiell vorkommende Tierartengruppen vorgenommen. Für durch Eingriffe bzw. durch Maßnahmen sich ergebende artenschutzrechtliche Anforderungen wird im Text auf o.g. Beitrag (saP) verwiesen.

1.3 Eingriffsbereich und Untersuchungsgebiet

1.3.1 Lage des Eingriffsbereichs und Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Das Baugelände für die Brücke an der Gneisenaustraße liegt westlich des Hauptbahnhofs Heidelberg, ca. 400 m südlich des Neckars. Die südliche Brückenrampe beginnt an der Kreuzung Eppelheimer Straße/ Da-Vinci-Straße im Stadtteil Bahnstadt. Hier befinden sich nach dem „Vorhaben- und Erschließungsplan Bahnstadt“ (Hansske Architekten 2014) die Baufelder C1 und E2 der Bahnstadt. Im Baufeld E2-Ost entsteht derzeit das Bahnstadt-Kino. Das geplante Brückenbauwerk überspannt nach Norden die Gleise der Deutschen Bahn sowie die Straßenbahn-/ Stadtbahngleise der Rhein-Neckar-Verkehr GmbH (RNV). Im Norden durchdringt die Brückenrampe den Wartebereich des denkmalgeschützten OEG-Bahnhofs (ehemaliges Bahnhofsgebäude) und endet an der Gneisenaustraße im Stadtteil Bergheim.

Abbildung 1-1 zeigt das Untersuchungsgebiet (UG) für die vorliegende E-/A-Bilanzierung. Dieses umfasst im Wesentlichen den geplanten Bereich der Gesamt-Baustellenfläche ein-

2 GefaÖ (2016b): Geh- und Radwegbrücke Gneisenaustraße, Heidelberg, Unterlage zur UVP-Vorprüfung,

3 GefaÖ (2016a): Geh- und Radwegbrücke Gneisenaustraße, Heidelberg. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

schließlich der BE-Fläche (siehe Abbildung 6-1 im Anhang) und wurde zur Anpassung an bestehende topologische Strukturen leicht modifiziert.

Das UG hat eine Größe von etwa 30.000 m². Bei der schutzgutbezogenen Betrachtung der Umweltwirkungen des Vorhabens wird das Untersuchungsgebiet entsprechend angepasst.

Das UG liegt auf einer Höhe zwischen 111,69 m ü. NN (Nordteil des UG, in Richtung Gneisenaustraße) und 112,09 m ü. NN (Südteil des UG, in Richtung Eppelheimer Straße).

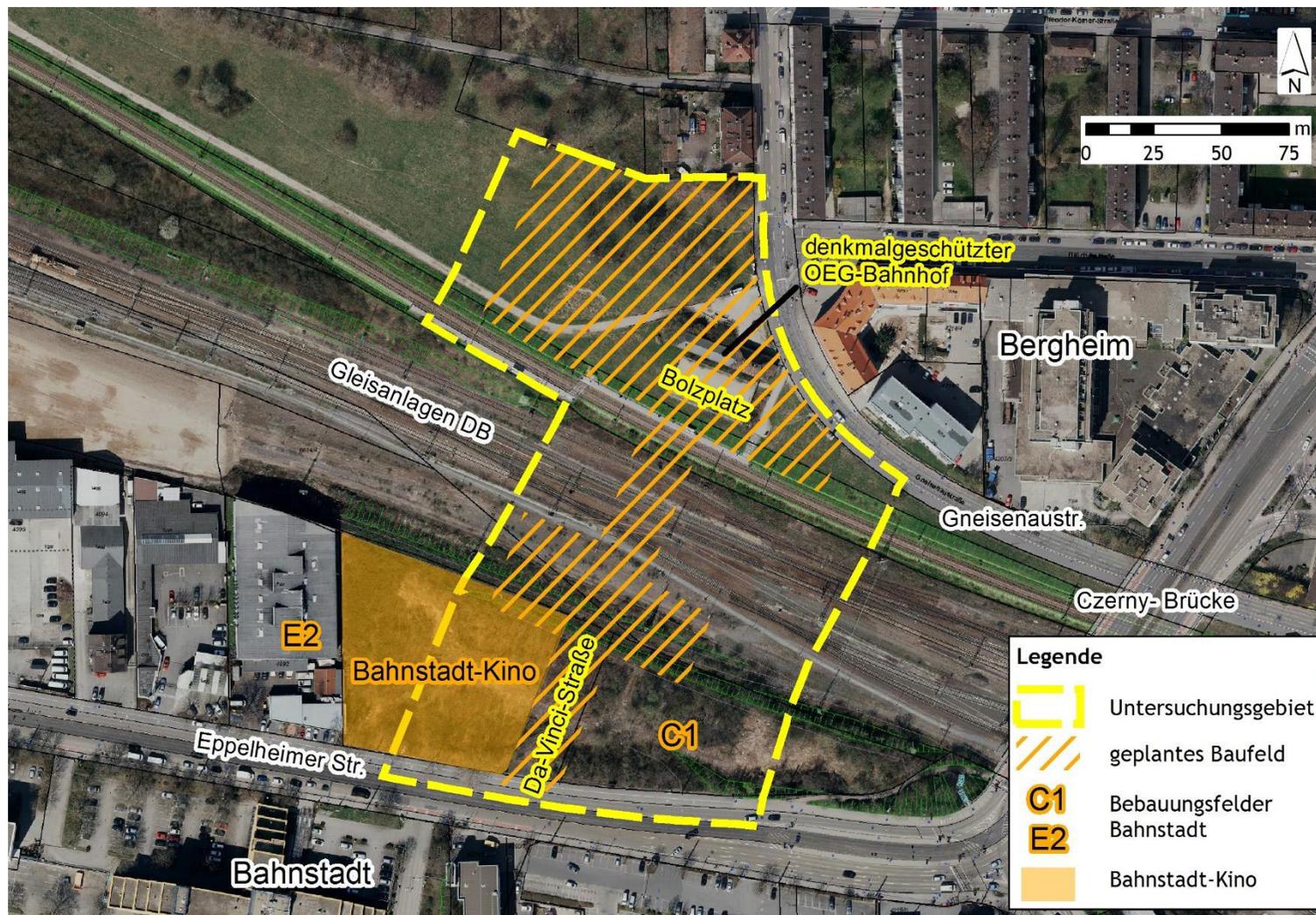


Abbildung 1-1: Lage des Untersuchungsgebietes

2 Bestandsaufnahme

2.1 Naturräumliche Lage

Das im Zentrum der Stadt Heidelberg befindliche UG wird nach Ssymank (Ssymank 1994) naturräumlich dem Nördlichen Oberrhein-Tiefland (Einheit 3. Ordnung) bzw. der Neckar-Rheinebene (Einheit 4. Ordnung) zugeordnet⁴. Es liegt hier im Bereich des Neckar-Schwemmkegels, der einen aus den nährstoffreichen Flusssedimenten des Neckars aufgebauten Übergangsbereich zwischen Odenwald und Rheinniederung darstellt. Charakterisiert ist dieser Landschaftsraum aufgrund günstiger Standorteigenschaften durch ackerbauliche Nutzung sowie durch hohe Siedlungsdichte in Kombination mit hoher verkehrlicher Erschließung. Entsprechend treten natürliche Landschaftselemente in den Hintergrund (IUS Weisser & Ness 1999).

2.2 Geologie und Boden

Den geologischen Untergrund des UG bilden die im Bereich des Neckar-Schwemmkegels abgelagerten pleistozänen Kiese und Sande, die hier von einer bis zu 2 m mächtigen Lösslehmdecke überlagert sind. Im gesamten UG sind die Böden durch Aufschüttungen und Abgrabungen anthropogen überprägt. Dies zeigen insbesondere die durchgeführten Baugrunduntersuchungen zum Vorhaben (IBES 2013). Hier ergibt sich im nördlichen Abschnitt des UG folgender Schichtenaufbau des Untergrundes:

1. Auffüllungen, die zuoberst teilweise aus Schotter und teilweise aus einer geringmächtigen Grasnarbe bestehen. Darunter bzw. z.T. direkt ab Geländeoberkante (GOK) besteht die lockere bis mitteldichte Auffüllung meist aus Sanden und Kiesen, die schluffige oder steinige Beimengungen und ausnahmsweise auch weiche Schluffe mit Sandbeimengungen enthalten können. In der Auffüllung sind teilweise Fremdbestandteile wie Bauschutt oder Ziegelreste enthalten. Die Mächtigkeit der Auffüllung beträgt etwa 50 bis 70 cm.
2. Obere Schluffe, die im Wesentlichen aus meist weichen Schluff-Sand-Gemischen mit Kies- und Tonbeimengungen bestehen. Die Unterkante dieser Schichtkomplexes schwankt und liegt in einer Tiefe von mindestens rund 4 m bis rund 9 m oder 12,5 m.
3. Kiese, die unter den Oberen Schluffen bzw. den Auffüllungen folgen. Diese Kiese reichen bis in Tiefen zwischen rund 7 m und 32 m.
4. Untere Schluffe, die ab einer Tiefe von 7,5 m (in einer Mächtigkeit von 0,5 m) zwischengelagert sind bzw. in einer Tiefe von 25,5 m bis 30 m auftreten. Die Konsistenz ist weich bis steif; die Lagerung locker bis dicht.

Im südlichen Bereich des UG zeigen sich Unterschiede im Schichtaufbau dahingehend, dass die Mächtigkeit der Auffüllungen zunimmt (bis zu 10 m) und die obere Schluffschicht ausfällt.

Die natürlichen Bodenfunktionen, wie sie in § 2 Abs. 2 Nr. 1 BBodSchG definiert sind, können von den Böden im UG nur in Teilbereichen bzw. nur eingeschränkt erbracht werden. Neben den vollversiegelten bzw. überbauten Flächen im UG mit einem totalem Funktionsverlust sind insbesondere die Schotterflächen der Bahnanlagen sowie die geschotterten

4 https://www.lubw.baden-uerttemberg.de/servlet/is/59786/naturraeume_baden_wuerttembergs.pdf?command=downloadContent&filename=naturraeume_baden_wuerttembergs.pdf

Wege- und Platzflächen als nur noch stark eingeschränkt bezüglich der Leistungsfähigkeit ihrer Bodenfunktionen zu bezeichnen. Auch den vegetationsbestandenen Flächen im UG (Wiese, Gehölzbestände) können aufgrund der anthropogenen Auffüllungen und geringmächtig ausgeprägter Humusschicht nur eine geringe Leistungsfähigkeit des Bodenkörpers zugesprochen werden. Als weitere Vorbelastung des Schutzgutes Boden muss von einer Kontamination mit Schadstoffen in weiten Bereichen des UG ausgegangen werden (Stadt Heidelberg 2007a, b).

Die Böden im direkten Eingriffsbereich des Vorhabens wurden nach den Vorgaben der LUBW (LUBW 2012) bewertet. Den vegetationsbestandenen, unversiegelten Flächen im UG wurden dabei entsprechend den Vorgaben für Flächen im unbebauten Innenbereich der Pauschalwert „1“ zugeordnet. Eine tabellarische Zusammenfassung der Bodenbewertung (Bestand/Planung) befindet sich im Anhang (Tabelle 6-1, Tabelle 6-2).

2.3 Wasser

2.3.1 Oberflächengewässer

Im Untersuchungsgebiet sind weder Oberflächengewässer vorhanden noch Überschwemmungsgebiete ausgewiesen (Metropolregion Rhein-Neckar 2014). Der Neckar fließt ca. 400 m nördlich am UG vorbei.

2.3.2 Grundwasser

Bei dem im Untersuchungsgebiet vorkommenden Grundwasserleiter handelt es sich um einen in mehrere Stockwerke gegliederten aus Kiesen und Sanden aufgebauten Porenwasserleiter. Bei der Baugrunduntersuchung (IBES 2013) wurde der Grundwasserstand des Eingriffsbereichs bei einem Horizont von rund 97 m NN (etwa 10 m unter GOK) eingespiegelt. Grundwasserstände unterliegen jedoch sowohl jahreszeitlichen als auch langperiodischen Schwankungen, so dass hier auch mit niedrigeren oder höheren Grundwasserständen gerechnet werden muss. Bezüglich der Grundwasserströmung im UG ist von einer nordwestlichen Richtung, zum Neckar hin, auszugehen. Die regionale Grundwasserfließrichtung liegt westlich bis nordwestlich in Richtung Rhein (GTL 2003 und IBL 2004 in Jestaedt & Partner 2004).

Die Durchlässigkeit und damit auch die Grundwasserschutzfunktion ist entsprechend dem in Abschnitt 2.2 gezeigten Schichtenaufbau sehr unterschiedlich. So sind im oberen Auffüllungsbereich sehr hohe Durchlässigkeiten gegeben, wohingegen der sich darunter anschließende Schluffbereich (Obere Schluffe) nur gering durchlässig ist. Da zuletzt genannte Schicht nicht durchgängig im UG auftritt, ergeben sich so innerhalb des UG sehr unterschiedliche Durchlässigkeiten. Insgesamt muss von einer geringen Grundwasserschutzfunktion für den obersten Grundwasserleiter im UG ausgegangen werden. Dies auch vor dem Hintergrund, dass im Rahmen der Realisierung der Bahnstadt eine Kontamination des obersten Grundwasserleiters festgestellt wurde, die die Durchführung von Sanierungsmaßnahmen nach sich zog.

Aufgrund des geringen Vollversiegelungsgrades im UG kann von einer Grundwasserneubildungsrate von etwa 50 bis 100 mm pro Jahr ausgegangen werden (IBL 2004 in Jestaedt & Partner 2004).

Das Untersuchungsgebiet liegt in Zone IIIB des Wasserschutzgebiets (WSG) „Mannheim-Rheinau“ (früher „Rheinau“)^{5,6}. Es gilt die entsprechende Rechtsvorschrift des Wasserschutzgebiets vom 07.01.2014⁷.

2.4 Luft / Klima

Die Oberrheinebene zählt zu den wärmsten Regionen Mitteleuropas. Charakteristisch sind heiße Sommer, milde Winter, eine lange Vegetationsperiode, geringe Jahresniederschläge und Windarmut (Deutscher Wetterdienst 1953).

Im aktuellen Stadtklimagutachten (Geo-net & Ökoplana 2015) gilt nicht nur Bergheim sondern auch der neue Stadtteil Bahnstadt als Belastungsbereich mit überdurchschnittlicher Wärmebelastung und Durchlüftungsdefiziten (ungünstige humanbioklimatische Situation). Die Schotter der Gleisanlagen erhitzen sich tagsüber stark und werden daher als geländeklimatisch belasteter Bereich eingestuft (IUS 2002 in Jestaedt & Partner 2004).

Die Luftzirkulation bei austauscharmen, sommerlichen Wetterlagen im UG wird überwiegend durch herunterströmende Luft aus dem Neckartal in Richtung Westen beeinflusst. Der Ventilationseffekt dieses Neckartalabwindes („Neckartäler“), der sich in der ersten Nachthälfte im Neckartal entwickelt, führt über versiegelten Flächen der Stadt zum Abbau thermischer und lufthygienischer Negativeffekte. Die Bergheimer Straße fungiert als Ventilationsbahn des Neckartälers. Die Gleisanlagen und die angrenzenden Offenlandflächen sind zudem ein wichtiges Bindeglied für den Kaltluftstrom bis in die Stadtteile Wieblingen und Pfaffengrund (Karrasch & Ökoplana 1995; Geo-net & Ökoplana 2015). Das UG ist somit Teil einer wichtigen Kaltluftleitbahn.

Allgemein ist der Siedlungsbereich von Heidelberg geprägt durch zu hohe Stickoxid- und Benzolkonzentrationen, die vor allem im Winter bei austauscharmen Wetterlagen auftreten. Im Sommer treten Ozonspitzen auf (Stadt Heidelberg 2014a). Das UG befindet sich somit in einem lufthygienisch belasteten Bereich. Relevante Emissionen treten hier vor allem durch den Kraftfahrzeugverkehr auf.

Im UG fungiert vor allem der Wiesenbereich als kleinklimatische Ausgleichsfläche. Auch der hier vorhandene Baumbestand (Baumgruppe, Einzelbäume) wirkt sich durch Beschattung und verstärkte Verdunstung positiv in Wärmebelastungsphasen auf und weist darüber hinaus auch eine wichtige lufthygienische Komponente durch Filtern von Feinstaub und gasförmiger Schadstoffe auf⁸. Demgegenüber stellen die Schotterbereiche der Bahnanlagen einen kleinklimatischen Belastungsbereich dar (tagsüber starke Überwärmung durch dunklen Schotter und geringe Verdunstung, die durch nächtliche verstärkte Ausstrahlung nur teilweise kompensiert werden kann (IUS 2002 in Jestaedt & Partner 2004)).

5 http://www.heidelberg.de/site/Heidelberg_ROOT/get/documents_E-39034520/heidelberg/Objektdatenbank/31/PDF/Boden%20und%20Wasser/31_pdf_wasserschutzgebiete-heidelberg.pdf

6 <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml>

7 https://www.mannheim.de/sites/default/files/page/32072/rv_wsg_mannheim.rheinau_01022014_sdr6020914012210480.pdf

8 http://www.urbanclimate.net/matzarakis/papers/klimawandel_stadtklima_baueme.pdf

2.5 Vegetation / Biotoptypen

Die potentielle natürliche Vegetation (pnV) im UG ist ein frischer bis feuchter, reicher Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Müller & Oberdorfer 1974). Aufgrund starker Überformung durch Verkehrsflächen, verschiedene Bebauung sowie den klimatischen Veränderungen im urbanen Umfeld können naturnahe Vegetationstypen im UG nicht mehr nachgewiesen werden. Als Ersatzlebensräume haben sich, angepasst an den stark veränderten Lebensraum bzw. die Nutzung, folgende Biotoptypen im UG ausgebildet:

Im Bereich der nicht mehr in Nutzung befindlichen Schotterflächen des Bahngeländes haben sich annuelle bzw. wärmeliebende, schütterere Ruderalfluren mit beginnendem Gehölzanflug (Schmetterlingsflieder) entwickelt. Bei der Kartierung der Biotoptypen im Mai 2016 konnten dabei folgende Arten festgestellt werden:

Schmalblättriges Greiskraut (Neophyt), Aufrechtes Fingerkraut (Neophyt), Echte Serradella (Neophyt), Echtes Johanniskraut, Hügel-Vergissmeinnicht, Ruprechtskraut, Spitzwegerich, Gamander-Ehrenpreis, Kleiner Wiesenknopf.

Dieser relative Artenreichtum ist dabei auf den südlichen, nicht mehr durch Gleisanlagen tangierten Teilbereich beschränkt. Im Bereich der Gleisanlagen selbst ist kaum Pflanzenbewuchs vorhanden.

Im Bereich der Böschung unterhalb des Kino-Neubaus haben sich in freier Sukzession brombeerreiche Gebüsche mittlerer Standorte im Wechsel mit ruderalen Brennessel- oder Waldreben-Beständen entwickelt. Als Gehölzarten konnten hier Weißdorn, Roter Hartriegel, Schmetterlingsflieder (Neophyt), Götterbaum (Neophyt), Grauweide und nicht näher bestimmtes Rosengebüsch festgestellt werden.

Keine Vegetationsbedeckung besteht aufgrund der Baustellenaktivität im Bereich der Baufelder C1 und E2 im südlichsten Teil des UG.

Die Gehölze des unterhalb der S-Bahnlinie gelegenen Böschungsbereiches, im nördlichen Teil des UG, waren zum Kartierzeitpunkt flächig gerodet. Hier kann als ursprünglichem Vegetationstyp von einem, wie im vorherigen beschriebenen, mesophytischen Gebüsch ausgegangen werden. Die Gehölze der Böschung oberhalb der OEG-Bahnlinie werden vor allem von (aus Pflanzungen hervorgegangenen) Rosengebüsch bzw. Brombeergestrüpp gebildet. Gehölzfreie Flächen im Bereich dieser Böschung weisen eine Scherrasenvegetation auf.

Im nördlichen Abschnitt des UG sind als flächenmäßig bestimmende Biotoptypen Wiesenvegetation bzw. Scherrasen-Bereiche zu nennen. Erstere sind überwiegend artenarm und gräserbetont und befinden sich vor allem nördlich des hier verlaufenden Schotterwegs. Südlich bzw. östlich hiervon im Umfeld des denkmalgeschützten OEG-Bahnhofs sowie des Bolzplatzes sind die Grünflächen aufgrund häufigerer Mahd, als Scherrasen ausgeprägt. Weitere wichtige strukturgebende Vegetationselemente in diesem Bereich sind Einzelbäume bzw. eine größere Baumgruppe. Die angepflanzten, überwiegend vitalen Altbäume bestehen aus folgenden Arten: Hänge-Birke, Walnuss, Wald-Kiefer, Berg-Ahorn, Vogel-Kirsche, Fichte, Hainbuche.

Als weitere kleinflächige Vegetationstypen im Umfeld des denkmalgeschützten OEG-Bahnhofs bzw. des Bolzplatzes konnten naturraumfremde Gebüsche bestehend aus Schmetterlingsflieder sowie ein Brombeergestrüpp kartiert werden.

Die im UG vorkommenden flächigen, gehölzfreien Biotoptypen (Wiese, Scherrasen) sowie die mesophilen Gebüsche sind entsprechend des urbanen Umfeldes und bei intensiver Nutzung durch ubiquitäre Arten bzw. Neophytenreichtum charakterisiert und haben eine allgemeine, lokale Bedeutung.

Ein höheres Potential als Standort für das Vorkommen von Pflanzenarten mit einer überörtlichen Bedeutung kann dem Bereich der Schotterflächen unterhalb des Kino-Neubaus zugesprochen werden. Dieser Bereich stellt in seinem aktuellen Sukzessionsstadium, seiner relativ geringen Störungsintensität und seinen kleinklimatischen Standorteigenschaften eine Ersatzlebensraum für spezialisierte Arten annueller, wärmebegünstigter Vegetationsbestände dar.

Ebenfalls höher zu bewerten sind insbesondere aufgrund ihrer strukturgebenden Funktion die Einzelbäume bzw. die Baumgruppe im UG.

Die im UG vorkommenden Biotope wurden entsprechend der Vorgaben der LUBW⁹ bewertet. Eine tabellarische Zusammenstellung dieser Bewertung befindet sich im Anhang (Tabelle 6-3).

2.6 Tiere

Entsprechend der unterschiedlichen Biotoptypen im UG ergeben sich für die Tierwelt differenzierte Lebensräume.

Im nördlichen Abschnitt des UG sind wesentliche Strukturelemente die Offenbereiche der Wiesen-/Rasenflächen sowie die Einzelbäume bzw. die hier befindliche Baumgruppe. Diese Flächen / Strukturelemente sind vor allem als Nahrungs- und Bruthabitat für Arten der Avifauna von Bedeutung. Aufgrund der hohen Störungsintensität im städtischen Umfeld kann hierbei von Arten mit geringem Gefährdungsstatus ausgegangen werden. Vorkommen folgender Arten sind wahrscheinlich: Star, Grauschnäpper oder Haussperling.

Auch zahlreiche Arten der Wirbellosen haben im Bereich des Offenlandbiotops Wiese /Rasen einen Verbreitungsschwerpunkt. Aufgrund der mittleren Standortbedingungen und höherer Nutzungsintensität haben diese Flächen aber nur eine allgemeine Bedeutung für diese Tierartengruppe.

Eine weitere Tierartengruppe, die dieses Umfeld als Jagdhabitat nutzt, sind Fledermäuse. Potentielle Leitstrukturen, wie sie von einigen Arten dieser Gruppe bei der Jagd genutzt werden, befinden sich nordwestlich des UG (linearer Baumbestand entlang der Kleingärten) sowie entlang der mit Gebüsch bewachsenen Böschungsbereiche der Bahnanlage. Als Arten, die in diesem städtischem Umfeld vorkommen, können genannt werden: Zwergfledermaus, Breitflügel-Fledermaus und Kleiner Abendsegler.

Für den Bereich der Bahnanlagen können als wesentliche Elemente für die Fauna der brachgefallene Schotterbereich mit Ruderalflora und die randliche Gebüschvegetation der Böschungen unterschieden werden. Insgesamt sind diese Bereiche gekennzeichnet durch geringere Störungsintensität und trocken-warme mikroklimatische Bedingungen. Die hier vorhandene Habitatstruktur mit dichtem Gebüsch und Flächen mit geringem Bewuchs sowie dem Vorhandensein von Hartsubstraten (Schotter) bietet insbesondere für Reptilien günstige Bedingungen. Diese günstigen Standortbedingungen für Reptilien werden durch den Nachweis der Mauereidechse im Rahmen der saP¹⁰ bestätigt.

Die annuelle, wärmebegünstigte Ruderalflur kann darüber hinaus vor allem von Tierartengruppen aus dem Bereich der Wirbellosen als potentieller Lebensraum genutzt werden.

⁹ Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs (2005): LUBW, Baden-Württemberg

¹⁰ Geh- und Radwegbrücke Gneisenaustraße, Heidelberg. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP), GefaÖ 2016

Hier häufig vorkommende Arten sind vor allem den Insektengruppen der Heuschrecken, Schmetterlinge und Wildbienen zuzuordnen.

Die entlang der Bahngleise vorherrschende Gebüschvegetation ist vor allem als potentielles Bruthabitat für die Avifauna anzusprechen. Vogelarten, die diesen Lebensraumtyp bevorzugen sind beispielsweise: Dorngrasmücke, Girlitz, Fitis oder Bluthänfling.

2.7 Landschaftsbild und Erholungsnutzung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich relativ zentral im Stadtgebiet Heidelbergs und wird hier neben der Bebauung vor allem durch die Verkehrsinfrastruktur (Gleisanlagen, Eppelheimer Straße, Gneisenaustraße, Czernyring) stärker visuell beeinträchtigt. Aus dem Straßen- und Bahnverkehr resultieren darüber hinaus auch Lärmemissionen, Erschütterungen, (Brems-) Staub und/ oder Abgase, was vor allem zu einer hohen Vorbelastung des Untersuchungsgebietes durch Lärm führt. Die Verkehrslärm-Immissionen liegen im Bereich des Kino-Neubaus weit über den schalltechnischen Orientierungswerten (Stadt Heidelberg 2014a). Außerdem entstehen elektromagnetische Felder durch den elektrifizierten Bahnverkehr.

Die Gleisanlagen im UG wirken sich durch ihre Barrierewirkung insbesondere auf Fahrradfahrer und Fußgänger ungünstig aus. Die Vernetzung zwischen Bahnstadt und Bergheim wird für diese Verkehrsteilnehmer erschwert, da sich als Möglichkeit der Querung nur die stark befahrene und deshalb unattraktive Brücke des Czernyrings anbietet.

Die im Bereich des UG befindliche Grünfläche (Wiese mit Baumbestand) kann durch ihre Lage zwischen Bundesstraße und Gleisanlagen nur eingeschränkt im Stadtbild wahrgenommen werden. In Bezug auf ihre Naherholungsfunktion hat diese Fläche einschließlich des hier befindlichen Bolzplatzes eine allgemeine, lokale Bedeutung.

2.8 Übergeordnete Planungen / Vorgaben

Soweit nicht bereits bei der Abhandlung über die Schutzgüter aufgenommen, werden im weiteren für den Vorhabenbereich wichtige, eingriffsrelevante Planungsvorgaben aufgeführt.

Naturschutz

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine nach § 30 BNatSchG bzw. nach § 33 NatSchG BW geschützten Biotope. Natur- und Landschaftsschutzgebiete sowie Gebiete des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000 sind ebenfalls nicht durch das Vorhaben tangiert.

Raumordnung

Das Untersuchungsgebiet ist in den folgenden Unterlagen planungsrechtlich ausgewiesen:

- Regionalplan (Metropolregion Rhein-Neckar 2014),
- Stadtentwicklungsplan (STEP) Heidelberg (Stadt Heidelberg 2015),
- Städtebauliche Rahmenplanung für die Bahnstadt (Stadt Heidelberg 2007b, 2015)
- Landschaftsplan (IUS 1999) und
- Flächennutzungsplan (Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim 2015).

Außerdem sind Teile des UG im Bebauungsplan „Eppelheimer Straße - Ost“ (04.06.01) sowie im Bebauungsplan „Blücherstraße / Gneisenaustraße“ (03.5.0) ausgewiesen.

Das Vorhaben entspricht den Vorgaben bzw. Zielen dieser Planungen bzw. steht ihnen nicht entgegen.

Entsprechend den Zielen des Landesentwicklungsplans (LEP) (Wirtschaftsministerium 2002) wird durch das Vorhaben das Rad- und Fußwegenetz ausgeweitet und gestärkt.

Im Städtebaulichen Konzept Bergheim „Großer Ochsenkopf“ (Stadt Heidelberg 2006) ist von einer im Zusammenhang mit der Bahnstadt geplanten Fußgängerbrücke die Rede.

Weitere planerische Vorgaben

Im Bereich des Planungsgebietes sind Flächen für eine Ausgleichsmaßnahme zu den planfestgestellten Vorhaben „Hauptbahnhof Nord“ und „Kurfürstenanlage-West“ ausgewiesen. Diese wurden nachrichtlich übernommen und mit der Planung zum Vorhaben abgeglichen¹¹. Es bestehen keine räumlichen oder funktionellen Konflikte durch das Vorhaben auf o.g. Ausgleichsmaßnahme.

3 Konfliktanalyse

In der Konfliktanalyse werden die erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes durch das Vorhaben ermittelt und Möglichkeiten der Konfliktvermeidung und -minderung aufgezeigt.

3.1 Beschreibung des Eingriffs

Nach der aktuellen Planung der ARGE Schüßler-Plan/ LAP-Consult (Planungsstand vom 29.04.2016) soll eine Schrägseilbrücke mit nordseitigem Standort für den Pylon gebaut werden (siehe Abbildung 6-2 im Anhang). Ziel ist es, die Südseite (verlängerte Da-Vinci-Straße) mit der Nordseite (Gneisenaustraße) möglichst direkt und damit auch geradlinig über die Bahnanlagen (4 Gleise der DB und 2 Gleise der OEG) zu verbinden.

Das Brückenbauwerk soll insgesamt ca. 185 m lang und ca. 9 m breit (Geländer plus Berührungsschutz) werden. Die Breite des Brückendecks (Fahrbahn) beträgt hierbei 6 m. Der Scheitelpunkt der Brücke liegt ca. 8 m über der vorhandenen Geländeoberfläche. Das Brückenbauwerk soll als Stahltragwerk (obenliegendes Tragwerk) ausgebildet werden.

Der im Norden des Brückenbauwerks geplante Pylon wird als A-Pylon ausgeführt. Er erhält eine Neigung in Richtung der Gneisenaustraße (Schiefstellung nach Norden). Das Brückendeck verläuft mittig zwischen den beiden Stützen des Pylons hindurch. Die exakte Höhe des Pylons ergibt sich nach statischen Erfordernissen und wird wahrscheinlich im Bereich von 35-40 m über der Oberkante des umliegenden Geländes liegen. Die Fundamente und Widerlager werden mittels Bohrpfählen tiefgegründet. Die maximale Tiefe der Bohrpfähle wird dabei im Norden der Brücke ca. 18 m unter GOK betragen. Im Süden werden etwa 10 m unter GOK an maximaler Tiefe durch die Gründung erreicht.

Um das denkmalgeschützte OEG-Gebäude zu erhalten und gleichzeitig eine direkte Linienführung des Bauwerks zu ermöglichen, durchdringt die nördliche Brückenrampe den Wartebereich des ehemaligen Bahnhofs.

Folgende weitere Eingriffe mit Relevanz für die Eingriffsbeurteilung werden im Zuge des Bauvorhabens aufgrund der Anpassung an vorhandene Infrastruktur bzw. der Berücksichtigung der Interessen Dritter vorgenommen:

¹¹ eine Abklärung fand zusätzlich mit dem für die Planung der Ausgleichsmaßnahme zuständigen Büro (Ökologie und Umweltplanung, Heidelberg) statt

1. Der nördlich der Gleisanlagen vorhandene Bolzplatz wird in Richtung Osten verschoben,
2. in Zusammenhang mit der Verschiebung des Bolzplatzes werden an der Zuwegung zum Straßenbahn-Haltepunkt „Gneisenaustraße Süd“ Anpassungsmaßnahmen durchgeführt,
3. der südliche Brückenkopf wird an den Knotenpunkt Eppelheimer Straße / Da-Vinci-Straße angepasst,
4. der nördliche Brückenkopf wird an den Knotenpunkt Gneisenaustraße angebunden und
5. es werden Tiefgaragenzufahrten zu den Gebäuden der Baufelder C1 und E2 der Bahnstadt gebaut.

3.2 Konfliktdarstellung

In diesem Abschnitt werden die Konflikte für die Schutzgüter nach bau-, betriebs-, und anlagebedingten Wirkfaktoren in tabellarischer Form dargestellt sowie Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung beschrieben. Die Konfliktbereiche werden -insoweit eine flächenhafte Dimension vorliegt- im Konfliktplan (Plan 1) dargestellt. Maßnahmen, die in den Maßnahmenblättern im Anhang ausführlicher beschrieben werden, sind durch ein entsprechendes Kürzel (**Minimierung/Vermeidung/Gestaltung/Ausgleich**) gekennzeichnet. Im Maßnahmenplan (Plan 2) sind diese kartographisch dargestellt.

	Schutzgut Boden	
Bezeichnung im Konflikt-Plan	Ausgangssituation: Die Böden im UG sind aus anthropogenen Ausschüttungen hervorgegangen und erfüllen die Bodenfunktion nur in geringem Umfang. Von einer zumindest geringen Schadstoffbelastung der Böden im gesamten UG ist auszugehen.	
	baubedingt	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung
B1	Vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen im Bereich des Baufeldes. Hierdurch Beeinträchtigung der Böden durch Verdichtung, Gefügeschädigung, potentiellen Eintrag von Schadstoffen.	<p>V:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sachgerechte Lagerung und Einsatz von Baustoffen auf befestigten Flächen und unmittelbar neben den befestigten Wegen und Straßen. • Ordnungsgemäße Entsorgung von Abfällen und Baustoffresten. • Ordnungsgemäße Handhabung und Wartung der Baustellenfahrzeuge; Betankung von Baumaschinen oder Baufahrzeugen nur abseits empfindlicher Bereiche; Verwendung von wasserunschädlichen Schmierstoffen und Hydraulikölen. • Eventuelle Auflagen in der wasserrechtlichen Genehmigung werden befolgt. <p>M:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Baubetrieb ist so zu organisieren, dass betriebsbedingte, unvermeidbare Bodenbelastungen (z.B. Verdichtungen) auf das engere Baufeld beschränkt bleiben. • Vor Beginn der Bauarbeiten ist der Oberboden im Baufeld abzutragen und auf geeigneten, möglichst vorhandenen befestigten Flächen fachgerecht in Mieten gemäß DIN 18915 zu lagern.

Schutzgut Boden	
	<p>baubedingt (Forts.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch horizontweisen Bodenausbau, getrennte Lagerung und schichtweisen Wiedereinbau lassen sich Störungen im Bodenaufbau vermindern. • Vernässung und Verlust von Oberboden lassen sich durch geordnete Zwischenlagerung in Mieten (maximale Höhe 1,5 m) unterbinden. • Der Oberboden ist auch im unbeplanten, aber durch Baustellenaktivitäten überfahrenen bzw. überlagerten Bereich abzuschieben, fachgerecht zu lagern und nach Bauende wieder einzubauen. • Anfallender Bodenüberschuss ist -wenn möglich- vor Ort fachgerecht wieder einzubauen. • Bei einer Verwertung überschüssigen Bodenaushubs außerhalb ist dieser zuvor fachgutachterlich auf eine mögliche Schadstoffbelastung hin zu beurteilen. • Wiederherstellung der Bodenfunktionen im Bereich beanspruchter Baustellennebenflächen durch Tiefenlockerung (M1). <p>Zu beachtende gesetzliche Vorgaben bzw. DIN-Vorschriften:</p> <ul style="list-style-type: none"> • § 202 BauGB „Schutz des Mutterbodens“ • § 4 BodSchG: „Vermeidung von Bodenbelastungen“ und • DIN 18915

		Schutzgut Boden
Bezeichnung im Konflikt-Plan	betriebsbedingt	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung
	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen dieses Schutzgutes sind keine zu erwarten.	
	anlagebedingt	
V1	<ul style="list-style-type: none"> • Neuversiegelung im Bereich der Zufahrtsrampen, den Zufahrten zu den Tiefgaragen, der neuen Zuwegung zum OEG-Haltepunkt „Gneisenaustraße Süd“, sowie der Brückenfundamente. Gesamtfläche (netto): ca. 1.650 m². • Mit der Verlegung des Bolzplatzes ist keine Erhöhung des Anteils teilversiegelter Flächen verbunden. Insgesamt reduziert sich der Flächenanteil teilversiegelter Flächen im UG nach der Umsetzung des Vorhabens um ca. 230 m². 	<p>M:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei der Verlegung des Bolzplatzes kann durch parallele Verschiebung des Platzes der überwiegende Teil des vorhandenen Schotterbelages genutzt werden. Der neu anzulegende Schotterbereich ist in Teilen bereits vollversiegelt (Rückbau Zuwegung OEG-Bahnhaltepunkt „Gneisenaustraße Süd“). Der durch die Verlegung freiwerdende Bereich wird, sofern nicht vom Vorhaben in Anspruch genommen, durch Tiefenlockerung, Oberbodenauftrag und Einsaat in eine Rasenfläche umgewandelt (M3). • Durch den Rückbau der nicht mehr benötigten Zuwegung zum o.g. Bahnhaltepunkt können ca. 60 m² Fläche dauerhaft entsiegelt werden. Auch hier soll durch Tiefenlockerung, Oberbodenauftrag und Rasen-Einsaat eine Grünfläche entstehen (M4).
Verbleibender Kompensationsbedarf Schutzgut Boden:		
Die Böden im UG wurde entsprechend der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (LUBW 2012) bewertet und dem Zustand nach Durchführung des Vorhabens gegenübergestellt. Das entstandene Defizit wurde nach den Vorgaben der Ökokontoverordnung Baden-Württemberg in Ökopunkte umgerechnet (Tabelle 6-1 und Tabelle 6-2 im Anhang)		

Schutzgut Vegetation / Biotoptypen									
Bezeichnung im Konflikt-Plan	Ausgangssituation: Im städtischen Umfeld des UG kann nur den brachgefallenen Schotterflächen sowie dem Baumbestand ein höherer naturschutzfachlicher Wert zugeordnet werden. Den Gebüschflächen sowie den Wiesen- und Scherrasenbereichen kann eine allgemeine, lokale Bedeutung zugesprochen werden.								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>baubedingt</th> <th>Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>P1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen im Bereich des Baufeldes. • Mögliche mechanische Schädigung des vorhandenen Baumbestands (Krone, Rinde, Wurzel) durch den Baubetrieb. <p>P2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verlust von drei Laubbäumen. <p>VB 1</p> </td> <td> <p>V:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhalt und Sicherung des Gehölzbestandes durch entsprechende Sicherungsmaßnahmen. Insbesondere Schutz des Baumbestandes im Bereich Gr. Ochsenkopf durch Einzäunung oder ggf. Ummantelung von einzeln stehenden Bäume (V). <p>M:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Baufeld ist auf das Mindestmaß zu beschränken. • Für die Lagerung von Erdaushub, Baumaterialien bzw. dem dauerhaften Aufstellen von Baumaschinen sind möglichst vegetationsfreie Flächen zu verwenden. <p>Hierbei zu beachtende Vorschriften und Regelungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RAS-LP 4 „Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“ und • DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ </td> </tr> <tr> <th>betriebsbedingt</th> <th>Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung</th> </tr> <tr> <td>Betriebsbedingte Beeinträchtigungen dieses Schutzgutes sind keine zu erwarten.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	baubedingt	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	<p>P1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen im Bereich des Baufeldes. • Mögliche mechanische Schädigung des vorhandenen Baumbestands (Krone, Rinde, Wurzel) durch den Baubetrieb. <p>P2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verlust von drei Laubbäumen. <p>VB 1</p>	<p>V:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhalt und Sicherung des Gehölzbestandes durch entsprechende Sicherungsmaßnahmen. Insbesondere Schutz des Baumbestandes im Bereich Gr. Ochsenkopf durch Einzäunung oder ggf. Ummantelung von einzeln stehenden Bäume (V). <p>M:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Baufeld ist auf das Mindestmaß zu beschränken. • Für die Lagerung von Erdaushub, Baumaterialien bzw. dem dauerhaften Aufstellen von Baumaschinen sind möglichst vegetationsfreie Flächen zu verwenden. <p>Hierbei zu beachtende Vorschriften und Regelungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RAS-LP 4 „Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“ und • DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ 	betriebsbedingt	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen dieses Schutzgutes sind keine zu erwarten.	
baubedingt	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung								
<p>P1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen im Bereich des Baufeldes. • Mögliche mechanische Schädigung des vorhandenen Baumbestands (Krone, Rinde, Wurzel) durch den Baubetrieb. <p>P2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verlust von drei Laubbäumen. <p>VB 1</p>	<p>V:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhalt und Sicherung des Gehölzbestandes durch entsprechende Sicherungsmaßnahmen. Insbesondere Schutz des Baumbestandes im Bereich Gr. Ochsenkopf durch Einzäunung oder ggf. Ummantelung von einzeln stehenden Bäume (V). <p>M:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Baufeld ist auf das Mindestmaß zu beschränken. • Für die Lagerung von Erdaushub, Baumaterialien bzw. dem dauerhaften Aufstellen von Baumaschinen sind möglichst vegetationsfreie Flächen zu verwenden. <p>Hierbei zu beachtende Vorschriften und Regelungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RAS-LP 4 „Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“ und • DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ 								
betriebsbedingt	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung								
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen dieses Schutzgutes sind keine zu erwarten.									

Schutzgut Vegetation / Biotoptypen		
	anlagebedingt	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung
Bezeichnung im Konflikt-Plan V1	Verlust von Biotopen allgemeiner und lokaler Bedeutung: <ul style="list-style-type: none"> • Wiese (ca. 350 m²) • Scherrasen (ca. 110 m²) • mesophiles Gebüsch (ca. 70 m²) 	
Verbleibender Kompensationsbedarf Vegetation / Biotoptypen:		
Die Biotope im UG wurden dem Bewertungsverfahren „Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung“ (LUBW 2005) unterzogen und mit den Biotopen nach der Durchführung des Vorhabens verglichen (Tabelle 6-3 und Tabelle 6-4 im Anhang).		

Schutzgut Landschaftsbild / Erholungsnutzung	
<p>Ausgangssituation: Der Vorhabensbereich befindet sich in einem städtischen Umfeld mit dichter Bebauung und hoher Vorbelastung durch Verkehrsinfrastruktur. Insbesondere die Bahnanlagen, die das UG queren, haben eine städtebauliche und visuelle Barrierewirkung. Der Grünflächenbereich im UG hat nur lokale Bedeutung und ist im Stadtbild nur eingeschränkt wahrnehmbar.</p>	
baubedingt	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung
<ul style="list-style-type: none"> • Während der Bauphase sind der OEG-Bahnhaltepunkt „Gneisenaustr. Süd“, das Gebäude des alten OEG-Bahnhofs, der Bolzplatz sowie der Verbindungsweg zur Heidelberg International School nicht nutzbar. • Ebenfalls wird durch die Bauarbeiten mit einer Erhöhung der Lärm-, Staub-, und Schadstoffimmissionen zu rechnen sein. 	<p>M:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwendung emissionsarmer Maschinen und Geräte nach dem Stand der Technik und ihre regelmäßige Wartung. • Durchführung der Baumaßnahmen in der Regel nur tagsüber (zwischen 6 Uhr und 22 Uhr) an Werktagen • Eine umfassende Information der betroffenen Anwohner und Nutzer der OEG-Haltestelle Gneisenaustraße-Süd (z.B. über die Dauer der Bauarbeiten und die zu erwartenden Lärmeinwirkungen) und die Benennung eines Ansprechpartners.

Schutzgut Landschaftsbild / Erholungsnutzung			
E	betriebsbedingt	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	
	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen dieses Schutzgutes sind nicht zu erwarten.		
	anlagebedingt	<p>M:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weitgehender Erhalt des Baumbestandes, Wiederherstellung der Grünflächen und Neupflanzung von Sträuchern zur Einbindung des Bauwerks (V/M1/G). • Wiederherstellung des Bolzplatzes (M3). • Erhalt des denkmalgeschützten OEG-Bahnhofsgebäudes. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Die optische (Nah-) Wirkung der Brücke ergibt sich vor allem durch den in exponierter Lage befindlichen Pylon. Dieser kann für Personen, die die Freifläche im nördlichen Teil des UG nutzen, als mehr oder weniger starke Beeinträchtigung empfunden werden. Diese als störend empfundene Wahrnehmung wird sich aber nach einiger Zeit deutlich abschwächen. Somit ist eine dauerhafte negative Wirkung des Bauwerkes auf die Erholungsnutzung im Nahbereich des UG, respektive der Grünfläche bzw. des Bolzplatzes, nicht zu erwarten. • Insgesamt muss das Vorhaben aufgrund seiner Lage und Funktion in seinem städtebaulichen Kontext beurteilt werden: So bedeutet der Bau der Brücke, im Zusammenhang mit weiteren ähnlichen Vorhaben, eine verbesserte Vernetzung der Bahnstadt mit den umliegenden Stadtteilen, den Infrastrukturangeboten sowie den städtischen Naherholungsmöglichkeiten. Die gezielte Förderung des Fuß- und Radwegesystems im Stadtgebiet Heidelbergs kann dabei zu einer Verringerung des motorisierten Individualverkehrs führen. Dies kann auch für den Betrachtungsraum zu einer Verbesserung des Erlebniswertes des städtischen Umfelds führen. • Verlust von drei Laubbäumen. 		
	Verbleibender Kompensationsbedarf Schutzgut Landschaftsbild/Erholungsnutzung:		
Für dieses Schutzgut verbleiben bei Beachtung der Minimierungsmaßnahmen keine negativen Auswirkungen.			

	Schutzgut Tiere	
Bezeichnung im Konflikt-Plan	Ausgangssituation: Das UG bietet im Bereich der Bahnanlagen gute Lebensraumeigenschaften für Reptilien. Für die Avifauna und Fledermäuse haben die Habitats im UG eine allgemeine Bedeutung. Für die Wirbellosen haben die Habitats im nördlichen Abschnitt eine allgemeine Bedeutung. Im Bereich der wärmebegünstigten Ruderalflächen ist von einem höheren Potential für diese Tierartengruppe auszugehen.	
	baubedingt	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung
T	<p>Reptilien:</p> <ul style="list-style-type: none"> Während der Bauphase sind Störungen im Sinne von temporären Lebensraumverlusten bzw. auch Tötungen von Individuen im Bereich der Gleisanlagen nicht auszuschließen. <p>Avifauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Während der Bauphase werden die Störungen zu einem Ausweichen der bisher hier brütenden bzw. zur Nahrungsaufnahme hier verweilenden Arten auf benachbarte Flächen führen. <p>Wirbellose:</p> <ul style="list-style-type: none"> Auch hier kann davon ausgegangen werden, dass betroffene Tiere größtenteils in benachbarte Flächen ausweichen können. <p>Fledermäuse:</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Vorhabensbereich wird aufgrund der Nachtaktivität dieser Tiergruppe weiterhin als Jagdhabitat genutzt werden können. 	<p>V:</p> <ul style="list-style-type: none"> Im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung¹² werden in Abstimmung mit dem Umweltamt der Stadt Heidelberg Maßnahmen zum Schutz der hier vorkommenden Mauereidechse festgelegt. Fällung von Bäumen nur außerhalb der Brutzeit (Oktober bis Februar) zum Schutz der Avifauna. Vor der Fällung sind die Bäume auf vorhandene Höhlen zu prüfen und gegebenenfalls auf das Vorkommen von Fledermäusen zu untersuchen. Einsatz von monochromatischen Natrium-Niederdrucklampen bzw. Natriumdampf-Hochdrucklampen oder LED-Beleuchtung als Baustellenbeleuchtung im Hinblick auf nachtaktive Tierarten.

12 Geh- und Radwegbrücke Gneisenaustraße, Heidelberg. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP), GefaÖ 2016

		Schutzgut Tiere	
Bezeichnung im Konflikt-Plan	betriebsbedingt	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	
	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigungen nachtaktiver Tiere durch Lichtemissionen der Brücken-Beleuchtung. 	M: <ul style="list-style-type: none"> Ausstattung des geplanten Radwegs mit einer Beleuchtung entsprechend den Hinweisen der Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI, 2012). 	
V1	anlagebedingt	V: <ul style="list-style-type: none"> Weitgehender Erhalt des vorhandenen Baumbestandes (V). Wiederherstellung der Grünflächen und Neupflanzung von Sträuchern bzw. Zulassen der natürlichen Sukzession. (M1/M2/G). 	
	<ul style="list-style-type: none"> Durch die kleinflächige Verringerung der Wiesenfläche bzw. des Scherrasens im nördlichen Eingriffsbereich sowie der ebenfalls geringen Reduzierung der Gebüsche im südl. Bereich sind nur geringfügige Beeinträchtigungen insbesondere der Avifauna und wirbelloser Tiere zu erwarten. 		
		Verbleibender Kompensationsbedarf Schutzgut Tiere:	
		Für dieses Schutzgut verbleiben bei Beachtung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nur geringe Auswirkungen.	

Schutzgut Luft / Klima	
<p>Ausgangssituation: Das UG ist Teil einer für das Heidelberger Stadtgebiet wichtigen Kaltluft-Leitbahn. Die Wiesenfläche einschließlich des Baumbestands im nördlichen Teil des UG fungiert darüber hinaus als kleinflächige klimatische Ausgleichsfläche.</p>	
baubedingt	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung
<ul style="list-style-type: none"> Durch die Bauarbeiten ist mit einer Erhöhung der Staub- und Schadstoffimmissionen im UG zu rechnen. 	<p>M:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verwendung emissionsarmer Maschinen und Geräte nach dem Stand der Technik und ihre regelmäßige Wartung. Abdecken staubender Materialien und Befeuchtung des Bodens.
betriebsbedingt	
<p>Betriebsbedingte Beeinträchtigungen dieses Schutzgutes sind nicht zu erwarten.</p> <p>Das Vorhaben kann durch die für den nichtmotorisierten Individualverkehr verbesserte Vernetzung zwischen den Stadtteilen Bahnstadt, Bergheim und Neuenheimer Feld zu einem Rückgang des Autoverkehrs führen und hat somit positive Auswirkung auf die Schadstoffimmissionen im UG.</p>	

Schutzgut Luft / Klima	
anlagebedingt	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung
<ul style="list-style-type: none"> Die geplante Brückenkonstruktion hat auf die Ausgleichsströmung im UG keine barrierewirkende / stauende Funktion. Es befinden sich wesentliche Teile der Brücke, auf die Ausgleichsströmung bezogen, leeseitig der Blockbebauung der Gneisenaustraße. Allein der Pylon gelangt durch seine Höhe bei einem Überfließen der im Luvbereich o.g. Bebauung gestauten Kaltluft in den Ausgleichsstrom. Eine Wirkung als effektives Strömungshindernis kann aber auch hier ausgeschlossen werden. Ebenfalls bleibt die klimatische Ausgleichsfläche in ihrer Funktion erhalten. Eine wahrnehmbare Wirkung durch die geringe Zunahme des Versiegelungsgrades auf das Mikroklima im UG ist nicht zu erwarten. 	<p>M:</p> <ul style="list-style-type: none"> Weitgehender Erhalt des Baumbestandes, Wiederherstellung der Grünflächen und Neupflanzung von Sträuchern bzw. Zulassen der natürlichen Sukzession. (V/M1/M2/G).
Verbleibender Kompensationsbedarf Schutzgut Luft /Klima:	
Für dieses Schutzgut verbleiben bei Beachtung der Minimierungsmaßnahmen keine negativen Auswirkungen.	

		Schutzgut Wasser	
Bezeichnung im Konflikt-Plan	<p>Ausgangssituation: Im UG sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Es befindet sich nicht im Bereich eines Überschwemmungsgebietes. Für das Grundwasser ergeben sich Konfliktpunkte durch die Lage in der Zone IIIB des Wasserschutzgebietes „Mannheim-Rheinau“ sowie durch die geringe Grundwasserschutzfunktion der anstehenden Schichten (anthropogene Auftragsböden). Als Vorbelastung sind zumindest geringfügige Kontaminationen im Bereich des obersten Grundwasserkörpers wahrscheinlich.</p>		
		baubedingt	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung
B1	<ul style="list-style-type: none"> Durch Verdichtungen auf Baustellennebenflächen kann es zu einer Reduzierung der Grundwasserneubildung kommen. Durch die Bauarbeiten besteht eine erhöhte Gefahr des Eindringens in den Boden von für das Grundwasser gefährlichen Stoffen. Bei den vorgesehenen Tiefbohrungen für die Gründung der Fundamente und Widerlager wird ein Eindringen in den Grundwasserkörper erfolgen. 	<p>M:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wiederherstellung der Bodenfunktionen im Bereich beanspruchter Baustellennebenflächen durch Tiefenlockerung (M1). <p>V:</p> <ul style="list-style-type: none"> Während der Bautätigkeit anfallendes Abwasser ist (ggf. nach vorheriger Reinigung) über die bestehende Kanalisation abzuleiten. Ordnungsgemäße Entsorgung von Abfällen und Baustoffresten. Einhaltung der Vorschriften hinsichtlich der Handhabung und Lagerung von Treibstoffen, Ölen und Schmiermitteln. Insoweit möglich Verzicht auf die Verwendung umweltgefährlicher Stoffe, im Sinne des Chemikalienrechts. Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde bzw. Beantragung einer Befreiung von den Auflagen der Wasserschutzgebietsverordnung. 	
G1			

	Schutzgut Wasser	
Bezeichnung im Konflikt-Plan	betriebsbedingt	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung
	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen dieses Schutzgutes sind nicht zu erwarten.	
V1/V2	anlagebedingt	<p>Eine Regenwasserversickerung vor Ort zur Entlastung des städtischen Entwässerungssystems ist zu prüfen aber aufgrund der eingeschränkten Verfügbarkeit entsprechender Flächen wahrscheinlich nicht umsetzbar. Eventuell in Frage kommende Flächen sind auf Schadstoffkontaminationen zu untersuchen.</p> <p>Falls eine Vor-Ort-Versickerung nicht oder nur teilweise möglich ist, ist eine schadlose Abfuhr des Niederschlagswassers in die städtische Kanalisation sicherzustellen.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Geringe Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate im UG durch Ableitung des Niederschlagswassers in die Kanalisation: gesamte abflusswirksame Fläche etwa 0,24 ha (inkl. des Brückendecks), entsprechend Reduktion der Grundwasserneubildung von gemittelt ca.175 m³ pro Jahr. Sehr geringer Einfluss auf Höhe, Fließgeschwindigkeit und Fließrichtung des Grundwassers durch das geplante Einbinden der Bohrpfähle in den Grundwasserstrom (IBS 2016). 	
	Verbleibender Kompensationsbedarf Schutzgut Wasser:	
	Für dieses Schutzgut verbleiben bei Beachtung der Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen geringe Auswirkungen.	

4 Zusammenfassende Bewertung der Vorhabenswirkung auf Natur und Landschaft und Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Das sich aus den flächenhaften Eingriffen in die Schutzgüter Boden und Vegetation ergebende Defizit wurde nach Vorgaben der Ökokontoverordnung Baden-Württemberg bilanziert (Tabellen 6-1, 6-2, 6-3 und 6-4 im Anhang). Für die ermittelte Summe von **9.995** Ökopunkten sollen vollumfänglich Kompensationsmaßnahmen durchgeführt werden.

Da es an Möglichkeiten zur Umsetzung für Maßnahmen zu Gunsten der betroffenen Schutzgüter Boden und Vegetation im räumlichen Umfeld des Vorhabens fehlt, wird, in Absprache mit dem Umweltamt der Stadt Heidelberg, als Ersatz eine tierökologische Maßnahme durchgeführt. Wie aus der saP zum Vorhaben hervorgeht, befinden sich im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes keine Populationen der Mauereidechse. Um die Attraktivität als Lebensraum für diese Art und insgesamt für Reptilien hier zu erhöhen, wird die Anlage eines Steinriegels in Kombination mit einem Sandwall sowie von Reisighaufen geplant (siehe Maßnahmenblatt EE im Anhang). Zur Ermittlung der Dimensionierung der Maßnahme wird ein monetärer Ansatz gewählt. Als Ansatz für die Herstellungskosten wird auf das in der Ökokontoverordnung Baden-Württemberg beschriebene Verfahren bei kleinflächigen Ausgleichsmaßnahmen mit großer Flächenwirkung zurückgegriffen (1,00 EUR Maßnahmenkosten für 4 Ökopunkte). Hieraus ergibt sich eine Gesamtsumme für die geplante

Maßnahme von **2.528 EUR** ($\frac{9.995 \text{ ÖP} + 117 \text{ ÖP}}{4}$ ¹³).

Für die ermittelte Summe können ein Steinriegel in der Dimensionierung von 7m x 2m x 1m sowie ein Sandwall 7m x 1,5m x 1m hergestellt werden (siehe Tabelle 6-6 im Anhang).

Der sich aus der Reduzierung der Grundwasserneubildung ergebende Kompensationsbedarf für das Schutzgut Wasser wird über den Ausgleich des beim Schutzgut Boden ermittelten Defizits gedeckt.

Für das Schutzgut Tiere ergibt sich aus artenschutzrechtlichen Gründen eine Erfordernis für Maßnahmen zum Schutz der im UG vorkommenden Mauereidechse. Diese Maßnahmen sind in einem separaten Bericht ausgeführt¹⁴. Weitere geringe Auswirkung auf dieses Schutzgut können durch oben genannte Kompensationsmaßnahme für die Schutzgüter Biotope und Boden abgedeckt werden.

Für die Schutzgüter Landschaftsbild /Erholungsnutzung und Luft/Klima sind nach Beachtung der Maßnahmen zur Minimierung und Vermeidung keine weiteren Kompensationsmaßnahmen zur Gewährleistung eines naturschutzrechtlichen Ausgleichs notwendig.

¹³ 117 Ökopunkte ergeben sich aus Defizit durch die Ersatzmaßnahme, siehe Tab. 6-5 im Anhang

¹⁴ Geh- und Radwegbrücke Gneisenaustraße, Heidelberg. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP), GefaÖ 2016

5 Literaturverzeichnis

- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) (2012): Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen. Beschluss des Landesauschusses für Immissionsschutz vom 13. September 2012.
- Deutscher Wetterdienst (1953): Klimaatlas von Baden-Württemberg, Bad Kissingen
- GefaÖ -Gesellschaft für angewandte Ökologie und Umweltplanung mbH (2016a): Geh- und Radwegbrücke Gneisenaustraße, Heidelberg. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)
- GefaÖ -Gesellschaft für angewandte Ökologie und Umweltplanung mbH (2016b) Geh- und Radwegbrücke Gneisenaustraße, Heidelberg, Unterlage zur UVP-Vorprüfung
- Geologisches Landesamt in Baden Württemberg (Hrsg.) (1962): Geologische Übersichtskarte von Baden-Württemberg. 4. Auflage 1962
- Geo-net Umweltconsulting GmbH & Ökoplana (2015): Stadtklimagutachten für die Stadt Heidelberg. Fortschreibung des Gutachtens von 1995. Juni 2015
- Hansske Architekten (2014): Vorhaben- und Erschließungsplan Bahnstadt „Kino an der Eppelheimer Straße“. Stand: 31.01.2014
- IBES Baugrundinstitut GmbH (2013): Heidelberg Bahnstadt Bahnbrücken. Standort 2 - Brücke an der Gneisenaustraße. Baugrund- und Gründungsgutachten. 30.09.2013
- IBES Baugrundinstitut GmbH (2016): Heidelberg Bahnstadt Bahnbrücken. Standort 2 - Brücke an der Gneisenaustraße. Hydrogeologisches Gutachten. 19.05.2016
- IUS Weisser & Ness (1999): Landschaftsplan für das Verbandsgebiet des Nachbarschaftsverbandes Heidelberg-Mannheim. August 1999
- IUS Weisser & Ness (2014): Mobilitätsnetz Heidelberg. Neubau einer Straßenbahn in der Bahnstadt. Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) mit integriertem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP). Juni 2014
- Jestaedt & Partner - Büro für Raum- und Umweltplanung (2004): Städtebauliche Rahmenplanung Heidelberg Bahnstadt. Umweltbericht, 04.10.2004
- Karrasch, H. & Ökoplana (1995): Stadtklima 1995
- Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg (2002): Geologische Übersichtskarte von Baden-Württemberg
- LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2005): Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung; abgestimmte Fassung.
- LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (Heft 24)
- Metropolregion Rhein-Neckar (2014): Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar. Satzungsbeschluss vom 27.09.2013
- Müller, T. & E. Oberdorfer (1974): Die potentielle natürliche Vegetation von Baden-Württemberg. Beihefte zu den Veröffentlichungen der Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, 6.

- Nachbarschaftsverband Heidelberg-Mannheim (Hrsg.) (2015): Flächennutzungsplan 2015 / 2020. Stand: 10.08.2015
- Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH & LAP-Consult (Leonhardt, Andrä & Partner) (2015): Fuß- und Radwegbrücken Bahnstadt Heidelberg. Brücke an der Gneisenaustraße Erläuterungsbericht - Vorentwurf 15.12.2015 und zugehörige Pläne
- Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH & LAP-Consult (Leonhardt, Andrä & Partner) (2016): Fuß- und Radwegbrücken Bahnstadt Heidelberg. Brücke an der Gneisenaustraße Erläuterungsbericht - Planstand 29.04.2016 und zugehörige Pläne
- Stadt Heidelberg (2006): Bergheim Großer Ochsenkopf Städtebauliches Konzept, 18.05.2006
- Stadt Heidelberg (Hrsg.)(2007a): Bahnstadt Heidelberg. Vorbereitende Untersuchungen zur städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme
- Stadt Heidelberg (2007b, 2015): Städtebauliche Rahmenplanung „Bahnstadt 2007“ und Fortschreibung September 2015
- Stadt Heidelberg, Stadtplanungsamt (2014a): Bauleitplanung Stadt Heidelberg. Vorhabenbezogener Bebauungsplan und Örtliche Bauvorschrift Bahnstadt „Kino an der Eppelheimer Straße“ Nr. 61.32.15.07.00. Anlagen 04 und 05 zur Drucksache: 0042/2015/BV. Stand: Fassung vom 15.12.2014 (Entwurf zum Satzungsbeschluss)
- SSYMANK, A. (1994): Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz: Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU, Natur und Landschaft 69 (Heft 9), S. 395-406
- Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (Hrsg.)(2002): Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg

6 Anhang

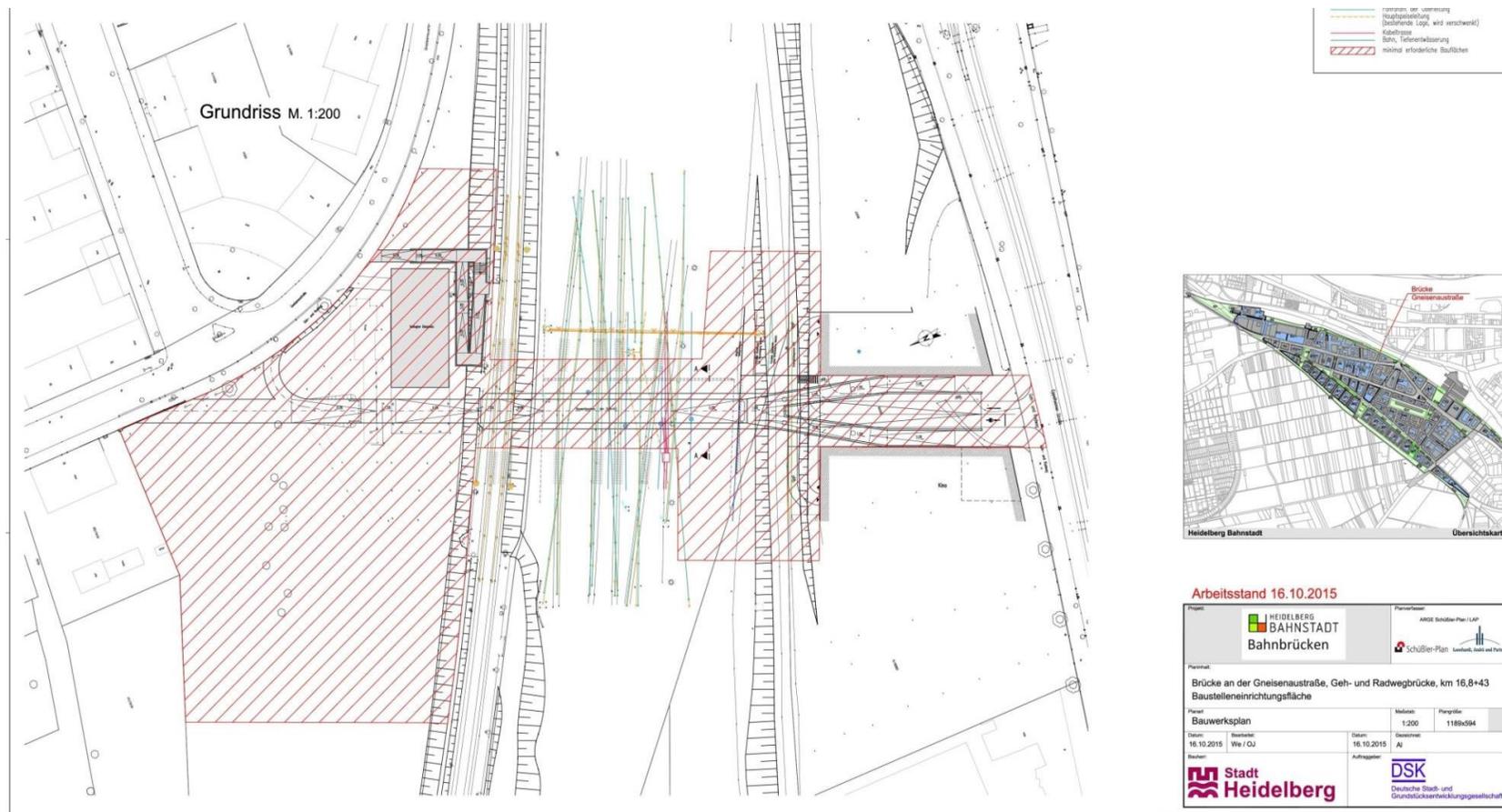


Abbildung 6-1: Baufläche einschließlich Baustelleneinrichtungsfläche

Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung Brücke an der Gneisenaustraße

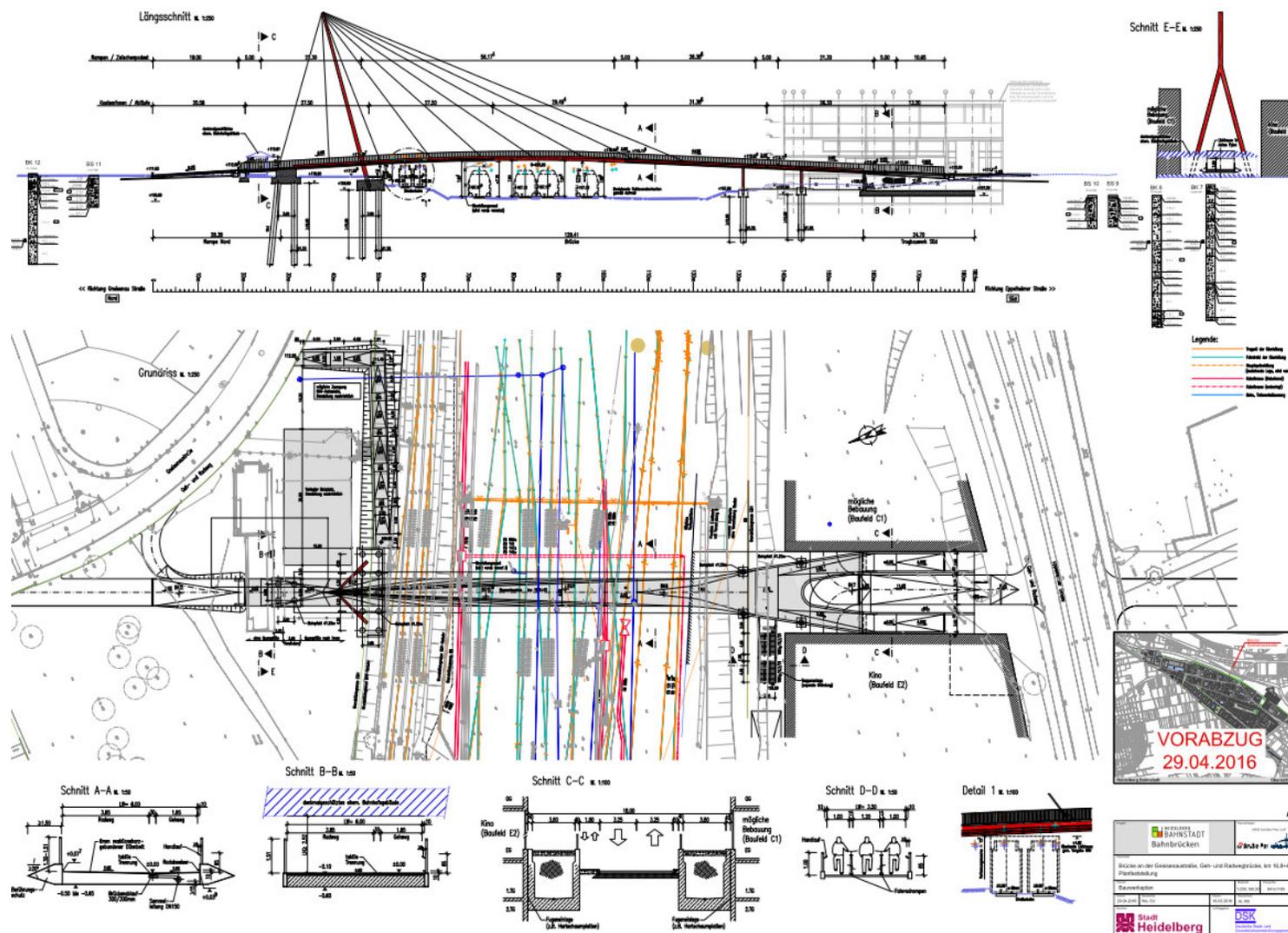


Abbildung 6-2: Bauwerksplan „Brücke an der Gneisenaustraße“

Tabelle 6-1: Bodenbewertung im Eingriffsbereich /Flächen, neuversiegelt

Biotoptyp nach dem Eingriff	Biotoptyp vor dem Eingriff	Fläche_m ²	Boden-Wertstufe nach dem Eingriff	Boden-Wertstufe vor dem Eingriff	BvE-BnE	Ökopunkte	Gesamtbewertung Boden
60.21	60.23	4	0,0	0,333	0,333	1,33	5
60.21	42.20	4	0,0	1,0	1,0	4,00	16
60.21	42.20	4	0,0	1,0	1,0	4,00	16
60.21	60.50	5	0,0	1,0	1,0	4,00	20
60.21	33.80	9	0,0	1,0	1,0	4,00	36
60.21	44.10	14	0,0	1,0	1,0	4,00	56
60.21	60.23	23	0,0	0,333	0,333	1,333	31
60.21	33.80	60	0,0	1,0	1,0	4,00	240
60.21	33.80	116	0,0	1,0	1,0	4,00	464
60.21	33.80	118	0,0	1,0	1,0	4,00	472
60.21	60.23	153	0,0	0,333	0,333	1,333	204
60.21	33.41	199	0,0	1,0	1,0	4,00	796
60.21	C	1.031	0,0	1,0	1,0	4,00	4.124
Gesamtbewertung		1.740					6.480

Tabelle 6-2: Bodenbewertung im Eingriffsbereich /Umwandlungsflächen

Biotoptyp nach dem Eingriff	Biotoptyp vor dem Eingriff	Fläche_m ²	Boden-Wertstufe nach dem Eingriff	Boden-Wertstufe vor dem Eingriff	BvE-BnE	Ökopunkte	Gesamtbewertung Boden	
33.80	60.21	6	1,0	0,0	-1,0	-4,00	-24	
33.80	60.21	8	1,0	0,0	-1,0	-4,00	-32	
33.80	60.23	8	1,0	0,333	-0,667	2,668	-21	
33.80	60.23	13	1,0	0,333	-0,667	-2,668	-35	
33.80	60.23	15	1,0	0,333	-0,667	-2,668	-40	
33.80	60.23	28	1,0	0,333	-0,667	-2,668	-75	
33.80	60.23	37	1,0	0,333	-0,667	-2,668	-99	
33.80	60.21	42	1,0	0,0	-1,0	-4,00	-168	
33.80	60.23	155	1,0	0,333	-0,667	-2,668	-414	
60.23	44.12	10	0,333	1,0	0,667	2,668	27	
60.23	33.80	31	0,333	1,0	0,667	2,668	83	
60.23	33.41	50	0,333	1,0	0,667	2,668	133	
60.23	60.21	59	0,333	0,0	-0,333	-1,333	-79	
60.23	33.80	70	0,333	1,0	0,667	2,668	187	
Gesamtbewertung		532						-557

Ökopunktedefizit durch Eingriff in den Boden:

5.923

Tabelle 6-3: Biotoptypen-Bewertung Bestand im Untersuchungsgebiet

Biotoptyp LUBW-Code	Biotoptyp	Grundwert	Faktor	Fläche (m ²)	Bewertung
33.41	Wiese mittlerer Standorte	13	1,0	5.378	69.915
33.80	Scherrasen	4	1,0	2.551	10.204
35.61	Annuelle Ruderalflur	11	1,2	1.742	22.995
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	19	1,0	496	9.424
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte, eutrophiert	19	0,8	2.791	42.423
43.11	Brombeer-Gestrüpp	11	1,0	72	796
44.10	Naturraum oder standortfremdes Gebüsch	6	1,0	97	582
60.10	Gebäude	1	1,0	219	219
60.21	Versiegelte Fläche	1	1,0	2.252	2.252
60.23	Teilversiegelte Fläche/Schotter	2	1,0	1.577	3.154
60.30	Gleisanlage	2	1,0	5.049	10.098
60.50	Blumenrabatte	4	1,0	29	114
C	Baustellenbereich	1	1,0	7.219	7.219
				29.472	
LUBW-Code	Baumart	Umfang	Bewertung Unterwuchs	Bewertung	
45.30	Prunus avium	80 cm	5,0	400	
45.30	Juglans regia	80 cm	5,0	400	
45.30	Juglans regia	80 cm	5,0	400	
Gesamtbewertung					180.595

Tabelle 6-4: Biotoptypen-Bewertung Planung im Untersuchungsgebiet

Biotoptyp LUBW-Code	Biotoptyp	Grundwert	Faktor	Fläche (m ²)	Bewertung
33.41	Wiese mittlerer Standorte	13	1,0	5.026	65.337
33.80	Scherrasen	4	1,0	2.441	9.764
35.60	Ruderalflur	11	1,0	58	510
35.61	Annuelle Ruderalflur	11	1,2	1.742	22.995
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte (Bestand)	19	1,0	496	9.424
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte (Neupflanzung)	15	1,0	272	4.080
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte, eutrophiert (Bestand)	19	0,8	1.810	27.512
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte (Planung, Sukzession)	15	1,0	915	13.725
60.10	Gebäude	1	1,0	219	219
60.21	Versiegelte Fläche	1	1,0	3.902	3.902
60.23	Teilversiegelte Fläche/Schotter	2	1,0	1.345	2.690
60.30	Gleisanlage	2	1,0	5.049	10.098
60.50	Blumenrabatte	4	1,0	23	93
C	Baustellenbereich	1	1,0	6.174	6.174
Gesamtbewertung				29.472	176.523

Ökopunktedefizit durch Eingriff in Biotope:

4.072

Tabelle 6-5: Bilanzierung des Eingriffs durch Ersatzmaßnahme (Biotoptypen und Boden)

Biotoptyp vor dem Eingriff	Biotoptyp nach dem Eingriff	Fläche_m ²	Grundwert nach dem Eingriff	Grundwert vor dem Eingriff	GvE-GnE	Ökopunkte	Gesamtbewertung Biotope
33.80	23.20	15	2 ¹⁵	4	2	2	30
33.80	21.50	10	2 ¹⁶	4	2	2	20
Boden-Wertstufe vor dem Eingriff	Boden-Wertstufe nach dem Eingriff	Fläche_m ²	BvE-BnE			Ökopunkte	Gesamtbewertung Boden
1	0,333	15	0,667			2,668	40
1	0,333	10	0,667			2,668	27
Gesamtbewertung		25					117

Ökopunktedefizit durch Ersatzmaßnahme:

117

15 bewertet wie 21.40 „anthropogene Gesteinshalde“

16 bewertet wie 21.50 „sandige Aufschüttung“

Tabelle 6-6: Überschlägige Ermittlung der Kosten für Ersatzmaßnahme „Mauereidechsen“

Beschreibung	Einheit	Menge	Einzelpreis	Gesamtpreis
Baustellen einrichten / Baustelle räumen	psch	1	500,-	500,00 €
Oberboden abschieben 30 cm, 25 m ²	m ³	7,5	5,00	37,50 €
Steinriegel anlegen 7 m x 2 m x 1 m	m ³	14	100,-	1.400,00 €
Sandwall anlegen 7 m x 1,5 m x 1 m	m ³	10,5	50,-	525,00 €
Herstellung Reisighaufen	psch	1,0	100,-	100,00 €
Gesamtsumme				2562,50 €

Maßnahmenblätter

- M1: Wiederherstellung des Bodens / der Vegetation im Bereich der BE-Flächen
- M2: Zulassen der natürlichen Sukzession (Böschungsbereich unterhalb Kino) im Bereich der BE-Flächen
- M3: Verlegung des Bolzplatzes
- M4: Rückbau der Zuwegung zum OEG-Haltepunkt
- G: Pflanzung von Strauchgehölzen
- V: Schutz des Baumbestandes
- EE: Ersatzmaßnahme „Reptilien“

Bezeichnung des Vorhabens Brücke an der Gneisenaustraße	Maßnahmenblatt	Maßnahmenbezeichnung M1 Minimierungsmaßnahme
Lage der Maßnahme Durch Baustellenaktivität beanspruchte Flächen im Bereich „Gr. Ochsenkopf“		
Konfliktbezeichnungen im Konfliktplan P1, B1		
<u>Lage:</u> s.o. <u>Beschreibung:</u> Durch die Baustellenaktivität sind Verdichtungen, Gefügeschädigungen und Schadstoffeinträge in den Boden möglich. Vorhandener Bewuchs (Scherrasen, Wiese) wird entfernt. <u>Eingriffsumfang:</u> potentiell betroffene Fläche laut BE-Plan 8.000m ²		
Maßnahmenbezeichnung im Maßnahmenplan M1		
<u>Ziel:</u> Wiederherstellung der Bodenfunktionen und der Vegetation im Bereich beanspruchter Flächen. <u>Vorwert der Flächen:</u> Wiese / Scherrasen <u>Durchführung:</u> Zu Beginn der Bauphase Flächen für die BE festlegen. Hier den vorhandenen Oberboden abtragen und sachgerecht lagern. Nach Abschluss der Bauarbeiten verdichtete Bodenbereiche durch Bodenlockerung vorbereiten und mit dem zwischengelagerten Oberboden andecken. Abschließend Einsaat mit Landschaftsrassen.		
Hinweise zum Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: Entsprechend der Nutzung vor Baubeginn (Wiese oder Scherrasen)		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</u> Vor Beginn der Bauphase sowie nach deren Beendigung. <u>Flächengröße:</u> bedarfsabhängig		

Bezeichnung des Vorhabens Brücke an der Gneisenaustraße	Maßnahmenblatt	Maßnahmenbezeichnung M2 Minimierungsmaßnahme
Lage der Maßnahme Baufeld im Bereich der Böschung unterhalb des Kino-Neubaus		
Konfliktbezeichnungen im Konfliktplan P1, B1		
<u>Lage:</u> s.o. <u>Beschreibung:</u> Rodung des Gebüsches <u>Eingriffsumfang:</u> potentiell betroffene Fläche laut BE-Plan ca. 950 m ² .		
Maßnahmenbezeichnung im Maßnahmenplan M2		
<u>Ziel:</u> Wiederherstellung der ursprünglichen Vegetation im Bereich beanspruchter Flächen. <u>Vorwert der Flächen:</u> Gebüsch mittlerer Standorte / Brombeer-Gestrüpp <u>Durchführung:</u> Zu Beginn der Bauphase benötigten Bereich für die BE festlegen. Die Gebüsch / das Gestrüpp roden. Hierbei sind die Vorgaben / Hinweise aus der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu berücksichtigen ¹⁷ . Im Anschluss ist der Oberboden -soweit vorhanden- abzutragen und getrennt zu lagern. Nach Abschluss der Bauarbeiten den Böschungsbereich wieder herichten und mit dem zwischengelagerten Oberboden andecken. Zur Verhinderung von Erosionsschäden mit Landschaftsrasen einsäen. Den Bereich der natürlichen Sukzession überlassen.		
<u>Hinweise zum Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</u> entfällt		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</u> Vor Beginn der Bauphase sowie nach deren Beendigung.		
<u>Flächengröße:</u> ca. 950 m ²		

¹⁷ Geh- und Radwegbrücke Gneisenaustraße, Heidelberg. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP), GefaÖ 2016

Bezeichnung des Vorhabens Brücke an der Gneisenaustraße	Maßnahmenblatt	Maßnahmenbezeichnung M3 Minimierungsmaßnahme
Lage der Maßnahme Verlegungsbereich des Bolzplatzes.		
Konfliktbezeichnung im Konfliktplan		E
<p>Lage: s.o. Beschreibung: Die Fläche des Bolzplatzes wird teilweise für Fundamente und Widerlager der Brücke beansprucht. Eingriffsumfang: ca. 350 m²</p>		
Maßnahmenbezeichnung im Maßnahmenplan		M3
<p>Die Spielfläche des Bolzplatzes wird um ca. 13m verschoben. Eine Teilfläche des Spielfeldes bleibt erhalten. Ziel: Erhalt des Erholungswertes der Fläche, Wiederherstellung der Umwandlungsfläche Vorwert der Flächen: Schotterfläche, Scherrasenfläche, Versiegelungsfläche, Gebüsch Durchführung: An das Spielfeld angrenzende Gebüschbestände werden gerodet. Danach Entfernung des Schotterbelags im westl Bereich. Diese Fläche tiefenlockern und mit Mutterboden andecken. Hierzu kann das Oberbodenmaterial, das im Bereich der neu anzulegenden Spielfläche anfällt, genutzt werden. Die Fläche ist mit Landschaftsrasen einzusäen. Für den neu anzulegenden Teil des Platzes kann das zuvor entnommene Schottermaterial genutzt werden. Für die Neupflanzung von Gebüschern siehe Maßnahmenblatt G.</p>		
Hinweise zum Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:		
Die neu angelegte Grünfläche wird entsprechend der angrenzenden Scherrasenflächen mehrmals jährlich gemäht.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:		
Nach Rückbau der Zuwegung zum OEG-Haltepunkt.		
Flächengröße: ca. 350 m ²		

Bezeichnung des Vorhabens Brücke an der Gneisenaustraße	Maßnahmenblatt	Maßnahmenbezeichnung M4 Minimierungsmaßnahme
Lage der Maßnahme Zuwegung zum OEG-Bahnhaltepunkt „Gneisenaustraße Süd“		
Konfliktbezeichnung im Konfliktplan		entfällt
Lage: s.o. Beschreibung: Durch die Verlegung des Bolzplatzes ist auch eine Anpassung der Zuwegung zum Bahn-Haltepunkt notwendig. Eingriffsumfang: ca. 110 m ²		
Maßnahmenbezeichnung im Maßnahmenplan		M4
Ziel: Rückbau der entsiegelten Fläche, Herstellung einer Rasenfläche Vorwert der Flächen: versiegelte Fläche Durchführung: Rückbau der alten Zuwegung und fachgerechte Entsorgung des anfallenden Materials. Die Bereiche, die nicht von der Spielfläche des Bolzplatzes eingenommen werden, sind tiefenzulockern und mit Mutterboden anzudecken. Abschließend Einsaat mit Landschaftsrasen.		
Hinweise zum Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: Die neu angelegte Grünfläche wird entsprechend der angrenzenden Scherrasenflächen mehrmals jährlich gemäht.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Nach Beendigung des Baus der neuen Zuwegung zum OEG-Bahnhaltepunkt. Flächengröße: ca. 110 m ²		

Bezeichnung des Vorhabens Brücke an der Gneisenaustraße	Maßnahmenblatt	Maßnahmenbezeichnung G Gestaltungsmaßnahme
Lage der Maßnahme Zwickelbereiche der nördl. Brückenrampe, Bolzplatz		
Konfliktbezeichnung im Konfliktplan		entfällt
Lage: s.o. Beschreibung: Fehlende Einbindung des verlegten Bolzplatzes und der Rampenbereich in die Umgebung, kleinflächiger Verlust von Gebüsch durch die Baufeld-Freimachung. Eingriffsumfang: entfällt		
Maßnahmenbezeichnung im Maßnahmenplan		G
Ziel: Einbindung des Bolzplatzes und der Rampenbereiche der Brücke in die Umgebung durch Gehölzpflanzungen. Wiederherstellung der durch die Baufeld-Freimachung verlorengegangenen Gebüsch. Vorwert der Flächen: Wiese, Scherrasen, Schotterfläche Durchführung: Nach Bodenlockerung und Andeckung mit Mutterboden Pflanzung von standortgerechten Sträuchern.		
Hinweise zum Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: Bei Bedarf (Verkehrssicherungspflicht) Zurückschneiden der Gehölze.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Nach Beendigung der Bauphase. Flächengröße: ca. 270 m ²		

Bezeichnung des Vorhabens Brücke an der Gneisenau- straße	Maßnahmenblatt	Maßnahmenbezeichnung V Vermeidungsmaßnahme
Lage der Maßnahme Baumgruppe / Einzelbäume im Bereich „Gr. Ochsenkopf“		
Konfliktbezeichnung im Konfliktplan		P2
Lage: s.o. Beschreibung: Durch die Baustellentätigkeit sind mechanische Beschädigungen der Bäume (Rinde, Wurzel, Krone) möglich. Eingriffsumfang: ca. 900 m ²		
Maßnahmenbezeichnung im Maßnahmenplan		V
Ziel: Schutz der Bäume im Bereich der BE-Fläche. Vorwert der Flächen: Wiese mit Baumbestand Durchführung: Zu Beginn der Bauphase sind Sicherungsmaßnahmen für die Bäume gemäß DIN 18920 bzw. RAS-LP4 durchzuführen. Für die Baumgruppe wird hierzu die Aufstellung eines Zaunes empfohlen (Aufstellung mindestens in 1,5 m Entfernung von Traufrand). Bei einzelstehenden Bäumen ist bei beengten Platzverhältnissen auch eine Umlattung -mit entsprechender Polsterung zum Stamm hin- möglich. Die Wurzelbereiche dieser Bäume sind dann zusätzlich vor Verdichtung zu schützen (kein Befahren, kein Ablagern von Baumaterialien), ggf. Einsatz von Baggermatten. Bodenabtrag oder Auftrag sind im Wurzelbereich ebenfalls zu unterlassen. Bei notwendigen Eingriffen in den Wurzelbereich zu erhaltender Bäume sind zu beachten:		
<ul style="list-style-type: none"> • möglichst schneidende Durchtrennung von Wurzeln (händische Freilegung), • größere Schnittstellen sind mit Wundverschlussmitteln zu behandeln, • freigelegte Wurzelbereiche vor Austrocknung und Frost schützen, • möglichst rasche Andeckung der Wurzeln mit humosen, nährstoffreichen Bodenmaterial. 		
Bei Unklarheiten, insbesondere bei Fragestellungen in Bezug auf die Erhaltungsmöglichkeit von Bäumen, Hinzuziehung eines Sachverständigen.		
Hinweise zum Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: Entfällt bzw. nicht erforderlich		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Vor Beginn der Bauphase bis zu deren Beendigung.		
Flächengröße: ca. 900 m ²		

Bezeichnung des Vorhabens Brücke an der Gneisenaustraße	Maßnahmenblatt	Maßnahmenbezeichnung EE Ersatzmaßnahme
Lage der Maßnahme Oberhalb des S-Bahnhaltepunkts „Gneisenaustraße Süd“		
Konfliktbezeichnung im Konfliktplan V1		
Lage: Eingriffsbereiche in Boden und/oder Biotope. Beschreibung: Ausgleich für ermitteltes Kompensationsdefizit Eingriffsumfang: ca. 2.500 m ²		
Maßnahmenbezeichnung im Maßnahmenplan EE		
Ziel: Ausgleich für verbliebenes Kompensationsdefizit Vorwert der Fläche: Scherrasen Durchführung: Nach der Beendigung der Bauphase werden im Randbereich einer Scherrasenfläche Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensraumfunktion für Reptilien geschaffen. Auf diese Fläche wird ein Sandwall mit 1m Höhe und einer Länge von 7 m, der als Eiablageplatz und Sonnenplatz fungiert, angelegt. Ein Winterruheplatz, in Form eines Steinriegels, mit rund 15 m ² Grundfläche wird angelegt. Dafür wird die Fläche etwa 1 m tief ausgehoben und mit etwas Sand (ca. 30 cm) bedeckt. Darüber kommen Kalksteine in der Größe von 20 bis 30 cm bis rund 1 m über Geländeoberkante. Weiterhin werden Reisighaufen als Unterschlupfplätze auf der Fläche angelegt. Der Sandhaufen und der Steinhaufen werden zusätzlich teilweise mit Reisig abgedeckt.		
Hinweise zum Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept: <ul style="list-style-type: none"> ▪ zweimalige Mahd der Flächen um den Steinhaufen und den Sandhaufen einschließlich der Sandfläche im Jahr (ca. Mai und Juli/August) ▪ regelmäßige Kontrolle der Fläche um das Aufkommens von Gehölzen und Ruderalvegetation zu verhindern, evtl. Mahd oder Rückschnitt (nach Bedarf) ▪ regelmäßige Kontrolle des angelegten Steinhaufens und des Sandhaufens, Ausbessern möglicher Beschädigungen (einmal im Jahr) ▪ Erneuerung der Reisighaufen (Durchführung nach Bedarf) 		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Nach Beendigung der Bauarbeiten durchzuführen, da keine CEF-Maßnahme. Flächengröße: ca. 50 m ²		