

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	3
1.1 Allgemeines zur Maßnahme	3
1.2 Verfahrensfragen	3
2. Bestehende Situation	4
2.1 Lage und Gleiskörper	4
2.2 Bahnsteige Haltepunkt	5
2.3 Zugang zum Haltepunkt	5
2.4 Bahnübergang Feudenheimer Fähre	5
3. Planungsziele / Planrechtfertigung	6
4. Variantenbetrachtung	7
4.1 Varianten ohne Bahnübergang	9
4.1.1 Variante A1	9
4.1.2 Variante A2	10
4.1.3 Variante A3	10
4.1.4 Variante A4	11
4.2 Varianten mit Bahnübergang	12
4.2.1 Variante B1	12
4.2.2 Variante B2	13
4.2.3 Variante B3	13
4.3 Variantenabwägung	14
5. Beschreibung der Maßnahme	15
5.1 Gleisanlagen	15
5.2 Bahnsteige	15
5.2.1 Bahnsteig Richtung Mannheim (Eisenbahn)	15
5.2.2 Bahnsteig Richtung Heidelberg (Eisenbahn)	15
5.2.3 Bussteige Schienenersatzverkehr	15
5.2.4 Bahnsteigausstattung	16
5.3 Zugang zum Haltepunkt	16
5.4 Verlegung Bahnübergang	16
5.5 Betriebstechnische Ausrüstung	17
5.5.1 Fahrleitungsanlage	17

5.5.2	Technische Sicherung Bahnübergang.....	17
5.5.3	Lichtsignalanlagen	17
5.5.4	Technische Ausrüstung der Bahnsteige	17
5.6	Notwendige Folgemaßnahmen	17
5.6.1	Fahrbahnen für den Individualverkehr	17
5.6.2	Geh- und Radwege	18
5.6.3	Straßenbeleuchtung.....	18
5.6.4	Hochwasserschutz	19
5.6.5	Ver- und Entsorgungsleitungen.....	20
5.6.6	Entwässerung	20
6.	Barrierefreiheit	21
7.	Grunderwerb	21
8.	Auswirkungen auf die Umwelt	22
8.1	Prüfung der Umweltverträglichkeit.....	22
8.1.1	Auswirkungen der geplanten Maßnahme	23
8.1.1.1	Zusammenfassung der Umweltauswirkungen	23
8.1.1.2	Auswirkungen auf die Schutzgüter	24
8.1.2	Das Vorhaben im Hinblick auf den Schutz des Klimas	24
8.1.3	Landespflegerische Maßnahmen	27
8.2	Schalltechnische Untersuchung zum Verkehrslärm	28
8.3	Schwingungstechnische Untersuchung	28
8.4	Untersuchung zu Schallimmissionen während der Bauarbeiten	29
8.5	Elektromagnetische Verträglichkeit	29
8.6	Sonstige Immissionen	29
9.	Durchführung der Maßnahme.....	30
9.1	Abfälle.....	30
9.2	Kampfmittel	30
9.3	Bauzeit und Bauablauf (nachrichtlich)	30

1. Allgemeines

1.1 Allgemeines zur Maßnahme

Die Rhein-Neckar-Verkehr GmbH beabsichtigt im Namen und Auftrag der MV Mannheimer Verkehr GmbH (MV) den Haltepunkt (Hp) Duale Hochschule im Mannheimer Osten barrierefrei auszubauen. Der Haltepunkt befindet sich am Bahnkilometer (Bkm) 4,9 der zweigleisigen Eisenbahnstrecke 9402 Mannheim Kurpfalzbrücke – Heidelberg (meterspurige Eisenbahn, elektrifiziert mit 750 V Gleichstrom) zwischen Mannheim-Neuostheim und Mannheim-Seckenheim.

Neue Anforderungen an die Verkehrsinfrastruktur werden in dem am 01. Mai 2022 in Kraft getretenen Behindertengleichstellungsgesetz (BGG) formuliert. Das wesentliche Ziel des Gesetzes ist die Schaffung weitgehender Barrierefreiheit für behinderte Menschen.

Auf Grundlage des BGG verpflichtet auch die Eisenbahn-Bau und Betriebsordnung (ESBO), die für diese Strecke die Rechtsgrundlage bildet, dazu, Anlagen und Fahrzeuge so zu bauen und zu betreiben, dass sie von behinderten Menschen ohne besondere Erschwernis nutzbar sind (vgl. § 2 Abs. 3 EBO, gilt auch für ESBO). Dieser Forderung wird mit der geplanten Maßnahme Folge geleistet.

Die in diesem Antrag behandelte Maßnahme

„Barrierefreier Ausbau des Haltepunktes Duale Hochschule“

beinhaltet neben dem barrierefreien Ausbau des Haltepunktes im Mannheimer Osten auch eine Verlegung des Bahnübergangs (im Folgenden BÜ) Feudenheimer Fähre von seinem heutigen, ca. 500 m entfernten Standort hin zum Haltepunkt Duale Hochschule.

Im Wesentlichen besteht die Maßnahme aus folgenden Teilen:

- Umbau von zwei Seitenbahnsteigen am Haltepunkt Duale Hochschule
- Rückbau Fußgängersteg und Ersatz durch eine neue ebenerdige LSA-gesicherte Querung für Rad- und Fußverkehr
- Verlegung Bahnübergang Feudenheimer Fähre zum Haltepunkt Duale Hochschule mit Ausbau des Neckartalradweges
- Anpassungen an der technischen Ausrüstung: Leit- und Sicherungstechnik (LST), Fahrleitung, Ausstattung Haltepunkt
- Anpassungen an der bestehenden Hochwasserschutzwand
- Bau von zwei Bushaltestellen für den Schienenersatzverkehr
- Ausgleichsmaßnahmen gemäß Landschaftspflegerischem Begleitplan

1.2 Verfahrensfragen

Für die Maßnahme „Barrierefreier Ausbau des Haltepunktes Duale Hochschule“ wird ein öffentlich-rechtliches Genehmigungsverfahren gemäß § 18 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) durch das hierfür zuständige Regierungspräsidium (RP) Karlsruhe (als Planfeststellungsbehörde) von der Vorhabenträgerin durchgeführt.

Ungeachtet der rechtlichen Frage, ob das Vorhaben tatsächlich der UVP-Pflicht unterliegt oder nicht, hat die Vorhabenträgerin aus fachlichen Überlegungen heraus eine solche Untersuchung durchgeführt und in Form eines UVP-Berichts unter der Anlage 9 zum Bestandteil der Antragsunterlagen gemacht. Zu dieser Vorgehensweise gehört auch die Durchführung eines Verfahrens zur Unterrichtung über den Untersuchungsrahmen gem. § 15 UVPG ("Scoping"). Hierzu hat auch am 27.07.2022 eine Besprechung gemäß § 15 Abs. 3 UVPG stattgefunden (so genannter Scoping-Termin). Die Unterrichtung über den Untersuchungsraum gemäß § 15 UVPG durch die zuständige Behörde, das Regierungspräsidium Karlsruhe, hat am 07.10.2022 schriftlich stattgefunden.

Die Durchführung dieses Planfeststellungsverfahrens erfolgt gemäß den Regelungen der §§ 72-78f des Verwaltungsverfahrensgesetzes (VwVfG).

Eine frühe Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 25 (3) LVwVfG hat am im April und im Juli 2023 stattgefunden. Dabei hat die rnv das geplante Vorhaben der Öffentlichkeit vorgestellt und offene Fragen diskutiert. Weitere Veranstaltungen werden folgen.

Bei diesem Verfahren ist die MV | Mannheimer Verkehr GmbH (MV) Vorhabenträgerin des Ausbauprojekts und der zuständige Infrastruktureigentümer. Die rnv ist das betreibende Infrastrukturunternehmen der Eisenbahn und agiert im Namen und auf Rechnung der MV.

Sofern der Plan festgestellt wird, sind die Befreiung von der Dammschutzverordnung, die Befreiung vom Eingriffsverbot in das NSG [2.101 „Unterer Neckar: Wörthel], ggf. die Ausnahme vom Eingriffsverbot in das Natura 2000-Gebiet [6517341 „Unterer Neckar Heidelberg - Mannheim], die Artenschutzrechtliche Ausnahme bzgl. der Verbotstatbestände hinsichtlich der Mauereidechse und die Ausnahme von der Festlegung des § 78 Abs. 1 WHG [...] von dieser Entscheidung eingeschlossen. Neben der Feststellung des Plans wird außerdem die wasserrechtliche Erlaubnis zur Versickerung von Niederschlagswasser begehrt.

Die Versiegelten Flächen, die in den örtlichen Kanal einleiten, werden gegenüber dem Bestand verkleinert. Ein Antrag auf Einleitgenehmigung für die nötigen Änderungen an der Entwässerung erfolgt entsprechend der Abstimmung mit der Eigenbetrieb Stadtentwässerung im Rahmen der Ausführungsplanung.

2. Bestehende Situation

2.1 Lage und Gleiskörper

Die bestehende Bahnstrecke verläuft zwischen Neckar und der Seckenheimer Landstraße als offenes Schottergleis. Auf Höhe der Dualen Hochschule bzw. der in die Seckenheimer Landstraße einmündenden Coblitzallee befindet sich der Haltepunkt Duale Hochschule.

Zwischen Bahnstrecke und Neckar befindet sich nur noch ein schmaler Grünzug, durch den der Neckartalradweg verläuft. Dadurch tangiert die Bahnstrecke das Naturschutzgebiet „Unterer Neckar Wörthel“.

Bei der Seckenheimer Landstraße handelt es sich um eine zweibahnige Hauptverkehrsstraße mit zwei Fahrstreifen je Richtung, die mit einer Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h befahren werden darf. Des Weiteren ist noch eine in zwei Richtungen befahrbare Erschließungsstraße zwischen der Richtungsfahrbahn stadtauswärts und der anschließenden Bebauung vorhanden.

Bedingt durch die Lage im Hochwasserschutzgebiet verläuft eine Hochwasserschutzwand zwischen Bahnstrecke und Straße.

Die Duale Hochschule und ein Gewerbegebiet befinden sich südlich der Seckenheimer Landstraße und sind daher durch diese vom Haltepunkt getrennt.

Ca. 500 m vom Haltepunkt entfernt befindet sich der Bahnübergang Feudenheimer Fähre, der eine Zugänglichkeit zu den Grünflächen und Wiesen am Neckarufer sicherstellt.

2.2 Bahnsteige Haltepunkt

Der Haltepunkt Duale Hochschule verfügt über zwei Bahnsteige und einen ungesicherten Reisendenübergang. Heute erfolgt der Einstieg in das Fahrzeug an zwei Bahnsteigen, die sich ca. 10 cm über Schienenoberkante (SOK) befinden, weshalb der Zustieg nicht barrierefrei möglich ist. Die Bahnsteige haben eine Breite von ca. 2,20 m und sind damit nicht für das aktuelle bzw. zukünftige Fahrgastaufkommen ausgelegt. Ein taktiles Leitsystem ist nicht vorhanden.

Eine Haltemöglichkeit für Busse des Schienenersatzverkehrs ist im Bestand nicht vorhanden. Ist der Bahnverkehr unterbrochen und ein Schienenersatzverkehr nötig, muss der Halt Duale Hochschule ersatzlos entfallen.

2.3 Zugang zum Haltepunkt

Zurzeit wird der einzige Zugang zum Haltepunkt aus südlicher Richtung (Duale Hochschule, Gewerbegebiet) nur durch eine Fußgängerüberführung mit Treppen an beiden Enden (Höhenunterschied ca. 5 m) ermöglicht. Mit Hilfe dieser Fußgängerüberführung wird neben der Straße auch die Hochwasserschutzwand überquert.

Eine Wegeverbindung zwischen Haltepunkt und dem zwischen der Bahnstrecke und dem Neckar verlaufenden Neckartalradweg ist nicht vorhanden. Somit besteht kein weiterer Zugang zum Haltepunkt aus Richtung Neckartalradweg.

2.4 Bahnübergang Feudenheimer Fähre

Der bestehende Bahnübergang Feudenheimer Fähre ist mit Halbschranken gesichert, stellt aber aufgrund der beengten Verhältnisse und geringer Übersichtlichkeit ein Sicherheitsdefizit für den Bahnverkehr dar. Der Bahnübergang ist für den öffentlichen motorisierten Verkehr nicht freigegeben, dient aber Berechtigten (z. B. für die Grünflächenpflege) als Zufahrt zu den Gebieten zwischen Neckarufer und Bahntrasse.

Die geometrische Gestaltung der Verkehrsanlagen im Bereich des Bahnübergangs entspricht nicht den aktuellen Regeln der Technik. In diesem Sinne ist der kreuzende Weg nicht auf die

maßgebenden Schleppkurven ausgelegt und die Räumstrecken sind nicht ausreichend vorhanden. Daher ist ein langfristiger Betrieb dieses Bahnübergangs in der aktuellen Form nicht möglich.

3. Planungsziele / Planrechtfertigung

Das Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen (Behindertengleichstellungsgesetz, BGG) fordert in § 8 Abs. 5 die barrierefreie Ausgestaltung des öffentlichen Personennahverkehrs. Den hier formulierten Anforderungen wird der bestehende Haltepunkt Duale Hochschule nicht gerecht. Im Hinblick auf die Einhaltung des BGG ist der Umbau des Haltepunktes insoweit zwingend. Der Umbau kann nicht unterbleiben, da sonst die Anforderungen des BGG nicht zu erfüllen sind.

Das System aus Straßenbahnen und meterspurigen Eisenbahnen im Rhein-Neckar-Raum ist in sich geschlossen; zur Erreichung der Ziele des BGG besteht ein Konzept, das sowohl Vorgaben an die Konstruktion der einzusetzenden Schienenfahrzeuge als auch an die bauliche Ausgestaltung der Personenverkehrsanlagen (d. h. Bahnhöfe und Haltepunkte nach der ESBO und der Haltestellen im Geltungsbereich der BOStrab) formuliert. Hieraus resultieren folgende Planungsvorgaben:

- barrierefreier Ausbau der Bahnsteige mit einer Länge von 65 m und einer Bahnsteighöhe von 30 cm über der Schienenoberkante (angepasst an die einzusetzenden Schienenfahrzeuge) inkl. Leiteinrichtungen für sinneseingeschränkte Personen
- barrierefreier Zugang zum Haltepunkt aus Richtung des Gewerbegebietes Mühlfeld und der direkt angrenzenden Dualen Hochschule
- weiterer barrierefreier Zugang zum Haltepunkt vom nördlich des Haltepunktes verlaufenden Neckartalradweg
- Herstellung von je einer Bushaltestelle für jede Fahrtrichtung der Seckenheimer Landstraße für den Schienenersatzverkehr mit einer Nutzlänge von jeweils 20 m für Gelenkbusse, einer Bussteighöhe von 18 cm über Fahrbahnoberkante und Leiteinrichtungen für sinneseingeschränkte Personen

Da die Fahrzeuge nicht Gegenstand der Planfeststellung sind, sondern nur durch ihre Konstruktion Vorgaben für die oben genannten Ziele der baulichen Ausgestaltung vorgeben, sind sie hier nicht näher betrachtet.

Über die Anforderungen aus dem BGG bestehen folgende weitere Planungsziele:

- Anpassung des Haltepunktes an die gestiegenen Fahrgastzahlen: Hierfür ist eine Verbreiterung der Bahnsteige sowie die Ausstattung mit Wetterschutz und dynamischer Fahrgastinformation (DFI) für wartende Fahrgäste entsprechend dem rnv-Standard erforderlich. Der Haltepunkt in seiner bestehenden Form genügt den Anforderungen, die die gestiegenen Fahrgastzahlen mit sich bringen, nicht.
- Technische Sicherung des Reisendenübergangs, um die Sicherheit zu erhöhen. Obwohl heute ein Steg über die neben der Bahntrasse entlangführenden Straße vor-

handen ist, müssen die Reisenden in Richtung Mannheim die Gleise ebenerdig überqueren. Hieran wird sich auch in der Zukunft nichts ändern. Allerdings ist der aktuell als verbesserungswürdig zu klassifizierende sicherheitliche Zustand nur durch eine Signalisierung der Querung zu verbessern, wobei die Forderungen des BGG beachtet werden.

- Verlegung des bestehenden Bahnübergangs Feudenheimer Fähre zum Haltepunkt Duale Hochschule, um zum einen eine gesicherte Querung für den Radverkehr an der Dualen Hochschule anbieten zu können und um die am BÜ Feudenheimer Fähre vorhandenen Sicherheitsdefizite hinsichtlich Schleppkurven aufzulösen. Die Vorhabensträgerin rnv unterliegt in ihrem Tun dem Minimierungsgebot. Dies bedeutet, dass Eingriffe in die Schutzgüter des UVPG soweit möglich vermieden und soweit unvermeidlich miniert werden müssen. Mit dem Umbau des Haltepunktes Duale Hochschule ergibt sich die Möglichkeit, den sicherheitlich defizitären bestehenden BÜ Feudenheimer Fähre zu ersetzen. Die Verlagerung zum Hp Duale Hochschule kommt aufgrund der dort ohnehin zu errichtenden Querung mit verhältnismäßig geringem zusätzlichem Bauaufwand aus. Damit ist nicht nur ein Eingriff in die Vegetation im Umfeld des bestehenden Bahnübergangs zu ersparen, der zur Beseitigung der sicherheitlichen Defizite notwendig wäre, sondern die Verlagerung ermöglicht zudem durch den Rückbau die Entsiegelung von Flächen der bisherigen Zufahrt zum BÜ Feudenheimer Fähre. Insoweit handelt es sich bei der Verlagerung des BÜ nicht nur um ein Vorhaben, das angelegentlich des Umbaus des Hp Duale Hochschule willkürlich mit erledigt wird, sondern um einen Teil des Gesamtvorhabens, der eine echte Synergiewirkung, insbesondere im Hinblick auf den Schutz der Umwelt und der Natur entfaltet.

4. Variantenbetrachtung

Im Rahmen der Vorplanung wurden verschiedene Varianten untersucht.

Allen Varianten gemeinsam ist der Ersatz der Fußgängerbrücke durch einen ebenerdigen Fußgängerüberweg und die Herstellung einer Verbindung zum Neckartalradweg. Ebenso kann bei allen Varianten das Ziel erreicht werden, einen barrierefreien Bahnsteig in der für den Bahnbetrieb optimalen Länge (65 m) und Breite (3,5 m) herzustellen.

Neben den in Kapitel 3 genannten Zielen, mussten weitere Randbedingungen und Ziele beachtet werden:

- Minimierung Eingriffe in Grünflächen
- Schutz von Luft und Klima
- Duale Hochschule als Hauptziel der Fahrgäste berücksichtigen
- Änderungen an der Gleistrassierung vermeiden (langer gerader Abschnitt im Bestand soll erhalten bleiben)
- Seckenheimer Landstraße mit ihrer heutigen Leistungsfähigkeit weitgehend erhalten (Umleitungsstrecke für A 656)
- Sicherheit für Reisende und Nutzer des Bahnübergangs erhöhen

- Weiterhin Erreichbarkeit des Neckarufers für Fahrzeuge sicherstellen (für Berechtigte)
- Anbindung der Dualen Hochschule auch bei kurzfristigen Schienenersatzverkehren durch Einrichtung von entsprechenden Bushaltestellen
- Verbesserung der Erreichbarkeit der Dualen Hochschule für den Radverkehr

Neben Varianten ohne Verlegung des erneuerungsbedürftigen Bahnübergangs (so genannte A-Varianten), wurden auch Varianten mit Verlegung des Bahnübergangs (B-Varianten) untersucht. Im Hinblick auf die Länge der Wege für die Fahrgäste ist anzumerken, dass alle Züge für den Fahrgastwechsel jeweils bis zum Anfang des Bahnsteigs vorfahren müssen, um die Funktion des Taktiles Leitsystems auf den Bahnsteigen zu gewährleisten. Ein Halt am Bahnsteigende kommt insofern nicht Betracht.

Bei den A-Varianten ist zu beachten, dass neben dem Umbau des Haltepunktes auch ein Umbau des BÜ Feudenheimer Fähre an heutiger Stelle nötig ist. Diese Anpassung des BÜs an die Schleppkurven der dort verkehrenden Fahrzeuge würde einen großen Eingriff in die angrenzenden Flächen bewirken, eine Verengung auf eine durchgehende Fahrspur verursachen und ist in Abbildung 1 dargestellt. Sie findet im Folgenden keinen Eingang in die jeweilige Beschreibung der A-Varianten. Ein Eingriff in diese sowohl für das Landschaftsbild als auch als Biotopstruktur bedeutsamen Gehölze ist im Sinne des § 13 BNatSchG vermeidbar, sofern die A-Varianten nicht weiterverfolgt werden.

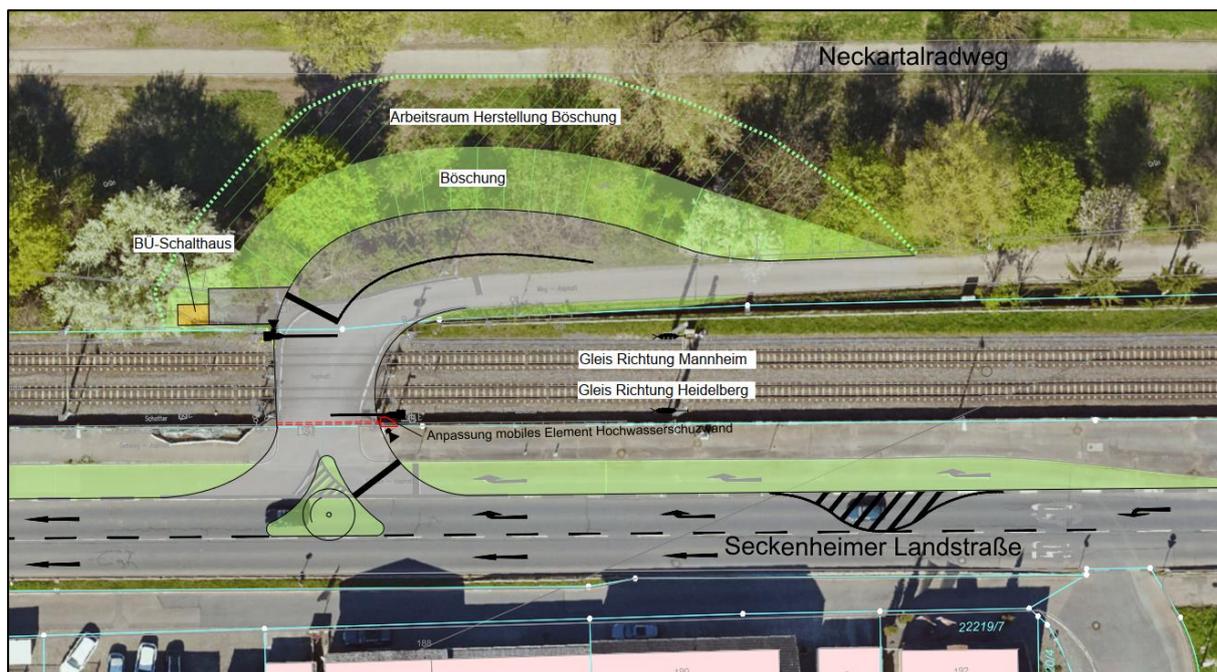


Abbildung 1: Planung Umbau BÜ Feudenheimer Fähre (wird im Rahmen der Maßnahme nicht umgesetzt), Kartengrundlage Luftbild: Stadt Mannheim, 2022

Einige der untersuchten Varianten sollen im Folgenden vorgestellt werden:

4.1 Varianten ohne Bahnübergang

4.1.1 Variante A1

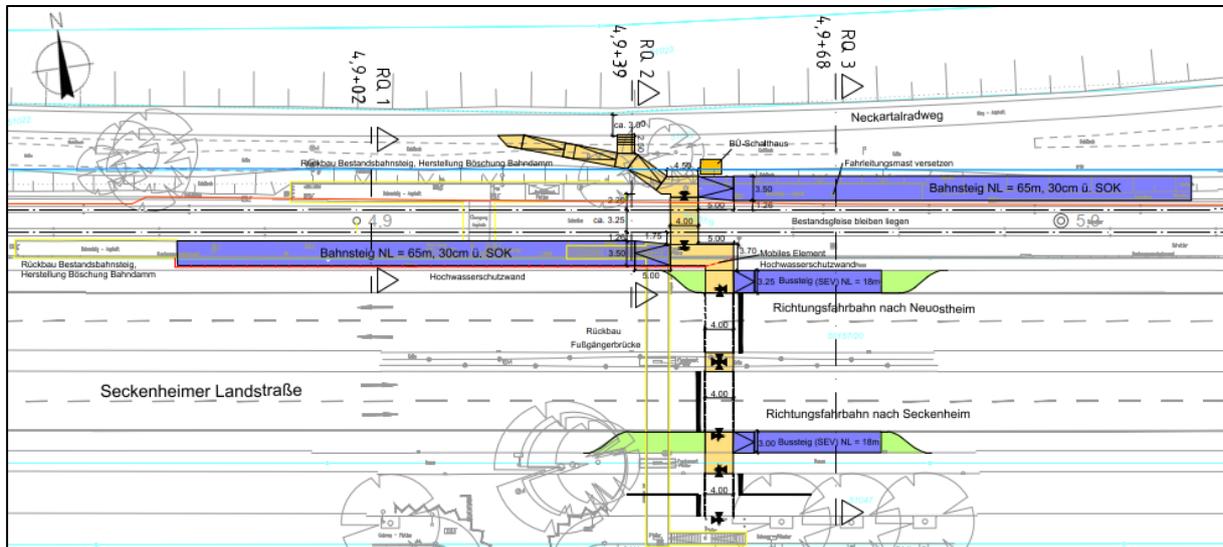


Abbildung 2: Variante A1

Bei dieser Variante wird östlich der Coblitzallee ein signalgesicherter Überweg über die Seckenheimer Landstraße eingerichtet, an den mit einem Versatz ein Reisendenüberweg über die Gleise anschließt. Die Verbindung zum Neckartalradweg wird über eine Rampen- und Treppenanlage hergestellt. Die Bahnsteige werden jeweils in Fahrtrichtung vor dem Reisendenüberweg angeordnet. Der Bahnsteig Richtung Heidelberg befindet sich im Bereich des Bestandsbahnsteiges, der Bahnsteig Richtung Mannheim ist im Vergleich zum Bestandsbahnsteig nach Osten verschoben.

Im Bereich des Bahnsteiges Richtung Heidelberg muss die bestehende Hochwasserschutzwand versetzt und im Bereich des Überweges durch ein mobiles Element unterbrochen werden.

Östlich des Fußgängerüberweges werden an der Seckenheimer Landstraße zwei Bushaltestellen für den Schienenersatzverkehr eingerichtet, die sich auf dem ehemaligen Standstreifen befinden.

Vorteilhaft bei dieser Variante ist die kurze und direkte Verbindung zwischen Haltepunkt und Dualer Hochschule und der Erhalt der Bestandsgleise.

4.1.2 Variante A2

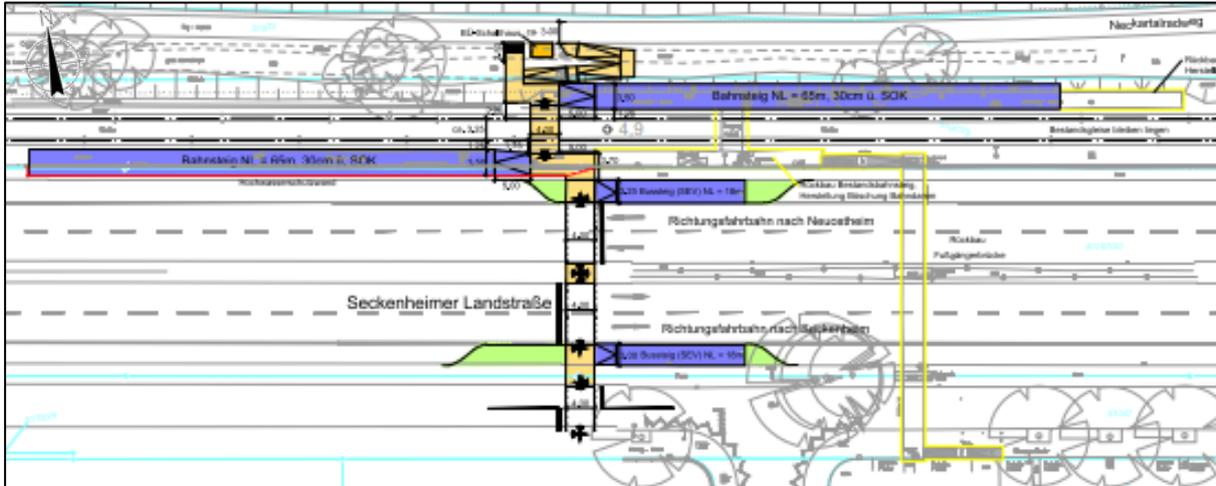


Abbildung 3: Variante A2

Die Variante A2 entspricht in ihrem Aufbau weitgehend der Variante A1. Allerdings befindet sich sowohl der Haltepunkt als auch der Überweg über die Straße ca. 60 m weiter westlich; der Überweg befindet sich damit westlich der Coblitzallee. Dadurch befinden sich beide Bahnsteige im Bereich der Bestandsbahnsteige und der Eingriff in die Grünflächen fällt geringer aus.

Nachteilig ist allerdings die größere Entfernung zwischen Haltepunkt und Dualer Hochschule inklusive der auf dem Weg vom Haltepunkt zur Dualen Hochschule notwendigen Überquerung der Coblitzallee, ggf. mit einer weiteren Lichtsignalanlage (LSA).

4.1.3 Variante A3

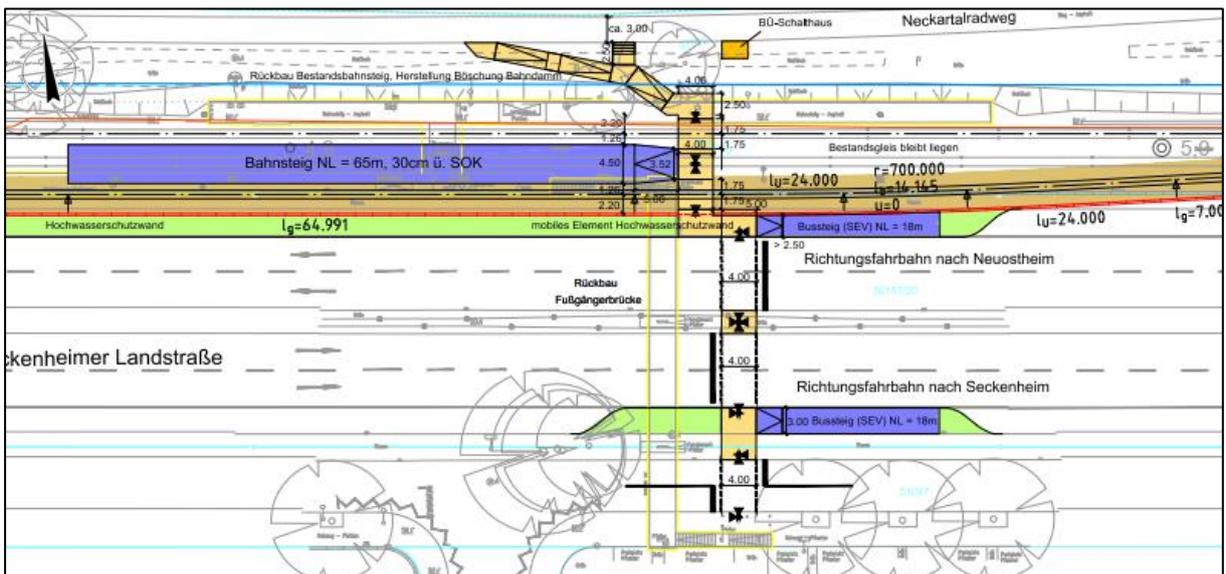


Abbildung 4: Variante A3

Bei dieser Variante wird wie bei der Variante 1 östlich der Coblitzallee ein signalgesicherter Überweg über die Seckenheimer Landstraße eingerichtet, an den mit einem Versatz ein Reisendenüberweg über die Gleise anschließt. Die Verbindung zum Neckartalradweg wird wiederum über eine Rampen- und Treppenanlage hergestellt.

Das Gleis Richtung Heidelberg wird nach Süden verschoben und zwischen den beiden Gleisen ein Mittelbahnsteig errichtet. Dadurch ist der Umbau eines Gleises inkl. Fahrleitung auf ca. 325 m nötig. Zwischen Gleiskörper und Neckartalradweg wird der bestehende Bahnsteig zurückgebaut und eine Grünfläche errichtet.

Die bestehende Hochwasserschutzwand muss auf einer Länge von 220 m versetzt werden und im Bereich des Überweges durch ein mobiles Element unterbrochen werden.

Östlich des Fußgängerüberweges werden an der Seckenheimer Landstraße zwei Bushaltestellen für den Schienenersatzverkehr eingerichtet, die sich jeweils auf dem ehemaligen Standstreifen befinden.

Vorteil dieser Variante ist die Minimierung des Eingriffs nördlich der Bahntrasse, demgegenüber steht aber ein erheblicher Mehraufwand durch die Lageänderung des südlichen Gleises inklusive Anpassung der Fahrleitungsanlage und des Hochwasserschutzes sowie eine Verschlechterung der Trassierung der Bahnanlagen.

4.1.4 Variante A4

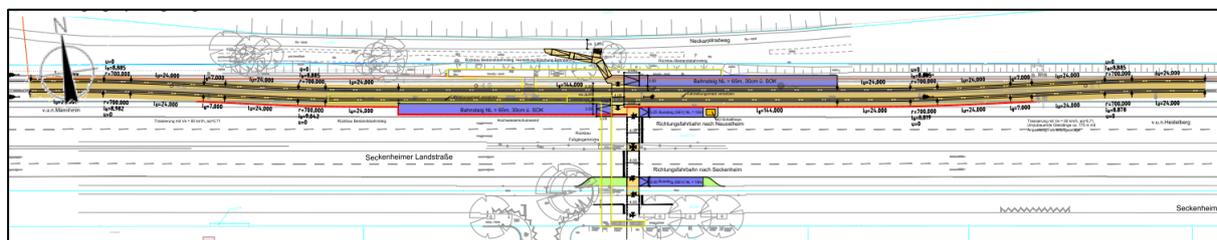


Abbildung 5: Variante A4

Diese Variante ist ähnlich aufgebaut wie die Variante A1, allerdings sind die Gleisanlagen im Bereich des Haltepunktes um 3 m nach Süden verschoben, um den Eingriff in die Grünfläche möglichst gering zu halten.

Dadurch ist der Umbau beider Gleise inkl. Fahrleitung auf einer Streckenlänge von ca. 385 m nötig. Zwischen Gleiskörper und Neckartalradweg wird der bestehende Bahnsteig zurückgebaut und eine Grünfläche errichtet. Der neue Bahnsteig in Richtung Mannheim befindet sich im Bereich des bestehenden Gleiskörpers.

Die bestehende Hochwasserschutzwand muss auf einer Länge von 275 m versetzt werden und im Bereich des Überweges durch ein mobiles Element unterbrochen werden.

Dem Vorteil eines sehr geringen Eingriffs in die Grünanlagen steht ein hoher baulicher Aufwand (noch höher als bei Variante A3) gegenüber.

4.2 Varianten mit Bahnübergang

Neben den Varianten ohne Bahnübergang am Hp Duale Hochschule wurden auch Varianten untersucht, die durch die Integration des BÜs in den Haltepunkt einen Umbau des Bestands-BÜs überflüssig machen. Dieser bestehende BÜ kann samt Zufahrten zurückgebaut werden, was wiederum eine Renaturierung größerer Flächen ermöglicht. Der neue Bahnübergang ist im Regelfall nur für den Rad- und Fußverkehr nutzbar. Eine Befahrung mit Fahrzeugen ist nur Berechtigten gestattet.

Grundsätzlich sind die drei Varianten ähnlich aufgebaut. Unterschiede gibt es v.a. in der Anordnung der Bahnsteige.

4.2.1 Variante B1

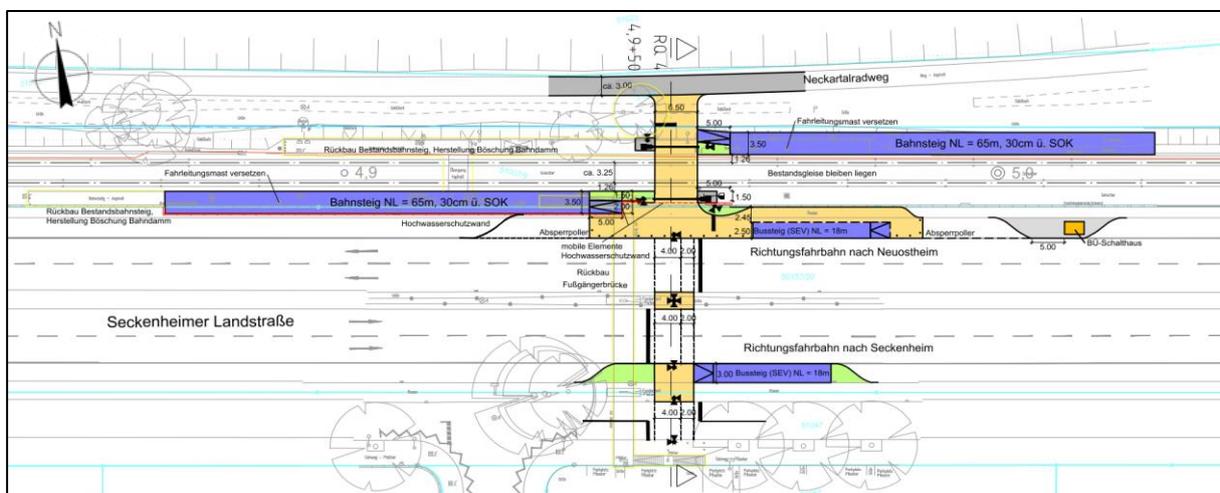


Abbildung 6: Variante B1

Bei dieser Variante wird wie bei der Variante A1 östlich der Coblitzallee ein signalgesicherter Überweg für Fußgänger und Radfahrer über die Seckenheimer Landstraße eingerichtet, an den der Bahnübergang über die Gleise anschließt, der eine direkte Verbindung zum Neckartalradweg ermöglicht. Die beiden Bahnsteige befinden sich jeweils in Fahrtrichtung vor dem Bahnübergang. Der Bahnsteig Richtung Heidelberg liegt im Bereich des bestehenden Bahnsteiges, der Bahnsteig Richtung Mannheim ist im Vergleich zum bestehenden Bahnsteig nach Osten verschoben.

Im Bereich des Bahnsteiges Richtung Heidelberg muss die bestehende Hochwasserschutzwand versetzt und im Bereich des Überweges durch ein mobiles Element unterbrochen werden. Durch den BÜ ist die mit mobilen Elementen zu schließende Lücke größer als bei den A-Varianten, allerdings können die mobilen Elemente am BÜ Feudenheimer Fähre gegen eine feste Wand ersetzt werden.

Östlich des Fußgängerüberweges werden an der Seckenheimer Landstraße zwei Bushaltestellen für den Schienenersatzverkehr eingerichtet, die sich auf dem ehemaligen Standstreifen befinden.

Im Bereich des Bahnübergangs muss der Neckartalradweg um ca. 0,5 m angehoben werden, was einen Eingriff in die Böschung Richtung Neckarufer nach sich zieht oder eine Verschiebung des Radweges erforderlich macht.

Die Anordnung der Bahnsteige verursacht lange Schrankenschließzeiten, da sich die Schranke schon vor Einfahrt in den Haltepunkt schließt und somit während des gesamten Fahrgastwechsels geschlossen bleibt. Dadurch, dass der Bahnsteiganfang (entspricht Halteposition) jeweils am BÜ liegt, entstehen kurze Wege vom Bahnsteigzugang zum Fahrzeug.

4.2.2 Variante B2

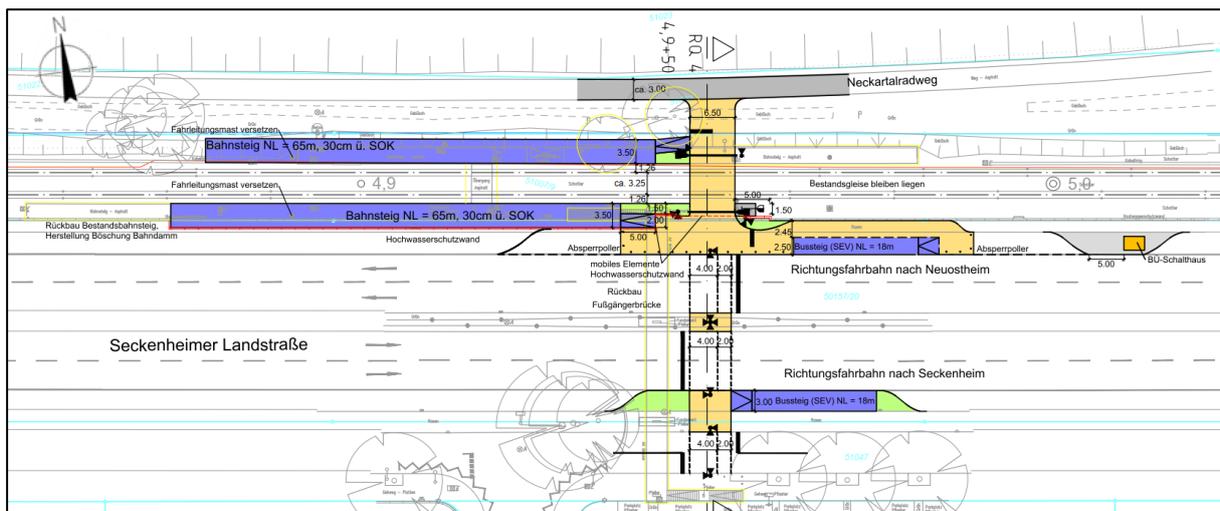


Abbildung 7: Variante B2

Im Gegensatz zur Variante B1 befinden sich beide Bahnsteige westlich des Haltepunktes. Der Bahnsteig Richtung Mannheim behält damit ungefähr seine heutige Lage, was den Eingriff in die Grünfläche verkleinert. Durch die beiden gegenüberliegenden Bahnsteige ist aber für Fußgänger ein gefährliches Queren der Bahnstrecke außerhalb des BÜs möglich. Der Vorteil kurzer Schrankenschließzeiten trifft bei einer Fahrtrichtung zu, der Vorteil eines kurzen Zugangsweges zur Bahn bei der anderen Fahrtrichtung.

4.2.3 Variante B3

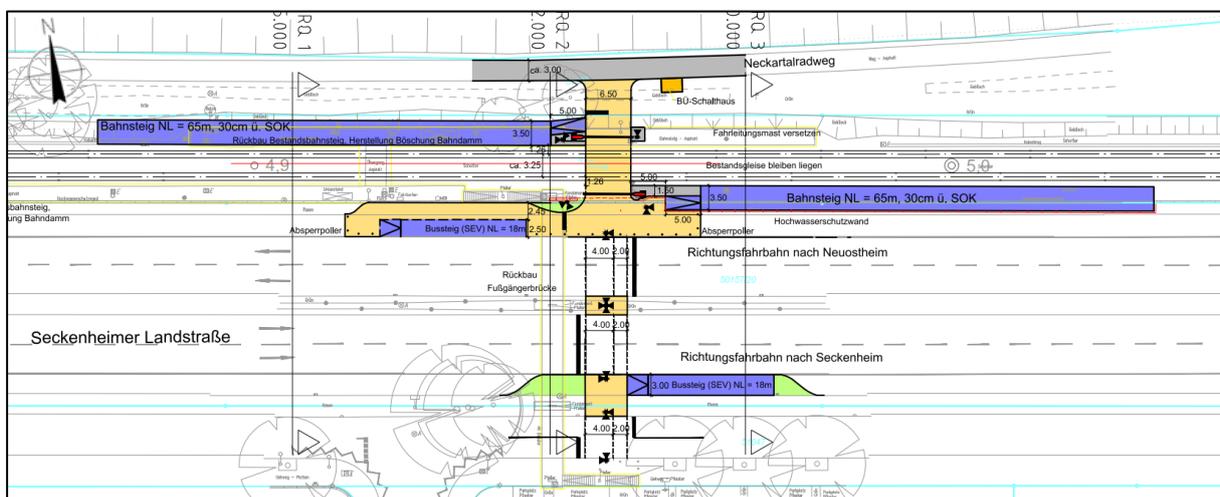


Abbildung 8: Variante B3

Bei der Variante B3 befinden sich beide Bahnsteige in Fahrtrichtung nach dem BÜ. Dadurch ergeben sich für beide Fahrtrichtung kurze Schrankenschließzeiten und aber auch längere Wege zur Bahn. Durch einen zukünftig häufigeren Einsatz längerer Fahrzeuge, die die gesamte Bahnsteiglänge nutzen, wird dieser Nachteil aber weniger ins Gewicht fallen.

4.3 Variantenabwägung

Die Eingriffe in die Grünfläche zwischen Neckartalradweg und Bahntrasse im Bereich der Haltestelle bei den A-Varianten sind deutlich geringer als bei den B-Varianten. Dieser vermeintliche Vorteil relativiert sich allerdings bei einer Gesamthaften Betrachtung der Varianten: Die Grünfläche zwischen Bahntrasse und Neckartal-Radweg im Bereich des Haltepunktes Duale Hochschule ist von geringerem Wert als in jenem Bereich, in dem bei den A-Varianten Erweiterungsflächen zur Ertüchtigung des Bahnübergangs in Anspruch zu nehmen wären. Daher wären die Eingriffe in die betroffenen Schutzgüter im Falle der A-Varianten in Anbetracht der Größe der Eingriffsfläche deutlich größer, als im Falle der B-Varianten. Umgekehrt ist es sogar so, dass die Beseitigung des bisherigen Bahnübergangs Feudenheimer Fähre durch die mögliche Entsiegelung und Rekultivierung der Verkehrsflächen nördlich der Bahntrasse insgesamt eine deutlich vorteilhaftere Bilanz von möglichen Kompensationsmaßnahmen gegenüber den Eingriffen besitzt. Dies führte zur Aussonderung der A-Varianten.

Beim Vergleich der B-Varianten waren die sicherheitlichen Aspekte von besonderer Bedeutung: Gegenüber der Variante B3 waren die Varianten B1 und B2 insofern ungünstiger zu beurteilen, da sie jeweils zu längeren Schrankenschließzeiten geführt hätten. Diese wären notwendig gewesen, um den haltenden Zügen eine rasche Weiterfahrt zu ermöglichen, auch wenn sie den Bahnübergang erst nach dem Halt überqueren. Erfahrungsgemäß sinkt bei längeren Schrankenschließzeiten die Akzeptanz der Fußgänger, so dass kurze Schrankenschließzeiten hier zu günstigeren Verhältnissen führen.

Nach Abwägung dieser Vor- und Nachteile wurde die Variante B3 ausgewählt und zur hier beantragten Variante weiterentwickelt. So wurde die Verkehrssicherheit, v.a. für den Fuß- und Radverkehr durch Abgrenzung vom Fahrzeugverkehr auf dem BÜ und eine Vergrößerung der Aufstellflächen weiter erhöht. Zudem wurden die Verkehrsanlagen auf die Schleppkurven der maßgeblichen Fahrzeuge abgestimmt und die Belange der verschiedenen Fachplaner berücksichtigt.

Gemeinsam mit dem FB 31 der Stadt Mannheim wurden die verkehrstechnischen, verkehrssicherheitlichen und verkehrsrechtlichen Belange besprochen. Auch mit dem Badischen Bilden- und Sehbehinderten-Verein (BBSV) wurde die Planung abgestimmt; die Ergebnisse der Abstimmung sind in die Planung des Leitsystems eingeflossen.

Mit der gewählten Variante werden die gestellten Planungsziele in hohem Grade erreicht, zudem wurde auch eine wirtschaftliche Lösung gefunden, da ein Umbau der Gleisanlagen sowie eine aufwändige Erneuerung des Bahnübergangs in alter Lage entfallen kann.

Aus Sicht der Umwelt ist die gewählte Variante ebenfalls als Vorzugsvarianten zu sehen, da diese den geringsten Eingriff bei maximaler Wiederherstellung von Bodenfunktion bilden. Jegliche Eingriffe in die Uferstrukturen des Neckars wurden vermieden und es konnten im Bereich des BÜ Feudenheimer Fähre Flächen für die Pflanzung von Gehölzen geschaffen werden. Im Übrigen sind die Unterschiede zwischen den einzelnen Ausführungen der B-Varianten relativ redundant.

Im Zuge der Entwurfsplanung wurde die gewählte Variante zu der im folgenden vorgestellten Planung weiterentwickelt.

5. Beschreibung der Maßnahme

5.1 Gleisanlagen

Im Zuge des Umbaus bleiben die Gleisanlagen (offenes Schottergleis) am Haltepunkt Duale Hochschule im Bestand erhalten. Im Bereich des neuen Bahnübergangs erfolgt eine Eindeckung des Gleisbereiches mit Asphalt (Reisendenübergang), bzw. Gleiseindeckplatten (Fahrzeugüberfahrt). Die bestehenden asphaltierten Überwege bzw. Überfahrten im Bahnsteigbereich und am Bahnübergang Feudenheimer Fähre werden zurückgebaut.

5.2 Bahnsteige

In beiden Fahrtrichtungen können jeweils hinter dem Bahnübergang neue barrierefreie Bahnsteige in Seitenlage mit einer Höhe von 30 cm über Schienenoberkante (SOK) auf einer Länge von 65 m realisiert werden. Die bestehenden Bahnsteige werden zurückgebaut.

5.2.1 Bahnsteig Richtung Mannheim (Eisenbahn)

Der Bahnsteig Richtung Mannheim erhält aufgrund des vorhandenen Leitungsbestandes eine Breite von ca. 4,50 m. Die nötige Fundamentierung der Bahnsteighinterkante sowie der weiteren Ausstattungselemente muss außerhalb der Leitungszone erfolgen. Zur dahinterliegenden Böschung Richtung Neckartalradweg wird ein Geländer errichtet.

5.2.2 Bahnsteig Richtung Heidelberg (Eisenbahn)

Der Bahnsteig Richtung Heidelberg erhält eine Breite von 3,50 m und grenzt direkt an die an neuer Stelle errichtete Hochwasserschutzwand an.

5.2.3 Bussteige Schienenersatzverkehr

Zusätzlich zu den genannten Bahnsteigen für den Bahnverkehr wird je Fahrtrichtung ein Bussteig an der Seckenheimer Landstraße für möglichen Schienenersatzverkehr eingerichtet. Die Bussteige erhalten abgestimmt auf Gelenkbusse eine Länge von 20 m und eine Bordsteinhöhe von 18 cm über Fahrbahnoberkante.

5.2.4 Bahnsteigausstattung

Die Bahnsteigausstattung erfolgt nach dem Standard der rnv. Für sinneseingeschränkte Fahrgäste wird die Oberfläche mit einem den Richtlinien entsprechenden taktilen Leitsystem ausgestattet. Die Bahnsteige werden mit Fahrgastunterständen, dynamischer Fahrgastinformation (mit Text-to-Speech-Funktion), Abfallbehältern und Beschilderung ausgestattet. Am Zugang von der Seckenheimer Landstraße kommend wird ein Fahrkartenautomat angeordnet. Die Darstellung in den Planunterlagen (Anlagen 4, 5, 6 und 7 zum Antrag) erfolgt nur nachrichtlich und wird im Rahmen der Ausführungsplanung konkretisiert.

Zur Bahnsteigausstattung und der weiteren technischen Ausstattung siehe Kapitel 5.5.

5.3 Zugang zum Haltepunkt

Um die Barrierefreiheit herzustellen, wird die bestehende Fußgängerbrücke zurückgebaut und durch eine neue, ebenerdige und signalisierte Querung über die Seckenheimer Landstraße ersetzt. Der Überweg wird auf Höhe der Dualen Hochschule angeordnet, da dort ein hohes Fahrgastpotential vorhanden ist. Um die Verkehrssicherheit am Überweg zu erhöhen und um die Zufahrt zum Bahnübergang mit den nötigen Abmessungen anordnen zu können, werden die Fahrspuren der Seckenheimer Landstraße in ihrer Breite von je 4,25 m auf 3,50 m reduziert. Die Erschließungsstraße bleibt in ihrer heutigen Breite erhalten.

Ein weiterer Zugang zum Haltepunkt wird aus Richtung des Neckartalradweges hergestellt. Ein Zugang aus dieser Richtung ist im Bestand nicht vorhanden.

5.4 Verlegung Bahnübergang

Der bisherige Bahnübergang Feudenheimer Fähre wird geschlossen und rückgebaut. Die nördliche Zufahrt zum Bahnübergang wird entsiegelt und in eine Grünfläche umgewandelt. Erhalten wird ein Betriebsweg (wassergebundene Decke), um die Zugänglichkeit zu einer Stützwand und einem Technikschränk der MVV (Strom) weiterhin zu ermöglichen. Die bestehende Lücke in der Hochwasserschutzwand wird geschlossen. Die bestehende Ein- und Ausfädelspur wird zu einem Standstreifen umgenutzt.

Im Bereich des Haltepunktes Duale Hochschule wird ein neuer Bahnübergang zwischen den beiden Bahnsteigen eingerichtet, um weiterhin eine Zugänglichkeit des Neckarufers für Fahrzeuge zu gewährleisten. Dieser Bahnübergang darf, wie auch der bestehende Bahnübergang, nur von Berechtigten befahren werden. Als Bemessungsfahrzeuge wurden hier landwirtschaftliche Fahrzeuge mit Anhänger, das dreiachsige Müllfahrzeug und ein vierachsiger LKW betrachtet.

An der Seckenheimer Landstraße wird vor und nach dem neuen BÜ eine Ein- bzw. Ausfädelspur eingerichtet. Da der Neckartalradweg vom BÜ aus Richtung Westen künftig auch von Berechtigten mit Fahrzeugen befahren wird, muss dieser verbreitert werden, um Begegnungsfälle mit dem Radverkehr zu ermöglichen. Genauere Erläuterungen dazu siehe Kapitel 5.6.2.

5.5 Betriebstechnische Ausrüstung

5.5.1 Fahrleitungsanlage

Die bestehende Fahrleitungsanlage muss an die neuen Gegebenheiten angepasst werden. Zwei Fahrleitungsmasten stehen im Bereich der geplanten Bahnsteige mit einem zu geringen Abstand zur Bahnsteigkante. Das macht eine Neuordnung der Fahrleitungsmaststandorte notwendig. Insgesamt werden 10 Bestandsmasten zurückgebaut und durch 7 neue Masten ersetzt.

5.5.2 Technische Sicherung Bahnübergang

Der neu herzustellende Bahnübergang wird technisch gesichert und ist in zwei Bereiche aufgeteilt:

- Überweg für Reisende, Fuß- und Radverkehr mit einer Breite von 5 m: Schranken sind in Grundstellen offen und schließen bei jeder Zugfahrt
- Überweg für KFZ mit einer Breite von ca. 10 m: Schranken sind in Grundstellung geschlossen. Eine Öffnung der Schranke kann nur von Berechtigten angefordert werden. Es ist mit wenigen Überfahrten im Monat zu rechnen.

Aufgrund des Vollabschlusses wird die Schranke erst geschlossen, wenn sichergestellt ist, dass der Gefahrenbereich geräumt ist.

5.5.3 Lichtsignalanlagen

Zur Querung der Seckenheimer Landstraße (drei Fahrbahnen) wird eine neue Lichtsignalanlage (LSA) für den Fuß- und Radverkehr errichtet. Die LSA wird mit Blindenakustik ausgestattet; der Überweg erhält ein den Richtlinien entsprechendes taktiles Leitsystem.

5.5.4 Technische Ausrüstung der Bahnsteige

Für beide Bahnsteige wird eine eigenständige Beleuchtung gemäß §13 ESBO installiert. Dabei wird auf eine insektenfreundliche Beleuchtung geachtet.

Im Zuge des Umbaus werden weitere technische Ausrüstungsanlagenteile der Bahnsteige erstellt und umgebaut. Im Wesentlichen sind neben der Bahnsteigbeleuchtung zu nennen: Dynamische Fahrgastinformation, Schaltschränke zur Bahnsteigversorgung (Kommunikation, Strom) und die Bahnerdungsanlagen.

5.6 Notwendige Folgemaßnahmen

5.6.1 Fahrbahnen für den Individualverkehr

Die im Abschnitt 5.3 beschriebene Fußgängerquerung über die Seckenheimer Landstraße bedingt Änderungen an den Fahrbahnflächen für den Individualverkehr.

Anpassungen sind insbesondere an den beiden Richtungsfahrbahnen nötig. Hier wird die Breite der Fahrstreifen von je 4,25 m auf 3,50 m reduziert, ihre Anzahl bleibt aber erhalten.

Die Verringerung der Breite ist notwendig, um ausreichend Platz für die Bahnübergangszufahrt sowie die Fußgängeraufstellflächen zu schaffen.

Damit verbunden ist eine Erhöhung der Sicherheit durch eine Verkürzung der Fußgängerfurten sowie eine bessere Wahrnehmbarkeit der Querungsstelle für den MIV.

Der Fahrbahnbelag wird in den Randbereichen angrenzend zu neuen Bordanlagen dem Bestand entsprechend wieder hergestellt sowie die Deckschicht im Bereich des Überweges vollständig erneuert. Weitere Erneuerungsmaßnahmen im Zuge der Maßnahme werden im Rahmen der Ausführungsplanung mit dem Straßenbaulastträger abgestimmt und sind von diesem zu finanzieren, sofern es sich nicht um notwendige Folgemaßnahmen handelt.

Im Bereich des zu schließenden Bahnübergangs Feudenheimer Fähre wird die bestehende Ein- und Ausfädelspur des Bahnübergangs künftig als Standstreifen genutzt. Die Fahrbahn vom rückzubauenden Bahnübergang bis zum Neckartalradweg wird rückgebaut; hier verbleibt nur ein Betriebsweg nördlich der Gleise, um die dortige Stützmauer der Eisenbahn inspizieren zu können.

5.6.2 Geh- und Radwege

Im Sinne eines barrierefreien Zugangs zum Haltepunkt werden die bestehenden Anlagen für Fuß- und Radverkehr angepasst.

Grundlegende Änderung ist die schon beschriebene Errichtung einer Fußgängerquerung über die Seckenheimer Landstraße. Die Überwege über die Seckenheimer Landstraße werden durch eine Lichtsignalanlage (LSA) mit Blindenakustik gesichert und mit einem taktilen Leitsystem, ausgestattet. Die Überwege von der neuen Dreiecksinsel in Richtung Haltepunkt über die Zu- und Abfahrt des Bahnübergangs werden, aufgrund der wenigen zu erwartenden Kzfahrten und der geringen Fahrgeschwindigkeiten, als ungesicherte Querungen ausgeführt.

Im Bereich des zu schließenden Bahnübergangs Feudenheimer Fähre wird die Lücke im vorhandenen Gehweg geschlossen.

Der vorhanden Neckartalradweg nördlich der Bahntrasse wird im Rahmen der Maßnahme angepasst: Um einen Anschluss an den neuen BÜ herstellen zu können wird die Fahrbahn des Weges um ca. 0,5 m angehoben. Richtung Neckar wird eine Stützwand mit einem Geländer als Absturzsicherung errichtet. Um den Eingriff in die Böschung Richtung Neckar zu minimieren, erfolgt eine Verschiebung des Weges in Richtung Bahntrasse um ca. 1 m.

Durch die Verschiebung des Bahnübergangs kann es zu Begegnungsfällen zwischen Fahrzeugen und Radverkehr auf dem Neckartalradweg westlich des neuen BÜs kommen. Daher wird der Radweg auf 4,70 m verbreitert. Der Anpassungsbereich hat eine Länge von ca. 300 m und wird in Form einer Rasengitterbefestigung ausgeführt, um die versiegelte Fläche zu minimieren und der seltenen Befahrung des neuen BÜs und des Radwegs durch Kfz Rechnung zu tragen.

5.6.3 Straßenbeleuchtung

Die vorhandene Straßenbeleuchtung wird aufgrund der Neuordnung der Verkehrsflächen in Abstimmung mit der Stadt Mannheim angepasst. Die neu errichtete Fußgängerquerung über

die Seckenheimer Landstraße wird beleuchtet, die Beleuchtung am zurückzubauenden BÜ Feudenheimer Fähre wird teilweise zurückgebaut.

5.6.4 Hochwasserschutz

Durch den direkt an die Maßnahme angrenzenden Neckar ist auch das Thema Hochwasserschutz zu betrachten.

Im Bestand verläuft eine Hochwasserschutzwand zwischen Bahntrasse und der Seckenheimer Landstraße. Im Hochwasserfall HQ 100 liegt der Bahnkörper allerdings nicht in der Überflutungsfläche. Die Hochwasserschutzwand bildet den Freibord.

Im Rahmen des Ausbaus des Haltepunktes und der Verlegung des Bahnübergangs sind Anpassungen an der Hochwasserschutzwand nötig.

Im Bestand befindet sich am BÜ Feudenheimer Fähre eine Wandöffnung (Dammscharte), die im Hochwasserfall mit Mobilsperrern geschlossen werden kann. Durch den Entfall dieses Bahnübergangs kann diese Lücke in der Hochwasserschutzwand dauerhaft geschlossen werden. Bei der Schließung der Wand werden die dort vorhandenen Kabeltrassen der Telekom in Abstimmung mit dem Leitungsträger gesichert oder verlegt.

Am Haltepunkt Duale Hochschule sind mehrere Maßnahmen an der Hochwasserschutzwand nötig: Im Bereich des Bahnsteiges Richtung Heidelberg ist eine Verschiebung der Hochwasserschutzwand Richtung Straße nötig, um eine ausreichende Bahnsteigbreite zu ermöglichen. Hier wird die bestehende Wand auf einer Länge von ca. 100 m abgebrochen und durch eine neue Wand in neuer Trasse ersetzt.

Im Bereich des neuen Bahnübergangs ist eine neue Wandöffnung (Dammscharte) nötig, um sowohl den Reisenden als auch dem weiteren Rad-, Fuß- und Kfz-Verkehr eine Querung der Bahnstrecke zu ermöglichen. Aufgrund der Platzverhältnisse und der Anforderungen der Barrierefreiheit ist eine Überfahrt über die Hochwasserschutzwand baulich nicht umsetzbar. Daher wird im Rahmen der Planfeststellung eine Ausnahmegenehmigung der Dammschutzverordnung für den niveaugleichen Bahnübergang beantragt.

Im Hochwasserfall wird die neue Durchfahrt/Wandöffnung geschlossen. Hierzu wird eine Mobilsperrre in redundanter Ausführung, also mit zwei hintereinander angeordneten Mobilwänden aus Dammbalken, aufgebaut. Mittels mobiler Mittelstützen wird diese Wandöffnung (Dammscharte) in Einzelfelder unterteilt.

Im Rahmen der Ausführungsplanung erfolgt in Abstimmung mit der Stadt Mannheim eine Festlegung auf ein bestimmtes System der Mobilsperrern und die Abmessungen der Dammbalken. Vorab wird der Planung ein Fabrikat der Firma IBS (Dammbalkensystem Typ HW-W 100L) zugrunde gelegt

Da die Hochwasserschutzanlagen nur punktuell geändert werden, wird die vorhandenen Kronenhöhe beibehalten.

Sämtliche Hochwasserschutzanlagen werden nach DIN 19712 ausgeführt.

Der Einbau und die Vorrüstung der Dammscharte sowie die Beschaffung der notwendigen mobilen Mittelstützen und Dammbalken ist eine notwendige Folge des Vorhabens; Lagerung

und Bedienung der Hochwasserschutzanlagen obliegt, wie schon bisher beim BÜ Feudenheimer Fähre, den zuständigen Institutionen des Katastrophenschutzes.

5.6.5 Ver- und Entsorgungsleitungen

Zwischen Bahnsteig (Fahrtrichtung Mannheim) und Neckartalradweg verlaufen eine Gashochdruckleitung (DN300) und eine Wasserleitung (DN800), die in Konflikt mit dem geplanten Bahnsteig Richtung Mannheim stehen.

Aufgrund der Relevanz der Wasserleitung für die Wasserversorgung der Mannheimer Innenstadt und um hohe Kosten zu vermeiden, soll eine Verlegung vermieden werden. Eine Verlegung der Wasserleitung würde ebenfalls eine Verlegung der parallel verlaufenden Gasleitung verursachen.

In Abstimmung mit der MVV wurden Lösungen entwickelt, die es ermöglichen, die Leitungen im Bestand zu erhalten und die nötigen Schutzzonen zu berücksichtigen: Die Bahnsteigbreite wird erhöht, sodass die Bahnsteighinterkante mit den Fundamenten für Bordsteine, Geländer und Beleuchtungsmasten außerhalb der Schutzzone der Wasserleitung liegt. Für den Fahrgastunterstand wird eine Sonderbauform gewählt, die auf eine durchgehende Fundamentplatte verzichtet und damit die Wasserleitung nicht abdeckt, sodass diese im Havariefall schnell erreichbar ist. Beide Leitungen können so in ihrer bestehenden Lage verbleiben.

5.6.6 Entwässerung

Durch die Umgestaltung des Haltepunktes und der umliegenden Verkehrsanlagen muss die Entwässerung angepasst werden.

Um die Wirkung der Hochwasserschutzwand nicht zu beeinträchtigen, wird das anfallende Niederschlagswasser auf versiegelten Flächen auf der dem Neckar zugewandten Seite der Wand ausschließlich versickert und diese Flächen nicht an die Kanalisation angeschlossen:

Das auf dem Bahnsteig Richtung Mannheim anfallende Niederschlagswasser wird linienförmig in die dahinter liegende Grünfläche entwässert und versickert dort.

Das auf dem Bahnsteig Richtung Heidelberg anfallende Niederschlagswasser wird in einer Entwässerungsrinne gesammelt, unter den Gleisen durchgeführt und in einem Versickerungsbecken nördlich der Gleisanlagen gesammelt.

Die Entwässerung des Neckartalradweges erfolgt wie bisher über die angrenzenden Grünflächen.

Südlich der Hochwasserschutzwand wird das Niederschlagswasser, wenn möglich, in angrenzende Grünflächen geführt oder wie bisher über die Kanalisation abgeführt. Insgesamt werden mehr Flächen entsiegelt als versiegelt und die Größe der Flächen, die über die Kanalisation entwässert werden, nimmt ab. Für Flächen, die neu an die Kanalisation angeschlossen werden müssen, wird ein Retentionsvolumen von 1 m³ pro 100 m² Fläche hergestellt.

Zwei bestehende Straßenabläufe werden von ihrer Lage her angepasst und für die Zufahrt zum Bahnübergang eine Entwässerungsrinne hergestellt. Hier ist ein Neuanschluss an den Kanal erforderlich.

Im Bereich des zu schließenden Bahnübergangs Feudenheimer Fähre bleibt die Entwässerungssituation unverändert. Die zu entsiegelnden Wegflächen entwässerten bisher in die angrenzenden Grünflächen, künftig versickert das Wasser direkt.

Die Entwässerungsplanung wurde in der Entwurfsplanung mit dem Kanalbetreiber EBS abgestimmt. In der Ausführungsplanung wird von der rnv ein Entwässerungsgesuch gestellt.

6. Barrierefreiheit

Folgende Maßnahmen für einen barrierefreien Zugang zu den Bussen und Bahnen des öffentlichen Personennahverkehrs werden am Haltepunkt Duale Hochschule unter Berücksichtigung der entsprechenden DIN-Normen realisiert:

Beide Bahnsteige werden jeweils auf einer Länge von 65 m mit einer 30 cm hohen Bahnsteigkante ausgestattet. Dadurch wird ein stufenfreier Ein- und Ausstieg in alle an diesem Haltepunkt verkehrenden Eisenbahnfahrzeuge an allen Türen ermöglicht.

Der stufenfreie Zugang zu den Bahnsteigen erfolgt über ca. 5 m lange Rampen (Neigung max. 6 %) an den dem Bahnübergang zugewandten Stirnseiten.

Der Zugang zum Haltepunkt wird durch die beschriebene Maßnahme erstmals barrierefrei möglich sein. Der bestehende Zugang über den Fußgängersteg und die dazugehörigen Treppenanlagen wird durch eine ebenerdige LSA-gesicherte Querung ersetzt. Die LSA wird mit Blindenakustik ausgestattet.

Ein weiterer barrierefreier Zugang zum Haltepunkt vom Neckartalradweg aus wird ebenfalls eingerichtet. Damit ist künftig auch die barrierefreie Durchgängigkeit von der Dualen Hochschule zum Neckartalradweg gewährleistet.

Die Haltestellen des Schienenersatzverkehrs werden jeweils auf einer Länge von 20 m, abgestimmt auf Gelenkbusse, mit einer 18 cm hohen Kante ausgestattet.

Für sinneseingeschränkte Fahrgäste wird die Oberfläche aller Bahn- und Bussteige mit einem den Richtlinien entsprechenden taktilen Leitsystem ausgestattet (vgl. Abschnitt 5.2.4). Zusätzlich werden die DFIs mit Text-to-Speech-Funktion ausgerüstet und der Fahrkartenautomat mit in das Leitsystem aufgenommen.

Die Querung der Seckenheimer Landstraße wird mit Differenzierten Querungen (Nullabsenkung im Bereich der Radwegquerung sowie Abstich mit 6 cm Höhe im Fußgängerbereich) hergestellt.

7. Grunderwerb

Die für den Umbau des Haltepunktes und des Bahnübergangs erforderlichen Flächen befinden sich teilweise im Eigentum der MV Mannheimer Verkehrs GmbH. Weitere Flächen befinden sich im Eigentum der Stadt Mannheim. Es handelt sich dabei um öffentliche Flächen (öffentliche Verkehrsflächen und Verkehrsgrün), die zur Durchführung des Personennahverkehrs im

Stadtgebiet Mannheim gemäß ÖPNV-Vertrag der MV Mannheimer Verkehr GmbH (Infrastruktureigentümer) bzw. der rnv (Infrastrukturbetreiber) überlassen werden.

Weitere Flächen im Bereich der Seckenheimer Landstraße sind im Besitz der Bundesrepublik Deutschland. Für verschiedene Elemente der Planung ist hier eine dingliche Sicherung nötig. Für Baustelleneinrichtungs- und Baunebenflächen werden Flächen im Umfeld der Maßnahme vorübergehend in Anspruch genommen. Diese bauzeitlich benötigten Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzt. Um den Eingriff in bestehende Grünflächen für die nötige Baustelleneinrichtung zu reduzieren, ist geplant die bestehende Baustelleneinrichtungsfläche einer BUGA-Maßnahme („Strukturmaßnahmen für die naturnahe Entwicklung des Neckars bei Mannheim“) zu übernehmen und erst nach Abschluss der rnv-Maßnahme wieder in den ursprünglichen Zustand zurückzusetzen.

8. Auswirkungen auf die Umwelt

8.1 Prüfung der Umweltverträglichkeit

Im Rahmen des Planungsvorhabens und der vorliegenden Überformung des Gebiets als bereits bestehender Haltepunkt geht trotz Einhaltung der üblichen Sicherheitsstandards, vom geplanten Vorhaben keine erhebliche Gefährdung gemäß UVPG für die Umwelt aus.

Unter Einbeziehung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen führt das Vorhaben insgesamt zu keinen erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter: Fläche, Boden, Wasser, Pflanzen aus. Allerdings verbleiben erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Tiere und der biologischen Vielfalt, welche durch Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden müssen.

Vorkommende Tierarten sind zwar bereits an Störungen durch die Verkehrsstraße (L 637), sowie weiterer anthropogen geprägter Strukturen gewöhnt. Diese erfahren jedoch durch Anlage und Betrieb des Haltepunktes, sowie dem Bahnübergang eine zusätzliche Störung, da vor allem großflächig in dem Lebensraum von Reptilien eingegriffen wird.

Trotz Einbeziehung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen führt das Vorhaben zur erheblichen Auswirkung auf die vorkommenden Tierarten. Unter Einbeziehung des Ausnahmeantrags nach §45 Abs. 7 BNatSchG können die Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tierarten gemäß § 44 BNatSchG eingehalten werden. Da eine Verletzung des Tötungsverbots gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG, sowie Beschädigungs- und Zerstörungsverbots von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG bejaht werden, wird eine Ausnahmegenehmigung nach §45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich. Die zuständige Obere Naturschutzbehörde wird in diesem Fall nach §45 Abs. 7 Satz 4 (Interesse der Gesundheit der Menschen) und Satz 5 (überwiegendes öffentliches Interesse) weitere Ausnahmen zulassen.

Demnach verbleiben durch das geplante Bauvorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter gemäß UVPG.

8.1.1 Auswirkungen der geplanten Maßnahme

8.1.1.1 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen

Im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung (Anlage 9.2) und der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) (Anlage 9.5) wurden sowohl baubedingte als auch anlagenbedingten Konflikte ermittelt. In der nachfolgenden Tabelle sind alle wesentlichen Konflikte tabellarisch für die einzelnen Funktionen und Strukturen zusammengefasst.

Tabelle 1: Ermittelte Konflikte an dem Planungsvorhaben: „Barrierefreier Ausbau des Haltepunktes Duale Hochschule“

Kürzel	Konflikt	Umfang
Natürliche Bodenfunktion (Bo)		
Bo1	Gefahr der Beeinträchtigung von Bodenfunktionen	n.q.
Wasserschutzfunktionen (Gw /Ow))		
Gw1	Verlust Infiltrationsfläche	1.325 m ²
Gw2	Gefahr des Eintrags gefährlicher Stoffe ins Grundwasser	n.q.
Ow1	Überflutung bei 50-jährigen Hochwasser	n.q.
Ow2	Verlust Retentionsvolumen	328 m ³
Ow3	Gefahr des Eintrags gefährlicher Stoffe	n.q.
Klimatische und Lufthygienische Ausgleichfunktion (K)		
K1	Veränderung der klimatischen / lufthygienischen Verhältnisse durch Verlust von Vegetationsbeständen (Grünfläche / Einzelbäume)	1.392 m ² Ca. 23 Stk
Landschaftsbild (L)		
L1	Veränderung des Landschaftsbildes durch Verlust von Vegetationsbeständen (Grünfläche / Einzelbäume)	1.392 m ² Ca. 23 Stk
Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion (B)		
B1	Dauerhafter Verlust von Vegetationsbeständen (Grünfläche/Einzelbäume)	1.392 m ² Ca. 23 Stk
B2	Gefahr des Verlusts angrenzender Vegetationsbeständen (Grünfläche / Einzelbäume)	1200 m ²
Habitatfunktion für planungsrelevante Tierarten (H)		
H1	Bauzeitlicher Habitatverlust von Mauereidechsen	3.524 m ²
H2	Dauerhafter Habitatverlust von Mauereidechsen	825 m ²
H3	Gefahr der Störung planungsrelevanter Tierarten	n.q.

Zur Abarbeitung der Eingriffsregelung gem. §§ 14 und 15 BNatSchG wurde ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP- Anlage 9.2 – Kapitel 5) erstellt. Hier werden Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation von Auswirkungen auf die Umwelt aufgeführt. Maßnahmen zur Wiederherstellung der baubedingten Verluste werden beschrieben. Unter Berücksichtigung aller Maßnahmen verbleiben keine erheblichen Eingriffe.

Zusammenfassend werden durch den geplanten Ausbau in dem Bereich „Hp Duale Hochschule“ folgende erhebliche Beeinträchtigungen und somit ‚Eingriffe‘ gemäß §14 BNatSchG bewirkt:

K1 Versiegelung von Boden

Durch das Vorhaben werden insgesamt rd. 872,0 m² neu versiegelt, 368,0 m² neu teilversiegelt.

K2 Verlust von Bäumen

Durch das Vorhaben gehen rd. 23 schützenswerte Bäume in den Biotoptypen „Feldhecke mittlerer Standorte“ verloren

K3 Verlust von Grünflächen / Biotope

Durch das Vorhaben gehen wertvolle wertgebende Biotope verloren, darunter Feldhecke mittlerer Standorte (41.22), ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte (35.62).

K4 Gefahr der baubedingten Störung bzw. Tötung oder Verletzung von geschützten Tierarten

Gefahr der Störung oder Tötung / Verletzung von geschützten Tierarten in den vorhandenen Habitatstrukturen

8.1.1.2 Auswirkungen auf die Schutzgüter

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter werden im UVP-Bericht (Anlage 9.2) ausführlich beschrieben. Die notwendigen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen wurden ebenfalls in den Bericht (Anlage 9.2) und den dazu gehörenden Maßnahmenblättern (Anlage 9.4) integriert.

Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Klima und Luft, Boden, Fläche, Wasser, Mensch und menschliche Gesundheit, Kultur und Sachgüter.

8.1.2 Das Vorhaben im Hinblick auf den Schutz des Klimas

Klimaschutz durch Reduzierung der CO₂- Emissionen ist Haupttreiber für die Stärkung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV), der im Vergleich zum Motorisierten Individualverkehr (MIV) ein klimafreundliches Verkehrsmittel darstellt. Entsprechende Klimaschutzziele finden sich auf nahezu allen Ebenen - Variationen bestehen im zeitlichen Zielhorizont und der Ausprägung. Im „European Green Deal“ ist als Ziel die Reduzierung der netto CO₂-Emissionen bis 2030 um mindestens 55 Prozent gegenüber 1990 und ein Erreichen der Klimaneutralität bis 2050 ausgegeben. Die Bundesregierung schärft mit dem Klimaschutzgesetz die Ziele der

EU und verfolgt 65 Prozent Reduktion der Treibhausgase bis 2030, 88 Prozent bis 2040, Klimaneutralität bis 2045 und ab 2050 sogar negative Emissionen. Auf Landesebene streben sowohl Rheinland-Pfalz als auch Baden-Württemberg Klimaneutralität bis spätestens 2040 an. Und auch auf kommunaler Ebene wurde in Mannheim und Heidelberg im Rahmen des EU-Modellprojekts „Klimaneutrale und smarte Städte“ das noch ambitioniertere Ziel der Klimaneutralität bereits bis 2030 ausgerufen. Auf allen politischen Ebenen sind Maßnahmen auf unterschiedlichem Konkretisierungsniveau zur Erreichung dieser Ziele vorgesehen. Der Verkehrssektor spielt hierbei eine wichtige Rolle. Um die eigenen ehrgeizigen Ziele zu erreichen, wurden von der Stadt Mannheim mit dem Klimaschutzaktionsplan und dem Masterplan Mobilität 2035 zwei Doktrinen gefertigt, welche die entsprechenden Handlungsfelder ausweisen. Im Klimaschutzaktionsplan wurden 32-Top-Maßnahmen identifiziert, von denen sich einige entweder direkt oder indirekt auf die rnv auswirken. Bei den Maßnahmen mit direkten Auswirkungen sind die Ziele der Verlagerung vom MIV auf den ÖPNV zu nennen.

Zudem bestehen Verpflichtungen aus §13 KSG (Klimaschutzgesetz), die zu erfüllen sind.

Wie oben bereits erläutert handelt es sich beim gegenständlichen Vorhaben um bauliche Anpassungen an der Schieneninfrastruktur der rnv. Die Gründe, die zur Planung der Maßnahmen geführt haben, sind insbesondere im Kapitel 3 näher erläutert. Als zentrale Punkte sind die Herstellung der Barrierefreiheit und die Erhöhung der Verkehrssicherheit zu nennen. Das Vorhaben weist allerdings weitere Vorteile auf, die insbesondere auch dem Klima, sowohl im Sinne der örtlichen Verhältnisse (Kleinklima) als auch dem globalen Schutz des Klimas zugutekommen. Diese seien im Folgenden noch einmal explizit genannt:

- Die Attraktivität des Haltepunkts wird gesteigert.
Der Umbau des Haltepunkts an sich steigert die Attraktivität für alle Benutzer des Haltepunkts. Breitere Bahnsteige erhöhen das Sicherheitsgefühl für die Fahrgäste. Eine zeitgemäße Ausstattung des Bahnsteigs mit modernen Informationseinrichtungen, einem Fahrgastunterstand und einfacher Zugänglichkeit senkt die Hemmschwelle zur Benutzung des ÖPNV im Allgemeinen. Im Besonderen ermöglicht das Vorhaben den Verzicht auf alternative Verkehrsmittel wie das Auto für Personen, die durch die bislang bestehenden Barrieren von der Nutzung des ÖPNV an der Dualen Hochschule ausgeschlossen waren.
- Die Attraktivität des Verkehrsnetzes im Rhein-Neckar-Raum steigt
Die Akzeptanz eines Verkehrsnetzes lebt von der Akzeptanz seiner Bestandteile. Erst die Barrierefreiheit aller Teile des Systems führt zur gesamthaften Barrierefreiheit. Somit entwickelt der barrierefreie Ausbau des Haltepunktes Duale Hochschule eine positive Wirkung auf das gesamte Verkehrsnetzes, von dem aus der Haltepunkt zu erreichen ist. Umgekehrt verbessert sich die Erreichbarkeit der Umgebung des Haltepunkts aus dem gesamten Verkehrsnetz bzw. das gesamte Verkehrsnetz wird aus der Umgebung des Haltepunkts besser oder, für in ihrer Mobilität eingeschränkte Personen, erstmals mit dem ÖPNV erreichbar.

Durch den Entfall des Bahnübergangs Feudenheimer Fährle am alten Standort kann dort die Fahrgeschwindigkeit der Bahn erhöht werden, was zu einer Beschleunigung des ÖPNV mit attraktiveren Reisezeiten führt.

- Das Vorhaben führt durch die bessere Durchgängigkeit vom Neckartalradweg zur Duale Hochschule und zur umliegenden Bebauung auch die Attraktivität des Verkehrsmittels Fahrrad.

Diese Wirkungen sind alle geeignet, den Modal Split zugunsten des ÖPNV zu verschieben, somit den Kfz-Verkehr zu verringern und dadurch den CO₂-Ausstoß zu verringern. Selbst, wenn man unterstellt, dass künftig der Anteil der elektrisch betriebenen Kraftfahrzeuge weiter zunehmen wird, ist die Verschiebung des Modal Split im Hinblick auf das globale Klima erstrebenswert.

Die schienengebundene Verkehrsleistung ist nicht nur lokal emissionsfrei, sondern kann durch die Einspeisung "grünen Stroms" auch als global immissionsfrei betrachtet werden. Dies ist auch ein Vorteil gegenüber anderen Arten der elektrifizierten Mobilität, denn selbst bei einer großmaßstäblichen Umstellung des MIV auf Elektrofahrzeuge, ist der Ressourcenverbrauch beim ÖPNV geringer, da keine aufwendigen, teuren und verhältnismäßig kurzlebigen Akkumulatoren benötigt werden, sondern der Strom aus der Oberleitung bezogen wird. Zudem ermöglicht der günstigere Reibungskoeffizient von Schienenfahrzeugen auf Stahlschienen die Personenbeförderung mit einem geringeren Energieaufwand pro Fahrgast als das Kraftfahrzeug. Somit ist das Vorhaben als Baustein zum Schutz des globalen Klimas anzusehen.

Im Hinblick auf das Kleinklima ist festzustellen, dass das Vorhaben durch die Entsiegelung von Flächen, die somit der Bepflanzung bzw. dem Bewuchs zur Verfügung stehen, Flächen schafft, die sich in Zukunft weniger als bislang aufheizen und durch Ihren Bewuchs sogar eine Kühlwirkung entfalten können. Daher ist das Vorhaben auch im Hinblick auf das Kleinklima bzw. das regionale Klima als vorteilhaft zu bewerten.

Die nachstehende Tabelle (Tabelle 2) orientieren sich an den Grundlagen der „standardisierten Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen in den öffentlichen Personennahverkehr“ und fokussiert sich dabei auf die wesentlich am Emissionsgeschehen beteiligten Baustoffe. Es wird bei allen CO₂-Werten davon ausgegangen, dass die verwendeten Materialien sich im eingebauten Zustand befinden und die zugehörigen CO₂-Werte für Transport, Einbau, etc. inkludiert sind.

Für Materialien, die nicht in dem Dokument erfasst sind, wurden Alternativwerte verwendet, in denen u.a. der CO₂ Verbrauch nur ab Werk angegeben ist. Für diese Materialien liegen keine verlässlichen Daten für Transport und Einbau vor und werden deshalb vernachlässigt. Bei Angaben, die aufgrund des Planungsstandes nicht erhebbar oder ungenau sind, wird von Mittelwerten und praktikablen Annahmen ausgegangen.

Tabelle 2: Berechnung der entstehenden THG-Emissionen und Angabe der CO₂-Äquivalente (Gleisbau und Verkehrsflächen)

Nr	Material	spezifische CO ₂ -Emissionen [kg/Einheit]	Menge	Einheit	Beschreibung		CO ₂ -Emissionen [kg]
					DH = Bereich Duale Hochschule	FF = Bereich Feudenheimer Fähre	
001	Gummi	2,5	9.343	kg	DH	Gleiseindeckung, BÜ-Platten	23.358
002	Asphaltdeckung	50	30	m ²	DH	Fußgängerüberweg Gleise	1.500
003	Fahrleitung	51	350	m	DH		17.850
004	Leit- und Sicherungstechnik	24	351	m	DH	Strecke	8.424
005	Leit- und Sicherungstechnik	60.000	1	St	DH	BÜ, Betonschaltheus	60.000
006	Leit- und Sicherungstechnik	10.000	1	St	DH	BÜ, übrige Anlagen	10.000
007	Bahnsteig, 30 cm über SOK	275	140	m	DH		38.500
008	Bussteig	200	40	m	DH		8.000
009	Asphaltfläche, Deckschicht	10	110	m ²	DH	Fahrbahn Seckenheimer Landstraße	1.100
010	Asphaltfläche, Gesamtaufbau	100	40	m ²	FF	Gehweg	4.000
011	Asphaltfläche, Gesamtaufbau	100	365	m ²	DH	Neckartalradweg + Zufahrt BÜ Nord	36.500
012	Asphaltfläche, Gesamtaufbau	100	260	m ²	DH	Übergangsstreifen neue Borde	26.000
013	Pflasterfläche	100	265	m ²	DH	Zufahrt BÜ Süd	26.500
014	Pflasterfläche	88	290	m ²	DH	Gehwege	25.375
015	wassergebundene Decke	75	80	m ²	FF	Betriebsweg	6.000
016	Rasengitter	88	370	m ²	DH	Neckartalradweg	32.375
017	Beton	249	36	m ³	DH	Borde, Kantensteine	8.952
018	Beton	249	26	m ³	DH	Winkelstütze Neckartalradweg	6.364
019	Beton	286	120	m ³	DH	Hochwasserschutzwand	34.320
020	Beton	286	13	m ³	DH	Hsw., Unterbau Mobilsperr	3.775
021	Beton	286	18	m ³	FF	Hochwasserschutzwand	5.148
022	Beton	249	0,7	m ³	DH	Kabelschacht Längstrasse	182
023	Stahl	868	10	t	DH	Haltestellenausstattung, Geländer, Leitplanke, Beleuchtung, LSA	8.680
024	Kunststoff	7,9	234	kg	DH	Kabeltrog	1.845
025	Kunststoff	7,9	183	kg	FF	Kabeltrog	1.442
026	PVC	1,8	98	kg	DH	Entwässerungsleitungen	178
Summe							396.369

8.1.3 Landespflegerische Maßnahmen

Folgende Maßnahmen wurden zur Vermeidung bzw. Ausgleich der Konflikte erarbeitet. Eine genaue Beschreibung der Maßnahmen erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlage 9.2) und den dazu gehörenden Maßnahmenblättern (Anlage 9.4).

Maßnahmenkomplex 1: Boden- und Gewässerschutz

1.01_V Nutzung ordnungsgemäß gewarteter Baumaschinen und Umgang mit umweltgefährdenden Materialien

1.02_A Entsiegelung von nicht mehr benötigten Flächen

Maßnahmenkomplex 2: Biotopentwicklungsmaßnahmen am Haltepunkt Duale Hochschule

2.01_A Pflanzung von Gehölzen

2.02_A Ansaat von Wiesenflächen in Form von einer Fettwiese mittlerer Standorte (33.41)

2.03_A Ansaat von Ruderalvegetation

2.04_A Entwicklung von Kräutern und Stauden auf den Mulden

Maßnahmenkomplex 3: Artenschutz

3.01_V Umweltbaubegleitung

3.02_V Zeitliche Regelung für Baufeldfreimachung, Bauzeiten & Rückschnitt
von Sträuchern und Gehölzen

3.03_V Vegetationsschutz

3.04_V Reptilienschutzzaun

3.05_V Vergrämung und Abfangen der Reptilien aus dem Baufeld

8.2 Schalltechnische Untersuchung zum Verkehrslärm

Eine wesentliche Änderung wird bei der Untersuchung zum Schienenverkehr für keinen der betrachteten Immissionspunkte festgestellt. Es ergibt sich kein Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach.

Die geplante Änderung im Schienenverkehr bewirkt keinen erheblichen baulichen Eingriff in den Straßenraum. Insofern besteht kein Anspruch auf Schallschutz im Sinne der Lärmvorsorge nach der 16.BImSchV. Demnach ergibt sich bei der Untersuchung zum Straßenverkehr kein Anspruch auf Schallschutz.

Durch die Gesamtbetrachtung von Schienen- und Straßenverkehr ergibt sich keine kritische Pegeländerung.

8.3 Schwingungstechnische Untersuchung

Die Erschütterungsimmissionen des Schienenverkehrswegs nehmen durch die Umbauplanung um weniger als 25 % zu. Die Körperschallimmissionen des Schienenverkehrswegs nehmen durch die Umbauplanung um weniger als 3 dB zu.

Die Veränderung ist daher schwingungstechnisch unkritisch. Es sind keine Maßnahmen zur Reduzierung der Schwingungsimmissionen erforderlich.

8.4 Untersuchung zu Schallimmissionen während der Bauarbeiten

Die Berechnungsergebnisse der Untersuchung gemäß der AVV Baulärm zeigen, dass für die verschiedenen Arbeitsabläufe, besonders im Falle von Nachtarbeiten, mit Richtwertüberschreitungen zu rechnen ist. Auf Grund der Überschreitungen der Immissionsrichtwerte ist auch davon auszugehen, dass vereinzelt nächtliche Spitzenpegel mehr als 20 dB lauter als die Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm sind.

Es kann von den Immissionsrichtwerten abgewichen werden, wenn im Einwirkungsbereich der jeweiligen Baustelle eine tatsächliche Lärmvorbelastung vorhanden ist, die über dem maßgeblichen Richtwert der AVV Baulärm liegt. Dies ist hier der Fall.

Während der Baumaßnahme kann von einem zeitweisen Entfall der Vorbelastung ausgegangen werden. Es handelt sich um Arbeiten im Gleisbereich (Zweiwegebagger, etc.) und um Abrissarbeiten im Straßenbereich.

Damit ergibt sich eine Gesamtbelastung, welche in weiten Bereichen geringer als die ortsübliche Vorbelastung ausfällt. Besonders bei Nachtarbeiten können jedoch Überschreitungen der Vorbelastung und teilweise der 60 dB Schwelle nachts ausgelöst werden.

Da die Arbeiten zeitlich beschränkt stattfinden, können diese in der erwarteten Größenordnung als zumutbar beurteilt, wenn entsprechende Maßnahmen eingehalten werden.

Grundsätzlich ist der Einsatz „lärmarmere“ Bauverfahren vorzusehen. Beispielsweise ist vor Ort regelmäßig darauf zu achten, dass die einzusetzenden Baugeräte und -maschinen sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden. Weitere Maßnahmen sind der Anlage 10.2 zu entnehmen.

Da alle Minderungsmöglichkeiten ausgeschöpft sind und die Durchführung der Baumaßnahme im öffentlichen Interesse liegt, sowie eine Vorbelastung vorhanden ist, sind die Richtwertüberschreitungen sowie teilweise kurzzeitigen Überschreitungen der Zumutbarkeitsschwelle hinnehmbar.

8.5 Elektromagnetische Verträglichkeit

Durch die Änderungen an den Fahrleitungsmasten und der dadurch erforderlichen Anpassung der Fahrleitung mit 750-V-Gleichspannung sind keine Beeinträchtigungen bzw. keine unzulässigen Erhöhungen des Immissionsniveaus der magnetischen Gleichfeldänderungen zu erwarten. Die durch die Anlage und den Betrieb entstehenden elektrischen und magnetischen Feldstärken liegen weit unter den zulässigen Grenzwerten.

8.6 Sonstige Immissionen

Unter die Kategorie der sonstigen Immissionen fallen insbesondere Staub und Schmutz während des Baus der geplanten Maßnahmen. Durch geeignete Maßnahmen wie z. B. die Reinigung der Straßen oder die Bindung des Staubs durch Wasser, werden diese Beeinträchtigungen auf ein Minimum reduziert.

9. Durchführung der Maßnahme

9.1 Abfälle

Das Abfallverwertungskonzept im Sinne des § 3 Abs. 4 LKreiWiG ist der Anlage 11 zu entnehmen.

9.2 Kampfmittel

Im Rahmen einer Luftbildauswertung vom 09.06.2023 wurde festgestellt, dass Kampfmittelverdachtsflächen innerhalb des Maßnahmenbereichs vorliegen. In der weiteren Planung und Bauausführung werden alle notwendigen Maßnahmen getroffen.

9.3 Bauzeit und Bauablauf (nachrichtlich)

Die Realisierung der Maßnahme soll nach jetzigem Planungsstand im Jahr 2026 erfolgen. Nach einer Bauzeit von ca. 8 Monaten soll die Maßnahme abgeschlossen sein.

Der Bauablauf sieht abschnittsweises Bauen vor, um die Verkehrsbehinderungen möglichst gering zu halten und den Eisenbahnverkehr möglichst durchgehend aufrecht zu erhalten.

Für die Arbeiten im Gleisbereich wird der Eisenbahnbetrieb zwischen dem Haltepunkt Pforzheimer Straße und dem Bahnhof Neuostheim voraussichtlich durch mehrere, kurze Sperrungen unterbrochen und ein Schienenersatzverkehr eingerichtet.

In den übrigen Zeiten sieht der Bauablauf eine eingleisige Führung des Bahnverkehr im Baustellenbereich vor, sodass das ÖPNV-Angebot nicht eingeschränkt wird.