Verkehrsbetriebe Karlsruhe GmbH
Planungsabteilung V2-PL1

Barrierefreier Umbau der Haltestellen Yorckstraße, Städtisches Klinikum / Moltkestraße und Städtisches Klinikum / Kußmaulstraße in der Karlsruher Weststadt

Planfeststellung nach § 28 PBefG

Anlage 2
Bautechnische Beschreibung

Mit Blaueinträgen

0 Vorbemerkungen zu Blaueinträgen 4
1 Haltestelle Yorckstraße 5
1.1 Allgemein 5
1.2 Gleise und Weichen 7
1.3 Bahnsteige, Zugänge und Ausstattung 8
1.3.1 Bahnsteige 8
1.3.2 Bahnsteigzugänge 10
1.3.3 Wartehallen, Bahnsteigausstattung 10
1.4 Signalanlagen / Leit-und Sicherungstechnik 11
1.5 Fahrleitung 11
1.6 Notwendige Folgemaßnahmen 12
1.7 Anpassung von Ver- und Entsorgungsleitungen Dritter 14
1.7.1 Allgemeines 14
1.7.2 Sparte Wasserversorgung 14
1.7.3 Sparte Gasversorgung 15
1.7.4 Sparte Fernwärme 16
1.7.5 Sparte Stromversorgung 16
1.7.6 Sparte Kommunikations- und Informationstechnik 16
1.7.7 Sparte öffentliche Straßenbeleuchtung 17
1.7.8 Sparte Telekommunikation (T-Com, Unitymedia) 17
1.7.9 Sparte Stadtentwässerung 17
1.8 Grunderwerb 18
1.9 Gleissanierung 18
2 Haltestelle Städtisches Klinikum/ Moltkestraße 19
2.1 Allgemein 19
2.2 Gleisanlagen 20
2.3 Bahnsteige 20
2.4 Bahnsteigausstattung 21
2.5 Signalanlagen / Leit- und Sicherungstechnik 21
2.6 Begleitender Straßen- und Wegebau 22
2.7 Notwendige Folgemaßnahmen 22
2.8 Anpassung von Ver- und Entsorgungsleitungsleitungen Dritter 23
2.8.1 Allgemeines 23
2.8.2 Sparte Wasserversorgung 23
2.8.3 Sparte Gasversorgung 23
2.8.4 Sparte Fernwärme 24
2.8.5 Sparte Stromversorgung 24
2.8.6 Sparte Kommunikations- und Informationstechnik 24
2.8.7 Sparte öffentliche Straßenbeleuchtung 24

2.8.8 Sparte Telekommunikation (T-Com, Unitymedia) ... 24
2.8.9 Sparte Stadtentwässerung ... 25
2.9 Grunderwerb ... 25
3 Haltestelle Städtisches Klinikum/ Kußmaulstraße ... 26
3.1 Allgemein ... 26
3.2 Gleisanlagen ... 27
3.3 Bahnsteige ... 27
3.4 Bahnsteigausstattung ... 28
3.5 Signalanlagen / Leit- und Sicherungstechnik ... 28
3.6 Begleitender Straßen- und Wegebau ... 29
3.7 Anpassung von Ver- und Entsorgungsleitungen Dritter ... 30
3.7.1 Allgemeines ... 31
3.7.2 Sparte Wasserversorgung ... 31
3.7.3 Sparte Gasversorgung ... 31
3.7.4 Sparte Fernwärme ... 31
3.7.5 Sparte Stromversorgung ... 32
3.7.6 Sparte Kommunikations- und Informationstechnik ... 32
3.7.7 Sparte öffentliche Straßenbeleuchtung ... 32
3.7.8 Sparte Telekommunikation (T-Com, Unitymedia) ... 32
3.7.9 Sparte Stadtentwässerung ... 32
3.8 Grunderwerb ... 32
4 Barrierefreiheit ... 33
4.1 Stufenfreier, ebenerdiger Zugang ... 33
4.2 Stufenfreier, ebenerdiger Eintritt vom Bahnsteig in das Fahrzeug ... 33
4.3 Taktile Bodenindikatoren nach DIN 32984 ... 34
4.4 Fahrgastinformation ... 35
5 Kampfmittel ... 36
6 Umweltbelange ... 36
6.1 Haltestelle Yorckstraße ... 36
6.2 Haltestelle Städtisches Klinikum / Moltkestraße ... 36
6.3 Haltestelle Städtisches Klinikum / Kußmaulstraße ... 37
7 Schall und Erschütterung ... 37
7.1 Verkehrslärm ... 37
7.2 Baulärm ... 38
7.3 Erschütterung ... 39
8 Kosten ... 39
9 Zeitplan ... 39

0 Vorbemerkungen zu Blaueinträgen

Die vorliegende „Bautechnische Beschreibung mit Blaueinträgen“ berücksichtigt Änderungen und Ergänzungen, die sich im Rahmen des Anhörungsverfahrens ergeben haben.
Diese sind in blauer Schrift dargestellt. Die sonstigen, nicht blau hervorgehobenen Textteile entsprechen dem Stand der Offenlage. Soweit erforderlich, wurden die Pläne in Anlage ebenfalls geändert und ergänzt. Die dortigen Änderungen sind dann mit einem blauen Rahmen gekennzeichnet und in blauer Farbe dargestellt. Darüber hinaus wird der nun aktuelle Planstand in einem Lageplan mit farbiger Flächenfüllung dargestellt.

1 Haltestelle Yorckstraße

1.1 Allgemein

Die Haltestelle Yorckstraße liegt in der Karlsruher Weststadt in Mittellage der Kaiserallee unmittelbar östlich der Kreuzung mit der Blücher- bzw. Yorckstraße. Sie verfügt über drei Gleise und drei jeweils nicht barrierefreie Bahnsteige.

Abbildung 1: Schrägansicht der Haltestelle von Westen

Abbildung 2: Ansicht der Haltestelle von Westen

Abbildung 3: Ansicht der Haltestelle von Osten

Die Haltestelle bietet eine wichtige Umsteigemöglichkeit für Fahrgäste westlich der Karlsruher Innenstadt. Die nordwestlichen Gemeinden des Landkreises, Eggenstein-Leopoldshafen und Linkenheim-Hochstetten, die nordwestlichen Karlsruher Stadtteile und das städtische Klinikum als wichtige öffentliche Einrichtung werden an die Ost-West Hauptachse zwischen Entenfang und der Fußgängerzone angebunden. Es bestehen Umsteigemöglichkeiten in die Region in Richtung Rheinstetten, Wörth und Südpfalz.

Die Bahnsteige genügen insbesondere hinsichtlich Höhe, Breite und Zugänglichkeit nicht den heutigen Anforderungen an einen attraktiven und barrierefreien ÖPNV. Der behindertengerechte Ausbau der Haltestelle bedingt daher zum einen die Verschiebung des nördlichen Gleises (Abbiegegleis Richtung Klinikum) weiter nach Norden, um für den mittleren Bahnsteig eine ausreichende Breite zu ermöglichen, und zum anderen die Verlängerung und Erhöhung der Bahnsteige zwecks stufenfreiem Eintritt. Hierbei wird zusätzlich eine Teilanhebung der Bahnsteige 1 und 2 auf 55 cm wegen der größeren Fußbodenhöhe der Zweisystemfahrzeuge der Stadtbahnlinie S5 vorgesehen.

1.2 Gleise und Weichen

Die beiden Gleise der Ost-West-Richtung verbleiben in bestehender Lage; die Herstellung der Barrierefreiheit der Bahnsteige erfordert hier keine Änderung. Das nördliche der drei Gleise wird dagegen im Bahnsteigbereich um ca. 1,67 m nach Norden verschoben. Die bisherige Abzweigweiche im Osten der Haltestelle (W 216 E) verschiebt sich dadurch um ca. 32 m; sie wird in diesem Zuge durch eine andere Bauform, nämlich eine EW 190 1:9 mit einem Abzweigradius von 190 m ersetzt. Dies führt zu einer gleichmäßigeren Fahrgeschwindigkeit sowie zu einem höheren Fahrkomfort für die Fahrgäste. Weiterhin hat die Gleisverschiebung auch Auswirkung auf die in der Blücherstraße liegende Abzweigweiche (W 219) deren Lage sich geringfügig um ca. 12 m nach Norden verschiebt.

Im Zuge des Bahnsteigumbaus werden aus Synergieeffekten die beiden durchgehenden Gleise (Ost-West- Richtung) im Bahnsteigbereich erneuert. Es wird ein erschütterungsarmer Oberbau mit Gleisfestlegung sowie Grüneindeckung zwischen den Schienen hergestellt; im Bereich der Weiche W 216 E ist ein Schotteroberbau vorgesehen.

Das dritte (nördliche) Gleis erhält eine geschlossene Oberfläche. Ebenso werden Gleise im Bereich der Bahnübergänge bzw. Gleisquerungen mit geschlossenem Oberbau ausgebildet.

Nachrichtlich: Im Rahmen einer VBK-Instandhaltungsmaßnahme wird zeitnah zum Haltestellenumbau auch das Gleisdreieck Kaiserallee / Blücherstraße erneuert. Die Gleisgeometrie wird unverändert beibehalten, einschließlich der Lage der Weiche W 217 am westlichen Bahnsteigende von Bahnsteig 1. Um Synergieeffekte zu nutzen, wird die Instandhaltungsmaßnahme mit dem Haltestellenumbau und der daraus folgenden erforderlichen Trassierungsänderung kombiniert.

1.3 Bahnsteige, Zugänge und Ausstattung

1.3.1 Bahnsteige

Die umgebaute Haltestelle umfasst wie heute drei Bahnsteige: den südlichen Bahnsteig 1 am Gleis Richtung Innenstadt, den mittleren Bahnsteig 2 für die Bahnen Richtung Entenfang sowie den nördlichen Bahnsteig 3 für Bahnen in Richtung Klinikum / Moltkestraße / Neureut.

Bahnsteig 1 erhält eine gestaffelte Bahnsteighöhe: im westlichen Abschnitt befindet sich der 69 m lange und 3,50 m breite Bahnsteigteil („1b“) mit 34 cm Höhe; hier ist der stufenfreie Einstieg an allen Türen der Niederflurfahrzeuge - auch von Zugverbänden - möglich. Östlich davon schließt sich nach einer kurzen, mit max. 6% geneigten Anrampung noch ein 10 m langer 55 cm hoher Bahnsteigteil („1a“) an; hier ist der stufenfreie Eintritt an den ersten beiden Türen eines Mittelflurfahrzeugs (Stadtbahnlinie

S5 / S52) möglich. Die Bahnsteigbreite in diesem Abschnitt reduziert sich auf bis zu ca. 3,10 m wegen der Fahrbahnverschwenkung der angrenzenden Kaiserallee.

Auch Bahnsteig 2 wird analog zu Bahnsteig 1 mit unterschiedlichen Höhen ausgebaut: der westliche Bahnsteigbereich ist 10 m lang und 55 cm hoch; nach einer kurzen 4 m langen Anrampung schließt sich in östlicher Richtung der 34 cm hohe, 70 m lange Bahnsteigteil („2a“) an. Der Bahnsteig ist zwischen 3,13 m und 3,20 m breit.

Der Bahnsteig 3 in Fahrtrichtung Städtisches Klinikum erhält eine Länge von 76 m und eine Breite von rund 2,90 m. Die Bahnsteighöhe beträgt durchgehend 34 cm, weil hier im Regelbetrieb ausschließlich Niederflurfahrzeuge verkehren.

Eingebaut werden an der Bahnsteigvorderkante die üblichen Formsteine, die Hinterkanten zu den Straßenfahrbahnen erhalten ebenfalls Betonsteine. Es schließt sich ein 50 cm breiter Schrammbord zur Fahrbahnfläche an. Dieser besteht aus einem Bordstein und Kleinpflaster.

Grundsätzlich beträgt der Abstand der Bahnsteigvorderkante zur Gleisachse bei 34 cm hohen Bahnsteigen 1,58 m. Die 55 cm hohen Bahnsteigkanten werden im Abstand von 1,65 m zur Gleisachse gesetzt. Verwendet werden Bahnsteigkanten vom Typ BSK 12 bzw. BSK 51 Typ AVG.

Als Bahnsteigbelag ist Betonpflaster vorgesehen mit einem taktilen Blindenleitsystem gemäß DIN 32984. Die Bahnsteige erhalten eine Querneigung von 2,5 % in Richtung Bahnsteighinterkante Die äußeren Bahnsteige entwässern wie im Bestand über die Straßenfahrbahn in die Straßeneinläufe am Fahrbahnrand in den Mischwasser-/ Abwasserkanal. Bahnsteig 2 entwässert über die Hinterkante in den eingedeckten Gleisbereich des dritten Gleises. Über die Rillenentwässerung wird das Niederschlagswasser dem Mischwasser-/Abwasserkanal zugeführt.

Alle Bahnsteigzugänge erhalten geneigte Zugänge von maximal 6 % Längsneigung.

Die Querung der Gleise wie auch der Straßenfahrbahn wird im Westen der Haltestelle wie bisher auch in die Signalisierung des Knotenpunktes mit eingebunden. Die Querung im Osten der Haltestelle erfolgt als Gleisbereichssicherung über den

Gleiskörper, die Querung der angrenzenden Richtungsfahrbahnen wird mit Bedarfsanforderung signalisiert. Die bestehende Signalisierung der südlichen Fahrbahn wird an den neuen Bahnsteigzugang nach Osten verschoben. Zusätzlich wird eine neue Signalisierung über die nördliche Fahrbahn errichtet.

Die Haltestelle erhält die im VBK-Netz übliche Ausstattung mit Berücksichtigung der Frequentierung bei der Dimensionierung der Ausstattungselemente.

1.3.2 Bahnsteigzugänge

Fahrgäste können künftig sowohl von Westen als auch von Osten sicher und stufenfrei auf alle drei Bahnsteige gelangen. Der westliche Zugang erfolgt wie heute vom Gehweg der signalisierten Straßenkreuzung Kaiserallee / Blücher- / Yorckstraße aus.

Die Gehwegführung wird der geänderten Bahnsteig- und Gleislage entsprechend angepasst; wo erforderlich, werden Geländer zur Verdeutlichung und Gewährleistung der sicheren Führung angebracht.

Am östlichen Ende der Haltestelle wird eine neue signalisierte Gleisquerung sowie in deren Fortsetzung je eine signalisierte Fußgängerfurt über die beiden Richtungsfahrbahnen der Kaiserallee eingerichtet. Die bereits heute vorhandene Fußgängerquerung über die südliche Fahrbahn wird somit durch die neue, künftig ca. 36 m weiter östlich liegende Querung ersetzt.

Beide Haltestellenzugänge werden mit taktilen Blindenleiteinrichtungen ausgestattet; auch sind die entsprechenden signalisierten Querungsstellen mit Akustiksignalen ausgestattet. Sämtliche Bahnsteigzugänge werden mit Anrampungen von maximal 6 % Längsneigung ausgebildet.

1.3.3 Wartehallen, Bahnsteigausstattung

Die Haltestelle erhält die im VBK-Netz übliche Ausstattung, insbesondere Wartehallen, Sitzgelegenheiten, Fahrkartenautomat, statische und dynamische Fahrgastinformationen, Beleuchtung, Spritzschutzwände, Abfallbehälter etc.

1.4 Signalanlagen / Leit-und Sicherungstechnik

Die bestehende Knotenpunktsignalisierung muss an die geänderten Anlagen leicht angepasst werden.

Die Signalisierung der östlichen Zugänge über die Kaiserallee erfolgt koordiniert mit dem angrenzenden Knotenpunkt Kaiserallee / Blücherstraße / Yorckstraße.

Neu eingerichtet wird die Gleisbereichssicherung über die drei Gleise. Die Signalisierung erfolgt gestaffelt, die Querung der beiden Gleise der Ost-West-Richtung wird separat zur Querung über das Gleis in Richtung städtisches Klinikum signalisiert. Die östliche Gleisbereichssicherung wird durch Fahrsignale einschließlich Gleisschaltmittel für die Stadtbahn ergänzt.

Durch die Verschiebung der Weiche W 216 E werden die Standorte der Gleisschaltmittel und der zugehörigen Signale ebenfalls nach Osten versetzt.

Die Haltlinien werden an den geplanten Zustand angepasst. Das bestehende Weichengrenzzeichen der Weiche W 217 ist hierbei maßgebend, die Lage der Bahnsteige und die Bahnsteigausstattung sind hierauf ausgerichtet. Die Bahnsteige mit gestaffelter Höhe von 55 cm bzw. 34 cm erhalten je eine Haltlinie für die Zweisystem- und Niederflurfahrzeuge. In beiden Fällen liegen die Haltlinien in den Zugangsbereichen, die Lage der Fahrzeugtüren ermöglicht dennoch einen Zustieg im ebenen Bahnsteigbereich. Die Haltlinie an Bahnsteig 3 ist zurückversetzt, da genügend Bahnsteiglänge zur Verfügung steht und so die westliche Aufstellfläche zwischen der nördlichen Fahrbahn und dem dritten Gleis eine angemessene Breite anbieten kann.

1.5 Fahrleitung

Im Bereich der Fahrbahnverschwenkung nordöstlich der Haltestelle ist das Versetzen eines Fahrleitungsmastes erforderlich. Der Mast wird in die neu angelegte Grünfläche parallel zum Gleis um ca. drei Meter versetzt ein Abstand von mindestens 1,50 m zum

nahe verlaufenden Entwässerungskanal wird hierbei eingehalten. Ferner ist durch die verschobene Lage des dritten Gleises die Verspannung des Fahrdrahts anzupassen.

1.6 Notwendige Folgemaßnahmen

Die Fahrbahnen, Gehweg- und Grünflächen der Kaiserallee sowie der Anliegerstraßen werden entsprechend der neuen Situation umgebaut bzw. angepasst:

Bahnsteig 1 wird durch einen 50 cm breiten Schrammbord von der stadteinwärts führenden Straßenfahrbahn abgegrenzt. Die zunächst noch 6,00 m breite, zweistreifige Fahrbahn wird etwa ab Bahnsteigmitte auf nur noch einen ca. 3,50 m breiten Fahrstreifen verschmälert. Östlich der signalisierten Fußgängerquerung wird der einstreifige Querschnitt wieder auf den bestehenden zweistreifigen verschwenkt.

In Folge der Verschiebung der signalisierten Fahrbahnquerung über die Kaiserallee wird auch die entsprechende Querungsstelle über die südliche Anliegerfahrbahn, die als Fahrradstraße ausgewiesen ist, nach Osten verschoben. Im Knotenpunktsbereich der Anliegerfahrbahn Kaiserallee / Nelkenstraße wird der Fahrbahnrand an der südwestlichen Ecke bis zum Ende der Längsparkierung vorgebaut, ebenso an der südöstlichen Ecke der Kaiserallee / Uhlandstraße. Die Längsparkierung zwischen der Nelkenstraße und der Uhlandstraße wird nur durch die neue Lage der Fahrbahnquerung verändert. ~~neu geordnet und beginnt östlich des Gebäudes Kaiserallee 61~~. Im Knotenbereich Kaiserallee / Uhlandstraße werden die unterschiedlichen Verkehrsströme durch Markierungen und die Verlängerung des Fahrbahnteilers zwischen der Haupt- und Anliegerfahrbahn bis östlich der Uhlandstraße ~~eine Verkehrsinsel~~ gegliedert und entsprechend geleitet.

Der nördliche Bahnsteig 3 wird durch einen ebenfalls 50 cm breiten Schrammbord von der stadtauswärts führenden Kfz-Fahrbahn abgegrenzt. Die Linienführung der Kaiserallee wird an die geänderte Gleis- und Bahnsteiganlage angepasst, d.h. die Verschwenkung der zweistreifigen nördlichen Hauptfahrbahn beginnt etwa in Höhe des neuen Weichenbeginns der verschobenen Weiche W 216 E.

Der bestehende nördliche Grünstreifen zwischen Haupt- und Anliegerfahrbahn wird auf einer Länge von rund 120 m teilweise abgetragen; hier müssen neun Bäume gefällt werden. Die nördliche Anliegerfahrbahn mündet künftig im Bereich der Zufahrt auf das Gelände der ehemaligen Dragonerkaserne in die Hauptfahrbahn ein. Die Anliegerfahrbahn zwischen der Zufahrt zum „Dragonerareal“ und der bestehenden Einmündung in die Hauptfahrbahn wird zu einem 1,85 m breiten Radweg zurückgebaut. Im weiteren Verlauf nach Westen bis an den Knotenpunkt Kaiserallee / Blücherstraße / Yorckstraße wird die Fahrbahnmarkierung angepasst. Der Radfahrstreifen erhält eine Nettobreite von 1,85 m, der Geradeaus-Fahrstreifen erhält demzufolge eine Breite von mindestens 2,75 m. Die entstehende Fläche zwischen der Hauptfahrbahn und dem Radweg wird begrünt, nimmt den versetzten Fahrleitungsmast und zwei neu zu pflanzende Bäume auf. Unterbrochen wird die neu zu schaffende Grünfläche nur durch die Aufstellfläche der neu zu erstellenden Fußgängerquerung nordöstlich der Haltestelle. Zu Beginn der Fahrbahnverschwenkung kann ein Baumstandort nahe am Fahrbahnrand nicht gehalten werden, dieser Baum wird gefällt und durch einen neuen in unmittelbarer Nähe ersetzt.

Die bestehenden Carsharing-Stellplätze direkt westlich der Zufahrt zum „Dragonerareal“ können nicht mehr angefahren werden und werden aufgegeben. In Abstimmung mit dem Stadtplanungsamt wird im Rahmen dieses Verfahrens keine Kompensation erfolgen, vielmehr wird der aufzustellende Bebauungsplan, der den Bereich des ehemaligen Kasernengeländes abdeckt, die Neuverortung der Carsharing-Stellplätze behandeln.

Zwischen der nördlichen Hauptfahrbahn und der Gleistrasse entsteht östlich der Bahnsteige ein Grünstreifen. Diese wurde nach Abstimmung mit den städtischen Ämtern breit genug angelegt, um vier neue Baumstandorte aufnehmen zu können. Die Eingriffe in den nördlichen Grünstreifen erhöhen sich hierdurch etwas, im Gegenzug können aber vier Baumstandorte neu geschaffen werden, die den Rand der Baumallee so weit wie möglich in Richtung Knotenpunkt Kaiserallee / Blücherstraße / Yorckstraße verlagert.

Im westlichen Haltestellenbereich werden die Fußgängerquerungen über die Straßenfahrbahnen in der Breite harmonisiert, so dass künftig 5,00 m bzw. 6,00 m markierte Breite zur Verfügung stehen. Auch wird der Versatz zwischen den Haltlinien des nördlichen Radfahrstreifens und der KFZ-Fahrbahnen auf 3,00 m erweitert.

1.7 Anpassung von Ver- und Entsorgungsleitungen Dritter

1.7.1 Allgemeines

Im Rahmen des barrierefreien Umbaus der Haltestelle und deren Folgemaßnahmen wird für die Verkabelung der unterschiedlichen Gewerke ein Schacht-Leerrohrsystem eingebaut. Erforderlichenfalls wird dieses in den Anschlussbereichen erweitert, beispielsweise über die Straßenfahrbahnen oder zu bestehenden Schaltschrankstandorten.

Zusätzlich sind Anpassungen der vorhandenen Leitungen vorgesehen: In Abstimmung mit dem Leitungsträger Stadtwerke Karlsruhe GmbH ist westlich der Haltestelle die umfangreiche Erneuerung der Wasserversorgungsleitungen geplant. Die vorhandenen Leitungen sind sanierungsbedürftig und sollen zeitnah zum barrierefreien Ausbau der Haltestelle erneuert werden, um die Baumaßnahmen zu bündeln. Diese Sanierungsarbeiten sind nicht Bestandteil des Planrechtsantrags, sondern eine Instandhaltungsmaßnahme und deshalb nur informativ hier erwähnt.

1.7.2 Sparte Wasserversorgung

Unterhalb des südlichen Bahnsteigs verläuft eine Hauptwasserleitung HW 300 GG. Nach Abstimmung mit der Stadtwerke Karlsruhe kann diese Wasserleitung ersatzlos entfallen. Diese Leitung wird im Rahmen der Baumaßnahme rückgebaut.

Im Bereich der zu verschiebenden Weiche in der Blücherstraße verläuft eine Hauptwasserleitung HW 400 GG. Diese Leitung wird im Rahmen des Haltestellenumbaus und der Gleissanierung des Gleisdreiecks umfassend erneuert.

In der nördlichen Anliegerfahrbahn der Kaiserallee befindet sich eine Versorgungsleitung VW 225x13,4 PE-HD. Diese verläuft sehr nahe an den beiden geplanten Baumstandorten. Im Rahmen der Abstimmung zwischen dem Gartenbauamt und der Stadtwerke wurde die Möglichkeit geprüft, die Baumstandorte ohne Leitungsverlegung zu realisieren. Die Versorgungsleitung muss aber auf einer Länge von rund 50 m verlegt werden. Hier wird die Lage der westlich anschließenden Versorgungsleitung aufgenommen und die Leitung nach Osten verlängert.

Eine Versorgungsleitung VW 150 GGG verläuft im Gehweg der südlichen Anliegerfahrbahn. Hier wird die vorhandene in den Längsparkstreifen vorgebaute Querungshilfe rückgebaut, da rund 36 m östlich davon die neue Querungsstelle angelegt wird. Weiterhin wird der Straßenrand im Knotenpunktsbereich der Anliegerfahrbahn mit der Nelkenstraße angepasst. Die Versorgungsleitung wird während der Baumaßnahmen in geeigneter Weise vor Beschädigungen geschützt.

1.7.3 Sparte Gasversorgung

In der nördlichen Anliegerfahrbahn der Kaiserallee befindet sich eine Versorgungsleitung VG N 200 ST. Diese verläuft nahe der neuen nördlichen Bordsteineinfassung neuen Grünfläche. Die Versorgungsleitung wird während der Baumaßnahmen in geeigneter Weise vor Beschädigungen geschützt.

Eine Versorgungsleitung VG 150 ST verläuft im Straßenrand unterhalb der Längsparkierung der südlichen Anliegerfahrbahn. Hier wird die vorhandene in den Längsparkstreifen vorgebaute Querungshilfe rückgebaut und rund 36 m östlich neu eingebaut. Weiterhin wird der Straßenrand im Knotenpunktsbereich der Anliegerfahrbahn mit der Nelkenstraße angepasst. Die Versorgungsleitung wird während der Baumaßnahmen in geeigneter Weise vor Beschädigungen geschützt.

1.7.4 Sparte Fernwärme

Eine Fernwärmeleitung quert im östlichen Haltestellenbereich die Kaiserallee. Die Kunststoffmantelrohre sind hier in einem Stahl-Hülsrohr eingelegt. Die Leitung wird bauzeitig in geeigneter Weise vor Beschädigungen geschützt.

Eine erdverlegte Verteilerleitung befindet sich in der südlichen Anliegerfahrbahn der Kaiserallee. Im betroffenen Bereich werden Bordsteine versetzt bzw. umgebaut. Weiterhin wird die Fahrbahndecke der Anliegerfahrbahn erneuert. Im Zuge der Arbeiten wird die Verteilerleitung vor Beschädigungen geschützt, eine Mindestüberdeckung von 0,60 m wird eingehalten.

1.7.5 Sparte Stromversorgung

Westlich und östlich der Haltestelle verlaufen Kabelquerungen, die mit Formsteinen geschützt werden. In der östlichen Querung verläuft eine 20 kV-Leitung, in der westlichen Querung 400 V bzw. 1kV-Leitungen. Diese Leitungen werden bauzeitig in geeigneter Weise geschützt. Gegebenenfalls wird das Schacht-Leerrohrsystem für die Haltestelle erweitert und ersetzt die Formsteinquerungen.

Im südlichen Bahnsteig verläuft eine 1 kV-Leitung. Diese Leitung kollidiert mit den geplanten Baumstandorten und wird im Rahmen des Bahnsteigbaus in der Lage angepasst, gegebenenfalls in das Schacht-Leerrohrsystem der Haltestelle mit verlegt.

1.7.6 Sparte Kommunikations- und Informationstechnik

Westlich und östlich der Haltestelle verlaufen Kabelquerungen, die mit Formsteinen geschützt werden. In der östlichen Querung verlaufen Steuerleitungen, in der westlichen Querung Steuer- und Telekommunikationsleitungen. Weiterhin LWL-Kabel in einem Schutzrohr. Diese Leitungen werden bauzeitig in geeigneter Weise geschützt. Gegebenenfalls wird das Schacht-Leerrohrsystem für die Haltestelle erweitert und ersetzt die Formsteinquerungen.

1.7.7 Sparte öffentliche Straßenbeleuchtung

Westlich und östlich der Haltestelle verlaufen Kabelquerungen, die mit Formsteinen geschützt werden. Hierin verlaufen Versorgungsleitungen der Straßenbeleuchtung. Die im Rahmen des Haltestellenumbaus entbehrlichen Leitungen werden rückgebaut und durch eine neue Verkabelung im Schacht-Leerrohrsystem ersetzt. Die nicht rückgebauten Leitungen werden bauzeitig in geeigneter Weise geschützt. Gegebenenfalls wird das Schacht-Leerrohrsystem für die Haltestelle erweitert und ersetzt die Formsteinquerungen.

Die Haltestelle wird künftig mit eigenen Beleuchtungskörpern ausgestattet. Die vorhandene, über der Fahrleitung an Masten abgehängte Beleuchtung ist nach aktuellen Richtlinien nicht mehr ausreichend. Das Beleuchtungskonzept wird gemeinsam mit den Stadtwerken Karlsruhe überarbeitet, es kommen LED-Leuchten an Masten im Bereich der Haltestelle und deren Zugänge zum Einsatz.

1.7.8 Sparte Telekommunikation (T-Com, Unitymedia)

Eine Telekommunikationsleitung quert in etwa in Haltestellenmitte die Kaiserallee, eine weitere im Bereich der neu zu erstellenden östlichen Haltestellenzugänge. Änderungen an diesen Leitungen sind nicht geplant, die Leitungen werden bauzeitig in geeigneter Weise geschützt.

1.7.9 Sparte Stadtentwässerung

Im Rahmen der Planungen wurde geprüft, ob zusätzliche Straßeneinläufe zur Entwässerung der Oberfläche erforderlich sind. Im Eingriffsbereich ist dies nicht der Fall, lediglich die Straßenentwässerung der nördlichen Hauptfahrbahn wird an die neue Lage der Fahrbahn an drei Stellen angepasst.

Im Bereich der neuen Grünfläche nördlich der nördlichen Hauptfahrbahn liegen die beiden neu geplanten Baumstandorte nahe am Entwässerungskanal DN 400 SB, welcher eine Sohltiefe von etwa 4,30 m besitzt. Im Rahmen einer Abstimmung

zwischen dem Tiefbauamt, Stadtentwässerung und dem Gartenbauamt wurde den geplanten Baumstandorten zugestimmt, sofern diese nicht in die Baumschutzsatzung der Stadt Karlsruhe aufgenommen werden. So können diese erforderlichenfalls vom Kanalbetreiber bei Baumaßnahmen gefällt und nach Beendigung der Baumaßnahmen ersetzt werden.

1.8 Grunderwerb

Die Maßnahme wird ausschließlich auf städtischem Gelände durchgeführt, daher ist kein Grunderwerb erforderlich.

1.9 Gleissanierung

Die Verkehrsbetriebe Karlsruhe führen zeitnah zum barrierefreien Ausbau der Haltestelle eine Gleissanierung und Weichenerneuerung in der Bestandslage durch. Dies betrifft das komplette Gleisdreieck Kaiserallee / Blücherstraße einschließlich kurzer Gleisbereiche außerhalb des Gleisdreiecks.

Diese Sanierungsarbeiten sind nicht Bestandteil des Planrechtsantrags, sondern eine Instandhaltungsmaßnahme und deshalb nur informativ.

2 Haltestelle Städtisches Klinikum/ Moltkestraße

2.1 Allgemein

Die Haltestelle Städtisches Klinikum / Moltkestraße liegt am Knotenpunkt Moltke- / Blücher- / Franz-Lust-Straße im Stadtteil Weststadt in unmittelbarer Nähe des östlichen Eingangs zum Gelände des städtischen Klinikums. Sie verfügt über zwei nicht barrierefreie Bahnsteige, die in Mittellage zwischen den Richtungsfahrbahnen der Moltkestraße unmittelbar westlich der Kreuzung angeordnet sind.

Abbildung 4: Haltestelle Städt. Klinikum/ Moltkestr. Blickrichtung Osten

2.2 Gleisanlagen

Im Bereich der Haltestelle muss die Gleislage gegenüber dem heutigen Zustand geändert werden, um die angestrebte Mindestbahnsteigbreite von 2,50 m realisieren zu können. Die Trassierungsanpassung erfolgt so, dass der Abzweig in der Blücherstraße - bestehend aus zwei Weichen und einer Kreuzung - nicht geändert werden muss; westlich der Abzweigweichen werden die Gleisbögen mit Radien von 25 m bzw. 28 m so trassiert, dass anschließend im Bahnsteigbereich der Moltkestraße eine Parallelverschiebung von1,13 m bzw. 1,49 m in nördlicher Richtung entsteht. Westlich der Haltestelle erfolgt der Anschluss an den Bestand durch zwei Verschwenkungen mit Radien von 120 m bis 170 m.

Die Gleise werden im Haltestellenbreich gegen die Bahnsteigkanten hin festgelegt, um einen optimal geringen Spalt zwischen Schiebetritt und Bahnsteig zu gewährleisten (Barrierefreiheit).

2.3 Bahnsteige

Die Bahnsteigkante des nördlichen Bahnsteigs wird im Abstand von 1,58 m ab der neuen Gleisachse gebaut. Der Bahnsteig wird 34 cm hoch und ca. 2,50 m breit; seine Nutzlänge beträgt 35 m, An der östlichen Seite schließt der Bahnsteig mit einem 6 % geneigten Zugang an den signalisierten Fußgängerüberweg an.

Die Lage des südlichen Bahnsteigs wird an die neue Gleisachse angepasst. Seine Nutzlänge beträgt 35 m, die Breite 2,70 m (Lastrichtung) und die Höhe 34 cm. Er wird ebenfalls an der östlichen Seite mit einem 6 % geneigten Zugang an den signalisierten Fußgängerüberweg angeschlossen.

Der signalisierte Fußgängerüberweg über die Fahrbahnen als auch über den Gleisbereich wird mit taktilen Blindenleiteinrichtungen, Vibrationstastern und akustischen Signalgebern ausgestattet, d.h. für blinde und sehbehinderte Personen ist eine barrierefreie Zugänglichkeit gewährleistet.

Am westlichen Ende der Bahnsteige wird aufgrund der beengten Verhältnisse kein weiterer Bahnsteigzugang zum öffentlichen Wegenetz angelegt.

An der Hinterkante der beiden Bahnsteige wird eine durchgehende Spritzschutzwand errichtet; die Bahnsteighinterkante selbst wird durch einen 50 cm breiten Schrammbord zur Straßenfahrbahn hin abgegrenzt.

Als Bahnsteigbelag ist dunkles Betonpflaster vorgesehen, in das die taktilen Blindenleiteinrichtungen (z.B. strukturierte Blindenleitstreifen mit kontrastreicher heller Farbgebung ca. 60 cm ab vorderer Bahnsteigkante, Aufmerksamkeitsfelder etc.) integriert werden. Die konkrete Ausgestaltung der Blindenleiteinrichtungen erfolgt unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und Regelwerke; sie wird im Rahmen der Ausführungsplanung mit der städtischen Behindertenkoordinatorin abgestimmt.

Im Bahnsteig werden Kabel zur Versorgung der elektrischen Einrichtungen (Beleuchtung, Fahrkartenautomat, Zugzielanzeiger etc.) verlegt.

2.4 Bahnsteigausstattung

Für die Haltestelle ist die im Straßenbahnnetz übliche Bahnsteigausstattung vorgesehen, wie z.B. Wartehallen (Stahl-/ Glas-Konstruktion) mit Sitzgelegenheiten, Fahrkartenautomat und Fahrplanvitrine, Abfallbehälter, Beleuchtung, Beschallung, dynamische Fahrgastinformation, Spritzschutzwand. Die genaue Festlegung erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung.

2.5 Signalanlagen / Leit- und Sicherungstechnik

Die Bahnsignale und Gleisschaltmittel (Kontakte) im bzw. neben dem Gleis werden entsprechend der neuen Gleistrassierung und der Lage der Querungsstellen umgebaut; die Signalanlage für den Individualverkehr (IV) wird angepasst. Ferner müssen aufgrund der neuen Haltepositionen der Fahrzeuge auch einzelne Anforderungskontakte für benachbarte Knotenpunkte angepasst werden.

2.6 Begleitender Straßen- und Wegebau

Die IV-Fahrbahnen werden - wie heute - jeweils hinter den Bahnsteigen geführt; die Fahrstreifen sind 3,50 m breit, daneben befindet sich an der südlichen Fahrbahn ein Radfahrstreifen mit 1,50 m Breite und an der nördlichen Fahrbahn ein Schutzstreifen von 2,00 m Breite. Während der südliche Gehweg unverändert bleibt, wird der nördliche Gehweg mit einer Breite von 2,50 m bis 4,10 m an den Platz vor dem Empfangsgebäude des Klinikums neu angeschlossen. Westlich der Haltestelle werden Gehweg, Radweg und Fahrbahn wieder an den Bestand angepasst. Die nördliche Fahrbahn wird derzeit nachts mit einer Schranke gesperrt, um für das Klinikum mit dem Durchfahrtsverbot eine Lärmreduzierung zu erreichen. Diese Schranke und das dazugehörige Verkehrswechselzeichen werden wieder installiert.

Die konkrete Ausbildung der künftigen Fahrbahnmarkierung im Kreuzungsbereich wird direkt zwischen der Stadt Karlsruhe (Straßenbaulastträger) und der Straßenverkehrsbehörde abgestimmt.

2.7 Notwendige Folgemaßnahmen

Für die o.g. Verbreiterung der Bahnsteige und die daraus resultierende neue Querschnittsaufteilung muss im nordwestlichen Bereich ein Teil der Grenzmauer des städtischen Klinikums abgetragen und in versetzter Lage wieder neu aufgebaut werden. Der betreffende Teil der Mauer steht nicht unter Denkmalschutz, sondern es handelt sich um eine Betonwand mit vorgesetzten Klinkersteinen, die vermutlich in den Siebziger Jahren errichtet wurde. Der neu zu errichtende Wandabschnitt ist knapp 40 m lang und gegenüber der heutigen Lage um maximal rund 4,50 m versetzt. Die Änderungen wurden bei Ortsterminen zwischen VBK, Klinikum, Landesdenkmalamt und der unteren Denkmalbehörde der Stadt Karlsruhe besprochen.

2.8 Anpassung von Ver- und Entsorgungsleitungsleitungen Dritter

2.8.1 Allgemeines

Im Rahmen des barrierefreien Umbaus der Haltestelle und deren Folgemaßnahmen wird für die Verkabelung der unterschiedlichen Gewerke ein Schacht-Leerrohrsystem eingebaut. Erforderlichenfalls wird dieses in den Anschlussbereichen erweitert, beispielsweise über die Straßenfahrbahnen oder zu bestehenden Schaltschrankstandorten.

Im Planungsverlauf erfolgten Abstimmungen mit den Leitungsträgern. Unabhängig davon werden diese ohnehin nochmals im Rahmen der Ausführung kontaktiert und um Übersendung der (dann aktuellsten) Planunterlagen gebeten. Die erforderlichen Detailabsprachen mit den städtischen Ämtern und anderen Beteiligten (Stadtwerke, Tiefbauamt, Leitungsträger...) werden rechtzeitig vor Baubeginn durchgeführt.

Zusätzlich sind Sanierungen an vorhandenen Leitungen vorgesehen. Diese Sanierungsarbeiten sind nicht Bestandteil des Planrechtsantrags und nur informativ.

2.8.2 Sparte Wasserversorgung

Im Knotenpunktsbereich liegt ein Wasserschacht unterhalb des abbiegenden Gleises im Fahrtrichtung Westen. Dieser Schacht wird samt Leitungszuführungen umgebaut, darüber hinaus werden Teile der Wasserversorgungsleitungen erneuert. Nicht von der Maßnahme betroffene Leitungsabschnitte werden bauzeitig vor Beschädigungen geschützt.

2.8.3 Sparte Gasversorgung

Im Baubereich verlaufen Gasversorgungsleitungen. Änderungen an diesen Leitungen sind nicht geplant, die Leitungen werden bauzeitig in geeigneter Weise geschützt.

2.8.4 Sparte Fernwärme

Die Sparte ist im Planungsbereich nicht betroffen.

2.8.5 Sparte Stromversorgung

Nördlich der Bahnsteige werden vorhandene Stromleitungen an die neue Querschnittsgeometrie angepasst. Nicht von der Baumaßnahme betroffene Leitungen werden bauzeitig geschützt.

2.8.6 Sparte Kommunikations- und Informationstechnik

Im geplanten Baubereich befinden sich erdverlegte CU-FM-Kabel sowie LWL-Kabel in Schutzrohren. Diese werden bauzeitig geschützt. Beschädigungen werden unverzüglich gemeldet.

2.8.7 Sparte öffentliche Straßenbeleuchtung

Die Beleuchtung der Bahnsteige wird durch die Stadtwerke erneuert. Auf Grund des Haltestellenumbaus muss weiterhin die bestehende öffentliche Straßenbeleuchtung umgebaut und angepasst werden.

2.8.8 Sparte Telekommunikation (T-Com, Unitymedia)

Eine Telekommunikationsleitung quert die Gleistrasse am westlichen Straßenrand der Blücherstraße. Änderungen an dieser Leitung sind nicht geplant, die Leitung wird bauzeitig in geeigneter Weise geschützt. Der Fahrbahnbereich nördlich der Bahnsteige wird nach Norden verschoben. Die parallel verlaufenden Telekommunikationsleitungen werden in Abstimmung mit den Leitungsträgern in neuer Lage in den Gehweg verschoben oder verbleiben geschützt in bestehender Lage.

2.8.9 Sparte Stadtentwässerung

Unterhalb des südlichen Bahnsteigs verläuft ein Abwasserkanal. Ebenso verläuft am westlichen Rand der Blücher- bzw. Franz-Lust-Straße ein Abwasserkanal. Im Baubereich wird der Kanal bauzeitig geschützt.

2.9 Grunderwerb

Die Maßnahmen im Bereich der Haltestelle Städt. Klinikum / Moltkestraße werden größtenteils auf städtischem Grund und Boden durchgeführt, darüber hinaus ist das Versetzen eines Mauerabschnitts und das Fällen und Neupflanzen von Bäumen auf dem Grundstück der Städtisches Klinikum Karlsruhe gGmbH erforderlich (siehe Anlagen 8.2 ff). Diese Flächeninanspruchnahme von Gelände des städtischen Klinikums für die Anlage des Geh- und Radwegs wird stadtintern geregelt.

3 Haltestelle Städtisches Klinikum/ Kußmaulstraße

3.1 Allgemein

Die Haltestelle Städtisches Klinikum / Kußmaulstraße liegt in der Moltkestraße zwischen den beiden Querstraßen Kußmaulstraße und Felix-Mottl-Straße in Mittellage und verfügt über zwei Seitenbahnsteige. Wichtige öffentliche Einrichtungen des städtischen Klinikums werden unmittelbar angebunden. Die Haltestelle wird künftig als „halbe Kaphaltestelle“ ausgebildet: Die Richtungsfahrbahn in Richtung Blücherstraße verläuft künftig vor dem stadteinwärtigen Bahnsteig. In der Gegenrichtung verbleibt die Richtungsfahrbahn hinter dem Bahnsteig. Die Seitenbahnsteige werden über eine Länge von 30 m bzw. 36 m barrierefrei ausgebaut.

Abbildung 5: Haltestelle Städt. Klinikum/ Kußmaulstr. Blickrichtung Osten

3.2 Gleisanlagen

Die Umplanung der Haltestelle sieht einen neuen Querschnitt des Straßenraumes vor. Um künftig eine gefahrlose Begegnung zwischen Tram und Kfz-Verkehr zwischen den beiden Bahnsteigen zu ermöglichen, muss der Gleismittenabstand zwischen beiden Gleisen von derzeit 3,05 m auf künftig 3,80 m verbreitert werden. Hierzu wird das nördliche Gleis um ca. 27 cm und das südliche Gleis um 1,02 m nach Süden verschoben. Im westlichen und östlichen Bereich werden die Gleise dann wieder jeweils mit Radien von 240 m bis 300 m an den Bestand angeschwenkt.

3.3 Bahnsteige

Der nördliche Bahnsteig bleibt in seiner Lage fast unverändert und wird entsprechend der Gleisverschiebung mit der Bahnsteigkante im Abstand von 1,58 m ab der neuen Gleisachse gebaut. Er ist künftig 2,80 m breit und 34 cm hoch, hat eine Nutzlänge von 30 m und wird an der westlichen Seite mit einem maximal 6 % geneigten Zugang an den signalisierten Fußgängerüberweg angebunden. An der Hinterkante des nördlichen Bahnsteiges wird eine durchgehende Spritzschutzwand errichtet; die Bahnsteighinterkante selbst wird durch einen 50 cm breiten Schrammbord zur Straßenfahrbahn hin abgegrenzt.

Der südliche Bahnsteig wird um ca. 25 m nach Osten verschoben, damit zwei Zufahrten zu den Gebäuden Moltkestr. Nr. 119 und Felix-Mottl-Str. 2 angefahren werden können. Dieser Bahnsteig wird als Kapbahnsteig im Abstand von 1,58 m zur neuen Gleisachse ausgebildet. Die Nutzlänge beträgt 36 m, die Breite 3,50 m (Lastrichtung) und die Höhe 34 cm. Der stufenfreie Zugang wird an zwei Stellen über den dahinter liegenden Radweg, der entsprechend erhöht wird, barrierefrei an den rückwärtigen Gehweg angeschlossen. Zwischen dem östlichen Zugang und der Wartehalle wird ein Geländer an die Bahnsteighinterkante gestellt, um ein unkontrolliertes Queren von Fahrgästen im Schatten der Wartehalle auf den Radweg zu verhindern.

Der signalisierte Fußgängerüberweg über die Fahrbahnen als auch über den Gleisbereich wird mit taktilen Blindenleiteinrichtungen, Vibrationstastern und akustischen Signalgebern ausgestattet, d.h. für blinde und sehbehinderte Personen ist eine barrierefreie Zugänglichkeit gewährleistet.

Als Bahnsteigbelag ist dunkles Betonpflaster vorgesehen, in das die taktilen Blindenleiteinrichtungen (z.B. strukturierte Blindenleitstreifen mit kontrastreicher heller Farbgebung ca. 60 cm ab vorderer Bahnsteigkante, Aufmerksamkeitsfelder etc.) integriert werden. Die konkrete Ausgestaltung der Blindenleiteinrichtungen erfolgt unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und Regelwerke; sie wird im Rahmen der Ausführungsplanung mit der städtischen Behindertenkoordinatorin abgestimmt.

Im Bahnsteig werden Kabel zur Versorgung der elektrischen Einrichtungen (Beleuchtung, Fahrkartenautomat, Zugzielanzeiger etc.) verlegt.

3.4 Bahnsteigausstattung

Für die Haltestelle ist die im Straßenbahnnetz übliche Bahnsteigausstattung vorgesehen, wie z.B. Wartehäuschen (Stahl-/Glas-Konstruktion) mit Sitzgelegenheiten, Fahrkartenautomat und Fahrplanvitrine, Abfallbehälter, Beleuchtung, Beschallung, dynamische Fahrgastinformation, Spritzschutzwand. Die genaue Festlegung erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung.

3.5 Signalanlagen / Leit- und Sicherungstechnik

Im Rahmen der Neueinrichtung der Gleisverschiebung werden Bahnsignale und Gleisschaltmittel (Kontakte) im bzw. neben dem Gleis umgebaut. Ferner müssen aufgrund der neuen Haltepositionen der Fahrzeuge auch einzelne Anforderungskontakte der benachbarten Knoten angepasst werden.

3.6 Begleitender Straßen- und Wegebau

Die nördliche IV Fahrbahn und der Geh-/Radweg werden in Ihrer Lage belassen, aber in den Maßen verändert. Der gemeinsame Geh- und Radweg wird vor dem Klinikum künftig ausschließlich als 2,60 m breiter Gehweg ausgewiesen; In diesem Zuge wird auch die Aufstellfläche an der Signalanlage verbreitert (heutige Engstelle!). Auf der Fahrbahn wird ein 2,0 m breiter Radfahr-Schutzstreifen abmarkiert, und die beiden bisher getrennten Kfz-Fahrspuren (Rechtsabbieger und Geradeaus) werden auf einen gemeinsamen 3,50 m breiten Fahrstreifen (Geradeaus/Rechts) zusammengelegt. Die Haltlinie für den Radverkehr wird in einem Abstand von 3,00 m vor der Haltlinie der Kfz-Fahrbahn markiert.

Die Verschwenkung des Radwegs auf die Straßenfahrbahn erfolgt nicht über eine Bordsteinabsenkung, sondern über eine Rampe. Eine sehr spitzwinklige Befahrung des abgesenkten Bordsteins wird somit vermieden.

Die südliche Fahrspur der Moltkestraße wird von Westen kommend neu aufgeteilt: der schon vorhandene Radfahr-Schutzstreifen wird auf der Fahrbahn weitergeführt und nicht wie bisher auf den südlichen Gehweg hinter die Bäume geleitet; im weiteren Verlauf führt der Schutzstreifen bzw. Radweg in gerader Linienführung hinter dem künftigen Kapbahnsteig vorbei und schließt in Höhe der Einmündung der Felix-Mottl-Straße wieder an den bestehenden Radweg an.

Im Aufstellbereich an der Signalanlage der Kreuzung Moltkestraße / Kußmaulstraße wird durch eine entsprechende Signalsteuerung der nach Osten fließende MIV (sowohl Linksabbieger als auch Geradeausverkehr) vor einer ankommenden Tram freigegeben. Der stadteinwärtige MIV in der Moltkestraße wird im Haltestellenbereich auf dem straßenbündigen Bahnkörper geführt, wobei die Fahrbahn am Anfang und am Ende der Haltestelle entsprechend verschwenkt wird. Die Kfz-Fahrbahn im Haltestellenbereich erhält eine Breite von ca. 3,50 m und ist durch einen ca. 30 cm breiten Schrammbord von der 34 cm hohen Bahnsteigkante abgetrennt.

Die beiden Grundstückszufahrten zu Moltkestr. Nr. 119 und Felix-Mottl-Str. 2 werden über einen abgesenkten Bordstein sichergestellt, beide Grundstücksausfahrten werden mit einer Signalanlage (Gelbblinker) zur Moltkestraße hin gesichert. Der Anwohner der Felix-Mottl-Str. 2 fährt gewöhnlich vorwärts in sein Grundstück ein und rückwärts heraus. Künftig ist ein rückwärts Einfahren auf die Moltkestraße nicht mehr möglich. Zur Erleichterung der Ausfahrt wird eine Rangierfläche zwischen Gehweg und neuem Radstreifen geschaffen, so dass nur der Gehweg rückwärts gequert werden muss, dann kann das Fahrzeug gewendet werden und vorwärts über den Radweg in die Moltkestraße einfahren. Bei Vorbeifahrt einer Tram wird zusätzlich ein optisches Warnsignal (Gelbblinker) eingeschaltet.

Im Rahmen der Trägeranhörung wurde für das Gebäude Moltkestraße 119 eine Feuerwehraufstellfläche gefordert, da der geplante Radweg keine ausreichende Breite, insbesondere zum Aufstellen eines Drehleiterfahrzeugs, zur Verfügung stellt. Dementsprechend wurde nach Maßgabe der VwV Feuerwehrflächen und Abstimmung mit der Branddirektion der Stadt Karlsruhe die Fläche westlich des stadteinwärtigen Bahnsteigs neu geordnet. Die Fahrradabstellmöglichkeiten werden in Abstimmung mit dem Gartenbauamt westlich des Bahnsteigs in der Grünfläche neu verortet. Die freiwerdende Fläche zwischen Fahrbahn und Radweg wird mit Rasengittersteinen befestigt und mit Pollern gegen eine verkehrswidrige Beparkung gesichert. Die Signalmaste der Fußgängerquerung und der Grundstücksausfahrten werden näher an die Straßenfahrbahn gerückt, das Verkehrsschild 222-10 „Vorgeschriebene Vorbeifahrt links vorbei“ wird abnehmbar in einer Bodenhülse errichtet.

Die konkrete Ausbildung der künftigen Fahrbahnmarkierung wird direkt zwischen der Stadt Karlsruhe (Straßenbaulastträger) und der Straßenverkehrsbehörde abgestimmt.

3.7 Anpassung von Ver- und Entsorgungsleitungen Dritter

Im unmittelbaren Baufeld der Haltestelle liegen externe Leitungen, die zu sichern oder anzupassen sind.

3.7.1 Allgemeines

Im Rahmen des barrierefreien Umbaus der Haltestelle und deren Folgemaßnahmen wird für die Verkabelung der unterschiedlichen Gewerke ein Schacht-Leerrohrsystem eingebaut. Erforderlichenfalls wird dieses in den Anschlussbereichen erweitert, beispielsweise über die Straßenfahrbahnen oder zu bestehenden Schaltschrankstandorten.

Im Planungsverlauf erfolgten Abstimmungen mit den Leitungsträgern. Unabhängig davon werden diese ohnehin nochmals im Rahmen der Ausführung kontaktiert und um Übersendung der (dann aktuellsten) Planunterlagen gebeten. Die erforderlichen Detailabsprachen mit den städtischen Ämtern und anderen Beteiligten (Stadtwerke, Tiefbauamt, Leitungsträger...) werden rechtzeitig vor Baubeginn durchgeführt.

Zusätzlich sind Sanierungen der vorhandenen Leitungen vorgesehen. Diese Sanierungsarbeiten sind nicht Bestandteil des Planrechtsantrags und nur informativ.

3.7.2 Sparte Wasserversorgung

Wasserleitungen liegen im südlichen Gehweg und queren westlich der Haltestelle die Moltkestraße. Änderungen an diesen Leitungen sind nicht geplant, die Leitungen werden bauzeitig in geeigneter Weise geschützt.

3.7.3 Sparte Gasversorgung

Gasleitungen liegen im südlichen Gehweg und queren westlich der Haltestelle die Moltkestraße. Änderungen an diesen Leitungen sind nicht geplant, die Leitungen werden bauzeitig in geeigneter Weise geschützt.

3.7.4 Sparte Fernwärme

Eine Fernwärmeleitung quert die Gleise in Höhe der Felix-Mottl-Straße. Änderungen an dieser Leitung sind nicht geplant, die Leitung wird bauzeitig in geeigneter Weise geschützt.

3.7.5 Sparte Stromversorgung

Stromleitungen liegen im südlichen Gehweg und queren im westlichen Bahnsteigbereich die Moltkestraße. Änderungen an dieser Leitung sind nicht geplant, die Leitung wird bauzeitig in geeigneter Weise geschützt.

3.7.6 Sparte Kommunikations- und Informationstechnik

Die Sparte ist im Planungsbereich nicht betroffen.

3.7.7 Sparte öffentliche Straßenbeleuchtung

Die Beleuchtung der Bahnsteige wird durch die Stadtwerke erneuert. Auf Grund des Haltestellenumbaus muss weiterhin die bestehende öffentliche Straßenbeleuchtung umgebaut und angepasst werden.

3.7.8 Sparte Telekommunikation (T-Com, Unitymedia)

Telekommunikationsleitungen verlaufen im Planungsbereich längs der Moltkestraße im südlichen Gehweg und in der nördlichen Fahrbahn. Östlich der Haltestelle quert eine Telekommunikationsleitung die Moltkestraße. Änderungen an dieser Leitung sind nicht geplant, die Leitung wird bauzeitig in geeigneter Weise geschützt.

3.7.9 Sparte Stadtentwässerung

Im südlichen Bahnsteig liegt ein Schachtdeckel in der Planung halb im neuen Bahnsteig und halb im Gleisbereich und muss in den erhöhten Bahnsteig versetzt werden. Die Straßeneinläufe werden an die neue Straßengeometrie angepasst.

3.8 Grunderwerb

Die Maßnahmen im Bereich der Haltestelle Städt. Klinikum / Kußmaulstraße werden ausschließlich auf städtischem Grund und Boden durchgeführt; Grunderwerb von Dritten ist daher nicht erforderlich (siehe Anlage 8.3).

4 Barrierefreiheit

Alle Bahnsteige der drei Haltestellen werden im Rahmen der Baumaßnahme barrierefrei mit einer Einstiegshöhe von 34 cm ausgebaut. Darüber hinaus erhalten beide von den Zweisystemlinien bedienten Bahnsteige der Haltestelle Yorckstraße einen 55 cm hohen Bahnsteigteil für die ersten beiden Türen. Grundsätzlich muss für die Konzeption des ÖPNV und seiner Infrastruktur gelten, dass den Bedürfnissen aller Fahrgäste möglichst weitgehend Rechnung zu tragen ist. Die Barrierefreiheit am Bahnsteig beinhaltet im Wesentlichen:

- stufenfreier, ebenerdiger Zugang zum Bahnsteig,
- stufenfreier, ebenerdiger Eintritt vom Bahnsteig in das Fahrzeug,
- taktile Bodenindikatoren und
- Fahrgastinformation.

4.1 Stufenfreier, ebenerdiger Zugang

Mindestens ein Zugang zum Bahnsteig wird barrierefrei ausgebildet; der zweite Zugang kann ggf. aufgrund der örtlichen Gegebenheiten über eine Stufe erfolgen. Der stufenfreie Zugang wird mit einer maximalen Längsneigung von 6 % und einer maximalen Länge von 10,0 m gemäß DIN 18040-3 ausgeführt. Bei längeren Zugängen können Zwischenpodeste mit einer Länge von 1,5 m ergänzt werden. Die Zugänge werden i.d.R. mit einem einseitigen Geländer und Handlauf ausgestattet. Treppen (> 3 Stufen) erhalten Stufenmarkierungen und Geländer mit Handlauf; zur Verbesserung der Wahrnehmbarkeit werden Stufen (≤ 3 Stufen) besonders gekennzeichnet, z.B. mit Stufenmarkierung.

4.2 Stufenfreier, ebenerdiger Eintritt vom Bahnsteig in das Fahrzeug - möglichst an allen Türen

Der Streckenabschnitt in der Karlsruher Weststadt wird im Linienverkehr sowohl von Niederflurfahrzeugen mit einer Einstiegshöhe von 34 cm, als auch von Mittelflurwagen mit einer Einstiegshöhe von 55 cm bedient. Durch den Einbau von 34er-

Bahnsteigkanten wird ein niveaugleicher Einstieg in bzw. Ausstieg aus dem Niederflurfahrzeug mit möglichst geringen horizontalen und vertikalen Spaltbreiten erzielt. Gleiches gilt für den Einbau von 55er-Bahnsteigkanten für die Mittelflurwagen. Bereits realisierte Haltestellen zeigen, dass somit maximal 5 cm Differenz sowohl in der Höhe als auch in der Breite zwischen Bahnsteig und Fahrzeug möglich sind. Dies entspricht den Anforderungen der DIN 18040-3.

Mit einer Bahnsteighöhe von 34 cm und einem Gleisachsabstand von 1,58 m bzw. 55 cm Höhe und 1,65 m Gleisachsabstand können diese angestrebten Maße sogar unterschritten werden.

4.3 Taktile Bodenindikatoren nach DIN 32984

Bodenindikatoren sind im Boden verlegte Elemente zur Information, Orientierung, Leitung und Warnung für blinde und sehbehinderte Menschen. Sie müssen einen möglichst hohen taktilen und visuellen Kontrast zum angrenzenden Bodenbelag haben. Im VBK-Netz wird in Abstimmung mit dem Behindertenbeirat und den städtischen Ämtern ein dunkles Pflaster und ein helles Blindenleitsystem verlegt, um den erforderlichen visuellen Leuchtdichtekontrast (≥ 0,4) zu erreichen.

Das Blindenleitsystem wird nach DIN 32984 in Noppen- und Rippenstruktur auf dem Bahnsteig und dem direkten Zugang verlegt (siehe Abbildung 6).

Mindestens eine Gleisquerung wird als technisch gesicherte Gleisquerung mit Vibrationstastern ausgestattet.

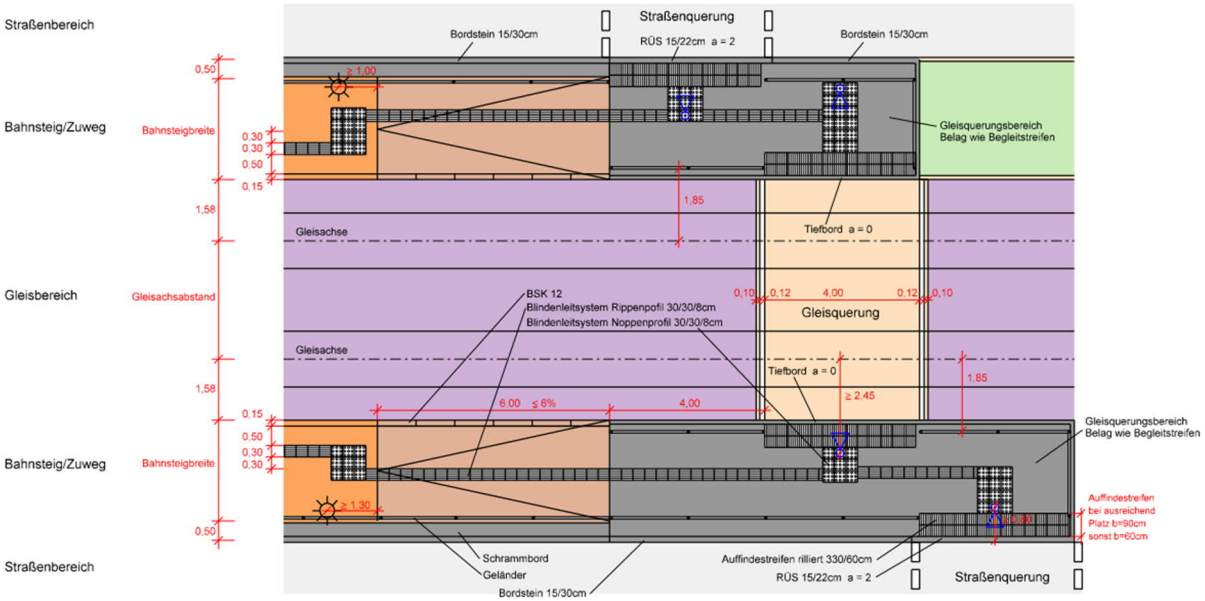

Abbildung 6: Ausschnitt Musterplan Blindenleitsystem an einer signalisierten Gleisquerung

4.4 Fahrgastinformation

Die Informationsbereitstellung am Bahnsteig durch Aushangfahrpläne wird durch die dynamischen Fahrgastanzeiger und den barrierefreien Fahrkartenautomat vervollständigt. Im Gebiet des Karlsruher Verkehrsverbunds wird die dynamische Fahrgastinformation bisher nur visuell und noch nicht akustisch oder taktil angeboten. Jedoch ist die Nutzung von Fahrkartenautomaten für Rollstuhlfahrer mit allen Bedienelementen in erreichbarer Griffhöhe und für sehbehinderte Menschen durch das Vier-Ecken-Prinzip möglich. Fahrpläne und Abfahrtszeiten in Echtzeit können über eine App am Smartphone abgerufen werden.

5 Kampfmittel

Für Instandhaltungsmaßnahmen im Bereich der Haltestelle Yorckstraße und im östlich anschließenden Streckenbereich wurde sowohl beim Regierungspräsidium Stuttgart - Kampfmittelbeseitigungsdienst - als auch beim Büro Hinkelbein Anfragen zur Prüfung auf Kampfmittelverdacht gestellt (siehe Anlage 12). Die multitemporale Luftbildauswertung hat gezeigt, dass das direkte Umfeld der Haltestelle und der Kaiserallee im 2. Weltkrieg bombardiert wurde und Bombenblindgänger in diesem Bereich nicht ausgeschlossen werden können.

Es werden im Rahmen der Bauausführung in Abstimmung mit dem Kampfmittelbeseitigungsdienst im Bereich aller drei Haltestellen flächenhafte Vorortüberprüfungen und ggf. weitere Maßnahmen notwendig sein.

6 Umweltbelange

6.1 Haltestelle Yorckstraße

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter sind nicht zu erwarten. Einer Neuversiegelung von rund 370 m² Straßenbegleitgrün steht eine Entsiegelung von rund 470 m² Verkehrsfläche entgegen. Darüber hinaus werden rund 580 m² bisher vollständig versiegelte Gleisanlage als Rasengleis ausgebildet. Der Verlust von neun Bäumen entlang der Kaiserallee wird durch die Neupflanzung von 12 Bäumen in unmittelbarer Nähe der Maßnahme ausgeglichen. Die Umweltunterlagen (Screening-Formular, artenschutzrechtliche Prüfung, landschaftspflegerischer Begleitplan) sind in Anlage 9 zu finden.

6.2 Haltestelle Städtisches Klinikum / Moltkestraße

Nachteilige Auswirkungen auf Natur und Umwelt, die nach dem Naturschutzgesetz auszugleichen wären, treten durch das Bauvorhaben nicht auf. Die Eingriffe betreffen größtenteils Verkehrsflächen, die zum Großteil bereits heute versiegelt sind. Nur im Bereich des Eingriffes in das Klinikumsgelände mit Umbau der Mauer werden die

dahinter stehenden Bäume entfernt und auf dem Gelände neu ersetzt. Die Einschätzung der UVS-Relevanz geht aus dem Screening-Formular hervor.

6.3 Haltestelle Städtisches Klinikum / Kußmaulstraße

Nachteilige Auswirkungen auf Natur und Umwelt, die nach dem Naturschutzgesetz auszugleichen wären, treten durch das Bauvorhaben nicht auf. Die Eingriffe betreffen größtenteils Verkehrsflächen, die bereits heute komplett versiegelt sind. Im Bereich des nördlichen Bahnsteigs wird eine größere zusammenhängende Fläche entsiegelt. Die Einschätzung der UVS-Relevanz geht aus dem Screening-Formular hervor.

7 Schall und Erschütterung

Der Umbau der Haltestellen Städtisches Klinikum / Kußmaulstraße und Städtisches Klinikum / Moltkestraße hat beurteilungsrelevante Änderungen der Schallimmissionen gemäß Verkehrslärmschutzverordnung zur Folge. Im Bereich der Haltestelle Yorckstraße treten keine beurteilungsrelevanten Änderungen auf. Kritische Änderungen hinsichtlich Erschütterungsemissionen treten an keiner Stelle auf.

Temporäre Beeinträchtigungen durch Immissionen während der Baudurchführung sind möglich. Die AVV Baulärm wird beachtet, einige Schutzauflagen werden bereits im Zuge der Bauausschreibung aufgegriffen, wie z.B. der Einsatz schallgedämmter und geräuscharmer Baumaschinen nach RAL-ZU 53 (Blauer Engel). Nach heutigem Kenntnisstand wird die Bautätigkeit im Bereich der Haltestelle Yorckstraße auch in den Nachtstunden erfolgen.

7.1 Verkehrslärm

Zur Beurteilung der schalltechnischen Auswirkungen des barrierefreien Haltestellenumbaus wurde eine Schalltechnische Untersuchung gemäß 16. BImSchV durchgeführt.

Ein Bahnsteigumbau an sich stellt keine wesentliche Änderung dar. Die Anpassung von Fahrbahnrändern sowie die Verschiebung von Gleisen in Folge des barrierefreien

Umbaus können jedoch als erheblicher baulicher Eingriff im Sinne der 16. BImSchV gewertet werden.

Im Ergebnis kommt es zu einer wesentlichen Änderung aufgrund der Umbaumaßnahmen nur an zwei Fassaden zweier Gebäude in der Moltkestraße (Hausummern 70 und 120). Hier besteht Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen dem Grunde nach.

7.2 Baulärm

Für die Schutzmaßnahmen aus den Immissionen während der Bauzeit wird die Beurteilung nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen - AVV Baulärm angewendet. Die AVV Baulärm legt Immissionsrichtwerte entsprechend der Schutzbedürftigkeit der Nutzung fest.

Im Rahmen der durchgeführten schalltechnischen Untersuchung zum Baulärm (siehe Anlage 10) wurden die angenommenen Bauphasen in einzelne Lastfälle untergliedert. Nach dem gegenwärtigen Stand der Technik besteht für die geplanten Baumaßnahmen nicht die Möglichkeit, die nach AVV Baulärm gültigen Immissionsrichtwerte einzuhalten. Dies ist der ungünstigen Lage der Bauflächen und der Immissionsorte geschuldet.

Der Vorhabenträger wird die ausführenden Baufirmen dazu verpflichten, dem Stand der Technik entsprechende lärm- und erschütterungsarme Bauverfahren und Baugeräte einzusetzen, um Beeinträchtigungen und schädliche Umwelteinwirkungen zu minimieren. Während der Bauzeit ist der Vorhabenträger zur Beachtung der Regularien der AVV Baulärm verpflichtet.

Generell wird angestrebt, während der normalen täglichen Arbeitszeiten zu bauen und nächtliche schädliche Umwelteinwirkungen zu vermeiden. Aufgrund der Lage der Haltestelle Yorckstraße im dicht befahrenen Schienen- und Straßennetz können dort Nachtarbeiten im Zusammenhang mit dem Rückbau und dem Wiedereinbau der Gleisanlagen nicht ausgeschlossen werden. Während des Baus werden alle sinnvollen aktiven Schutz- bzw. Minimierungsmaßnahmen im Sinne der AVV Baulärm ergriffen,

um die Belastung für die Anwohner auf ein Minimum zu reduzieren bzw. gänzlich zu vermeiden.

7.3 Erschütterung

Zur Beurteilung der erschütterungstechnischen Auswirkungen des barrierefreien Umbaus der drei Haltestellen wurden die Gleisverschiebungen näher an die Bebauung heran untersucht. Im Bestand wurden die tatsächlich auftretenden Erschütterungen gemessen und auf den geplanten Zustand übertragen. Im Ergebnis sind keine kritischen Auswirkungen zu erwarten, die Veränderungen der Erschütterungsimmissionen liegen unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle. Die Erschütterungstechnischen Untersuchungen liegen dem Antrag in Anlage 11 bei.

8 Kosten

Die Kosten für den barrierefreien Ausbau der drei Haltestellen sind auf insgesamt rund ~~4~~ 13,5 Mio. € veranschlagt.

9 Zeitplan

Der Umbau der Haltestellen wird im Jahr 2020 durchgeführt.

Temporäre Straßensperrungen und Umleitungsverkehre werden im Rahmen der Ausführungsplanung mit dem Ordnungsamt und der Polizei der Stadt Karlsruhe abgestimmt.

Karlsruhe, den ~~29.05.2019~~ 11.12.2019

i.V. .....
Planungsabteilung VBK

.....
Betriebsleiter BOStrab