



# **ANTRAG AUF PLANFESTSTELLUNG**

nach §§28 ff. PBefG

**Barrierefreier Ausbau der Haltestelle  
Dreieck**

## **ERLÄUTERUNGSBERICHT**

Verfasser:



spiekermann ingenieure gmbh  
Fritz-Vomfelde-Str. 12  
40547 Düsseldorf

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens</b>	<b>3</b>
1.1	Projektübersicht	3
1.2	Projektziel	3
1.3	Allgemeines und Darlegung der Erforderlichkeit des Vorhabens	4
1.3.1	Bezug des Antrags	4
1.3.2	Beteiligung Dritter und Träger öffentlicher Belange	4
1.4	Begründung der Notwendigkeit der Maßnahme	5
1.4.1	Einordnung in die Raumordnung, die Landesplanung und den Nahverkehrsplan	5
1.4.2	Verkehrliche Begründung	6
1.4.3	Dringlichkeit des Vorhabens	6
1.5	Allgemeine Anforderungen	6
1.5.1	Bahnsteige	6
1.5.2	Barrierefreie Rampen	7
1.5.3	Fahrbahn	7
<b>2</b>	<b>Beschreibung der Maßnahme</b>	<b>7</b>
2.1	Bestand	7
2.2	Lage im vorhandenen Liniennetz	8
2.3	Gleistrasse und Gradienten	9
2.4	Querschnitt	9
2.4.1	Querschnittsgestaltung	9
2.4.2	Sicherheitsraumführung	10
2.5	Gleisoberbau	10
2.6	Entwässerung	10
2.7	Bahnsteige	11
2.7.1	Bestand	11
2.7.2	Planung	11
2.8	Varianten	13
2.9	Betriebliches Konzept	14
2.10	Beeinträchtigung von öffentlicher und privater Belange	14
2.11	Folgemaßnahmen	14

---

2.11.1	Ver- und Entsorgungsleitungen	14
2.11.2	Verkehrsumleitungen	15
2.11.3	Straßenbau	16
<b>3</b>	<b>Baudurchführung</b>	<b>17</b>
3.1	Baugrund	17
3.2	Altlasten	17
3.2.1	Asphalt	17
3.2.2	Boden	17
3.2.3	Kampfmittel	17
3.3	Erdbau	17
3.4	Bauverfahren	17
3.5	Baustelleneinrichtung	18
3.6	Bauzeit	18
<b>4</b>	<b>Betriebstechnische Ausrüstung</b>	<b>18</b>
4.1	Fahr- und Bahnstromversorgung	18
4.2	Energietechnische Ausrüstung	18
4.3	Sicherungstechnische Anlagen	18
4.4	Nachrichten- und Informationsanlagen	18
<b>5</b>	<b>Barrierefreiheit</b>	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>Umweltauswirkungen</b>	<b>19</b>
6.1	Eingriffe in Natur und Landschaft	19
6.2	Schalltechnische Untersuchung	20
6.3	Schwingungstechnische Untersuchung	21
6.4	Kulturgüter / Denkmalschutz	22
6.5	Grundwasser	22
<b>7</b>	<b>Betroffenheit Dritter</b>	<b>22</b>
7.1	Grunderwerb	22
7.2	Inanspruchnahme von privatem Eigentum	22
7.3	Ver- und Entsorgungsleitungen, sonstige Dritte	22
<b>8</b>	<b>Kosten</b>	<b>23</b>

# 1 Beschreibung des Vorhabens

## 1.1 Projektübersicht

Die Haltestelle Dreieck befindet sich in Düsseldorf im Stadtteil Pempelfort.

An der Haltestelle Dreieck existieren insgesamt 3 Bahnsteige, die von unterschiedlichen Straßenbahnlinien befahren werden. Zwei Bahnsteige der Haltestelle Dreieck liegen leicht gegeneinander versetzt in der Nordstraße. Der Bahnsteig stadtauswärts wird von den Linien 701, 705 und 707 angeeignet, der Bahnsteig stadteinwärts nur von den Linien 701 und 705. In der Blücherstraße befindet sich ein weiterer Bahnsteig, der stadteinwärts von der Linie 707 angefahren wird. Die Bahnsteige sind nicht barrierefrei ausgebaut.

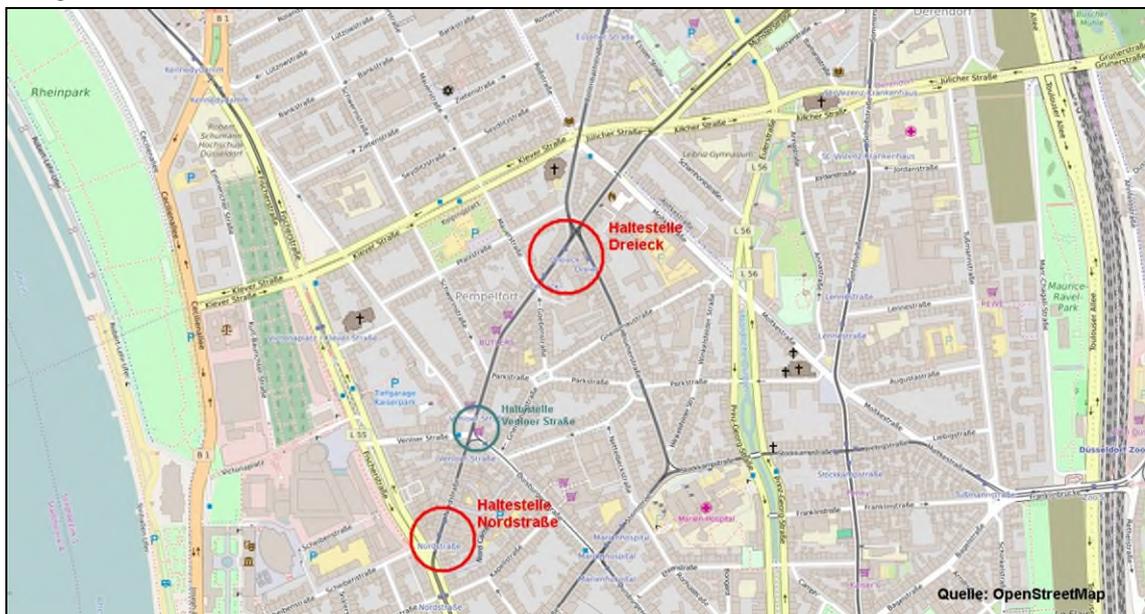


Abbildung 1: Umgebungskarte – Haltestellen „Nordstraße“ und „Dreieck“

Die Nordstraße ist eine von Geschäftsgebäuden geprägte Einkaufsstraße. Der Haltestellenbereich in der Nordstraße liegt in einer verkehrsberuhigten Zone, die nur für den öffentlichen Personennahverkehr, den Radverkehr, Anlieger und Rettungsdienste freigegeben ist.

Die Blücherstraße ist eine Quartiersstraße, die in beiden Richtungen vom Individualverkehr befahren wird.

Das in der Blücherstraße liegende Gleis in Fahrtrichtung Norden mit Abzweig nach Nordosten wird nur im Bedarfsfall für Betriebsfahrten oder Umleitungsverkehre verwendet.

## 1.2 Projektziel

Die Haltestelle soll gem. dem Behindertengleichstellungsgesetz (BGG, in Kraft seit 01.05.2002) ausgebaut werden, um Menschen mit Behinderung eine Teilnahme am öffentlichen Nahverkehr zu ermöglichen. Die Bahnsteige der Haltestelle sollen gemäß

den aktuellen Gestaltungsstandards der Landeshauptstadt Düsseldorf und der DIN 32984 barrierefrei ausgebaut werden.

Alle Planungen werden mit den zuständigen Ämtern der Landeshauptstadt Düsseldorf abgestimmt.

Für die Haltestelle sind Lösungen zur Herstellung der Barrierefreiheit erarbeitet worden, die mit möglichst geringem bautechnischem und finanziellem Aufwand verbunden sind. Aufgrund der eingesetzten Fahrzeugtypen müssen Seitenbahnsteige vorgesehen werden. Die Zugänglichkeit der Bahnsteige wird mittels Rampen gewährleistet. Neben der wirtschaftlichen Planung (z.B. durch Vermeidung der Verlegung von Leitungen, Kanälen, Oberleitung etc.) ist auch die Rücksicht auf den Baumbestand entlang der Straßenzüge von Bedeutung.

### **1.3 Allgemeines und Darlegung der Erforderlichkeit des Vorhabens**

Durch den barrierefreien Ausbau der Haltestelle Dreieck werden die Rechte privater Dritter (siehe Kapitel 6.2) beeinträchtigt. Der vorliegende Antrag auf die Erteilung einer Genehmigung nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 des Personenbeförderungsgesetzes (PBefG) und auf Erteilung einer personenbeförderungsrechtlichen Planfeststellung nach § 28 Abs. 1 Satz 1 PBefG werden gestellt mit der Bitte, die Genehmigung nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 PBefG vor oder gleichzeitig mit dem Erlass des Planfeststellungsbeschlusses nach § 28 Abs. 1 Satz 1 PBefG auszusprechen.

Gemäß der durchgeführten Einzelfallprüfung nach § 7 i.V. mit § 9, Abs. 3 und 4 UVPG (siehe Unterlage 8) ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich.

#### **1.3.1 Bezug des Antrags**

Gegenstand des Antrages auf Planfeststellung nach §§ 28 ff. PBefG und auf Erteilung einer Genehmigung für den Bau und die Linienführung nach § 9 PBefG sind:

- der Bau von drei Seitenbahnsteigen,
- die betriebstechnische Ausrüstung,
- der Betrieb,
- die Anpassung der angrenzenden Gehwegbereiche als direkte Folgemaßnahme

der Haltestelle Dreieck. Die Rechte privater Dritter werden durch den Schienenverkehrslärm für Gebäude beeinträchtigt. Es besteht ein Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach (siehe Kapitel 6.2). Weiterhin wird eine private Fläche, die als Gehweg und Zufahrt genutzt wird, im Rahmen der Maßnahme angepasst.

#### **1.3.2 Beteiligung Dritter und Träger öffentlicher Belange**

Nachfolgend aufgeführte Ämter der Landeshauptstadt Düsseldorf, Träger öffentlicher Belange und Leitungsträger wurden bei der Planbearbeitung im Zuge eines Umlaufverfahrens gehört. Die notwendigen Abstimmungen wurden bis zur grundsätzlichen Zustimmung herbeigeführt.

- Ämter und Träger öffentlicher Belange (TÖB)

Bezirksverwaltungsstelle 01/18/1  
Abfallwirtschaftsplanung 19/1.3  
Gewässerschutz + Altlasten +19/3 Umweltversorge / -planungsamt +Bezirksregierung  
(Abfall- / Emissionsschutz) 19/4  
Feuerwehr Genehmigungs- / Planverfahren 37/6.1  
Städtebauliche Planung 61/3 o. 4  
Erschließungssicherung und -finanzierung 61/5  
Zentrale Dienste 66/2.1 – 2.3  
Fahrradbüro 66/2.4  
Straßenbau 66/3  
Verkehrsregelung, / -lenkung + Polizei 66/5.1  
Verkehrstechnik + SWD-ÖB 66/6  
Kommunikationstechnik 66/6.2  
Stadtentwässerungsbetrieb 67  
Garten-, Friedhofs-, u. Forstamt 68  
AWISTA Gesellschaft für Stadtreinigung und Abfallwirtschaft mbH  
Runder Tisch Verkehr

- Leitungsträger

Netzgesellschaft Düsseldorf mbH OE 031 Projektierung Bauleitung & Sonderdienste  
Deutsche Telekom AG - T-Com  
Unitymedia GmbH  
Vodafone Deutschland GmbH

Keine Antwort:

Gascade Gastransport GmbH  
Rhein-Main-Rohrleitungsgesellschaft

Nicht betroffen:

Amprion GmbH  
euNetworks GmbH  
Eurofiber Deutschland GmbH (LWL com)  
EVONIK Industries AG  
GLH Auffanggesellschaft für Telekommunikation mbH  
Interoute Germany GmbH  
Level (3) Communications GmbH Über Steuernagel Ingenieure GmbH  
Netcologne GmbH  
Omexom GA Nord GmbH BT Germany  
Verizon Deutschland GmbH  
1 & 1 Versatel Deutschland GmbH

## 1.4 Begründung der Notwendigkeit der Maßnahme

### 1.4.1 Einordnung in die Raumordnung, die Landesplanung und den Nahverkehrsplan

Der barrierefreie Ausbau der Stadtbahnanlagen erfolgt auf Grund des Behindertengleichstellungsgesetzes (BGG, in Kraft seit 01.05.2002). In einschlägigen Empfehlungen für die behindertenfreundliche Ausgestaltung von Haltestellen und Bahnsteigen wird ein Blindenleitsystem in Form eines taktilen Leitstreifens als Grundausstattung gefordert. Diese Maßnahme ist im Nahverkehrsplan (NVP) ab 2017 enthalten. Nach

Zielsetzung des NVP ab 2017 werden die Straßenbahnhaltestellen in Düsseldorf sukzessive barrierefrei ausgebaut.

#### **1.4.2 Verkehrliche Begründung**

Der barrierefreie Ausbau der Haltestellen der Straßenbahnlinien 701, 705 und 707 sind im NVP 2017 enthalten. Vor dem Hintergrund der wachsenden Stadt mit einhergehend zunehmenden Fahrgastzahlen und steigenden Anforderungen an Luftreinhaltung und Klimaschutz ergibt sich die Notwendigkeit, Kapazitätserhöhungen im ÖPNV vorzusehen, die durch eine Verlängerung der Nutzlängen der Bahnsteige erreicht werden können. Durch die Anhebung der Bahnsteige wird das Ziel eines möglichst niveaugleichen Ein- und Ausstiegs in die Straßenbahnen erreicht.

#### **1.4.3 Dringlichkeit des Vorhabens**

Gem. § 8 Abs. 3 PBefG sind die Belange mobilitätseingeschränkter Menschen im Nahverkehrsplan mit dem Ziel eines vollständig barrierefreien ÖPNV bis zum 1. Januar 2022 zu berücksichtigen. Die Landeshauptstadt Düsseldorf hat entsprechend des gesetzlichen Auftrages der möglichst barrierefreien Nutzung des ÖPNV Rechnung getragen und eine Vielzahl von Stadt- und Straßenbahnmaßnahmen im Nahverkehrsplan ab 2017 als Maßnahmen des mobilitätsgerechten ÖPNV eingestellt. Eine dieser Maßnahmen ist der barrierefreie Umbau der Haltestelle Dreieck. Um das oben beschriebene Ziel erfüllen zu können, beabsichtigt die Rheinbahn AG die beantragte Umbaumaßnahme kurzfristig und mit hoher Priorität umzusetzen.

### **1.5 Allgemeine Anforderungen**

Die Planung wird unter Berücksichtigung der folgenden Richtlinien durchgeführt:

- BOStrab
- Gestaltungsstandards der Landeshauptstadt Düsseldorf
- DIN 18040 Barrierefreies Bauen
- DIN 32984 Bodenindikatoren im öffentlichen Raum

Folgende Randbedingungen werden berücksichtigt:

#### **1.5.1 Bahnsteige**

- Nutzbare Bahnsteiglänge:  $L = 60,00 \text{ m}$
- Bahnsteighöhe:  $H = 25 \text{ cm}$  über SO (i.d.R.)

- Bahnsteigbreite Seitenbahnsteig

Nutzbare Breite i.d.R.  $B \geq 3,0 \text{ m}$

Abstand fester Einbauten zur Bahnsteigkante  $\geq 1,50 \text{ m}$

- Abstand Bahnsteigkante und Gleisachse

Bahnsteig in der Geraden:  $1,26 \text{ m}$

Bahnsteig im Bogen:  $> 1,26 \text{ m}$  gemäß Rheinbahn-Tabelle „Abstände Gleisachse – Bahnsteigkante, 250 mm über SO, Niederflurfahrzeug“ vom 21.07.2011

- möglichst ebenerdiger Anschluss Hinterkante Bahnsteig an benachbarten Gehweg

Die Warteflächen sollen mit Schachbrettmuster hergestellt werden. Die anliegenden Gehwegflächen werden wiederhergestellt, eine eventuelle Oberflächengestaltung wird mit der Landeshauptstadt Düsseldorf abgestimmt.

### 1.5.2 Barrierefreie Rampen

- Maximale Längsneigung 6% (→ Länge Rampe: ~4 m – 4,5 m)
- Bewegungsflächen von 1,50 x 1,50 m am Anfang und Ende der Rampe

### 1.5.3 Fahrbahn

- Mindestbreite (Vorhaltestraßennetz der Feuerwehr):  
Einrichtungsfahrbahnen  $B \geq 3,50$  m (mit Ausnahmen)  
Zweirichtungsfahrbahnen  $B \geq 6,50$  m  
(Gem. RAS 06: mind.  $B=5,50$  m)
- Abstand Gleisachse – Bahnkörperperrand (in der Geraden: Lichtraumprofil 1,50 m + Sicherheitsraum 0,70 m = 2,20 m)
- Aufstellfläche an Überwegen: Breite  $B \geq 2,50$  m (in Ausnahmefällen 2,00 m)

## 2 Beschreibung der Maßnahme

### 2.1 Bestand

Im Bereich der Bahnsteige 1+2 in der Nordstraße und im Bereich der Weichen- und Kreuzungsanlage im Knotenpunktbereich mit der Blücherstraße / Collenbachstraße beträgt der Gleisachsabstand stellenweise  $< 2,98$  m und ist daher für ein 2,65 m breites Fahrzeug nicht ausreichend.

Gemäß Trassierungserlass des Landes NRW und Vorgabe des Betriebsleiters der Rheinbahn AG soll im Rahmen der Haltestellenumbauten der Gleisachsabstand auf ein 2,65 m breites Straßenbahnfahrzeug angepasst werden.

Aufgrund der neuen Bahnsteiglage und des zu geringen Gleisachsabstandes im Bestand sind bei dieser Maßnahme Änderungen der Gleisanlagen erforderlich. Durch eine Gleisauflagerung im Bereich des Bahnsteiges 1 stadteinwärts wird bei einem späteren Einsatz eines breiteren Fahrzeugs kein Haltestellenumbau notwendig. Die Aufweitung der Gleise kann ohne derzeitigen Eingriff in die östlich gelegenen Weichen- und Kreuzungsanlagen durchgeführt werden. An dieser Stelle bleibt es beim Begegnungsverbot von 2,65 m breiten Fahrzeugen. Der Anschluss an den Bestand ans Gleiskreuz Nordstraße / Collenbachstraße erfolgt durch eine provisorische Anpassung, da der Bereich des Weichen- und Kreuzungsbereiches ebenfalls noch nicht für die Begegnungsmöglichkeit von 2,65 m breiten Fahrzeugen geeignet ist. Dieser Ausbau wird jedoch erst zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen. Da für den Kreuzungsbereich ein kurzfristiger Erneuerungsbedarf besteht und die Umplanung somit zeitlich nicht mehr zum Haltestellenausbau passt, wird der gesetzlich vorgeschriebene barrierefreie Aus-

bau der Haltestelle (NVP 2017, Rang 6) vorgezogen und die erneuerungsbedürftigen Anlagen werden im Bestand erneuert.

Insgesamt müssen vor dem ab ca. 2030 / 2035 geplanten Einsatz von 2,65 m breiten Fahrzeugen noch ca. 8-10 % des gesamten Niederflurnetzes der Rheinbahn AG auf die neue Fahrzeugbreite angepasst werden. In diesem Zusammenhang erfolgt dann auch der Ausbau des Knotenpunktes Nordstraße / Collenbachstraße.

Im Bereich des Bahnsteiges 3 in der Blücherstraße beträgt der Gleisachsabstand ca. 3 m. Aufgrund der Wagenausschläge bei den vorliegenden Radien ist kein Begegnungsverkehr von 2,65 m breiten Straßenbahnfahrzeugen möglich. Eine Gleisaufweitung ist in der Blücherstraße nicht ohne Eingriff in die anliegenden Weichen- und Kreuzungsanlagen machbar und wird nach dem oben beschriebenen Prinzip zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen. Bevor zukünftig ein 2,65 m breites Fahrzeug eingesetzt wird, muss die Gleisaufweitung im östlichen Gleis erfolgen, welches nur für Bedarfs- und Umleitungsverkehre genutzt wird.

## 2.2 Lage im vorhandenen Liniennetz

Die Haltestelle Dreieck wird von den Straßenbahnlinien 701, 705 und 707 bedient, welche die nördlichen mit den südlichen Stadtteilen verbinden. An der Haltestelle Dreieck kreuzen sich diese Straßenbahnlinien. Es bestehen dadurch Umsteigemöglichkeiten in Richtung Hauptbahnhof, Rath, Unterrath, Bilk, Eller und zum Medienhafen.

Die Straßenbahnlinie 701 verbindet als Durchmesserlinie den nördlichen Stadtteil Rath mit dem bevölkerungsreichen Stadtteil Bilk im Süden Düsseldorfs. Die Linie beginnt an der Arena ISS-Dome in Düsseldorf-Rath und bedient neben der Haltestelle Nordstraße die wichtigen Verknüpfungspunkte Heinrichstraße und Schadowstraße. Endpunkt der Linie ist die Haltestelle Am Steinberg in Bilk. Im Bereich der Haltestelle Nordstraße verkehrt die Linie 701 tagsüber von Montag bis Samstag vorwiegend im 10-Minuten-Takt. Im Abendverkehr sowie an Sonn- und Feiertagen wird ein 15-Minuten Takt angeboten.

Auch die Straßenbahnlinie 705 ist eine Durchmesserlinie, sie verbindet die Stadtteile Unterrath und Eller. Die Linie beginnt an der Haltestelle Unterrath S-Bahnhof und führt in Nord-Süd-Richtung zur Endhaltestelle Vennhauser Allee im Stadtteil Eller. Der Linienweg verläuft dabei über die Haltestellen Spichernplatz, Nordstraße, Schadowstraße, Oberbilk S-Bahnhof und Eller Mitte S-Bahnhof. Montags bis samstags verkehrt die Linie im 10-Minuten-Takt. Auf Grund der geringeren Nachfrage besteht an Sonn- / Feiertagen ein 15-20-Minuten-Takt. In Schwachverkehrszeiten wird an allen Wochentagen auf einen 20-Minuten-Takt ausgedünnt.

Die Straßenbahnlinie 707 verläuft vom S-Bahnhof Unterrath bis zur Haltestelle Medienhafen / Kesselstraße im Gebiet des Düsseldorfer Hafens. Zwischen den Haltestellen Unterrath S-Bahnhof und Dreieck folgt die Linie 707 dem Verlauf der 705. Der weitere Linienweg führt über die Haltestellen Marienhospital, Düsseldorf Hauptbahnhof, Morsestraße und Bilker Kirche zur Endhaltestelle am Medienhafen. Montags bis samstags verkehrt die Linie in der Haupt- und Nebenverkehrszeit alle 10-Minuten. In der

Schwachverkehrszeit wird das Angebot auf einen 20-Minuten-Takt reduziert. Sonn- und feiertags besteht ganztägig ein 15-20-Minuten-Takt.

Auf den Straßenbahnlinien 701, 705 und 707 werden die Straßenbahntriebwagen NF6 und NF10 eingesetzt. Darüber hinaus wird die Straßenbahnstrecke in der Nordstraße im Rahmen des Veranstaltungsverkehrs vom ISS Dome auch von NF8U-Doppeltraktionen befahren. Auf Grund der Zuglänge von ca. 60 m können diese Züge aber keinen Fahrgastwechsel an der Haltestelle Dreieck durchführen, da die Bahnsteige lediglich eine Nutzlänge von 45 m aufweisen.

### **2.3 Gleistrasse und Gradiente**

Bahnsteig 1+2:

Die Gleislage und Gleisgradienten des stadtauswärts führenden Gleises in der Nordstraße bleibt unverändert. Die Gleislage des stadteinwärts führenden Gleises wird um ca. 0,3 m nach Norden verschoben, so dass ein späterer Begegnungsverkehr von 2,65 m breiten Fahrzeugen ohne Haltestellenumbauten stattfinden kann. Im Bereich der Haltestelle wird als Trassierungselement eine Gerade gewählt, um entlang der Bahnsteigkante ein möglichst geringes Spaltmaß zu erreichen. Durch die Gleisbögen in den Anschlüssen an den Bestand sind lediglich geringe Vergrößerungen des Spaltmaßes am Bahnsteiganfang und –ende vorhanden. Zur Verbesserung der Entwässerungssituation wird das Gleis mit einem durchgängigen Gefälle in südliche Richtung ausgebildet. Die Höhenlage des nördlich anschließenden Weichenbereichs der 4-fach Kreuzung wird hierfür angepasst.

Bahnsteig 3:

Die Gleislage und Gleisgradienten in der Blücherstraße bleiben unverändert.

Nachrichtlich: Das Bestandsgleis wird im Zuge der Gesamtmaßnahme im Rahmen einer Instandhaltungsmaßnahme erneuert.

### **2.4 Querschnitt**

#### **2.4.1 Querschnittsgestaltung**

Als Bemessungsfahrzeuge für die Bahnsteigkantenabstände wurde das Niederflurfahrzeug mit einer Breite von 2,40 m zugrunde gelegt. Weiterhin wurde die Profilverfreiheit für einen Straßenbahnwagen mit einer Breite von 2,65 m berücksichtigt. Wie bereits in Kap. 2.1 erläutert, ist auch nach dem Gleisumbau vor Bahnsteig 1 zunächst kein durchgängiger Begegnungsverkehr dieser Fahrzeugtypen möglich. Die Gleistrassierung berücksichtigt die später notwendige Umtrassierung der Gleise und der anliegenden Weichen und Kreuzungen.

Der Abstand zwischen Gleisachse und sonstigen Verkehrsflächen beträgt bei einem 2,65 m breiten Fahrzeug mindestens 1,475 m, der im Regelfall auf 1,50 m angehoben wird. In Bögen werden Zuschläge für den Fahrzeugausschlag berücksichtigt.

## 2.4.2 Sicherheitsraumführung

Der Sicherheitsraum (Breite = 70 cm) wird für alle Gleisanlagen in Fahrtrichtung rechts angeordnet. Er befindet sich auf Höhe der Schienenoberkante, im Bahnsteigbereich auf Bahnsteighöhe.

## 2.5 Gleisoberbau

Es ist ein geschlossener Oberbau vorhanden. Die Oberbauart besteht bei beiden Gleisen in der Nordstraße aus einem Dresdner Oberbau. Das Gleis und die Oberbauart des stadtauswärtigen Gleises in der Nordstraße wird nicht verändert. Als Oberbau für die Gleisverlegung des stadteinwärtigen Gleises wird wieder ein Dresdner Oberbau verwendet.

Nachrichtlich:

Das zum Bahnsteig 3 anliegende Gleis in der Blücherstraße ist im Bereich zwischen der 4-fach-Kreuzung bis ca. km 0.0+80 (Achse 261A) als elastisch gelagertes Gleis System Rheinfeder im Dresdner Oberbau ausgeführt. Südlich davon ist die Oberbauform Stopfbau vorhanden. Von km 0.0+80 (Achse 261A) bis km 0.0+20,9 (Achse 261A) wird das Bestandsgleis im Stopfbau als Gleis im Dresdner Oberbau gemeinsam mit dem Bahnsteigbau im Rahmen einer Instandhaltungsmaßnahme erneuert.

## 2.6 Entwässerung

Bestehende Weichenentwässerungen bleiben unverändert.

Die bestehenden Schienenentwässerungen in der Nordstraße sind an eine vorhandene Vorsenke angeschlossen. Die Schienenentwässerung des Gleises stadteinwärts muss an die neue Gleislage angepasst werden. Die Vorsenke und die Anschlussleitung an den öffentlichen Kanal werden gereinigt und bleiben möglichst erhalten.

Das stadteinwärtige Gleis weist nur ein geringes Längsgefälle auf. Durch eine zusätzliche Schienenentwässerung wird eine ausreichende Entwässerung sichergestellt. Über eine neue Vorsenke in der angrenzenden Grundstückszufahrt wird die Schienenentwässerung an den Mischwasserkanal in der Nordstraße angeschlossen. Weiterhin wird das Gleis mit einem durchgängigen Längsgefälle zur Verbesserung der Entwässerung ausgebildet.

Durch die Gleisauflagerung im stadteinwärtigen Gleis muss ein bestehender Kanalschacht an die neue Gleislage angepasst werden. Die Abstimmungen mit den Stadtentwässerungsbetrieben Düsseldorf und die zugehörige Planung des Schachtabbaus sind bereits erfolgt.

Die Entwässerung der Gehwegflächen findet über Kastenrinnen statt. Aufgrund des sehr geringen Längsgefälles muss diese Art der Linienentwässerung an allen Bahnsteigen beibehalten werden.

Auf der Nordseite entlang Bahnsteig 1 wird die Kastenrinne lagemäßig angepasst, so dass die Entwässerung der Flächen über Querneigungen von 2,5% im Gehweg- und zugelassenen 3,5% im Haltstellenbereich gewährleistet ist.

Auf der Südseite entlang Bahnsteig 2 wird die Kastenrinne geringfügig an die neue Lage der Bahnsteighinterkante angepasst und neu hergestellt, so dass auch hier die Entwässerung der Flächen über Querneigungen von ca. 2-3% im Gehweg- und zugelassenen 3,5% im Haltestellenbereich gewährleistet ist.

Entlang Bahnsteig 3 in der Blücherstraße verbleibt die Kastenrinne in ihrer jetzigen Lage im Warteflächenbereich. Sie wird lediglich an die neuen Höhenverhältnisse der Bahnsteigfläche angepasst und neu hergestellt. Die Entwässerung der Flächen wird über Querneigungen von ca. 2% im Gehweg- und zugelassenen 3,6% im Haltestellenbereich gewährleistet.

Die bestehenden Anschlussleitungen an den öffentlichen Kanal werden weiterhin genutzt.

Alle Anschlussleitungen werden gereinigt und mit einer Kamerabefahrung auf ihren Zustand untersucht. Bei Bedarf müssen sie mittels Inlinerverfahren saniert oder ggf. sogar neu hergestellt werden.

## **2.7 Bahnsteige**

### **2.7.1 Bestand**

Die Nutzlänge der Bahnsteige 1+2 in der Nordstraße beträgt ca. 45 m. Die Nutzlänge des Bahnsteiges 3 in der Blücherstraße beträgt ca. 38 m. Eine Nutzbreite lässt sich nicht konkret benennen, da die Bahnsteige entsprechend der anliegenden Gehwege in einem städtebaulich gestaltetem Bereich liegen. Gehwege und Warteflächen sind identisch gepflastert. Aufgrund einer bereits jetzt in Richtung der Gebäude laufenden Querneigung mit einer rückseitig an der Wartefläche liegenden Entwässerungsrinne (Kastenrinne) kann von Nutzbreiten ca. 3,10 m stadteinwärts (Bstg. 1), 3,30 m stadtauswärts (Bstg. 2) und 4,20 m (Bstg. 3) ausgegangen werden.

### **2.7.2 Planung**

#### Bahnsteig 1 – Nordstraße stadteinwärts:

Die Nutzlänge des Bahnsteigs beträgt 60 m auf Grund der zweitweise in diesem Abschnitt verkehrenden Straßenbahn-Doppeltraktionen. Durch die Verlängerung kommt es zu einem Konflikt mit einer Gebäudezufahrt. Die Einfahrt wird mit einer Bordsteinabsenkung geplant, um die Erreichbarkeit für Anlieger zu gewährleisten. Da der nördlich der Zufahrt liegende Bahnsteigteil im Regelverkehr nicht benutzt wird und sich dort keine barrierefreien Einstiegspositionen befinden, hat dieser aus wirtschaftlichen Gründen eine Höhe von 12 cm über SO. Durch die Verschiebung des Bahnsteiganfangs um ca. 1 m in stadteinwärtiger Richtung, ist die Lage aller Türen der anzusetzenden Straßenbahn-Doppeltraktion außerhalb der Rampenbereiche für diese Bordabsenkung sichergestellt. Lediglich beim Fahrzeugtyp NF6 in Doppeltraktion liegt die letzte Tür im Bereich der erforderlichen Bordsteinabsenkung der Zufahrt zu Haus Nr. 112 zur Hälfte in einer Rampe. Die am südwestlichen Bahnsteiganfang gelegene Fußgängerquerung erhält durch die Verschiebung eine Breite von lediglich ca. 3,50 m. Da viele Fußgänger auch innerhalb der Bahnsteigbereiche die Fahrbahn und die Gleise queren können, wurde dieses Maß akzeptiert.

Der Bahnsteig kann mit der geforderten Mindestbreite von 3,02 m hergestellt werden. Die verbleibende Gehwegbreite bis zu den Gebäudekanten beträgt ca. 3,60 m. Durch das auftretende Gegengefälle und eine sehr geringe Längsneigung entsteht die Notwendigkeit einer Linienentwässerung in Form von Kastenrinnen. Der Gehweg wird auf gesamter Breite höhenmäßig angepasst. Die Hinterkante des Bahnsteiges geht auf gesamter Länge ebenerdig in den Gehweg über. Der Bahnsteig ist daher vollständig barrierefrei zu erreichen.

An der Südseite wird eine rampenartige Verziehung hergestellt, die am vorhandenen unsignalisierten Übergang der Fahrbahn endet. Lediglich die nördlich gelegene Verziehung kann bis zum Anschluss an den Bestand (Baumscheibe) nur mit einer Neigung > 6% hergestellt werden.

Aufgrund der Aufhöhung der Wartefläche und der einhergehenden Bautätigkeiten können die im Bahnsteigbereich vorhandenen Bäume nicht erhalten werden. Durch den ebenerdigen Anschluss an den Gehweg ist von jeder Stelle ein barrierefreier Zugang möglich, daher werden nach Abschluss der Arbeiten an gleicher Stelle neue Bäume gepflanzt.

Aufgrund der hohen Fahrgastzahlen werden zwei Wartehallen mit Seitenscheibe und senkrecht angeordneter Werbefläche analog der Ausführung im Bestand verwendet.

#### Bahnsteig 2 – Nordstraße stadtauswärts:

Wie auch beim Bahnsteig 1 beträgt die des Bahnsteigs 2 Nutzlänge 60 m. Infolgedessen kommt es zu einem Konflikt mit einer Grundstückszufahrt. Die Lage des Bahnsteiganfangs wird insbesondere wegen der anliegenden Weichen beibehalten. Die Türanordnungen liegen jedoch im abgesenkten Bereich der Zufahrt. Die Lösung mit Einfahrtsschwellen (Rampensteinen) kann hier nicht angewendet werden: Die Rampensteine haben eine sehr große Schräge auf einer Breite von ca. 25-30 cm. Hierdurch entsteht ein breiter Spalt zwischen Fahrzeug und Bahnsteigkante, in welchen aussteigende Fahrgäste treten könnten. Die Zufahrt wird deshalb mit einer konstanten Auftrittshöhe hergestellt. Nördlich der Einfahrt befindet sich eine Tür eines NF6 in Doppeltraktion innerhalb der Rampe zum 25 cm über SO liegenden Bahnsteigbereich. Auf Grund der anliegenden Türdichte ist diese Lage unvermeidbar und kann nicht durch eine Bahnsteigverschiebung korrigiert werden. Da dieser Fahrzeugtyp eher selten in diesem Abschnitt verkehren wird, kann die Lage akzeptiert werden.

Der Bahnsteig auf der Ostseite wird in Anlehnung des Bestands mit 3,32 m Breite ausgeführt. Die verbleibende Gehwegbreite bis zu den Gebäudekanten beträgt ca. 6,60 m. Durch das vorhandene und weiterhin auftretende Gegengefälle und nahezu keiner Längsneigung entsteht die Notwendigkeit einer Linienentwässerung in Form von Kastenrinnen. Der Gehweg wird auf gesamter Breite höhenmäßig angepasst. Die Hinterkante des Bahnsteiges geht auf gesamter Länge ebenerdig in den Gehweg über. Der Bahnsteig ist daher vollständig barrierefrei zu erreichen.

An der Nordseite wird eine rampenartige Verziehung bis zum Anschluss an den Bestand der Gehwegfläche hergestellt. Die Südseite des Bahnsteiges schließt direkt an einer anliegenden Baumscheibe ab.

Aufgrund der Erhöhung der Wartefläche und der einhergehenden Bautätigkeiten können die im Bahnsteigbereich vorhandenen vier Bäume nicht erhalten werden. Der Baum am nördlichen Bahnsteigende muss dauerhaft entfallen, da dieser genau im vorderen Türbereich der Straßenbahnen steht, an dem das Einstiegsfeld plattiert werden muss. Nach Abschluss der Arbeiten werden an den beiden südlich gelegenen Standorten zwei neue Bäume gepflanzt. Der Baum an der Grundstückszufahrt befindet sich in der Rampe zum vorderen Bahnsteigteil und liegt in einer möglichen Feuerwehrbewegungsfläche. Infolgedessen muss der Baum gefällt werden.

Aufgrund der hohen Fahrgastzahlen werden zwei Wartehallen mit Seitenscheibe und senkrecht angeordneter Werbefläche analog der Ausführung im Bestand verwendet.

Der vorhandene Fahrausweisautomat kann in seiner jetzigen Lage am Fußende der Rampe verbleiben, hier sind lediglich höhenmäßige Anpassungen der Pflasterung im Bereich des Fundamentsockels vorzusehen.

### Bahnsteig 3 – Blücherstraße stadteinwärts:

Der Bahnsteig in der Blücherstraße wird in Anlehnung an den Bestand mit 4,22 m Breite ausgeführt. Die verbleibende Gehwegbreite bis zu den Gebäudekanten beträgt ca. 2,30 m. Durch das vorhandene und weiterhin auftretende Gegengefälle und eine nur sehr geringe Längsneigung bleibt die Notwendigkeit einer Linienentwässerung mit Kastentrassen bestehen. Der Gehweg wird auf gesamter Breite höhenmäßig angepasst. Die Hinterkante des Bahnsteiges geht auf gesamter Länge ebenerdig in den Gehweg über. Der Bahnsteig ist daher vollständig barrierefrei zu erreichen.

An der Nordseite wird eine rampenartige Verziehung bis zum Anschluss an den Bestand der Gehwegfläche hergestellt. Die Südseite des Bahnsteiges schließt mit einer rampenartigen Verziehung direkt an die Aufstellfläche einer signalisierten Fußgängerquerung an.

Aufgrund der unmittelbar nördlich gelegenen Weichen ergibt sich ein verhältnismäßig großes Spaltmaß am Bahnsteigende und insbesondere auch an der letzten Tür eines 40 m-Zuges. Eine Verschiebung des Bahnsteiges ist aufgrund der südlich angeordneten Furt neben einer Grundstückseinfahrt aber nicht möglich. Eine Reduzierung des Spaltmaßes ist ebenfalls nicht möglich, da sonst Niederflurfahrzeuge bei einer Weichenbefahrung gegen die Bahnsteigkante stoßen würden.

Da die im Bahnsteigbereich vorhandenen zwei Bäume in Hocheinfassungen liegen, können diese auch nach der Aufhöhung des Bahnsteiges erhalten werden.

Die vorhandene Wartehalle kann weiterverwendet werden, da die notwendige Durchgangsbreite von 1,50 m eingehalten wird.

## **2.8 Varianten**

Im Rahmen des Planungsverlaufes wurden für die verschiedenen Bahnsteige Varianten für alternative Lagen untersucht und mit der Landeshauptstadt abgestimmt.

Die gewählte Lage der Bahnsteige 1+2 ist aufgrund der anliegenden Grundstückseinfahrten alternativlos.

Die gewählte Lage des Bahnsteiges 3 ist aufgrund der neu herzustellenden signalisierten Fußgängerquerung in Zusammenhang mit einer anliegenden Grundstückseinfahrt alternativlos.

## **2.9 Betriebliches Konzept**

Änderungen des Betriebskonzeptes sind mit dem barrierefreien Ausbau der Haltestelle nicht verbunden, es verkehren weiterhin die Linien 701, 705 und 707. Zukünftig ist jedoch auch der Fahrgastwechsel mit 60 m langen Zügen an den Bahnsteigen in der Nordstraße möglich.

## **2.10 Beeinträchtigung von öffentlicher und privater Belange**

In der Nordstraße befinden sich zahlreiche Geschäfte. Durch den barrierefreien Ausbau der Bahnsteige ergeben sich keine Beeinträchtigung für den Liefer- und Ladeverkehr im Bereich der Haltestelle. Die Belieferung der Geschäfte ist über die Gehwege hinter den Bahnsteigen sichergestellt. Am Beginn und Ende der Fußgängerzone sind die Bordsteine abgesenkt, so dass von dort aus das Befahren des Gehwegs mit Lieferfahrzeugen möglich ist. Darüber hinaus befinden sich im Haltestellenbereich mehrere Grundstückszufahrten, die zur Belieferung der Geschäfte genutzt werden können. Ebenso entfallen keine Parkplätze im Zuge der Maßnahme.

Während der Realisierung ist in der Nordstraße im Bereich des Baufeldes zeitweise kein Lieferverkehr möglich und die Garagenzufahrten sind nicht erreichbar. Für die Anlieferung der Geschäfte während der Bauzeit werden Behelfsladезonen in den umliegenden Teilen der Nordstraße, Münsterstraße, Mauerstraße und Collenbachstraße angelegt.

Die Außengastronomie am stadtauswärtigen Bahnsteig in der Nordstraße wird durch den Haltestellenumbau nicht beeinflusst. Der Bahnsteig wird mit annähernd gleicher Breite wie im Bestand wiederhergestellt. Zwischen der Bahnsteighinterkante und Gebäudefront verbleibt eine Gehwegbreite von ungefähr 6,60 m, die von der Außengastronomie genutzt werden kann. Wegen der Anpassung des Gehwegs an die neue Höhenlage ist die Außengastronomie zeitweise nicht möglich. Die Anpassungsarbeiten werden so durchgeführt, dass die Einschränkungen möglichst gering sind.

Am Bahnsteig in der Blücherstraße befindet sich vor Hausnummer 3 im Bereich des zukünftigen Einstiegsfeldes und neben dem Fahrgastunterstand, also bereits heute im Bahnsteigbereich, eine Außengastronomie eines Cafés. Da der Bahnsteig künftig auch optisch als Bahnsteig ausgebildet wird und sich im Bereich der jetzigen Außengastronomie taktile Leitelemente für Sehbehinderte zum Auffinden der Haltestelle befinden werden, ist die Sondernutzung der Wartefläche nach dem Haltestellenumbau nicht mehr möglich.

## **2.11 Folgemaßnahmen**

### **2.11.1 Ver- und Entsorgungsleitungen**

Die Planung erfordert durch die nahezu alleinige Anhebung der Höhenlage im Vergleich zur bestehenden Oberfläche keine größeren Umlegungen von Ver- und Entsorgungsleitungen. Jedoch müssen bestehende Abdeckungen von Kabelzugschächten,

Wasser- und Gasschieber aufgehöhht und an die neue Höhenlage angepasst werden. Bestehende Anschlussleitungen von Entwässerungsrinnen und Schienentwässerungen sollen weiterhin verwendet werden.

Durch die Gleisverschiebung in der Nordstraße muss ein Zustieg in einen Entwässerungskanal bzw. ein Kanalschacht umgebaut werden, da dieser im zukünftigen Schienenbereich liegt.

Die im Baubereich befindlichen Leitungen werden im Einvernehmen mit dem jeweiligen Eigentümer gesichert, gegen Beschädigungen geschützt und ggf. nach Erfordernis umgelegt.

### 2.11.2 Verkehrsumleitungen

Zur Herstellung der Bahnsteige ist während der Bauzeit eine Vollsperrung der Fußgängerzone für den Liefer- und Anliegerverkehr notwendig. Die Zufahrt zu den Anliegergrundstücken mit Rettungsfahrzeugen muss dennoch jederzeit gewährleistet sein.

Wegen der sehr beengten Platzverhältnisse ist während der Bauzeit ebenfalls eine Vollsperrung für den Straßenbahnverkehr erforderlich. Während der Herstellung der Bahnsteige 1 und 2 ist geplant, die Straßenbahnverkehre über Blücherstraße und Sternstraße umzuleiten.

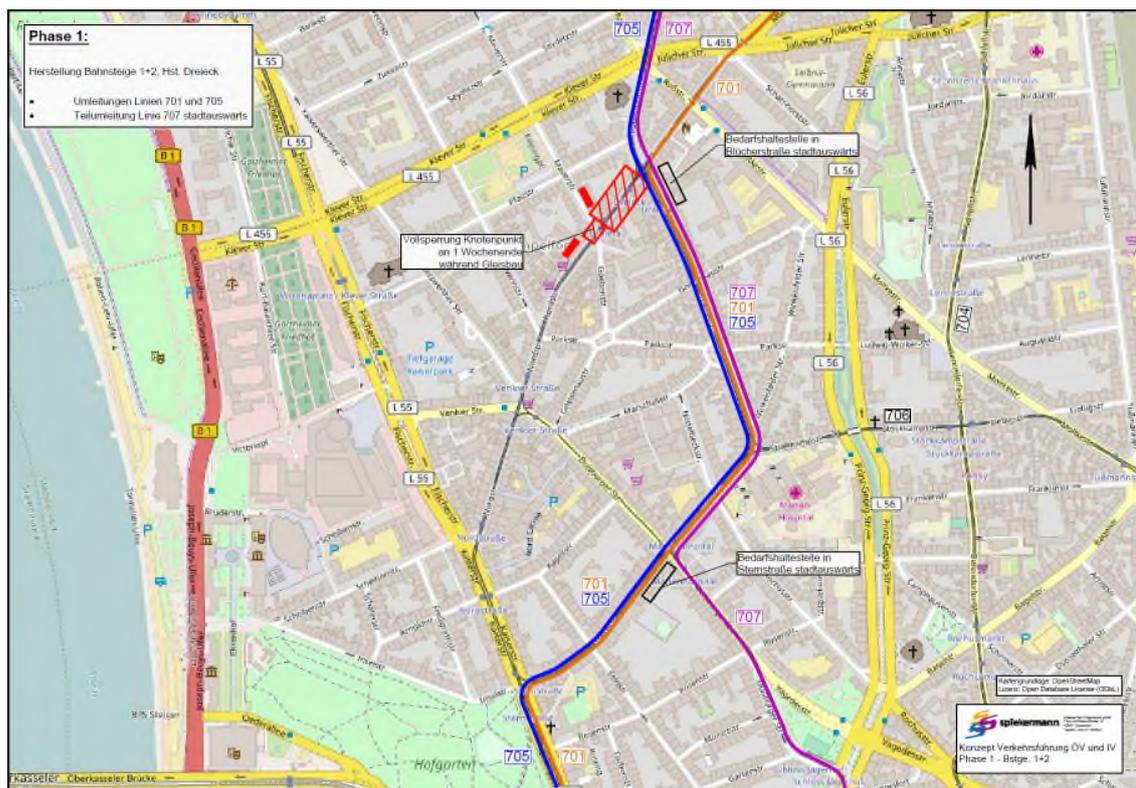


Abbildung 2: mögliche Verkehrsführungen ÖV und MIV – Phase 1 – nachrichtlich  
 Kartengrundlage: Open Street Map, Lizenz: Open Database License (ODbL)

Nach Fertigstellung der Bahnsteige 1 und 2 in der Nordstraße an der Haltestelle Dreieck ist geplant, die Linie 707 stadteinwärts über die Nordstraße, Berliner Allee, Corneliusstraße bis zum Abzweig an der Morsestraße zu leiten, so dass nachfolgend der Bahnsteig 3 in der Blücherstraße hergestellt werden kann.

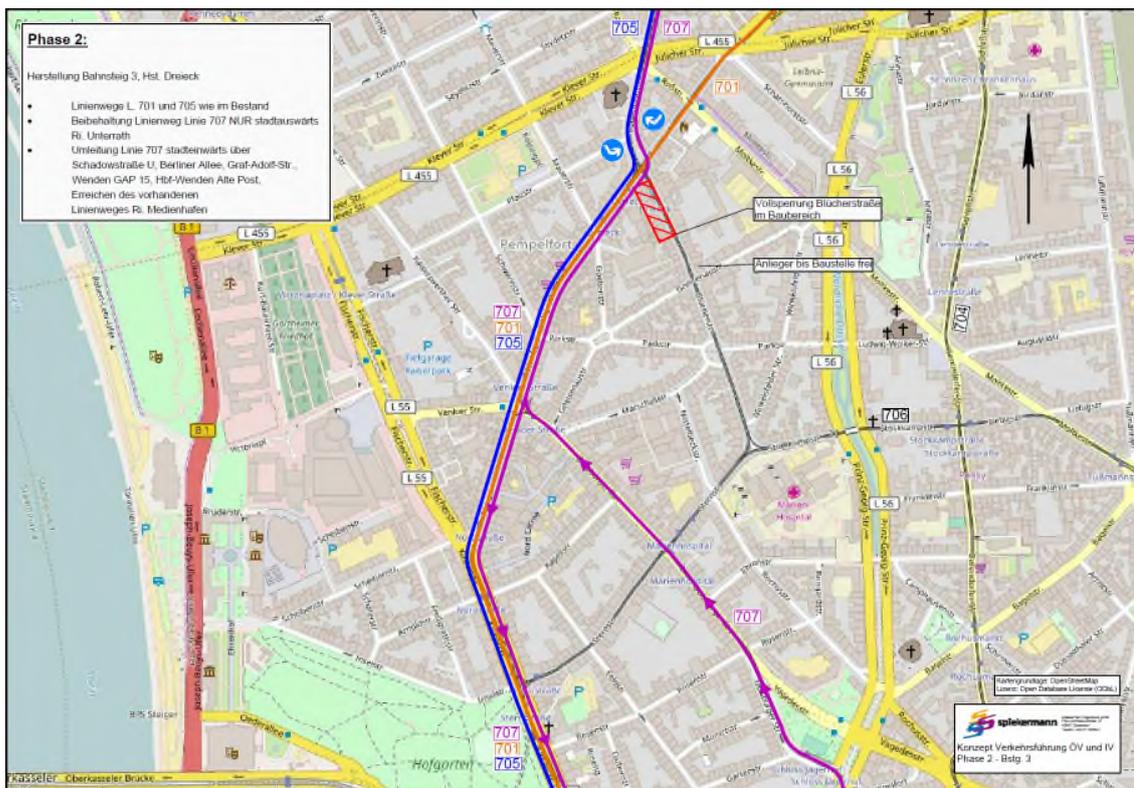


Abbildung 3: mögliche Verkehrsführungen ÖV und MIV – Phase 2 - nachrichtlich  
Kartengrundlage: Open Street Map, Lizenz: Open Database License (ODbL)

Fußgänger und Radfahrer können eingeschränkt und mit geringen Umleitungen entlang des Baufeldes vorbei geführt werden. Die Zugänglichkeit zu den Hauseingängen und Ladenlokalen muss mithilfe provisorischer Befestigungen oder Fußgängerbrücken jederzeit möglich sein.

Weiterführende Planungen für Straßenbau und Verkehrsprovisorien während der Bauzeit sind Bestandteil der weiteren Planungsschritte.

### 2.11.3 Straßenbau

Im Zusammenhang mit der Realisierung werden geringe flankierende Straßenbauarbeiten ausgeführt. Hierbei sind Anpassungen im Straßenraum und an Gehwegen erforderlich.

Für das Setzen der Bahnsteigkanten in Form des Düsseldorfer Kombibordes muss die anliegende Straßenbefestigung bzw. Gleiseindeckung aufgenommen werden. Die Wiederherstellung der Eindeckung erfolgt so, dass zwischen Oberkante Kombibord und Oberkante Asphalt ein Höhenunterschied von 20 cm entsteht. Dies gewährleistet das schadensfreie Anfahren von Bussen eines gelegentlichen Busersatzverkehrs.

Für die endgültige Herstellung einer Fußgängerquerung in der Blücherstraße müssen geringe Fahrbahnlflächen aufgenommen und als Gehweg-/Warteflächen hergestellt werden.

## **3 Baudurchführung**

### **3.1 Baugrund**

Gemäß des geotechnischen Berichtes liegt eine genügende Tragfähigkeit vor.

Der geotechnische Bericht ist den Planfeststellungsunterlagen zur Information als Unterlage 10.1 beigelegt.

### **3.2 Altlasten**

Altlasten sind im Bereich der Maßnahme derzeit nicht bekannt, während der Baugrundaufschlüsse für den geotechnischen Bericht sind keinerlei organoleptische Auffälligkeiten vorgefunden worden.

#### **3.2.1 Asphalt**

Die Asphaltsschichten werden im Zuge der Bauausführung auf teerhaltige Bindemittel untersucht. Sollten wider Erwarten teerhaltige Stoffe vorhanden sein, werden diese gemäß der gesetzlichen Bestimmungen ordnungsgemäß entsorgt oder einer Wiederverwertung zugeführt.

#### **3.2.2 Boden**

Sollten während der Erdarbeiten organoleptische Auffälligkeiten auftreten, wird der Aushub im Zuge der Bauausführung auf Schadstoffe untersucht. Sollten wider Erwarten Schadstoffe vorhanden sein, werden diese gemäß der gesetzlichen Bestimmungen ordnungsgemäß entsorgt oder einer Wiederverwertung zugeführt.

#### **3.2.3 Kampfmittel**

Mit Kampfmittelfunden ist nicht zu rechnen, es kann jedoch auch nicht ausgeschlossen werden, dass sich Kampfmittel im Boden befinden. Daher wird im Rahmen der Bauausführung darauf hingewiesen, besondere Vorsicht walten zu lassen und beim Auffinden kampfmittelverdächtiger Gegenstände die Arbeiten einzustellen und die zuständigen Stellen und Behörden zu informieren.

### **3.3 Erdbau**

Erdbau fällt aufgrund der Aufhöhung der Bahnsteige und durch die Herstellung von Leitungsgräben für u.a. die Anschlussleitungen der Entwässerungseinrichtungen an. Alle Überschussmassen werden nach dem Verwertungskonzept der Landeshauptstadt Düsseldorf entsorgt.

### **3.4 Bauverfahren**

Die Herstellung der Anlagen erfolgt aus den vorhandenen öffentlichen Flächen heraus. Eine angemessene Baustellenbedienung kann sichergestellt werden. Während der Bauzeit ergeben sich temporäre Einschränkungen in der Verkehrsführung.

### **3.5 Baustelleneinrichtung**

Für die Maßnahmen werden Baustelleneinrichtungsflächen benötigt. Hierfür werden wechselseitig die angrenzenden Gleisbereiche und die angrenzenden Verkehrsflächen und Parkstreifen temporär genutzt.

### **3.6 Bauzeit**

Es ist beabsichtigt, die Maßnahme im Jahr 2023 auszuführen. Um Baufreiheit für den Bahnsteigbau zu erlangen, werden notwendige Kanal- und Leitungsumlegungen zeitlich im Vorlauf zum Haltestellenumbau ausgeführt.

## **4 Betriebstechnische Ausrüstung**

### **4.1 Fahr- und Bahnstromversorgung**

Aufgrund der Gleisverschiebung des stadteinwärtigen Gleises in der Nordstraße muss die Lage des Fahrdrahtes an die geänderte Gleislage angepasst werden. Weitere Änderungen an der Fahr- und Bahnstromversorgung sind nicht notwendig.

### **4.2 Energietechnische Ausrüstung**

Die elektrischen Ausrüstungen der Bahnsteige verbleiben grundsätzlich im Bestand, sie werden an die neuen Bahnsteiggeometrien angepasst. Die vorhandenen Verrohrungen werden weitestgehend beibehalten und teilweise erweitert.

### **4.3 Sicherungstechnische Anlagen**

Im Bereich öffentlicher Straßen werden Fahrsignal-, Weichensteuerungs- und Lichtsignalanlagen verwendet, um den Betriebsablauf zu sichern. Änderungen an Fahrsignal-, Weichensteuerungs- und Lichtsignalanlagen sind nicht notwendig.

Südlich des Bahnsteiges 3 in der Blücherstraße wird eine derzeit provisorisch errichtete signalgesicherte Fußgängerquerung endgültig hergestellt.

### **4.4 Nachrichten- und Informationsanlagen**

Die bestehenden dynamischen Fahrgastinformationen an den Bahnsteigen 1+2 werden an die neue Lage der Bahnsteiganfänge und die Bahnsteighöhe angepasst bzw. entsprechend versetzt.

Am Bahnsteig 3 in der Blücherstraße existiert derzeit keine dynamische Fahrgastinformation, diese wird im Rahmen dieser Maßnahme neu hergestellt.

## **5 Barrierefreiheit**

Die Belange mobilitätsbehinderter Menschen werden beachtet. Die Maßnahme wurde dem Runden Tisch Verkehr vorgestellt, die Zustimmung zum Vorhaben liegt den Antragsunterlagen bei (siehe Unterlage 11.1).

Die Bahnsteige werden mit taktilen Leitsystemen gemäß der gültigen Gestaltungsstandards der Landeshauptstadt Düsseldorf ausgestattet.

Alle Bahnsteige gehen an der Hinterkante auf gesamter Länge ebenerdig in den Gehweg über. Die anliegenden rampenartigen Verziehungen können mit Neigungen < 6% hergestellt werden. Die Bahnsteige sind daher vollständig barrierefrei zu erreichen. Die signalisierte Furt südlich Bahnsteig 3 wird mit taktilen Leitsystemen gemäß der gültigen Gestaltungsstandards der Landeshauptstadt Düsseldorf ausgestattet. Weitere Fahrbahnquerungen sind von der Maßnahme nicht betroffen.

## 6 Umweltauswirkungen

Gemäß dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) erfordert die Maßnahme eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalles, ob das Vorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann und eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt werden muss. Wie nachfolgend erläutert und in der Einzelfallprüfung des Umweltamtes dargelegt (siehe Unterlage 8.1) werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die umweltbezogenen Schutzgüter als wesentlich eingestuft. Das Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit wird durch die zusätzlichen Lärm- und Erschütterungseinwirkungen infolge der Gleisverschiebung wesentlich beeinträchtigt.

Eine Umweltverträglichkeitsprüfung gem. UVPG ist erforderlich.

Zur Prüfung dieser Umweltbelange wurde eine mehrteilige Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung durchgeführt.

Weitere Umweltauswirkungen beziehen sich auf das Schutzgut Natur und Landschaft durch den Entfall von Straßenbäumen.

Zu den Umweltauswirkungen wurde ein UVP-Bericht gemäß § 16 UVPG mit integriertem Landschaftspflegerischem Fachbeitrag erstellt, der dem Antrag als Unterlage 8.2 beiliegt.

### 6.1 Eingriffe in Natur und Landschaft

Die Baumaßnahme wird im bestehenden und vollständig versiegelten Straßenraum durchgeführt. Durch die Maßnahme werden keine zusätzlichen Beeinträchtigungen der umweltbezogenen Schutzgüter Boden, Luft, Wasser, Tiere/Pflanzen/biologische Vielfalt hervorgerufen.

Durch die Maßnahme werden jedoch geringe Beeinträchtigungen der umweltbezogenen Schutzgüter Klima, Landschafts- und Stadtbild hervorgerufen.

Die in den Bahnsteigen 1+2 auf der Nordstraße vorhandenen 7 Bäume, hiervon 1 satzungsgeschützter Baum, können auf Grund des Höhenunterschiedes nicht erhalten bleiben und werden teilweise durch neue Bäume an gleicher Stelle ersetzt. 5 Bäume werden an gleicher Stelle neugepflanzt. Aufgrund der Notwendigkeit zur Barrierefreiheit des Bahnsteiges 2 im vorderen Türbereich kann ein vorhandener Baum mit relativ geringem Stamm- und Kronendurchmessern nicht erhalten werden. Weiterhin muss in der südlichen Rampe des vorderen Teil des Bahnsteigs 2 liegende Baum gefällt werden.

Aufgrund der Breitenverhältnisse, der im Untergrund vorhandenen Leitungen und der Notwendigkeit zur Gehwegbefahrung durch die Feuerwehr bzw. Feuerwehrbewe-

gungszonen sind auch Neupflanzungen im Bahnsteig- oder Gehwegbereich nicht möglich.

Da im betroffenen Stadtbezirk 1 und insbesondere in unmittelbarer Nähe der Maßnahme keine entsprechende Örtlichkeit für Ersatzpflanzungen vorhanden ist, muss für den entfallenden satzungsgeschützten Baum eine Ausgleichszahlung in Höhe von 3500,00 € geleistet werden.

## 6.2 Schalltechnische Untersuchung

Im Auftrag der Rheinbahn wurde für den barrierefreien Umbau der Haltestelle „Dreieck“ eine schalltechnische Untersuchung mit Beurteilung der geplanten Baumaßnahme gem. der 16. BImSchV erstellt.

Durch die Verschiebung des stadteinwärtigen Gleises am Bahnsteig 1 in Richtung der westlichen Bestandsbebauung treten Pegeländerungen zwischen -0,1 dB(A) und +0,1 dB(A) an den Gebäuden auf. Die Erhöhung der Schallimmissionen durch den Schienenverkehr führt an einigen Immissionsorten auf Grund des Vorliegens einer wesentlichen Änderung zu einem Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach:

Straße	Haus-Nr.	Immissionspunkt	Etage	Anspruch auf Schallschutz Tag	Anspruch auf Schallschutz Nacht
Mauerstraße	1	d	1. OG	Nein	Ja
		e	EG	Ja	Ja
		e	1. OG	Nein	Ja
		e	2. OG	Nein	Ja
Mauerstraße	2	b	EG	Nein	Ja
		b	1. OG	Nein	Ja
		d	2. OG	Nein	Ja
Nordstraße	108	a	EG	Nein	Ja
		b	EG	Ja	Ja
		b	1. OG	Ja	Ja
Nordstraße	110	a	EG	Ja	Ja
		a	1. OG	Nein	Ja
		b	1. OG	Ja	Nein
Nordstraße	112	a	EG	Ja	Ja
		a	1. OG	Nein	Ja
		b	EG	Nein	Ja

Nordstraße	114	a	EG	Ja	Nein
Blücherstraße	1a	a	EG	Ja	Nein
		a	2. OG	Ja	Nein

Tabelle 1: Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach, verursacht durch den Schienenverkehr

Der Haltestellenumbau bewirkt keine Änderung des Straßenverlaufs, so dass die vom Straßenverkehr verursachten Schallimmissionen im Bestand und Planfall identisch sind. Es liegt keine wesentliche Änderung vor, die den Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen begründet.

Zur Minderung von Luftschallimmissionen können aktive Schallschutzmaßnahmen, wie beispielsweise die Herstellung von Lärmschutzwällen oder Schallschutzwänden vorgesehen werden. Da diese aufgrund der innerstädtischen Lage der Maßnahme nicht ausführbar bzw. aus stadtgestalterischen Gründen nicht möglich sind, können nur passive Lärmschutzmaßnahmen ausgeführt werden, wie bspw. schalldichte Fenster.

Die in Tabelle 1 aufgeführten anspruchsberechtigten Gebäude sind durch passive Schallschutzmaßnahmen zu schützen. Grundlage für die Ermittlung der erforderlichen passiven Lärmschutzmaßnahmen ist die 24. BImSchV. Die Prüfung des Anspruches auf Entschädigung sowie deren Abwicklung erfolgt in einem gesonderten Verfahren.

Neben der Betrachtung der Schallimmissionen des Straßen- und Schienenverkehrs ist gem. 16 BImSchV auch die Beurteilung der Gesamtverkehrsimmissionen notwendig. Aus dem Umbaumaßnahmen ergibt sich keine wesentliche Pegeländerung gem. 16. BImSchV und somit kein weiterer Anspruch auf Schallschutz.

Die Schalltechnische Untersuchung ist den Planfeststellungsunterlagen als Unterlage 9.1 beigelegt.

### 6.3 Schwingungstechnische Untersuchung

Das stadteinwärtige Gleis im Bereich der Bahnsteige 1+2 wird im Rahmen der Maßnahme in nördliche Richtung verschoben. Ein Wechsel der Oberbauform erfolgt nicht. Durch die Änderung der Gleislage werden die Beurteilungskriterien – 25% Zunahme der Erschütterungen und 3dB(A) Zunahme der Körperschallpegel – unterschritten werden. Infolgedessen sind keine Maßnahmen zur Reduzierung der Schwingungsemissionen erforderlich.

Am Bahnsteig 3 wird das westliche Bestandsgleis in identischer Lage mit Dresdner Oberbau erneuert. Im Vergleich zum bestehenden Stopfoberbau weist dieser erfahrungsgemäß eine geringere Elastizität auf, so dass für Gebäude mit Holzbalkendecken eine Abnahme der tieffrequenten Erschütterungen zu erwarten ist. Die höherfrequente Erschütterungs- und Körperschallanregung wird dagegen zunehmen. Insbesondere bei Gebäuden mit Betondecken ist daher davon auszugehen, dass die Körperschallimmissionen zunehmen werden. Insgesamt ist aber keine Überschreitung der vorgenannten

Beurteilungskriterien zu erwarten. Auch hier sind deshalb keine Maßnahmen zur Reduzierung der Schwingungsemissionen notwendig.

Die Schwingungstechnische Untersuchung ist den Planfeststellungsunterlagen als Unterlage 9.2 beigefügt. Ferner sind die betroffenen Gebäude in den Unterlagen 9.3 dargestellt und aufgelistet.

#### **6.4 Kulturgüter / Denkmalschutz**

Durch die Maßnahme sind keine Kulturgüter und keine Aspekte des Denkmalschutzes betroffen.

Die Gleisgradienten orientieren sich an den vorhandenen Geländehöhen, die Bahnsteige werden gegenüber dem Bestand angehoben. Da sich Bodendenkmäler i.d.R. unterhalb der notwendigen Oberbaudicken befinden, ist aufgrund der Arbeiten auch nicht mit archäologischen Funden zu rechnen.

#### **6.5 Grundwasser**

Die geplanten Gleisbaumaßnahmen greifen weder bauzeitlich noch endgültig in das bestehende System des Grundwasserhaushaltes ein. Eine ausgewiesene Wasserschutzzone wird nicht berührt.

### **7 Betroffenheit Dritter**

#### **7.1 Grunderwerb**

Die geplanten Straßenbahnanlagen werden auf städtischem Gelände verlaufen. Der Rheinbahn ist es gestattet, alle zur Umsetzung der Maßnahme erforderlichen städtischen Flächen zu nutzen.

Grunderwerb ist nicht erforderlich.

#### **7.2 Inanspruchnahme von privatem Eigentum**

Für die im Zusammenhang mit dem barrierefreien Umbau der Haltestelle durchgeführte Gehweg- bzw. Zufahrtanpassung ist eine vorübergehende Inanspruchnahme des privaten Flurstücks 1009 von ca. 29 qm erforderlich.

Der Umfang ist aus dem Grunderwerbsplan in Unterlage 7.1 und dem Grunderwerbsverzeichnis in Unterlage 7.2 zu ersehen.

Eine weitere Inanspruchnahme privaten Eigentums ist nicht erkennbar.

#### **7.3 Ver- und Entsorgungsleitungen, sonstige Dritte**

(siehe auch Abschnitt 1.3.2)

Die Maßnahme wurde mit den zuständigen Ämtern der Landeshauptstadt Düsseldorf abgestimmt.

Die Leitungsträger sind über die Baumaßnahme unterrichtet und die maßnahmenbedingten Verlegungs- und Sicherungsmaßnahmen werden im Einvernehmen mit den Leitungsträgern durchgeführt.

## 8 Kosten

Kostenträger der Maßnahme ist die Rheinbahn AG. Die Aufnahme in ein Maßnahmenprogramm für die Maßnahme wird nach Erteilung der Genehmigung erneut beim Zuwendungsgeber beantragt. Die Baukosten für die Maßnahme betragen ca. 970 T € (netto), zuzüglich ca. 81 T € (netto) für die Instandhaltungsmaßnahme Gleiserneuerung in der Blücherstraße.

Aufgestellt:

Düsseldorf, 20.07.2019

Stand: 19.02.2021

spiekermann ingenieure gmbh

gez. i.A.

Stephan Keinert

gez. i.A.

Andreas Böcker

**Auslegungsvermerk der Gemeinde**

(Anhörungsverfahren nach § 73 Abs. 3 Satz 1 VwVfG)

Der Plan hat satzungsgemäß zur allgemeinen Einsichtnahme ausgelegen in der Zeit  
vom .....

bis ..... (einschließlich)

Zeit und Ort der Auslegung sind vorher ortsüblich bekanntgemacht worden.

....., den .....

(Gemeinde)

(Siegel)

1. Aufgrund des Personenbeförderungsgesetzes festgestellt.

2. Gehört zu meiner Genehmigung vom heutigen Tage

Bezirksregierung Düsseldorf, den

Im Auftrag

**Auslegungsvermerk der Gemeinde**

(Planfeststellungsbeschluss und festgestellter Plan [§ 74 Abs. 4 VwVfG])

Planfeststellungsbeschluss und festgestellter Plan haben satzungsgemäß in der Zeit  
vom .....

bis ..... (einschließlich)

ausgelegen.

Zeit und Ort der Auslegung sind vorher ortsüblich bekanntgemacht worden.

....., den .....

(Gemeinde)

(Siegel)