



Stadtbahnlinie U 75

**Barrierefreier Ausbau der
Haltestelle Heesenstraße**

Erläuterungsbericht

**Antrag auf Planfeststellung nach §§ 28 ff PBefG
und auf Erteilung einer Genehmigung für den Bau
und die Linienführung nach § 9 PBefG**

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|---------------|---|-----------|
| 1. | Allgemeines und Darlegung der Erforderlichkeit des Vorhabens | 4 |
| 1.1 | Bezug des Antrages | 4 |
| 1.2 | Beteiligung Privater Dritter und Träger öffentlicher Belange..... | 4 |
| 1.3 | Darlegung der Erforderlichkeit des Vorhabens | 6 |
| 1.3.1 | Einordnung in die Raumordnung, die Landesplanung und den Nahverkehrsplan | 6 |
| 1.3.2 | Verkehrliche Begründung..... | 6 |
| 1.3.3 | Dringlichkeit des Vorhabens..... | 7 |
| 2. | Beschreibung des heutigen Zustandes..... | 8 |
| 2.1 | Trassenverlauf der Stadtbahnstrecke | 8 |
| 2.2 | Haltestelle | 8 |
| 2.3 | Straßenraum..... | 10 |
| 3. | Beschreibung des zukünftigen Zustandes..... | 12 |
| 3.1 | Variantenuntersuchung | 12 |
| 3.2 | Gleistrassierung | 15 |
| 3.3 | Bahnsteig | 15 |
| 3.4 | Straßenraum..... | 17 |
| 3.5 | Oberbau | 18 |
| 3.6 | Entwässerung | 18 |
| 3.7 | Betriebskonzept | 19 |
| 3.8 | Fahrzeugkonzept..... | 19 |
| 3.9 | Sicherheitsraumführung..... | 19 |
| 3.10 | Folgemaßnahmen..... | 19 |
| 3.10.1 | Straßenbau..... | 19 |
| 3.10.2 | Leitungstrassen..... | 20 |

| | | |
|---------------|---|-----------|
| 3.10.3 | Verkehrsumleitungen | 20 |
| 4. | Baudurchführung | 21 |
| 4.1 | Baugrund und Grundwasser..... | 21 |
| 4.2 | Bauverfahren..... | 22 |
| 5. | Betriebstechnische Ausrüstung..... | 24 |
| 5.1 | Allgemeines..... | 24 |
| 5.2 | Fahrleitung | 24 |
| 5.3 | Energietechnische Ausrüstung der Haltestelle | 24 |
| 5.4 | Fahrausweisautomaten | 25 |
| 5.5 | Zugsicherung und Bahnautomatisierung..... | 25 |
| 5.6 | Nachrichten- und Informationsanlagen | 25 |
| 5.7 | Stadtbahnsignalanlagen | 26 |
| 5.8 | Elektrische Schutzmaßnahmen | 26 |
| 6. | Umweltverträglichkeit..... | 27 |
| 6.1 | Landschaftpflegerischer Fachbeitrag | 27 |
| 6.2 | Altlasten | 28 |
| 6.3 | Schalltechnische Untersuchung | 30 |
| 6.4 | Erschütterungstechnische Untersuchung..... | 32 |
| 7. | Grunderwerb..... | 33 |
| 8. | Bauzeit..... | 33 |
| 9. | Baukosten | 33 |

1. Allgemeines und Darlegung der Erforderlichkeit des Vorhabens

Durch den barrierefreien Ausbau der Haltestelle Heesenstraße werden die Rechte Privater Dritter (siehe Pkt. 6.3) 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.

Aufgrund des durchgeführten Screenings (Einzelfallprüfung nach §§ 5 ff UVPG) (siehe Anlage 10) ist keine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen.

1.1 Bezug des Antrages

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 eines Mittelbahnsteiges einschließlich Zugänge
- die betriebstechnische Ausrüstung
- der Betrieb,
- der angrenzende Straßenbereich, inklusive Seitenräumen als direkte Folgemaßnahmen

der Haltestelle Heesenstraße, Stadtbahnlinie U75.

Die Rechte Privater Dritter werden durch den Straßenverkehrslärm für Wohnhäuser an der Heerdter Landstraße beeinträchtigt. Es besteht ein Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach (siehe Kapitel 6.3).

1.2 Beteiligung Privater Dritter und Träger öffentlicher Belange

Nachfolgende Träger öffentlicher Belange und Leitungsträger wurden bei der Planbearbeitung im Zuge eines Umlaufverfahrens gehört. Die notwendigen Abstimmungen wurden bis zur grundsätzlichen Zustimmung herbeigeführt.

- Träger öffentlicher Belange (TÖB)

| | |
|---|---|
| Umweltamt (Amt 19) | Bezirksverwaltungsstelle 4 |
| Amt für Gebäudemanagement (Amt 23) | Feuerwehr, Rettungsdienst (Amt 37/61) |
| Bauverwaltungsamt (Amt 60) | BRW |
| Stadtplanungsamt (Amt 61) | AWISTA |
| Liegenschaftsamt (Amt 62) | Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und |
| Institut für Denkmalschutz und Denkmalpflege (Amt 63) | Dienstleistungen der Bundeswehr |
| Amt für Verkehrsentwicklungsplanung (Amt 66/0) | Rheinbahn AG |
| Amt für Verkehrsplanung (Amt 66/2) | DB Netz NL West |
| Amt für Straßenbau (Amt 66/3) | Polizei, Fachgruppe städtebauliche Prävention |
| Amt für Brückenbau (Amt 66/4.1) | BG Bahnen |
| Amt für Stadtbahnplanung (Amt 66/4.3) | BG Bau |
| Amt für Verkehrsregelung (Amt 66/5) | Behindertenverband (RTV) |
| Amt für Verkehrstechnik (Amt 66/6) | |
| Stadtentwässerungsbetrieb (Amt 67) | |
| Garten-, Friedhofs- und Forstamt (Amt 68/2.2) | |

- Leitungsträger

Stadtwerke Düsseldorf AG (Strom / Gas / Wasser)
Stadtwerke Düsseldorf AG (Öffentliche Beleuchtung)
Deutsche Telekom AG
Unitymedia GmbH
COLT
Vodafone
Level (3) Communication GmbH
Amt für System- und Kommunikationstechnik (Amt 66/3.21)

Keine Betroffenen:

PLE doc
Westnetz GmbH
GASCADE Gastransport GmbH
Thyssengas
NetCologne
Interoute Germany GmbH
Level (3) Communications GmbH
EVONIK Industries AG
Versatel Deutschland GmbH
GA Engergieanlagenbau Nord GmbH
Verizon Deutschland GmbH für MCI Deutschland GmbH
GLH Auffangesellschaft für Telekommunikation mbH
AIR LIQUIDE Deutschland GmbH
Tele 2

- Private

Für die Maßnahme werden passive Schallschutzmaßnahmen an privatem Wohneigentum erforderlich (siehe Punkt 6.3).

1.3 Darlegung der Erforderlichkeit des Vorhabens

1.3.1 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 ab 2017 enthalten. Außerdem ist die Maßnahme am 07.10.2003 für die Aufnahme in die integrierte Gesamtplanung bei der Bezirksregierung Düsseldorf angemeldet worden. Nach Zielsetzung des NVP ab 2017 werden auch die linksrheinischen Stadtbahnhaltestellen in Düsseldorf sukzessive barrierefrei ausgebaut.

1.3.2 Verkehrliche Begründung

Die beantragte Stadtbahnmaßnahme steht im Gesamtzusammenhang mit den bisher ausgebauten Abschnitten des Stadtbahnnetzes in Düsseldorf. Die fertiggestellten Tunnelabschnitte sowie die angrenzenden Zulaufstrecken wurden für den Betrieb mit Stadtbahnwagen des Typ's B80 und GT8SU bereits barrierefrei ausgebaut.

Die Errichtung von Hochbahnsteigen wird in den angrenzenden Wohngebieten und im südlich gelegenen Gewerbegebiet zu positiven Nachfrageveränderungen führen.

Durch den barrierefreien Ausbau der Haltestelle Heesenstraße mit einem höheren verkehrlichem Standard als bei Straßenbahnstrecken soll die volle Nutzung der Investitionskosten für die Tunnel- und Zulaufstrecken unterstützt werden. Dieser schließt höhengleiche Einstiege in die Stadtbahnwagen, barrierefreie Zugangsanlagen, optimierte Fahrgastinformationen sowie zusätzliche Sicherheitseinrichtungen ein.

1.3.3 Dringlichkeit des Vorhabens

Die beantragte Maßnahme „Barrierefreier Ausbau der Haltestelle Heesenstraße“ beinhaltet den Neubau eines Hochbahnsteiges mit barrierefreiem Zugang von der Heerdter Landstraße. Hierfür sind Ergänzungen und Anpassungen der bestehenden Infrastruktur notwendig.

Die Landeshauptstadt Düsseldorf hat entsprechend des gesetzlichen Auftrages (§ 8 Abs. 3 PBefG) der möglichst barrierefreien Nutzung des ÖPNV Rechnung getragen und eine Vielzahl von Stadtbahnmaßnahmen im Nahverkehrsplan ab 2017 als Maßnahmen des mobilitätsbehindertengerechten ÖPNV eingestellt. Eine dieser Maßnahmen ist der barrierefreie Ausbau der Haltestelle Heesenstraße. Um das oben beschriebene Ziel erfüllen zu können, beabsichtigt die Rheinbahn AG die beantragte Stadtbahnmaßnahme kurzfristig und mit hoher Priorität umzusetzen (Teil 1: kurzfristiger Realisierungshorizont bis 2021).

Der sukzessive barrierefreie Ausbau der Linie U75 und somit auch die Stadtbahnhaltestelle Heesenstraße steht im Nahverkehrsplan ab 2017 als gesetzte Maßnahme.

2. Beschreibung des heutigen Zustandes

2.1 Trassenverlauf der Stadtbahnstrecke

Die Stadtbahnlinie U75 bildet eine wichtige Achse im Düsseldorfer Stadtbahnnetz inklusive für die Umlandsbedienung. Sie verbindet Düsseldorf-Eller (Endhaltestelle Vennhauser Allee) mit der Innenstadt Neuss (Haltestelle Neuss Hbf).

Die zweigleisige Strecke verläuft im Stadtgebiet von Düsseldorf im Bereich der Luegallee bzw. der Pariser Straße auf einem besonderen Bahnkörper in Straßenmittellage, im Bereich der beantragten Maßnahme auf der Heerdter Landstraße auf einem straßenbündigen Gleiskörper in Mittellage.

Die parallelen Gleise haben einen Abstand von ca. 3,40 m und sind durch ein Rundbord vom Individualverkehr getrennt. Die Maste für die Fahrleitung stehen in der Mitte zwischen den Gleisen.

Die Topographie im Haltestellenbereich weist eine Längsneigung von ca. 7 ‰ auf.

2.2 Haltestelle

Die Haltestelle Heesenstraße befindet sich westlich der Kreuzung der Heesenstraße / Heerdter Landstraße / Brüsseler Straße und ist eine sogenannte „Unterwegshaltestelle“. Das heißt, die Haltestelle übernimmt eine reine Erschließungsfunktion für die angrenzenden Einzugsgebiete. Für Umstiegsbeziehungen wird die Haltestelle nicht genutzt. Die nächsten Umsteigehaltestellen sind die Haltestelle Nikolaus-Knopp-Platz und die Haltestelle Handweiser.

Vor- und hinter der Haltestelle existieren keine Gleiswechsel, so dass bei Betriebsstörungen an dieser Haltestelle ein Abkehren in Gegenrichtung nicht möglich ist.

Die benachbarten Stadtbahn-Haltestellen Aldekerkstraße und Nikolaus-Knopp-Platz sind ca. 470 m bzw. ca. 560 m von der Haltestelle Heesenstraße entfernt.

Westlich der vorhandenen Haltestelle befindet sich eine Wendemöglichkeit („U-Turn“) für Kraftfahrzeuge aus der Fahrtrichtung Westen. Diese Wendemöglichkeit muss auch zukünftig für die Erreichbarkeit des Freizeitparks Heerdthaus erhalten werden.

Die Haltestelle wird werktäglich von 1875 Fahrgästen im Zeitraum von 6:00 – 20:00 Uhr genutzt. Die Fahrgäste teilen sich auf die Fahrtrichtungen wie folgt auf:

Fahrtrichtung 1 nach Düsseldorf:

| Haltestelle | Einsteiger nach Düsseldorf | Aussteiger von Neuss |
|----------------|----------------------------|----------------------|
| U-Heesenstraße | 736 | 207 |

Fahrtrichtung 2 nach Neuss:

| Haltestelle | Einsteiger nach Neuss | Aussteiger von Düsseldorf |
|----------------|-----------------------|---------------------------|
| U-Heesenstraße | 197 | 735 |

Abb.-Nr. 1: Zählung aus Frühjahr 2018, 6⁰⁰ bis 20⁰⁰ Uhr, Gesamttag ca. +10%

Die Fahrgastzahlen belegen, dass aufgrund der angrenzenden Wohn- und Gewerbegebiete ein mittleres Fahrgastaufkommen für die Haltestelle Heesenstraße vorhanden ist.

Die Haltestellenanlage besteht aus zwei gegenüberliegenden Seitenbahnsteigen mit Nutzlängen von 90 m und Breiten von ca. 2,35 m. Die Bahnsteigkanten weisen eine Höhe von ca. 15 cm über Schienenoberkante auf und sind somit nicht für einen barrierefreien Ein- und Ausstieg geeignet. Die Bahnsteigoberfläche ist schwarz / weiß plattiert. Zu erreichen sind die Bahnsteige über Zuwegungen, die jeweils an beiden Bahnsteigenden angeordnet sind. Im Rahmen der vorhandenen Lichtsignalregelungen sind die zugehörigen Fußgängerüberwege zurzeit mit Warnblinkern ausgestattet.

Die Haltestelle und die Fußgängerüberwege entsprechen nicht den aktuellen Anforderungen der „Gestaltungsstandards zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse für Mobilitätsbehinderte Menschen“ der Landeshauptstadt Düsseldorf. Insbesondere fehlen die Bodenindikatoren für ein barrierefreies Leitsystem, wie z. B. Leitstreifen, Aufmerksamkeitsfelder, Einstiegsfelder, Abzweigfelder usw.

Heute entspricht die Haltestellenausstattung nicht der aktuellen Richtlinie „Haltestellenausstattung im VRR“. So fehlen insbesondere Dynamische Fahrgastinformations-Anlagen.

2.3 Straßenraum

Die Heerdter Landstraße ist sowohl Verbindungsstraße zwischen den linksrheinischen Stadtteilen Düsseldorf-Heerd, Düsseldorf-Oberkassel und dem Stadtgebiet von Neuss als auch Haupterschließungsstraße vom Stadtteil Düsseldorf-Heerd.

Der vorhandene Straßenraum hat zwischen den Straßenbegrenzungslinien eine Gesamtbreite von 24,90 m und teilt sich im Bereich der vorhandenen Haltestelle wie folgt auf:

| <u>Stadteinwärts</u> | | <u>Stadtauswärts</u> | |
|---------------------------|--------|---------------------------|--------|
| Gehweg: | 1,72 m | Gehweg: | 1,90 m |
| Radweg: | 1,01 m | Radweg: | 1,02 m |
| Sicherheitsstandstreifen: | 0,46 m | Sicherheitsstandstreifen: | 0,45 m |
| Fahrstreifen: | 3,80 m | Fahrstreifen: | 3,76 m |
| Bahnsteig: | 2,35 m | Bahnsteig: | 2,35 m |
| ½ Gleiskörper: | 3,04 m | ½ Gleiskörper: | 3,04 m |

Gesamtbreite Straßenraum : 24,90 m



Abb.-Nr. 2: Heerdter Landstraße, Blickrichtung Westen

Vor und hinter der Haltestelle Heesenstraße wird die Stadtbahntrasse als straßenbündiger Gleiskörper geführt, da aufgrund der vorhandenen Breite und Aufteilung des Straßenraumes kein Platz für einen besonderen Bahnkörper zur Verfügung steht. Darüber hinaus muss der Bahnkörper im Fall eines liegengebliebenen Fahrzeuges insbesondere für Rettungsfahrzeuge überfahrbar sein. Der straßenbündige Gleiskörper wird von den Fahrstreifen mit einem niedrigen Rundbord getrennt und im Regelfall nicht von Kraftfahrzeugen überfahren, so dass der Verkehrsfluss für die Stadtbahnen gewährleistet bleibt.

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten sowohl für die Stadtbahnen als auch die Kraftfahrzeuge betragen 50 km/h.



Abb.-Nr. 3: Heerdter Landstraße, Blickrichtung Osten

Westlich der Haltestelle befindet sich eine Bushaltestelle in Fahrtrichtung Neuss. Diese wird von 4 Linien (805 / 833 / 862 / 863) angeeignet.

3. Beschreibung des zukünftigen Zustandes

3.1 Variantenuntersuchung

Für die barrierefrei auszubauende Haltestelle Heesenstraße wurden Varianten mit Mittel- und Seitenbahnsteigen betrachtet.

Eine Verschiebung der Haltestelle östlich des Knotenpunktes Heerdter Landstraße / Brüsseler Straße / Heesenstraße kommt nicht in Betracht, weil der Straßenraum für den Neubau einer Haltestelle mit Hochbahnsteig sowohl für einen Mittelbahnsteig als auch für Seitenbahnsteige mit der erforderlichen Querschnittsaufteilung hier nicht möglich ist. Gründe hierfür sind der vorhandene Linksabbiegerstreifen in der Heesenstraße und die vorhandenen Bäume.

Eine Verschiebung der neuen Hochbahnsteige in östliche Richtung ist ausgeschlossen, da diese im Konflikt steht mit dem vorhandenen U-Turn, der vorhandenen Bushaltestelle und dem Linksabbiegerstreifen in der Wiesenstraße.

Die vorgenannten Gründe zeigen auf, dass der Neubau des Hochbahnsteiges nur in heutiger Lage möglich ist.

Zur Vermeidung von Grunderwerb im Ausbaubereich beidseitig der Trasse, wurde die Variante mit Mittelbahnsteig gewählt, wodurch die Breite der Stadtbahnbetriebs-anlage von 13,79 m auf 10,91 m reduziert werden konnte:

Breite Stadtbahnbetriebsanlage im Bereich Mittelbahnsteig (beantragte Maßnahme)

1,66 m Fahrstreifen bis Gleisachse (einschl. Wagenausschläge)

1,395m Gleisachse bis Bahnsteigkante (einschl. 1 cm Bautoleranz)

4,80 m Mittelbahnsteig (einschl. 1 cm Bautoleranz)

1,395m Bahnsteigkante bis Gleisachse (einschl. 1 cm Bautoleranz)

1,66 m Gleisachse bis Fahrstreifen (einschl. Wagenausschläge)

10,91m Gesamtbreite der Stadtbahnbetriebsanlage

Breite Stadtbahnbetriebsanlage im Bereich Seitenbahnsteig (Variantenbetrachtung)

0,50 m Abstand zum Fahrstreifen

3,30 m Seitenbahnsteig

1,395m Gleisachse bis Bahnsteigkante (einschl. 1 cm Bautoleranz)

3,40 m Gleisabstand (Bestand)

1,395m Gleisachse bis Bahnsteigkante (einschl. 1 cm Bautoleranz)

3,30 m Seitenbahnsteig

0,50 m Abstand zum Fahrstreifen

13,79m Gesamtbreite der Stadtbahnbetriebsanlage

Im nachfolgenden Plan (Abb.-Nr. 4) ist erkennbar, dass bei Seitenbahnsteigen unter Beibehaltung der vorhandenen Gleislage beidseitig der Trasse Grunderwerb erforderlich ist.

Somit können die vorhandenen Straßenbegrenzungslinien bei der Variante mit Seitenbahnsteigen nicht eingehalten werden. Das Ausschlusskriterium für eine Variante mit Seitenbahnsteigen ist der Grunderwerb.

Es wurden bereits die Regelmaße für Einrichtungsradwege und Gehwege unterschritten.

Einrichtungsradweg $b = 1,60$ m bei geringem Radverkehr
(gemäß ERA 2010, Tabelle 5)
gewählt $b = 1,25$ m

Gehwege $b = 2,20$ m (gemäß RASt 06, Abschnitt 6.1.6.1)
gewählt $b = 2,00$ m

Deshalb ist eine weitere Reduzierung der Breite für die Stadtbahnbetriebsanlage und den Straßenraum ist nicht möglich.

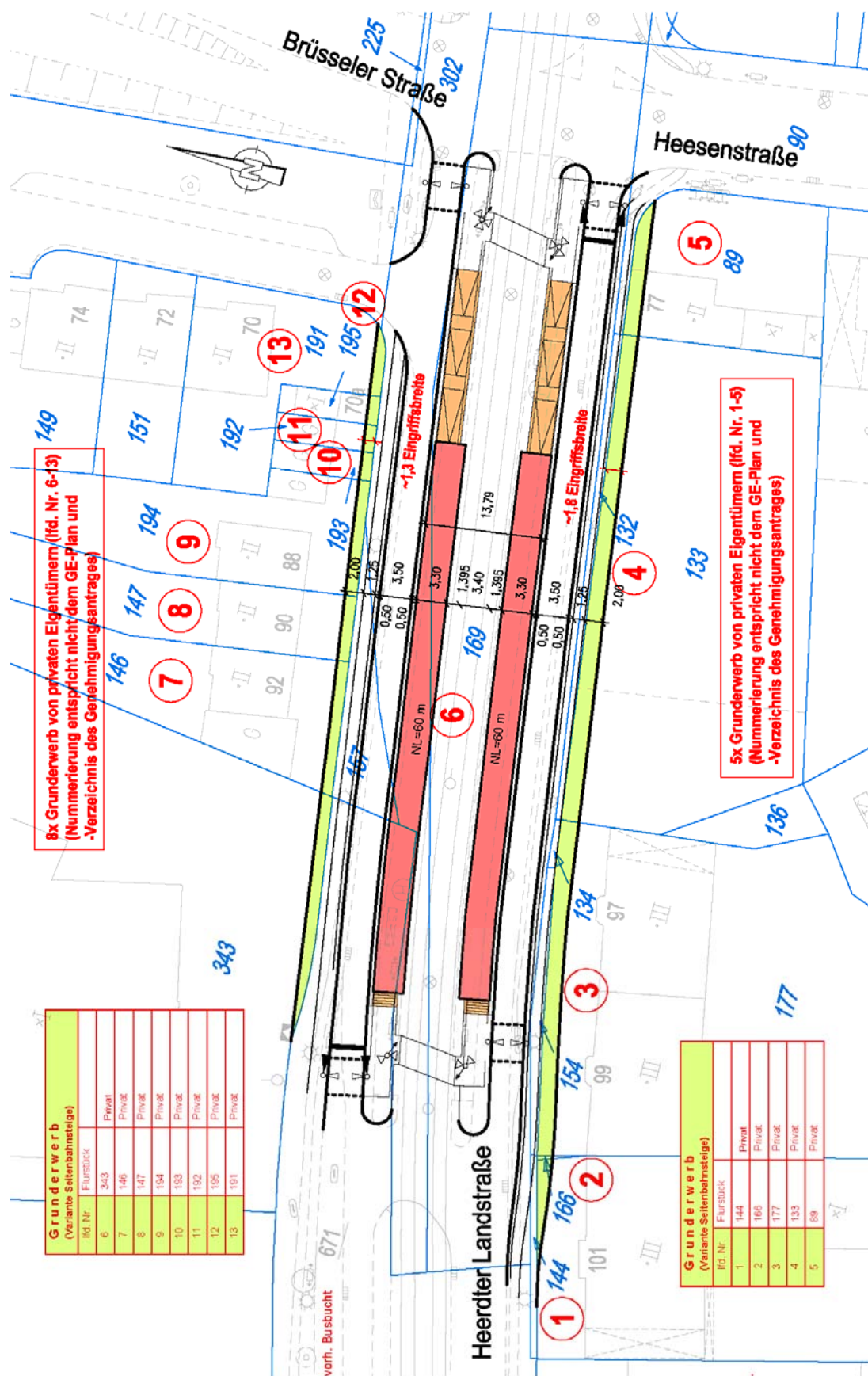


Abb.-Nr. 4: Variantenbetrachtung Seitenbahnsteig

3.2 Gleistrassierung

Die Trassierung erfolgt unter Berücksichtigung der BOStrab Trassierungs- und den Stadtbahnrichtlinien. Die Entwurfsgeschwindigkeit beträgt $V_E = 50$ km/h. Für die Gleisauweitung ist ein Gleisneubau von ca. 515 m erforderlich. Diese wird unter der Berücksichtigung der regelkonformen Fahrdynamik (Seitenbeschleunigung und Querruck) kurz gehalten, damit der Umbaubereich für Gleise und Straße auf ein Minimum reduziert wird.

Die Gleisgradienten richten sich nach der Topographie und den Gleisneigungen. Im Bahnsteigbereich beträgt die neue Gleislängsneigung 7 ‰, so dass die Anordnung einer neuen Haltestelle in Bezug auf die Längsneigungen der Bahnsteiggleise im Rahmen der Richtwerte der Stadtbahn-Richtlinie (<10 ‰) gut möglich ist.

3.3 Bahnsteig

Der Mittelbahnsteig mit 95 cm Höhe über Schienenoberkante, dessen 60 m Nutzlänge und 4,80 m Breite wird als Fertigteilkonstruktion ausgebildet.

Tragende Bauteile bilden die Bahnsteigplatten (Spannweite 5,0 m), die Kragbalken und die Einzelfundamentsockel.

Der Bahnsteig mit Rastermaß von 2,50 m wird in einzelne Bahnsteigplatten als Einfeldträger unterteilt. Aufgelagert werden die Platten auf Kragbalken, welche die Lasten in Einzelfundamente weiterleiten. Die Lasteinleitung aus den Bahnsteigplatten auf die Kragbalken erfolgt über Stahleinbauteile (Z-Profile).

Die Aufbauten des Bahnsteiges wie Fahrgastunterstand, Beleuchtungs- und Dymaste werden in einem Raster von 2,5 m angeordnet und hierfür entweder direkt in den Auflagerpunkten (Fundamentsockel) der Einbauteile befestigt oder mittig auf den Bahnsteigplatten montiert.

Die Einbindung der Fundamentsockel in den Baugrund erfolgt in einer frostfreien Tiefe von mindestens 80 cm unter Geländeoberkante.

Sollten bereichsweise Schluffe in der Gründungssohle anstehen, sind diese zur Vergleichmässigung der Auflagerungsbedingungen in einer Stärke von ca. 0,4 m durch Fundamentbeton zu ersetzen.

Sowohl die filigrane Bahnsteigkonstruktion als auch die transparenten Glaswandteile der Fahrgastunterstände lassen das Bauwerk offen im Straßenraum erscheinen und gewährleisten eine gute soziale Kontrolle.

Die Bahnsteigbreite wurde auf 4,80 m Breite reduziert, um den Grunderwerb so gering wie möglich zu halten. Dies war möglich, weil die zugrunde gelegten vorhandenen Fahrgastzahlen eine Breite von 5,50 m nicht erfordern.

Die Mindestbreite für Mittelbahnsteige gem. Stadtbahn-RiLi 3.1-3 für Bahnsteige des Vorlaufbetriebes beträgt 3,50 m. Unter Berücksichtigung des erforderlichen Bewegungsraumes für Gehbehinderte mit Leitstock und von ausreichend breiten Fahrgastunterständen mit je 0,75 m breiten Seitenscheiben ergibt sich eine Bahnsteigbreite von 4,80 m.

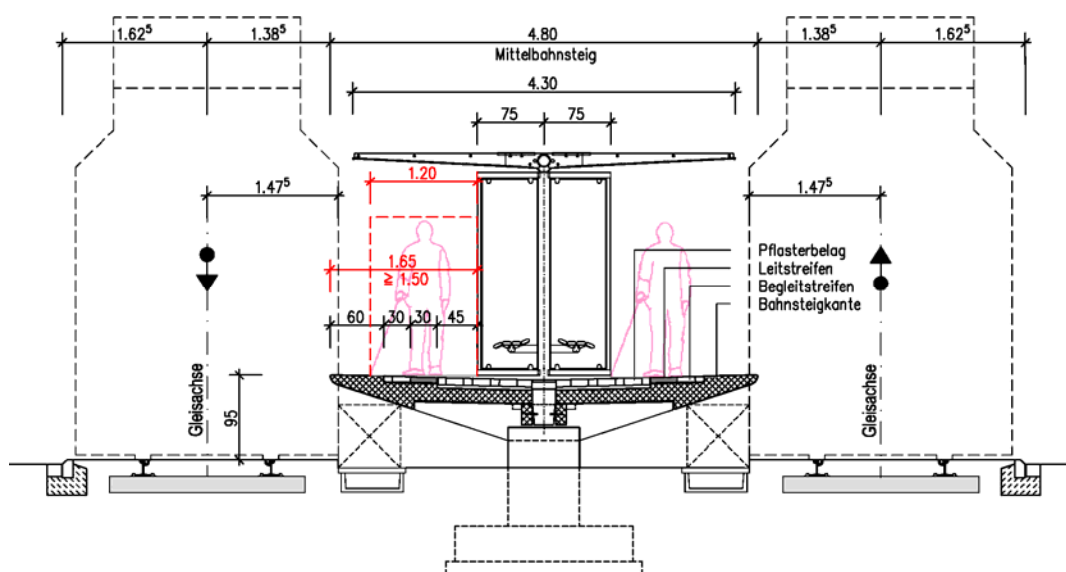


Abb.-Nr. 5: Regelquerschnitt Mittelbahnsteig

Die barrierefreie Zugänglichkeit zum Mittelbahnsteig erfolgt über eine sich auf der Westseite anschließende Rampenanlage mit einer Gesamtlänge von 18,90 m (einschl. der 2 Zwischenpodeste) und einer Längsneigung von 6 %.

Am östlichen Bahnsteigende wird eine Treppe angeordnet. Die Wendefahrbahn bzw. Zufahrtmöglichkeit zu den vorhandenen Autohäusern kann nicht verschoben werden, so dass eine zweite Rampe auf Grund der örtlichen Situation nicht möglich ist.

Darüber hinaus ist die Haupteinschließungsfunktion der Haltestelle aufgrund des östlich liegenden Knotenpunktes am westlichen Bahnsteigende.

Durch die ebenerdige Ein- und Ausstiegsmöglichkeit am Hochbahnsteig resultiert ein zügigerer, sicherer und komfortablerer Fahrgastwechsel, so dass sich die Fahr- bzw. Reisezeiten reduzieren. Störungen durch Bedienung der Klapptrittstufen der Fahrzeuge entfallen.

Zusätzlich erhält die Haltestelle ein Leitsystem aus Bodenindikatoren auf Basis des „Gestaltungsstandards zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse für Mobilitätsbehinderte Menschen“ der Stadt Düsseldorf.

Die Planung der Haltestellenausstattung erfolgt auf der Grundlage der Richtlinie zur „Haltestellenausstattung im VRR“.

3.4 Straßenraum

Die erforderlichen Baumaßnahmen im Straßenraum (siehe auch Pkt. 3.1) erfolgen unter Berücksichtigung der bestehenden Grunderwerbsverhältnisse innerhalb der bestehenden Straßenbegrenzungslinien. Die Lage der Haltestelle wurde so ausgerichtet, dass private Grundstücke im Ausbaubereich nicht beansprucht werden.

Der zukünftige Straßenquerschnitt hat folgende Abmessungen:

Stadteinwärts

Gehweg: 1,955 m

Radweg: 1,25 m

(Mindestbreite für die Benutzungspflicht wird unterschritten)

Sicherheitstrennstreifen: 0,50 m

Fahrstreifen: 3,25 m

Gleiskörper: 3,055 m

½ Mittelbahnsteig: 2,40 m

12,41 m

=====

Stadtauswärts

Gehweg: 1,955 m

Radweg: 1,25 m

(Mindestbreite für die Benutzungspflicht wird unterschritten)

Sicherheitstrennstreifen: 0,50 m

Fahrstreifen: 3,25 m

Gleiskörper: 3,055 m

½ Mittelbahnsteig: 2,40 m

12,41 m

=====

Gesamtbreite 24,82 m

3.5 Oberbau

Die Gleise werden in geschlossenem Oberbau in der Bauart Dresdner Oberbau eingebaut.

3.6 Entwässerung

Die Niederschlagsentwässerung im Straßen- und Gleisbereich erfolgt durch vorhandene Straßenabläufe mit Nass-/Schlammfang, die an die vorhandene städtische Kanalisation angeschlossen sind. Die vorhandenen Straßenabläufe müssen ggf., wegen des neuen Bordsteinkantenverlaufs, versetzt werden.

Das auf dem Bahnsteig anfallende Oberflächenwasser wird einer mittig angeordneten Schlitzrinne zugeführt. Hierfür werden die Bahnsteigplatten mit 2,5 % zur Mitte geneigt.

Über die Schlitzrinne wird das Oberflächenwasser nach unten geleitet und in einer unterhalb des Bahnsteiges angeordnete Pflasterrinne mit Abläufen zugeführt. Die Abläufe führen das Niederschlagswasser über eine Sammelleitung in einen Übergabeschacht und von dort in die Kanalisation. Dies gilt auch für Entwässerung der Rampe, die über eine Kastenrinne am Fußpunkt entwässert.

Die Zugänglichkeit zu den Abläufen für die erforderlichen Revisionsarbeiten ist durch eine Höhe von ca. 80 cm unter den Bahnsteigplatten sichergestellt.

3.7 Betriebskonzept

Das derzeitige Betriebskonzept für die Stadtbahnlinie U 75 (10-Minuten Takt) wird auch zukünftig beibehalten.

3.8 Fahrzeugkonzept

Auf der Stadtbahnlinie U 75 werden weiterhin die Stadtbahnwagen B80 und GT8SU in 2-fach-Traktion (60 m Länge) eingesetzt.

3.9 Sicherheitsraumführung

Die Sicherheitsräume im Streckenbereich sind außen (in Fahrtrichtung rechts) angeordnet. Die Sicherheitsräume im Bahnsteigbereich sind unterhalb der Bahnsteigplatten und im Zugangsbereich (Rampe / Treppe) ebenfalls außen (in Fahrtrichtung rechts) vorgesehen.

3.10 Folgemaßnahmen

3.10.1 Straßenbau

Zur Anordnung eines Mittelbahnsteiges im Straßenraum mit beidseitigen Zugängen, muss der Straßenraum auf einer Länge von ca. 270 m vollständig umgebaut werden (siehe auch Pkt. 3.1).

Hierzu gehören im Einzelnen:

- Die Verlegung der Bushaltestelle und Anpassung der Wendefahrbahn aufgrund der neuen Gleisführung
- Die Anpassung der Fußgängerüberwege einschließlich der Signalisierung aufgrund des neuen Mittelbahnsteiges und der neuen Zugänge
- Die Anpassung der Straßeneinmündungen (Heerdter Landstraße, Abfahrt vor der B 52, Heesenstraße) einschließlich des Umbaus der Signalisierung aufgrund der neuen Gleisführung.

Als Folge der Anordnung eines Mittelbahnsteiges müssen die Gleise auf einer Länge von ca. 280 m um bis zu 2,20 m beidseitig nach außen verlegt werden, wodurch die Fahrbahn nördlich und westlich der Stadtbahnhaltestelle die vorhandene Busbucht (siehe Lageplan-Bestand und Fotodokumentation) verdrängt. Deshalb muss ebenfalls die vorhandene Bushaltestelle der Buslinien 805, 833, 862 und 863 in Richtung Westen als Folgemaßnahme verlegt werden.

3.10.2 Leitungstrassen

Als Planungsgrundlage wurde der Leitungsbestand von den Versorgungsträgern und Telekommunikationsunternehmen ermittelt.

Auf dieser Basis wurden die Umverlegungen geplant und mit den Leitungsträgern abgestimmt. Aus dem Leitungsbestand- und Verlegeplan (siehe Plananlage 8) werden die geplanten Leitungsverlegungen ersichtlich.

Von den Leitungsverlegemaßnahmen sind die Netzgesellschaft Düsseldorf mbH, die Deutsche Telekom AG, die Landeshauptstadt Düsseldorf (LZA und öffentliche Beleuchtung) und die Rheinbahn AG betroffen.

Für den in der Heerdter Landstraße vorhandenen gemauerten Abwasserkanal aus dem Jahr 1913 wurden Abstimmungen mit dem Stadtentwässerungsbetrieb geführt. Ergebnis der Abstimmung ist, dass an dem vorhandenen Kanal auf Grund der beantragten Hochbahnsteigmaßnahme keine baulichen Änderungen erforderlich werden (siehe Anlage 7).

3.10.3 Verkehrsumleitungen

Für den Bau der Haltestelle werden voraussichtlich großräumige und längerfristige Verkehrsumleitungen erforderlich. Die hierfür notwendigen Abstimmungen erfolgen mit der Landeshauptstadt Düsseldorf.

Die bauzeitliche Ersatzhaltestelle (siehe Anlage 9) hat eine Nutzlänge von 60 m, eine Breite von 2,50 m und wird im Bereich vorhandener Grünstreifen hergestellt. Die Herstellung der bauzeitlichen Ersatzhaltestelle erfolgt mit dem vorausgegangenem Neubau der Haltestelle Aldekerkstraße. Der Rückbau der bauzeitlichen Ersatzhaltestelle erfolgt nach Fertigstellung der Haltestelle Heesenstraße.

4. Baudurchführung

4.1 Baugrund und Grundwasser

Für die Baumaßnahme wurde in 2014 eine Baugrunduntersuchung (siehe Anlage 13) durchgeführt. Die Untersuchungen umfassen die Bereiche des geplanten Bahnsteiges, der Gleise, der Zugangsanlagen und der Straßenanlagen.

Die Baugrundsituation stellt sich zusammengefasst wie folgt dar.

Unmittelbar unter der Geländeoberfläche, stehen im Untersuchungsgebiet Auffüllungen an. Bei den Auffüllungen handelt es sich um mehr oder weniger kiesige, teils schluffige Sande, sandige Kiese sowie untergeordnet um sandige Schluffe, die zum Teil meist sehr schwache bis mäßige Anteile aus Ziegelbruch, Hochofenschlacke, Schlacke, Beton-, Schwarzdecken- und Holzresten sowie aus Schotter enthalten.

Bereichsweise stehen unterhalb der Auffüllungen wenige Dezimeter bis 2 m mächtige sandige Schluffe und unterschiedlich schluffige Fein- bis Mittelsande an, bei denen es sich um Reste der Hochflutablagerungen des Rheins handelt. Im überwiegenden Bereich ist diese ehemals vorhandene bindige Deckschicht ausgekoffert worden.

Noch tiefer folgen die für das Baugebiet charakteristischen kiesigen Sande, Kiessande und sandigen Kiese der Terrassenablagerungen des Rheins, die am Schichtbeginn bereichsweise verlehmt sind. Innerhalb der Sande und Kiese kommen lokal Schlufflinsen / schluffige Sandschichten in Dezimeterstärke vor. Diese Wechselfolge aus Sand und Kies wurde mit den vorliegenden Sondierungen nicht durchörtert. Nach der hydrologischen Karte des Gebietes besitzen diese quartären Sande und Kiese eine Gesamtmächtigkeit von ungefähr 15 m.

Nach Auswertung der vorliegenden Grundwasserstandsmessungen für die Grundwasser-Messstellen Nr. 01051 (Heerdter Landstraße), Nr. 10804 (Heesenstraße) und Nr. 00501 (Werftstraße) sowie der Grundwassergleichenpläne der Landeshauptstadt Düsseldorf können für den Untersuchungsbereich die folgenden charakteristischen Grundwasserstände angegeben werden:

niedriger Grundwasserstand NGW ≈ 26,5 mNN

mittlerer Grundwasserstand MGW = 28,0 bis 29,0 mNN

hoher Grundwasserstand HGW = 32,0 mNN
höchster bisher gemessener
Grundwasserstand HHGW1926 ≈ 33,5 mNN

Bei einem Flurabstand von mindestens etwa 2 m hat der Grundwasserspiegel keinen Einfluss auf die geplante Baumaßnahme.

Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von Wasserschutz-zonen.

4.2 Bauverfahren

Der 95 cm hohe Mittelbahnsteig Heesenstraße wird als aufgeständertes Stahlbetonfertigteile-Bauwerk errichtet. Dieses wird auf Einzelfundamenten mit einer Einbindetiefe von ca. 80 cm in den Baugrund frostfrei gegründet.

Im Bereich von Schlufflinsen ist der Boden durch 0,4 m Fundamentbeton zu ersetzen.

Der Hochbahnsteig wird in mehreren Verkehrsphasen hergestellt, die dem Baufortschritt entsprechend angepasst werden. Auf Grund der beengten Verhältnisse wird im Baubereich ein Gleiswechselbetrieb mit Bauweichen und Fahrsignalanlage eingerichtet.

Bau- und Verkehrsphase 1

Herstellen eines provisorischen Gehweges und Fahrbahn Richtung Neuss, sowie der provisorischen Fahrleitung Richtung Neuss und der Bauweichen für den Gleiswechselbetrieb auf dem Gleis Richtung Düsseldorf.

Rückbau des Seitenbahnsteigs, Leitungsverlegungen auf der Nordseite und Rück- und Neubau Gleis Richtung Neuss.

Bau- und Verkehrsphase 2

Ändern der Verkehrsführung, Kfz-Verkehr auf Gleis Richtung Neuss. Leitungsverlegungen auf der Nordseite, sowie herstellen des Endzustandes der Fahrbahn, des Geh- und Radweges Richtung Neuss.

Bau- und Verkehrsphase 3

Herstellen der provisorischen Fahrbahn und Fahrleitung Richtung Düsseldorf, sowie der Fundamente für den Mittelbahnsteig.

Änderung der Bauweichen, Gleiswechselbetrieb auf Gleis Richtung Neuss, Kfz-Verkehr auf endgültiger Fahrbahn Richtung Neuss.

Rückbau des Seitenbahnsteigs und Rück- und Neubau Gleis Richtung Düsseldorf.

Bau- und Verkehrsphase 4

Ändern der Verkehrsführung, Kfz-Verkehr auf Gleis Richtung Düsseldorf. Leitungsverlegungen auf der Südseite, sowie herstellen des Endzustandes der Fahrbahn, des Geh- und Radweges Richtung Düsseldorf.

Bau- und Verkehrsphase 5

Herstellen des Endzustandes der Fahrbahn, des Geh- und Radweges Richtung Düsseldorf, sowie Einheben der Fertigteile unter Gleissperrungen mit Umleitungen des Individualverkehrs durch das angrenzende Straßennetz.

Es ist vorgesehen, eine gemeinsame Baustelleneinrichtungsfläche (der Baumaßnahmen Aldekerkstraße und Heesenstraße) nördlich der gemeinsamen Ersatzhaltestelle, der Haltestellen Aldekerkstraße und Heesenstraße, und zwar seitlich des vorhandenen Fußgängerweges, anzuordnen (ca. 1350 m² von Flurstück 348). Auf Grund der gemeinsamen Nutzung der Baustelleneinrichtungsflächen, sowie der Ersatzhaltestelle sollen die Baumaßnahmen Aldekerkstraße und Heesenstraße zeitlich versetzt und aufeinander abgestimmt, umgesetzt werden. Eine weitere kleinere Baustelleneinrichtungsfläche ist auf einer Grünfläche, nördlich der Haltestelle Heesenstraße vorgesehen (ca. 396 m² von Flurstück 228). Die in den Baustelleneinrichtungsflächen befindlichen Bäume erhalten einen Baumschutz.

5. Betriebstechnische Ausrüstung

5.1 Allgemeines

Die Planung, der Bau und Betrieb aller Anlagen und Einrichtungen der betriebstechnischen Ausrüstung erfolgen nach den einschlägigen Verordnungen, Vorschriften, Richtlinien, Normen und Empfehlungen.

Insbesondere sind dies:

- Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (BOStrab),
- Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft,
- Richtlinien für elektrische Anlagen nach der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (BOStrab), BÜV-NE, E-Baurichtlinien,
- die VDE-Bestimmungen,
- Runderlass des Ministers für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr des Landes NW vom 30.06.1982 über Planungs- und Entwurfsgrundlagen für Stadtbahnen,

Richtlinie für die Trassierung von Bahnen nach der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen vom 18.05.10983 (BOStrab -Trassierungsrichtlinien).

5.2 Fahrleitung

Für den gesamten Bereich Gleisneubau muss die Fahrleitungsanlage angepasst bzw. neu errichtet werden.

Die neuen Fahrleitungsmaste sind im Lageplan für den Endzustand (siehe Anlage 5) dargestellt. Zur Aufrechterhaltung des Stadtbahnbetriebes werden während der Bauzeit provisorische Fahrleitungsmaste erforderlich.

5.3 Energietechnische Ausrüstung der Haltestelle

Die Haltestellen werden aus dem Versorgungsnetz (Niederspannung) der Netzgesellschaft Düsseldorf mbH versorgt. Hierzu werden drei Schaltschränke aus Kunststoff (Mindestschutzart IP 43) im Bereich der Zugänge aufgestellt. Die Haltestelle erhält einen separaten Netzanschluss mit einer Zähleranschlusssäule. Diese stellt die Schnittstelle / Abrechnungsstelle zwischen den Stadtwerken Düsseldorf und der Rheinbahn AG dar.

Die Stromversorgung der beleuchtungs-, betriebs- und nachrichtentechnischen Anlagen erfolgt aus den zugeordneten Niederspannungsverteilungen. Es ist eine geschützte Leitungsführung entsprechend den örtlichen Gegebenheiten in Kabelzugrohen und Kabelkanälen vorgesehen. Die vorhandenen Verkabelungen werden hierbei im Übergangsbereich zum Bestand angepasst.

Ausgeleuchtet werden der Bahnsteig- und Zugangsbereich mit einer Nennbeleuchtungsstärke von 38 Lux. Dieser Wert orientiert sich an der E-Baurichtlinie und an bestehenden Hochbahnsteiganlagen. Die Gleichmäßigkeit der Ausleuchtung wird das Verhältnis 1:4 nicht unterschreiten. Die Rampen und Zuwegungen sind so auszuleuchten, dass ein gleitender Übergang an das Beleuchtungsniveau des Umfeldes geschaffen wird.

Eine Sicherheitsbeleuchtung ist nicht notwendig.

5.4 Fahrausweisautomaten

Fahrausweisautomaten an der Haltestelle sind nicht erforderlich, weil die Fahrzeuge mit Fahrausweisautomaten ausgestattet sind.

5.5 Zugsicherung und Bahnautomatisierung

Der umzubauende Streckenabschnitt der Stadtbahnlinie U75 befindet sich nicht im Zugsicherungsbereich und ist hierfür auch zukünftig nicht vorgesehen.

5.6 Nachrichten- und Informationsanlagen

Der Hochbahnsteig wird mit dynamischen Fahrgast-Informationsanlagen mit Sprachausgabe ausgestattet. Auf eine Notruf- und Informationssäule und eine Videoanlage wird verzichtet. Die baulichen Vorkehrungen für eine Nachrüstung der Notruf- und Informationssäule und eine Videoanlage werden berücksichtigt.

5.7 Stadtbahnsignalanlagen

Die signaltechnische Steuerung von Fahrten der Stadtbahnfahrzeuge erfolgt über die städtischen Lichtsignalanlagen.

Die Signalisierung des westlichen Überweges an der Haltestelle wird durch die Knotenpunktsignalisierung (Heerdter Landstraße / Brüsseler Straße / Heesenstraße) integriert. Am östlichen Überweg erfolgt die Sicherung der Fußgänger gegenüber dem IV-Verkehr und dem Stadtbahnverkehr über eine eigenständige Lichtsignalanlage.

5.8 Elektrische Schutzmaßnahmen

Die elektrischen Erdungs-, Berührungs- und Korrosionsschutzmaßnahmen werden unter Beachtung insbesondere folgender Grundlagen durchgeführt:

- EN 50122, EN 50123
- BOStrab/E-Baurichtlinie
- VDE-Bestimmungen 0100, 0101, 0112 und 0414
- VDV-Empfehlungen 500, 501
- Stadtbahnrichtlinien 7.0-1-5

5.9 Elektromagnetische Beeinflussung

Unzulässige Beeinflussungen aufgrund der zu erwartenden magnetischen Gleichfeldänderungen werden für die angrenzende Bebauung nicht angenommen. Der Abstand des bestehenden baulichen Umfeldes zur stromführenden Gleichspannungsanlage ist so ausreichend, dass er als unkritisch bewertet werden kann.

6. Umweltverträglichkeit

6.1 Landschaftspflegerischer Fachbeitrag

Seitens der Antragstellerin wurde eine entsprechende Vorprüfung durchgeführt (siehe Anlage 10.1 der Antragsunterlagen).

Die Vorprüfung des Einzelfalles ergibt, dass die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima/Luft, Kultur- und sonstige Sachgüter und Landschaft keinen wesentlichen Auswirkungen im Sinne des UVPG ausgesetzt sind.

Das gilt auch für das Schutzgut Fläche. Das Schutzgut Fläche ist nicht als Teil des Schutzguts Boden, sondern in eigenständiger Weise zu berücksichtigen.

Für den Flächenverbrauch (Indikator „Siedlungs- und Verkehrsfläche“) als eine wichtige Größe der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung liegt mit einer Reduzierung der Flächeninanspruchnahme auf max. 30 ha/Tag bis 2020 eine klar definierte Zielgröße vor.

Unter dem Schutzgut Fläche ist daher in erster Linie der Aspekt des flächensparenden Bauens zu verstehen. Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Aus- bzw. Umbau einer bestehenden Haltestelle und steht im Einklang mit der o.a. Nachhaltigkeitsstrategie.

Nach der Schalltechnischen Untersuchung (I.B.U., Anlage 11.1 der Antragsunterlagen) ist der Umbau der Haltestelle „Heesenstraße“ schalltechnisch allerdings nicht unproblematisch und führt zu Überschreitungen von Grenzwerten nach der 16. BImSchV im Bereich Schienenverkehr und Straßenverkehr. Es ergeben sich für einige Immissionsorte an der Heerdter Landstraße Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach. D.h. es ergeben sich wesentliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen (insbesondere die menschliche Gesundheit).

Mit Blick auf die oben beschriebenen und in der schalltechnischen Untersuchung dokumentierten kritischen Pegeländerungen ergibt sich im vorliegenden Fall formal eine UVP-Pflicht (siehe hierzu auch Anlage 10.2 der Antragsunterlagen / UVP-Bericht).

Bereits im Vorfeld der Planungen wurden die projektierten Ausbau- und Umbaumaßnahmen aus Sicht des Artenschutzes betrachtet. Hier kam man zu

dem Ergebnis, dass die vorliegende Planung artenschutzrechtlich nicht von Belang ist.

Es sind keine Lebensräume oder Lebensraumelemente planungsrelevanter Arten vorhanden oder betroffen.

Die zu erwartenden Auswirkungen durch den Ausbau der Haltestelle Heesenstraße auf die Fauna sind aus Sicht des Büro Normann so unerheblich, dass vertiefende faunistische Kartierungen im vorliegenden Fall entbehrlich sind.

Es kann zusammenfassend abgeleitet werden, dass das Vorhaben keine Auswirkungen auf den Erhaltungszustand streng geschützter Tierarten und europäischer Vogelarten haben wird.

Um den Eintritt eines Verbostbestandes gem. §§ 39 und 44 BNatSchG gänzlich zu vermeiden, sollten die Bäume vor der Fällung noch einmal begutachtet werden.

Ziele der Planung des Landschaftspflegerischen Fachbeitrages sind

- der Schutz der an die Baumaßnahme angrenzenden Bäume und
- die Wiederherstellung bzw. Neuordnung der beanspruchten Baumstrukturen und Grünflächen

Die ökologische Bilanz bzw. Gegenüberstellung von Bestand und Planung ist ausgeglichen. Für den betroffenen Laubbaum erfolgt eine Neuanpflanzung (Stammumfang 40-45 cm).

Unter Berücksichtigung sämtlicher, im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag, dargestellten Ausgleichsmaßnahmen können die prognostizierten Eingriffe entsprechend den Gesetzesvorgaben kompensiert werden.

6.2 Altlasten

Für die geplante Baumaßnahme wurde eine orientierende Altlastenuntersuchung (siehe Anlage 13.3) durchgeführt und ein Aushub- und Entsorgungskonzept erstellt.

Hiernach stehen im Planungsbereich unterhalb der Geländeoberfläche zunächst Auffüllungen in Tiefen von 0,9 m - 2,4 m an.

Bei den Auffüllungen handelt es sich um mehr oder weniger kiesige, teils schluffige Sande, sandige Kiese sowie untergeordnet um sandige Schluffe, die zum Teil sehr

schwache bis mäßige Anteile aus Ziegelbruch, Hochofenschlacke, Schlacke, Beton, Schwarzdecken, Holzreste und Schotter enthalten.

Die Anschüttungsmaterialien sind als Bodenaushub der Einbauklasse Z 1.1 und Z 1.2 nach LAGA bzw. in die WEK III bis WEK IV gemäß Verwertungskonzept der Stadt Düsseldorf einzustufen.

Darüber hinaus wurde auch das Schottermaterial mit recyclingmaterialartigen Beimengungen der Tragschichten der vorhandenen Niedrigbahnsteige untersucht. Dieses ist auf Grund der unterschiedlichen PAK-Gehalte gemäß den Vorgaben der LAGA M 20 als Bauschuttmaterial der Einbauklasse Z 1.1, Z 1.2 und Z 2 sowie gemäß dem Verwertungskonzept der Stadt Düsseldorf als Material WEK IV und WEK V.

Die Aushubmengen werden durch eine grobe Prognose folgenden Einbau-/ Deponieklassen zugeordnet:

| Verwertungskonzept Düsseldorf | | LAGA M 20 | |
|-------------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|
| WEK III | ~ 100 m ³ | Z 1.1 Boden/Bauschutt | ~ 100 m ³ |
| WEK IV | ~ 550 m ³ | Z 1.2 Boden/Bauschutt | ~ 550 m ³ |
| WEK V | ~ 50 m ³ | Z 2 Boden/Bauschutt | ~ 50 m ³ |

Abb.-Nr. 6: Aushubmengen mit Zuordnung zur Einbau- / Deponieklasse

Da im Zuge des Neubaus der Haltestelle Heesenstraße neben Gleisbauarbeiten auch eine Umgestaltung der Fahrbahnen, Parkbuchten und Gehwege im Haltestellenbereich erforderlich wird, wurden 2014 von der ICG ergänzende Altlastenuntersuchungen in den Bereichen des Bestandgleises und der öffentlichen Verkehrsflächen durchgeführt. Die Untersuchungsergebnisse sind im Einzelnen dem Bericht der ICG vom 01.08.2014 (siehe Anlage 13.2) zu entnehmen.

Danach sind die Schwarzdecken der Straßenfahrbahnen bitumenstämmig sowie die Tragschichtmaterialien unter den Asphaltdecken und Gehwegbefestigungen als Aushub der Einbauklasse Z 2 nach LAGA bzw. in die WEK V gemäß Verwertungskonzept der Stadt Düsseldorf einzustufen.

Im Bestandgleis ist die hier vorhandene Oberflächenbefestigung aus Asphalt ebenfalls bitumenstämmig. Unter dem Asphalt folgt im Gleisbereich eine Betonschicht, die eine relativ hohe PAK-Belastung aufweist (PAK = 450 mg/kg nach US EPA). In der unteren Hälfte der Betonschicht befinden sich auch die alten Holzschwellen des Stadtbahngleises, die mit PAK-Gehalten von 45.000 bzw. 49.000 mg/kg nach US EPA eine extrem hohe Belastung aufweisen und aus diesem Grund als Sonderabfall entsorgt werden müssen.

Unter der Betonschicht bzw. unter den Holzschwellen folgt eine ca. 35 cm dicke Schotterschicht. Der Schotter weist ebenfalls eine relativ hohe PAK-Konzentration von 65 mg/kg nach US EPA auf und ist deshalb gemäß den Vorgaben der Altschotter-Richtlinie in die Einbauklasse Z 2 nach TR Altschotter einzustufen.

Nach einer Auskunft des Umweltamtes der Stadt Düsseldorf ist der Planungsbereich im Kataster der Stadt Düsseldorf nicht als Altstandort / Altablagerung erfasst.

6.3 Schalltechnische Untersuchung

Im Auftrag der Rheinbahn wurde eine schalltechnische Untersuchung für den geplanten Umbau der Haltestelle Heesenstraße der Stadtbahn U75 in Düsseldorf durchgeführt. Untersucht wurden die einwirkenden Verkehrslärmimmissionen durch Straßen- und Schienenverkehr für nächstgelegene Gebäude für den Analyse- und Planfall.

Die auf schutzbedürftigen Nutzungen einwirkenden Verkehrslärmimmissionen wurden gem. RLS 90 und Schall 03 ermittelt und gem. 16. BImSchV beurteilt.

Durch den Umbau der Haltestelle und den damit verbundenen Aufweitungen der Straßen- und Schienenfahrspuren ergibt sich, unter der Berücksichtigung der aktuellen Planung, eine Erhöhung des Beurteilungspegels auf 60 dB(A) nachts an einigen Immissionsorten.

Da Beurteilungspegel bereits im Prognose-Ohne-Fall über 60 dB(A) innerhalb des Nachtzeitraumes vorzufinden sind, führt jede Erhöhung (auch 0,1 dB(A)) zu einem Anspruch nach 16. BImSchV auf Schallschutz dem Grunde nach, auch wenn diese Erhöhung nicht spürbar wird.

Eine wesentliche Erhöhung gem. 16. BImSchV ergibt sich für folgende Gebäude:

| Straße | Haus-Nr. | Fassade | Etage | Anspruch auf Schallschutz TAG | Anspruch auf Schallschutz NACHT |
|--------------------|----------|---------|-------|-------------------------------|---------------------------------|
| Heerder Landstraße | 77 | a | EG | Nein | Ja |
| Heerder Landstraße | 77 | a | 1.OG | Nein | Ja |

Abb.-Nr. 7a: Anspruch auf Schallschutz verursacht durch den Schienenverkehr

| Straße | Haus-Nr. | Fassade | Etage | Anspruch auf Schallschutz TAG | Anspruch auf Schallschutz NACHT |
|--------------------|----------|---------|-------|-------------------------------|---------------------------------|
| Heerder Landstraße | 60 | | 1.OG | Nein | Ja |
| Heerder Landstraße | 62 | | EG | Ja | Ja |
| Heerder Landstraße | 62 | | 1.OG | Ja | Ja |
| Heerder Landstraße | 64 | a | EG | Ja | Ja |
| Heerder Landstraße | 64 | a | 1.OG | Ja | Ja |
| Heerder Landstraße | 70 | a | 1.OG | Nein | Ja |

Abb.-Nr. 7b: Anspruch auf Schallschutz verursacht durch den Straßenverkehr

Die Tabellen 7a und 7b weisen Gebäude aus, für die dem Grunde nach ein Anspruch auf passiven Lärmschutz besteht. In der 24. BImSchV wird der tatsächlich erforderliche Schallschutz der Anliegergebäude festgelegt. Unter § 1 Anwendungsbereich wird festgelegt, dass sich die Schutzmaßnahmen auf schutzbedürftige Räume in baulichen Anlagen beziehen. Schutzbedürftige Räume sind hierbei beispielsweise Wohn- und Schlafräume sowie Büroräume. Hierbei wird die tatsächliche Raumnutzung berücksichtigt.

Neben der getrennten Betrachtung des Schienen- und Straßenverkehrslärms nach der 16. BImSchV erfolgte im Hinblick auf die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts noch eine Betrachtung des Gesamtverkehrslärms.

Aus der Betrachtung des Gesamtverkehrslärms ergibt sich für folgende Gebäude eine kritische Pegeländerung:

| Straße | Haus-Nr. | Fassade | Etage | kritische Pegeländerung TAG | kritische Pegeländerung NACHT |
|---------------------|----------|---------|-------|-----------------------------|-------------------------------|
| Heerdter Landstraße | 62 | | EG | Ja | Ja |
| Heerdter Landstraße | 62 | | 1.OG | Ja | Ja |
| Heerdter Landstraße | 64 | a | EG | Ja | Ja |
| Heerdter Landstraße | 64 | a | 1.OG | Ja | Ja |
| Heerdter Landstraße | 70 | a | EG | Nein | Ja |
| Heerdter Landstraße | 70 | a | 1.OG | Nein | Ja |
| Heerdter Landstraße | 88 | a | 1.OG | Nein | Ja |

Abb.-Nr. 7c: Kritische Pegeländerung Gesamtverkehrslärm

Die betroffenen Fassaden sind im Lageplan "Passiver Schallschutz" (siehe Anlage 11.3) dargestellt.

6.4 Erschütterungstechnische Untersuchung

Im unmittelbaren Haltestellenbereich befinden sich die südlich gelegenen Wohngebäude mit zum Teil sehr geringen Abständen zwischen Gleis und Gebäude. Besonders betroffen ist hier das Gebäude Heerdter Landstraße 77 mit einem Gleisabstand von zukünftig ca. 7,5 m. Es handelt sich hierbei um einen Altbau mit Holzbalkendecke. Das Heranrücken verursacht eine Zunahme der Schwingungsimmissionen im Gebäude. Es kann davon ausgegangen werden, dass das Zunahmekriterium 25 % nach DIN 4150-2 eingehalten wird.

Die nördliche Wohnbebauung im Bereich der Haltestelle weist größere Abstände zur nächstgelegenen Gleisachse auf. Es handelt sich hierbei um Gebäude, vermutlich mit Stahlbetondecken, die weniger erschütterungsempfindlich sind. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Zunahme der Erschütterungsimmissionen durch das Heranrücken der Gleise das 25%-Kriterium nicht überschreitet und auch zukünftig die 1,5-fachen Anhaltswerte der Tabelle 1 der DIN 4150-2 eingehalten werden.

Östlich der Haltestelle schwenken die Gleise in die alte Lage wieder ein. Die Gebäude Heerdter Landstraße 61 – 65 liegen allerdings relativ dicht an der nächstgelegenen Gleistrasse, so dass hier von einer hohen Körperschallbelastung ausgegangen werden kann. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Zunahmekriterien 25 % und 3 dB(A) eingehalten werden.

Im Hinblick auf das Beurteilungskriterium „Veränderung“ ist eine Anordnung von Maßnahmen zur Minderung der Schwingungsimmissionen nicht erforderlich.

7. Grunderwerb

Für die Baumaßnahme ist kein Grunderwerb erforderlich.

Die für die Baustelleneinrichtungsfläche vorübergehend in Anspruch genommenen Grundstücke befinden sich im Besitz der Stadt Düsseldorf (siehe Anlage 9 und Anlage 10.1).

von Flurstück 348 ca. 1350 m²

von Flurstück 228 ca. 396 m²

8. Bauzeit

Die Umbaumaßnahme soll Ende 2020 mit Vorabmaßnahmen (Leitungsverlegungen und Fahrleitungsmaste) beginnen. Für die Durchführung der erforderlichen Arbeiten werden insgesamt 18 Monate veranschlagt, so dass eine Fertigstellung im Sommer 2022 möglich sein sollte.

9. Baukosten

Die Baukosten betragen ca. 4,9 Mio. € netto.