



S-Bahn Rhein-Main

Nordmainische S-Bahn

Planfeststellungsabschnitt 1 – Frankfurt am Main

Strecke 3685: Bau-km 52,901 bis Bau-km 54,510

Anlage 12.11.4a - neu

Variantenuntersuchung Standort Schacht Eastside West

30.11.2016

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	3
2	Bewertungskriterien.....	3
3	Variantenuntersuchung	4
3.1	Variante 0: Hanauer Landstraße, direkt an Verbauwand Eastside	4
3.2	Variante 1: Hanauer Landstraße, abgerückt von Verbauwand Eastside	5
3.3	Variante 2: Hanauer Landstraße, mittig in Hanauer Landstraße	7
3.4	Variante 3: Hanauer Landstraße, vor Hanauer Landstraße 74	8
3.5	Variante 4: Ernst-Achilles-Platz	9
3.6	Variante 5: Ostbahnhofstraße	10
3.7	Variante 6: Louis-Appia-Passage	12
3.8	Bewertung der Varianten	14
4	Ergebnis	14

Anlagenverzeichnis

Anlage 12.11.4.0a: Variante 0: Hanauer Landstraße, direkt an Verbauwand Eastside

Anlage 12.11.4.1a: Variante 1: Hanauer Landstraße, abgerückt von Verbauwand Eastside

Anlage 12.11.4.2a: Variante 2: Hanauer Landstraße, mittig in Hanauer Landstraße

Anlage 12.11.4.3a: Variante 3: Hanauer Landstraße, vor Hanauer Landstraße 74

Anlage 12.11.4.4a: Variante 4: Ernst-Achilles-Platz

Anlage 12.11.4.5a: Variante 5: Ostbahnhofstraße

Anlage 12.11.4.6a: Variante 6: Louis-Appia-Passage

Anlage 12.11.4.7a: Übersichtsplan mit allen Varianten

Verwendete Richtlinien und sonstige Unterlagen

[U1] Schreiben des Regierungspräsidiums Darmstadt vom 06.06.2016: „Änderung der Planunterlagen und Durchführung eines erneuten Offenlage- und Beteiligungsverfahrens gemäß § 73 Absatz 8 VwVfG“

[U2] Vortrag des Magistrats an die Stadtverordnetenversammlung, Dezernat VI - Verkehr: Schachtbauwerk Hanauer Landstraße, Baumfällvorlage, 2015

[U3] Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA), 4. überarbeitete Auflage, Bundesministerium für Verkehr/Bundesanstalt für Straßenwesen, 1995

1 Veranlassung

Durch die im Zuge der beantragten Maßnahme erforderliche Anbindung der oberirdischen Führung der Strecke 3685 von und nach Hanau an den bestehenden Tunnel ist ein wesentlicher Teilabschnitt des PFA 1 in Frankfurt zwischen ca. Bau-km 52,9+01 und ca. Bau-km 54,5+10 überwiegend in Tunnelbauweise zu errichten.

Bei ca. Bau-km 53,6 wird das Gelände der ehemaligen Feuerwache durch einen Investor neu bebaut. Die Neubebauung besteht aus zwei Tiefgeschossen und bis zu sieben Obergeschossen und wird für Wohnungen, Geschäfte und ein Hotel genutzt. Der Tunnel für die Nordmainische S-Bahn unterquert diese Neubebauung. Aus dem Tunnelvortrieb resultierende Setzungen wurden im Vorfeld abgeschätzt. Daraus ergaben sich prognostizierte Setzungen von 2 – 3 cm. Der Investor hat gefordert, dass Bereiche mit prognostizierten Setzungen ≥ 1 mm gesichert werden sollen, woraus sich ein ca. 37 m breiter Korridor unter der Neubebauung auf einer Länge von bis zu 100 m ergibt. Als Sicherungsmaßnahme sind Kompensationsinjektionen vorgesehen. Die horizontalen Injektionsbohrungen sollen aus zwei Schachtbauwerken heraus erstellt werden, dem Schacht Eastside Ost (Innenhof, von Grusonstraße aus zugänglich) und dem Schacht Eastside West.

Die vorliegende Variantenuntersuchung wurde im Rahmen des Erörterungstermins (26. – 28.04.2016) vom RP Darmstadt gefordert [U1]. Diese beschäftigt sich mit der vergleichenden Untersuchung alternativer Standorte für das Schachtbauwerk Eastside West und der begründeten Auswahl einer Vorzugslösung. Die hier als Variante 0 bezeichnete Lösung entspricht derjenigen der 1. Offenlage.

2 Bewertungskriterien

Für jeden der untersuchten sieben Standorte (Varianten 0 bis 6) wird eine Bewertung für die nachfolgend genannten Kriterien vorgenommen. Die Bewertung erfolgt dabei für jedes Kriterium separat, ohne dass Kriterien vermischt werden. Beispielsweise führt ein höheres technisches Risiko zu höheren Kosten. Dies ist in den Kosten aber nicht berücksichtigt, weil das technische Risiko somit doppelt enthalten wäre.

1. Technisches Risiko: Bohrlänge, Bohrneigung, Bohrhindernisse
2. Umwelt und Betroffenheiten Dritter: Baumfällungen, Leitungsumverlegungen bzw. –sicherungen, Eastside
3. Straßen- und Schienenverkehr: Bauzeitliche Verkehrsumlegungen
4. Baukosten: Schachterstellung, Injektionsmaßnahme, Vermessungssystem, Grundwasserhaltung
5. Bauzeit: Schachterstellung, Injektionsmaßnahme inkl. Vorhaltezeiten, Schachtverfüllung und Wiederherstellung Oberfläche. Die Bauzeit wird über alle in der jeweiligen Variante enthaltenen Schachtbauwerke kumuliert.
6. Baulärm: Nutzungsart und Abstand der Baumaßnahme von betroffener Bebauung

Abschließend werden die Bewertungen in einer Matrix zusammengefasst, woraus sich eine Rangfolge ergibt, s. Kapitel 4.

3 Variantenuntersuchung

Im Rahmen einer Voruntersuchung wurden die in der Baumfällvorlage [U2] dargestellten Standorte zunächst in ihrer Position und ihrer Geometrie derart optimiert, dass eine möglichst geringe Auswirkung auf andere Belange erzeugt wird. Für jeden Standort wurde hierzu mittels zeichnerischer Darstellung diejenige Geometrie ermittelt, die erforderlich ist, um den zu sichernden Bereich der Bebauung Eastside vollständig abzudecken. Dies ist nur in Kombination mit den Injektionsbohrungen aus dem Schacht Eastside Ost möglich, deren Anordnung ebenfalls für jeden Standort separat angepasst wurde. Darüber hinaus ist im Fall der nördlich gelegenen Standorte des Schachtbauwerks (Varianten 5 und 6) ein zusätzlicher Schacht in der Ostendstraße zur Sicherung der Neubebauung Hanauer Landstraße 74 erforderlich. Die hierdurch erzeugten Auswirkungen sind ebenso relevant. Hierzu ist jeweils die konkrete Darstellung der Injektionsfächer erforderlich. Für sämtliche Standorte wird in der zeichnerischen Darstellung eine BE-Fläche so angeordnet, dass die Auswirkungen dadurch möglichst gering sind. Anlage 12.11.4.7a gibt eine Übersicht über die derart ausgewählten sieben Untersuchungsvarianten.

In allen Varianten wird für die Herstellung des Schachtbauwerks von der gleichen Bauweise ausgegangen. Die vertikale Schachtumschließung erfolgt mittels überschnittener Bohrpfahlwand. Unterhalb der Aushubsohle ist eine aussteifende DSV-Sohle vorgesehen. Der Aushub erfolgt in Deckelbauweise im Schutz einer Grundwasserentspannung mittels Brunnen. Die Andienung und der Materialtransport werden über eine Andienöffnung durchgeführt. Einzig für die zusätzlich erforderlichen runden Schächte in der Ostendstraße in den Varianten 5 und 6 wird eine davon abweichende Bauweise ohne Deckel und DSV-Sohle gewählt.

Die Zugänglichkeit sämtlicher Eingänge und Einfahrten wird jederzeit gewährleistet. Gehwege an einzelnen, kurzen Engstellen sind mindestens 1,0 m breit [U3]. Im Regelfall wurde für alle Varianten eine Mindestbreite von 1,50 m berücksichtigt. Gehwegbereiche neben dem Schachtbauwerk sind jeweils durch ein (beplanktes) Gerüst gegen einfallendes Material geschützt.

3.1 Variante 0: Hanauer Landstraße, direkt an Verbauwand Eastside

Der Schacht Eastside West wird im Gehwegbereich der Hanauer Landstraße direkt neben der Verbauwand der Neubebauung Eastside angeordnet, s. Anlage 12.11.4.0a.

3.1.1 Technisches Risiko

Die Schachtwand wird unmittelbar an die Verbauwand Eastside gesetzt. Dadurch kann eine hohe Genauigkeit der Injektionsbohrungen erzielt werden. Die Abweichung der Bohrungen von der Normalen zur Schachtwand kann gering gehalten werden. Die Bohrlängen betragen max. ca. 70 m. Das technische Risiko ist daher gering.

3.1.2 Umwelt und Betroffenheiten Dritter

3.1.2.1 Baumbestand

Es müssen drei Platanen gefällt werden. Es ist geplant drei neue Bäume zeitnah in unmittelbarer Umgebung sowie drei weitere Bäume nach Abschluss der Baumaßnahme am selben Standort zu pflanzen. Die Genehmigung liegt vor.

3.1.2.2 Versorgungsleitungen

Es sind bereits Versorgungsleitungen umverlegt worden, um das Schachtbauwerk an diesem Standort vorab zu erstellen. Da das Schachtbauwerk nun doch erst im Zuge des Bauvorhabens NMS errichtet werden soll, sind folgende Maßnahmen im Bereich des Schachtbauwerks erforderlich:

- Einen Fernwärme-Hausanschluss umverlegen, Länge der Umverlegung ca. 20 m
- Eine Telekomtrasse bauzeitlich sichern (34,80 m)
- Einen Oberleitungsmast für die Straßenbahn bauzeitlich sichern oder versetzen

3.1.2.3 Eastside

Das Hotelvordach muss bauzeitlich zurückgebaut werden.

3.1.3 Straßen- und Schienenverkehr

Die Verkehrsführung von Straßen- und Schienenverkehr in der Hanauer Landstraße werden nicht beeinträchtigt, da sich das Schachtbauwerk einschließlich der BE-Flächen auf öffentlichen Gehwegen befindet.

3.1.4 Baukosten

Die Baukosten für die Schachtbauwerke wurden zu ca. 6,6 Mio. €, wobei auf den Schacht Eastside West ca. 4,7 Mio. € entfallen und auf den Schacht Eastside Ost ca. 1,9 Mio. €.

3.1.5 Bauzeit

Die Bauzeit beträgt für alle Schachtbauwerke kumuliert inkl. Vorhaltezeiten für die Kompensationsinjektionen ca. 57 Monate.

3.1.6 Baulärm

Bedingt durch den geringen Abstand der Schachtwand zu der Verbauwand Eastside erfolgt die Emission von Baulärm unmittelbar vor der Gebäudefassade. Betroffen ist hiervon der Eingangsbereich des Hotels sowie Hotelzimmer. Maßnahmen zur Abschirmung sind nicht möglich. Gleichwohl können bei Einwirkungen auf Hotelzimmer organisatorische Maßnahmen zur Begrenzung von Einwirkungen auf Personen umgesetzt werden. Der Abstand zur nächstgelegenen Wohnbebauung jenseits der Hanauer Landstraße beträgt etwa 30 m. Aufgrund des Sachverhaltes dass die Schachtwand direkt an die Verbauwand anschließt können Körperschallübertragungen nicht ausgeschlossen werden.

3.2 Variante 1: Hanauer Landstraße, abgerückt von Verbauwand Eastside

Der Schacht Eastside West wird im Gehwegbereich der Hanauer Landstraße durchgehend um 6 m abgerückt von der Verbauwand der Neubebauung Eastside angeordnet, s. Anlage 12.11.4.1a.

3.2.1 Technisches Risiko

Der Schacht wird abschnittsweise von der Verbauwand Eastside bis zu ca. 5 m abgerückt. Dadurch müssen Bohrungen für die Injektionsmaßnahme im schleifenden Schnitt durch die vorhandene Bohrpfahlwand erstellt werden, wodurch es zu größeren Bohrabweichungen

kommen kann. Diese Bohrabweichungen können auf den anschließenden Bohrlängen von bis zu 70 m nur noch geringfügig korrigiert werden. Dadurch kann nicht gewährleistet werden, dass der Gebäudekomplex Eastside mit dem erforderlichen Maximalabstand von Injektionsventilen gesichert werden kann.

3.2.2 Umwelt und Betroffenheiten Dritter

3.2.2.1 Baumbestand

Voraussichtlich werden vier Bäume zu fällen sein.

3.2.2.2 Versorgungsleitungen

Es sind folgende Maßnahmen im Bereich des Schachtbauwerks Eastside West erforderlich:

- Zwei Fernwärme-Hausanschlüsse umverlegen (26,40 m)
- Eine Telekomtrasse bauzeitlich sichern (34,80 m)
- Einen Oberleitungsmast für die Straßenbahn versetzen
- Eine bereits umverlegte Trinkwasserleitung DN 200 umverlegen (11,70 m)
- Eine Trinkwasserleitung DN 100 umverlegen (1,40 m)
- Eine Gasleitung DN 300 umverlegen (5,70 m)
- Einen Mast der Straßenbeleuchtung bauzeitlich sichern oder versetzen

3.2.2.3 Eastside

keine

3.2.3 Straßen- und Schienenverkehr

Es entsteht ein Eingriff in den Straßenraum von ca. 2 m.

In Fahrtrichtung Frankfurt könnte der Straßen- und Schienen-/Busverkehr zusammengelegt werden. In Fahrtrichtung Hanau ist dann keine Änderung der Verkehrsführung erforderlich.

3.2.4 Baukosten

Die Baukosten für die Schachtbauwerke wurden zu ca. 6,4 Mio. €, wobei auf den Schacht Eastside West ca. 4,5 Mio. € entfallen und auf den Schacht Eastside Ost ca. 1,9 Mio. €.

3.2.5 Bauzeit

Die Bauzeit beträgt für alle Schachtbauwerke kumuliert inkl. Vorhaltezeiten für die Kompensationsinjektionen ca. 56 Monate.

3.2.6 Baulärm

Diese Planungsvarianten weist die gleichen Vorteile auf wie die Variante 0, allerdings ist aufgrund der geplanten Abrückung von der Verbauwand Eastside um etwa 5 m zu erwarten, dass es hier zu keinen relevanten Körperschallübertragungen in das Hotel kommen kann. Der Abstand zur gegenüberliegenden Wohnbebauung beträgt etwa 25 m.

3.3 Variante 2: Hanauer Landstraße, mittig in Hanauer Landstraße

Der Schacht Eastside West wird mittig im Straßenbereich der Hanauer Landstraße angeordnet, s. Anlage 12.11.4.2a.

3.3.1 Technisches Risiko

Sämtliche Injektionsbohrungen müssen im schleifenden Schnitt erstellt werden. Der Abstand zur Verbauwand Eastside beträgt bis zu ca. 18 m.

Die maximale Bohrlänge beträgt ca. 85 m.

3.3.2 Umwelt und Betroffenheiten Dritter

3.3.2.1 Baumbestand

Voraussichtlich werden vier Bäume zu fällen sein.

3.3.2.2 Versorgungsleitungen

Es sind folgende Maßnahmen im Bereich des Schachtbauwerks Eastside West erforderlich:

- Eine Trinkwasserleitung DN 200 umverlegen (36,90 m)
- Eine Trinkwasserleitung DN 100 umverlegen (8,00 m)
- Eine Gasleitung DN 300 umverlegen (7,55 m)
- Einen Mischwasserkanal DN 1423 umverlegen (46,90 m)
- Einen Mischwasserkanal DN 200 umverlegen (16,70)
- Eine Fernwärmleitung DN 315 umverlegen (8,00 m)

3.3.2.3 Eastside

keine

3.3.3 Straßen- und Schienenverkehr

Der Eingriff in den öffentlichen Straßenraum beträgt ca. 11 m (u.a. wegen BE-Fläche). Es ist eine Verlegung von Straßen- und Schienen-/Busverkehr in erheblichem Maße erforderlich.

Eine Zusammenlegung von Straßen- und Schienen-/Busverkehr ist unvermeidlich. Bei Nutzung bisheriger Gehwegflächen, auch im Bereich vor dem Hotel, könnten eine Spur in Fahrtrichtung Frankfurt und zwei Spuren in Fahrtrichtung Hanau ermöglicht werden.

3.3.4 Baukosten

Die Baukosten für die Schachtbauwerke wurden zu ca. 6,4 Mio. €, wobei auf den Schacht Eastside West ca. 4,5 Mio. € entfallen und auf den Schacht Eastside Ost ca. 1,9 Mio. €.

3.3.5 Bauzeit

Die Bauzeit beträgt für alle Schachtbauwerke kumuliert inkl. Vorhaltezeiten für die Kompensationsinjektionen ca. 56 Monate.

3.3.6 Baulärm

Die Errichtung des Schachtes im Straßenbereich der Hanauer Landstraße hat zwar den Vorteil, dass dieser vom Hotel abrückt, allerdings rückt der Schacht gleichermaßen an die jenseits der Hanauer Landstraße gelegene Bebauung heran. Konkret handelt es sich hierbei um ein Wohngebäude. Es ergeben sich zusätzliche Belastungen für die Wohnungen, ohne dass auf organisatorische Maßnahmen im Hotelbetrieb verzichtet werden kann. Demgemäß ist die Variante 2 schlechter als die Variante 1 zu bewerten.

3.4 Variante 3: Hanauer Landstraße, vor Hanauer Landstraße 74

Der Schacht Eastside West wird auf der Eastside gegenüberliegenden Seite der Hanauer Landstraße teils im Gehweg- und teils im Straßenbereich angeordnet, s. Anlage 12.11.4.3a.

3.4.1 Technisches Risiko

Sämtliche Injektionsbohrungen müssen im schleifenden Schnitt erstellt werden. Der Abstand zur Verbauwand Eastside beträgt bis zu ca. 35 m.

Die maximale Bohrlänge beträgt ca. 102 m.

3.4.2 Umwelt und Betroffenheiten Dritter**3.4.2.1 Baumbestand**

Um die BE-Fläche vollumfänglich zu nutzen muss von 2 Baumfällungen bzw. Umpflanzungen ausgegangen werden.

3.4.2.2 Versorgungsleitungen

Es sind folgende Maßnahmen im Bereich des Schachtbauwerks Eastside West erforderlich:

- Eine Trinkwasserleitung DN 100 umverlegen (43,50 m)
- Eine Gasleitung DN 300 umverlegen (53,70 m)
- Einen Mischwasserkanal DN EI 1000/1500 umverlegen (35,00 m)
- Eine Telekomtrasse umverlegen (55,00 m)
- Zwei Oberleitungsmaste für die Straßenbahn versetzen

3.4.2.3 Eastside

keine

3.4.3 Straßen- und Schienenverkehr

Der Eingriff in Straßenraum beträgt bis zu ca. 5 m.

Bei Zusammenlegung von Straßen- und Schienen-/Busverkehr könnten eine Spur in Fahrtrichtung Frankfurt und zwei Spuren in Fahrtrichtung Hanau ermöglicht werden. Hierbei müssten Schienenwege in Richtung Eastside verlegt werden. Außerdem ist wegen der Anordnung der BE-Fläche eine Vollsperrung der Einfahrt von der Hanauer Landstraße in die Ostendstraße erforderlich (Sackgasse – Zufahrten bleiben frei).

3.4.4 Baukosten

Die Baukosten für die Schachtbauwerke wurden zu ca. 6,8 Mio. €, wobei auf den Schacht Eastside West ca. 4,9 Mio. € entfallen und auf den Schacht Eastside Ost ca. 1,9 Mio. €.

3.4.5 Bauzeit

Die Bauzeit beträgt für alle Schachtbauwerke kumuliert inkl. Vorhaltezeiten für die Kompensationsinjektionen ca. 56 Monate.

3.4.6 Baulärm

Die Errichtung des Schachtes erfolgt in dieser Variante unmittelbar vor dem Gebäude Hanauer Landstraße 74, in dem weit überwiegend Wohnungen untergebracht sind. Für das Gebäude besteht ein Schutzanspruch gemäß AVV Baulärm Ziffer 3.1.1. c) entsprechend einer Mischgebiets Nutzung (MI). Demgemäß sind hier aufgrund des Baulärms Konflikte zu erwarten, die nicht sinnvoll zu lösen sind.

3.5 Variante 4: Ernst-Achilles-Platz

Der Schacht Eastside West wird im Bereich Ernst-Achilles-Platz größtenteils im Gehwegbereich angeordnet, s. Anlage 12.11.4.4a.

3.5.1 Technisches Risiko

Sämtliche Injektionsbohrungen müssen im schleifenden Schnitt erstellt werden. Die Bohrungen müssten in sehr spitzem Winkel zur Verbauwand gegen drückendes Grundwasser ausgeführt werden. Der Abstand zur Verbauwand Eastside beträgt bis zu ca. 5 m.

Die maximale Bohrlänge beträgt ca. 74 m.

3.5.2 Umwelt und Betroffenheiten Dritter**3.5.2.1 Baumbestand**

Kein Baumbestand betroffen

3.5.2.2 Versorgungsleitungen

Es sind folgende Maßnahmen im Bereich des Schachtbauwerks Eastside West erforderlich:

- Eine Trinkwasserleitung DN 200 umverlegen (34,00 m)
- Eine Gasleitung DN 150 umverlegen (12,00 m)
- Eine Telekomtrasse umverlegen (37,00 m, zzgl. 2 Schaltschränke/Verteiler, Schachtbauwerk)
- Eine Stromleitung umverlegen (170,00 m, zzgl. 1 Schaltschrank),
- Eine IKT-Trasse umverlegen (63,00 m, zzgl. 2 Schächte und 2 Schränke)
- Einen Mast der Straßenbeleuchtung versetzen
- Sechs Ampelmaste versetzen

3.5.2.3 Eastside

keine

3.5.3 Straßen- und Schienenverkehr

Aufgrund der Anordnung der BE-Fläche kann der aktuelle Straßenverlauf von der Ostbahnhofstraße in die Hanauer Landstraße nicht aufrecht erhalten werden. Es könnte bauzeitlich eine Umleitung der zweispurigen Straße zwischen den Bäumen auf dem Ernst-Achilles-Platz eingerichtet werden.

3.5.4 Baukosten

Die Baukosten für die Schachtbauwerke wurden zu ca. 6,4 Mio. €, wobei auf den Schacht Eastside West ca. 4,2 Mio. € entfallen und auf den Schacht Eastside Ost ca. 2,2 Mio. €.

3.5.5 Bauzeit

Die Bauzeit beträgt für alle Schachtbauwerke kumuliert inkl. Vorhaltezeiten für die Kompensationsinjektionen ca. 57 Monate.

3.5.6 Baulärm

Hierzu gelten im Wesentlichen die gleichen Ausführungen wie zur Variante 3. Die Baugrube weist eine ähnliche Größe auf. Allerdings sind hier nicht lösbare Immissionskonflikte an Wohnungen, die dem Vorhaben Eastside zuzuordnen sind, zu erwarten. Für diese Nutzungen besteht ein Schutzanspruch gemäß AVV Baulärm Ziffer 3.1.1 d).

3.5.7 Bemerkung

Alternativ könnte das Schachtbauwerk in nördliche Richtung verschoben werden, um eine Kollision mit den Schaltschränken/Verteilern (Schachtbauwerk) der Telekom zu verhindern. Dies hätte zur Folge, dass der Winkel der Injektionsbohrungen noch spitzer ausfallen würde und das Technische Risiko dadurch erhöht würde.

3.6 Variante 5: Ostbahnhofstraße

Der Schacht Eastside West (hier als Schacht Eastside Nord bezeichnet) wird in der Ostbahnhofstraße teils im Gehweg- und teils im Straßenbereich angeordnet, s. Anlage 12.11.4.5a.

3.6.1 Technisches Risiko

Die Schachtwand wird direkt neben die Verbauwand Eastside gesetzt. Die Abweichung der Bohrungen von der Normalen zur Schachtwand kann gering gehalten werden.

Die maximale Bohrlänge beträgt ca. 92 m.

Für den zusätzlichen Schacht Ostendstraße wird ein geringes technisches Risiko gesehen.

3.6.2 Umwelt und Betroffenheiten Dritter**3.6.2.1 Baumbestand**

Voraussichtlich wird ein Baum in der Ostendstraße zu fällen sein.

3.6.2.2 Versorgungsleitungen

Es sind folgende Maßnahmen im Bereich des Schachtbauwerks Eastside Nord erforderlich:

- Eine IKT-Trasse umverlegen (20,40 m)
- Eine Stromleitung umverlegen (20,40 m)
- Eine. Gasleitung umverlegen (DN keine Angabe, 3,70 m)
- Einen Mast der Straßenbeleuchtung versetzen

Es sind folgende Maßnahmen im Bereich des Schachtbauwerks Ostendstraße erforderlich:

- Eine Trinkwasserleitung DN 150 umverlegen (7,70 m)
- Eine Gasleitung DN 150 umverlegen (5,90 m)
- Einen Mischwasserkanal DN 2000 umverlegen (5,70 m)
- Eine Telekomtrasse umverlegen (7,30 m)
- Eine Stromleitung umverlegen (5,00 m)

3.6.2.3 Eastside

keine

3.6.3 Straßen- und Schienenverkehr

Der Eingriff in Straßenraum beträgt ca. 3 m. Damit entfällt eine Spur in Fahrtrichtung Frankfurt.

Für die Anordnung des zusätzlichen Schachtes in der Ostendstraße ist kein Eingriff in den Straßenraum erforderlich. Der Gehweg kann aber nur auf der gegenüberliegenden Seite genutzt werden. Wegen der erforderlichen BE-Fläche kann die Durchfahrt von Haus-Nr. 83 nicht genutzt werden.

3.6.4 Baukosten

Die Baukosten für die Schachtbauwerke wurden zu ca. 6,5 Mio. €, wobei auf den Schacht Eastside West ca. 2,9 Mio. € entfallen, auf den Schacht Eastside Ost ca. 2,1 Mio. € und auf den Schacht in der Ostendstraße ca. 1,5 Mio. €.

3.6.5 Bauzeit

Die Bauzeit beträgt für alle Schachtbauwerke kumuliert inkl. Vorhaltezeiten für die Kompensationsinjektionen ca. 68 Monate.

3.6.6 Baulärm

Die Ausführungen zur Variante 4 können im Wesentlichen übertragen werden. Das gilt gleichermaßen für die bestehenden Anforderungen an den Schallschutz wie an das zu erwartende Konfliktpotenzial. In Anbetracht des Sachverhaltes, dass die räumliche Ausdehnung der Baugrube kleiner ist, ist diese Variante geringfügig günstiger zu bewerten.

3.6.7 Bemerkung

Bei einem alternativen Standort des Schachtes in der Ostendstraße im Straßenraum der Ostendstraße wäre die Durchfahrt von Haus-Nr. 83 nutzbar, aber die Ostendstraße müsste diese voll gesperrt werden.

3.7 Variante 6: Louis-Appia-Passage

Der Schacht Eastside West (hier als Schacht Eastside Nord-Ost bezeichnet) wird in der Louis-Appia-Passage im Straßenbereich angeordnet, s. Anlage 12.11.4.6a.

3.7.1 Technisches Risiko

Die Schachtwand wird direkt neben die Verbauwand Eastside gesetzt. Die Abweichung der Bohrungen von der Normalen zur Schachtwand kann gering gehalten werden.

Die maximale Bohrlänge beträgt ca. 90 m.

Für den zusätzlichen Schacht Ostendstraße wird ein geringes technisches Risiko gesehen.

3.7.2 Umwelt und Betroffenheiten Dritter

3.7.2.1 Baumbestand

Zusätzlicher Schacht Ostendstraße: Voraussichtlich wird ein Baum in der Ostendstraße zu fallen sein.

3.7.2.2 Versorgungsleitungen

Es sind folgende Maßnahmen im Bereich des Schachtbauwerks Eastside Nord-Ost erforderlich:

- Eine Stromleitung umverlegen (14,90 m)
- Einen Mischwasserkanal DN 300 umverlegen (10,60 m)
- Einen Mast der Straßenbeleuchtung versetzen

Es sind folgende Maßnahmen im Bereich des Schachtbauwerks Ostendstraße erforderlich:

- Eine Trinkwasserleitung DN 150 umverlegen (7,70 m)
- Eine Gasleitung DN 150 umverlegen (5,90 m)
- Einen Mischwasserkanal DN 2000 umverlegen (5,70 m)
- Eine Telekomtrasse umverlegen (7,30 m)
- Eine Stromleitung umverlegen (5,00 m)

3.7.2.3 Eastside

Anlieferung Ostbahnhofstraße gesperrt

3.7.3 Straßen- und Schienenverkehr

Die Anlieferung durch die Louis-Appia-Passage ist bauzeitlich nicht möglich. Die Anlieferung könnte stattdessen über die südliche Seite über die Hanauer Landstraße erfolgen.

Für die Anordnung des zusätzlichen Schachtes in der Ostendstraße ist kein Eingriff in den Straßenraum erforderlich. Der Gehweg kann aber nur auf der gegenüberliegenden Seite genutzt werden. Wegen der erforderlichen BE-Fläche kann die Durchfahrt von Haus-Nr. 83 nicht genutzt werden.

3.7.4 Baukosten

Die Baukosten für die Schachtbauwerke wurden zu ca. 5,8 Mio. €, wobei auf den Schacht Eastside West ca. 1,9 Mio. € entfallen, auf den Schacht Eastside Ost ca. 2,4 Mio. € und auf den Schacht in der Ostendstraße ca. 1,5 Mio. €.

3.7.5 Bauzeit

Die Bauzeit beträgt für alle Schachtbauwerke kumuliert inkl. Vorhaltezeiten für die Kompensationsinjektionen ca. 65 Monate.

3.7.6 Baulärm

Die Ausführungen zur Variante 5 können im Wesentlichen übertragen werden. Der Schacht hat lediglich eine geringe Abmessung, liegt allerdings unmittelbar neben dem Gebäude Ostbahnhofstr. 16, in dem weit überwiegend Wohnungen untergebracht sind. Für das Gebäude besteht ein Schutzanspruch gemäß AVV Baulärm Ziffer 3.1.1. c) entsprechend einer Mischgebiets Nutzung (MI). Aufgrund der kleineren Abmessung des Schachtes ist diese Variante geringfügig günstiger zu bewerten als die Variante 5.

3.7.7 Bemerkung

Bei einem alternativen Standort des Schachtes in der Ostendstraße im Straßenraum der Ostendstraße wäre die Durchfahrt von Haus-Nr. 83 nutzbar, aber die Ostendstraße müsste diese voll gesperrt werden.

3.8 Bewertung der Varianten

Die Varianten 0 bis 6 zur Erstellung des Schachtbauwerks „Eastside West“ wurden im Hinblick auf die Kriterien Technisches Risiko, Umwelt und Betroffenheiten Dritter (Baumbestand, Versorgungsleitungen, Eastside), Straßen- und Schienenverkehr, Baukosten, Bauzeiten und Baulärm anhand des in Tabelle 3-1 dargestellten Schemas bewertet. Daraus wurde die in Tabelle 3-2 abgebildete Matrix erzeugt. Durch Multiplikation mit den jeweils zugeordneten Gewichtungsfaktoren ergibt sich eine Bewertungszahl. Je höher die Bewertungszahl ist, desto günstiger die Variante.

Tabelle 3-1: Bewertungsschema

Punktevergabe	
ungünstig	1-3
mittel	4-7
günstig	8-10

Tabelle 3-2: Bewertungs-Matrix

Variante:		0	1	2	3	4	5	6
Kriterium	Wichtung	Hanauer direkt	Hanauer abgerückt	Hanauer mittig	Hanauer 74	Ernst-Achilles-Platz	Ostbahnhofstr	Louis-Appia-Passage
Techn. Risiko	0,20	9	5	3	1	1	5	5
Umwelt und Dritte	0,15	6	5	3	3	2	4	4
Verkehr	0,25	10	6	1	4	7	5	7
Baukosten	0,10	5	5	5	5	5	5	6
Bauzeit	0,10	5	5	5	5	5	3	3
Baulärm	0,20	6	8	6	3	2	3	4
Bewertungszahl	-	7,4	5,9	3,5	3,3	3,7	4,3	5,1
Rang	-	1	2	6	7	5	4	3

4 Ergebnis

Die Untersuchung der mittels Voruntersuchung ausgewählten sieben Standorte für das Schachtbauwerk Eastside West hat unter Berücksichtigung der Kriterien Technisches Risiko, Umwelt und Betroffenheiten Dritter (Baumbestand, Versorgungsleitungen, Eastside), Straßen- und Schienenverkehr, Baukosten, Bauzeiten und Baulärm zum Ergebnis, dass die Variante 0 die günstigste Lösung darstellt. Die Variante 0 wurde daher als Vorzugslösung ausgeplant.