

Abbildung 295: HP Altona Diebsteich IIIa - Grundriss Bahnsteigebene E-2

Die Lage unterhalb des Empfangsgebäudes bedingt, dass die Lastabtragung des Empfangsgebäudes über die Station erfolgt. In der nachfolgenden Abb. ist ein grobes Konzept für die Lastabtragung aufgezeigt. Die Lasten werden über Stützen innerhalb der Station in eventuelle Pfahlgründungen unterhalb der Station abgetragen. Pro Bahnsteig sind jeweils zwei Stützenreihen vorgesehen. Eine weitere Stützenreihe liegt unmittelbar an der Stationsaußenwand sowie zwischen den mittleren Gleisen.

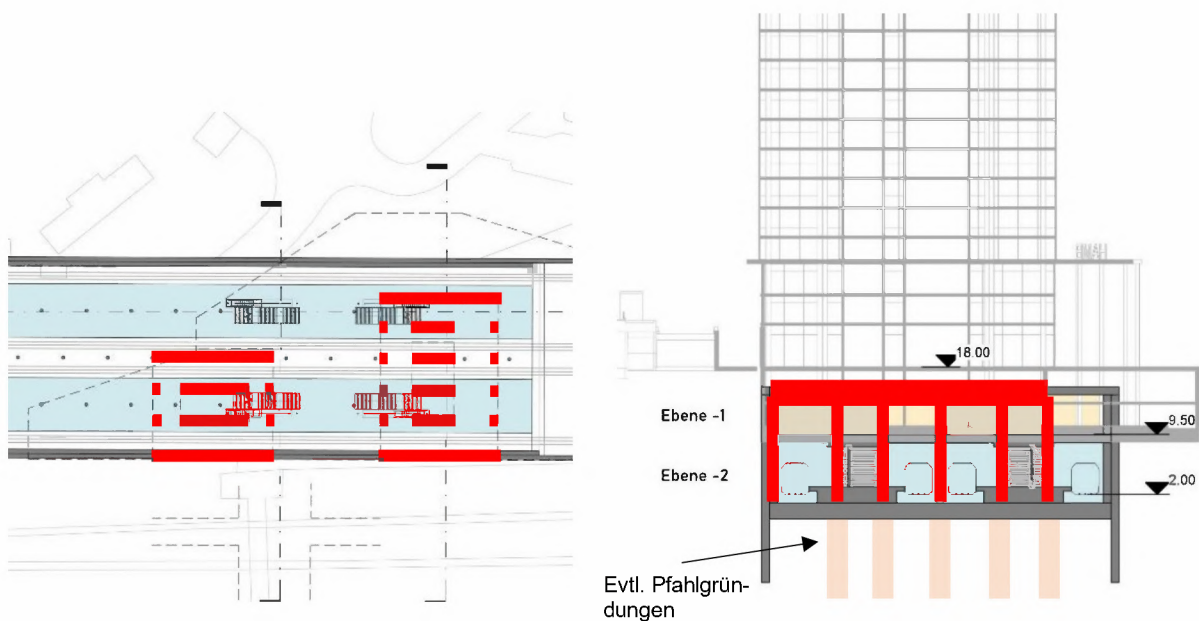


Abbildung 296: HP Altona Diebsteich IIIa - Grobkonzept Lastabtragung

Weitere kritische Punkte, die innerhalb der nächsten Planungsphase vertieft untersucht werden müssen, sind in der nachfolgenden Abb. dargestellt. Durch den geringen Abstand zum Metro-Gebäude in der *Plöner Straße* sind eventuelle Kollisionen mit dem Keller zu prüfen. Nach aktuellem Kenntnisstand ist eine bergmännische Unterfahrung mit Konsolidierungsmaßnahmen möglich. Eine weitere Engstelle liegt im Bereich des Postgebäudes vor, wobei nur Eckbereiche des Gebäudes betroffen sind und der Aufwand als gering eingeschätzt wird.

The drawing shows a railway corridor with several key features and annotations:
 

- Annotations:**
  - Top right: "Evtl. Kollision mit Keller von Metro prüfen" (Check for possible collision with Metro cellar).
  - Top center: "Min. Radius = 305 m" (Minimum radius = 305 m).
  - Center: "Postgebäude ist pfahlgegründet (UK 5 m ü. NN)" (Post building is pile-founded (UK 5 m above NN)).
  - Center: "Tunnelschacht" (Tunnel shaft).
  - Bottom center: "Bzgl. Unterbrechung S-Bahn" (Regarding S-Bahn interruption).
  - Bottom center: "PU Nord möglich" (PU North possible).
  - Left: "Evtl. Abbruch und Rückbau Bestandsgebäude" (Possible demolition and reconstruction of existing building).
  - Left: "Knickpunkt Trassierung" (Track alignment change point).
- Infrastructure:**
  - Multiple railway tracks running horizontally across the drawing.
  - A blue rectangular structure labeled "Tunnelschacht" (Tunnel shaft).
  - A red cloud-like shape on the left, possibly indicating a demolition area.
  - A red cloud-like shape on the right, possibly indicating a collision risk area.
  - A green vertical line segment labeled "PU Nord möglich" (PU North possible).
- Other Features:**
  - A compass rose in the top right corner.
  - A background map showing buildings and streets.

Die Kosten der Stationsvariante IIIa sind nach aktuellem Kenntnisstand ähnlich hoch wie bei der ausgeplanten Stationsvariante Ic.

In den weiteren Planungsphasen sind die Randbedingungen aus den konstruktiven Erfordernissen zu konkretisieren. Dies betrifft z.B. erforderliche Gleisabstände bei dazwischen liegenden Stützmauern von Rampen / Trogbauwerken oder Konstruktionshöhen bei Kreuzungsbauwerken in offener Bauweise. So können insbesondere im Nordkopf des Hauptbahnhofs durch optimierte Abmessungen bei den Ingenieurbauwerken die Gleisanlagen schlanker gestaltet und die Auswirkungen auf Bebauung und City-Tunnel verkleinert werden.

Die im Rahmen des Neubaus der S32 geplante Abstellanlage in Altona muss für den Bau des VET teilweise angepasst werden. Hier ist ein gemeinsames Konzept erforderlich, dass unter Berücksichtigung der erforderlichen Abstellkapazitäten und der sich daraus ergebenden Nutzlängen eine gesamthafte Lösung, ggf. mit Baustufen, ergibt.

Bedingt durch die Höhenverhältnisse im Abzweig Kaltenkircher Platz mit einer um 8 m tieferen Lage des Gleises Hamburg Altona – Hamburg Hbf ergibt sich eine entsprechend längere

Rampe zu den Abstellgleisen, so dass diese nicht unmittelbar angebunden werden können. Daher ist ein gesondertes Gleis als Zuführung erforderlich, sowie eine Möglichkeit zum Wenden der Züge entsprechend der folgenden Skizze.

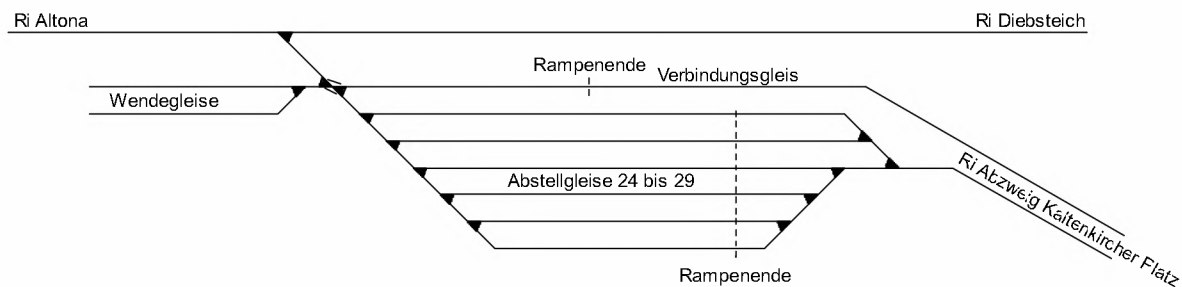


Abbildung 298: Schemaskizze Abstellgleise

Durch das Verbindungsgleis geht eines der beiden zusätzlichen Abstellgleise, die auf der freigewordenen Fläche der ehemaligen Strecke 1240 vorgesehen sind, verloren. Die notwendigen Wendegleise können im Bereich der Gleise 5 und 6 im Bf Altona angeordnet werden. Diese sind nach dem Umzug des Fern- und Regionalbahnhof Hamburg-Altona nach Diebsteich frei. Es ist aber eine Abstimmung mit dem Masterplan Mitte Altona erforderlich, da diese Flächen dort als Grüngürtel ausgewiesen sind.

### 7.3 Tunnel

In der anschließenden Planungsphase können alle Tunnelquerschnitte optimiert werden, um das Ausbruchsvolumen und den Platzbedarf auf ein Minimum zu reduzieren. Das dürfte in gewissen Strecken schmalere/tiefere Querschnitte in den bergmännischen Tunnel sowie in den Strecken in offener Bauweise zulassen, wodurch weniger Kollisionen und Auswirkungen an der Oberfläche entstehen und neue Möglichkeiten für Trassierungsoptimierungen eröffnet würden.

Weiter können die nötigen Längen für Weichenverbindungen, welche Doppelspurquerschnitte in bergmännischer oder offener Bauweise benötigen, eventuell noch optimiert und damit die TBM-Strecken maximiert werden (günstiger, risikoärmer und bauzeitlich besser).

#### Varianten 1b/1c

Eine detaillierte Trassierungsanalyse, eine Optimierung der Querschnitte und die Positionierung der Abstellgleise westlich der Station Schlump kann die Erstellung der nötigen Baugruben für das Gefrierverfahren vereinfachen, indem größere Straßenbereiche mit weniger Bebauung außerhalb der Einflusszonen der tiefen Sielen benutzt werden.

#### Hbf

In einer späteren Planungsphase kann analysiert werden, ob Bereiche des neuen City-Tunnel Nord, welche aktuell in offener Bauweise vorgesehen sind, mit bergmännischen Verfahren erstellt werden können (siehe Kap. 5.3.1.5). Als Entscheidungsgrundlage dienen nähere Informationen zum Baugrund und den Bestandsbauwerken.

## **7.4 Abzweigbauwerk Kaltenkircher Platz**

Das Abzweigbauwerk Kaltenkircher Platz ist derzeit so konzipiert, dass es an alle Trassenvarianten angeschlossen werden kann. Bei einer Festlegung der Vorzugsvariante sollte das Ostende optimiert werden, evtl. zugunsten einer Verkürzung des Westendes im Bereich der Stresemannstraße, um die oberflächigen Eingriffe zu reduzieren.

## **8 Analyse Regional- und Fernverkehrshalte**

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie zum Verbindungsbahntlastungstunnel wurde geprüft, ob sich die bisher von der S-Bahn genutzten Haltepunkte bzw. Bahnsteige der Verbindungsbahn dahingehend erweitern lassen, dass diese von Regional- und Fernzügen genutzt werden können. Dies betrifft die S-Bahngleise des Haltepunkts Hamburg Dammtor, den Bahnhof Sternschanze und die Haltestelle Holstenstraße (siehe dazu Anlage 12.2).

In dieser Machbarkeitsstudie wurde nur die Machbarkeit der Verlängerung der S-Bahnhaltestellen nachgewiesen. Aussagen über die Ertüchtigung der Verbindungsbahn bedürfen weiterer, tiefgreifender Planungen, unter anderem zu folgenden Punkten:

- Traglasten
- Lichtraum
- EÜ
- Gleisabstände
- Rückbau Stromschiene, Neubau OLA
- Einfluss auf die Stationen
- Trassierungsanpassungen
- Lärmschutz
- Bahnsteigabstand SOK zu Bahnsteigkante (Rückbau und Neubau)

In der Nachfrageprognose werden je nach Variante Regionalbahnhalte an den Stationen Sternschanze und Holstenstraße angenommen und mit in die Bewertung der Nachfrage des VET einbezogen.

Eine vertiefte Untersuchung der Verbindungsbahn Hamburg strebt die DB Netz AG im Anschluss zur Machbarkeitsstudie VET an.

### **8.1 Bestandssituation**

#### **8.1.1 Station Dammtor**

Der Haltepunkt Dammtor besteht in seiner jetzigen Form seit 1903. Nach der Zahl der Reisenden ist der im Stadtteil Rotherbaum liegende Haltepunkt der drittgrößte in Hamburg. Die Station besteht aus 2 Bahnsteigen mit jeweils 2 Gleisen. Der 420 m lange südliche Bahnsteig dient dem Fernverkehr. Er liegt an der Strecke 6100. Seit 2002 ist der Bahnsteig außerhalb des Empfangsgebäudes auf einer Länge von 200 m überdacht.

Der nördliche an der Strecke 1240 liegende Bahnsteig ist dem S-Bahnverkehr vorbehalten. Der Bahnsteig ist 220 m lang [U20].

### **8.1.2 Station Sternschanze**

Der S-Bahn-Bahnhof Sternschanze existiert in seiner jetzigen Form erst seit 1975. Damals wurde das im zweiten Weltkrieg weitgehend unzerstörte Hallendach abgerissen. Außerdem wurde der Fernbahnsteig abgetragen.

Der S-Bahnsteig liegt zwischen den Gleisen der Strecke 1240 und ist ca. 220 m lang. Im Jahr 2020 wurden beide Bahnsteigkanten, der Bahnsteigbelag sowie die Bahnsteigausstattung und die Stützenfüße des Bahnsteigdaches erneuert. [U21]

### **8.1.3 Station Holstenstraße**

Die Haltestelle Holstenstraße wurde 1893 als Fern- und Regionalbahnhof eröffnet. Nachdem das Empfangsgebäude und die Hallen im Jahr 1943 zerstört wurden und eine Erneuerung ausblieb, wurden die Überreste der Hallen und das Empfangsgebäude im Jahr 1980 abgerissen. 1967 wurden die beiden Fernbahnsteige zurückgebaut. Seitdem ist Holstenstraße ein Haltepunkt und Abzweigstelle für die S-Bahn [U22]. Der Haltepunkt besteht aus einem Mittelbahnsteig mit 2 Gleisen der Strecke 1240.

## **8.2 Bauliche Auswirkungen bei Ertüchtigung**

### **8.2.1 Station Dammtor**

Der derzeit ausschließlich von der S-Bahn genutzte Mittelbahnsteig  $\frac{1}{2}$  soll für die Nutzung als Fern- und Regionalverkehrshalt auf 420 m verlängert werden. Der verlängerte Bahnsteig soll auf einer Länge von ca. 260 m überdacht werden und einen zusätzlichen Treppenaufgang zur EÜ Fußweg Tiergartenstraße erhalten. Zusätzlich ist die Höhe des Bahnsteiges anzupassen.

Um am Ende des Bahnsteiges ohne Eingriff in die Gleise der Strecke 6100 die Mindestbreite von 3,30 m zu erreichen, ist es notwendig, ab dem Empfangsgebäude das bahnrechte Gleis der Strecke 1240 weiter nach bahnrechts zu verschwenken. Dazu wird die Böschung entlang der *Edmund-Siemers-Allee* durch eine Stützwand ersetzt, die im Bereich des Bahnsteiges in den Fußweg auf der Südseite der *Edmund-Siemers-Allee* eingreift. Der Fußweg verschiebt sich dadurch weiter nach Norden. Dafür muss eine der drei ostwärts führenden Spuren der *Edmund-Siemers-Allee* wegfallen (siehe dazu auch Anlage 12.2.1).

Eingriffe in das Empfangsgebäude Dammtor sind nicht vorgesehen.

Die EÜ Fußweg Tiergartenstraße muss angepasst und nach Norden verlängert werden.

---



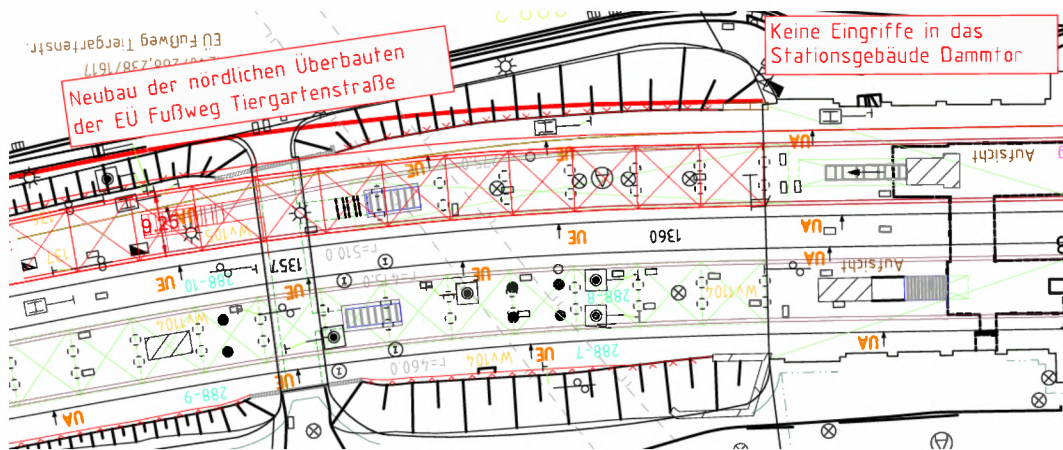


Abbildung 299: Verlängerung Bahnsteig  $\frac{1}{2}$  am Haltepunkt Dammtor

Andere Varianten ohne Eingriff in die *Edmund-Siemers-Allee* wurden geprüft, führen aber zu starken Eingriffen in die Strecke 6100, den Bahnsteig  $\frac{3}{4}$  und den Bahndamm. Daher wurden diese verworfen (siehe dazu auch Anlage 12.2.1).

## 8.2.2 Station Sternschanze

Ziel der Planung war, den Bahnsteig des Bahnhofs Sternschanze für den Regional- und Fernverkehr zu ertüchtigen, ohne große Eingriffe in den Bahndamm zu erzeugen. Dies ist möglich, indem das für den späteren Betrieb nicht mehr notwendige Kehrgleis im Westen des jetzigen Bahnsteiges und der Raum des zurückgebauten Mittelbahnsteiges der Strecke 6100 durch Verschiebung des bahnrechten Gleises der Strecke 6100 auf den Mindestabstand zum Gegenrichtungsgleis genutzt wird. Der Bahnsteig wird über die *Schanzenstraße* hinweg auf 320 m verlängert. Die Breite des jetzigen Bahnsteiges wird beibehalten.

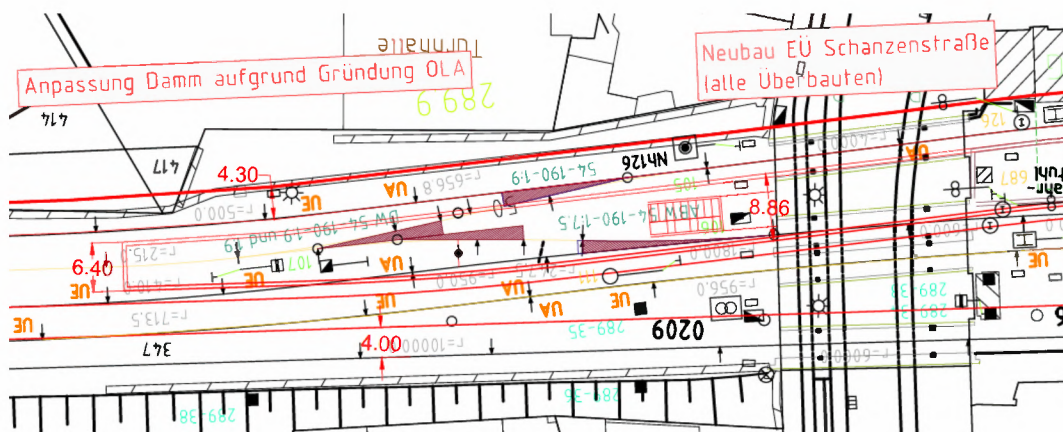


Abbildung 300: Verlängerung Bahnsteig Bahnhof Sternschanze

Der Bahnsteig erhält einen zweiten Treppenzugang, der von Westen auf die *Schanzenstraße* einbindet.

Die EÜ Schanzenstraße muss angepasst werden und benötigt für den Bahnsteig einen weiteren Überbau.

Als Variante wurde die Verschiebung des Bahnsteiges, unter Ausnutzung des Raumes des zurückgebauten Fernbahnsteiges durch die Verschiebung des bahnrechten Gleises in den

Regelabstand zum Gegenrichtungsgleis, nach Süden diskutiert. Vorteil dieser Variante ist die Erhöhung der Einfahrtgeschwindigkeit in den Haltepunkt. Nachteil sind die hohen Kosten, da der gesamte Bahnsteig in neuer Lage errichtet werden muss (siehe dazu auch den Lageplan in Anlage 12.2.2).

### 8.2.3 Station Holstenstraße

Aufgrund des Bogens und des engen Damms im Osten der bestehenden S-Bahn-Station Holstenstraße ist eine Verlängerung des Bahnsteiges nach Osten nur mit sehr großem Aufwand zur realisieren. Da das für den Regionalverkehr nicht mehr benötigte Überwerksbauwerk im Westen der Station zurückgebaut wird, ist eine Verlängerung des Bahnsteiges auf 320 m nach Westen die Variante mit den geringsten Eingriffen. Die EÜ Alsenstraße benötigt für die Verlängerung einen weiteren Überbau für den Bahnsteig und die bisherigen Überbauten müssen angepasst werden.

Ein Zugang von Westen zur *Alsenstraße* vom Bahnsteig aus wird hinzugefügt.

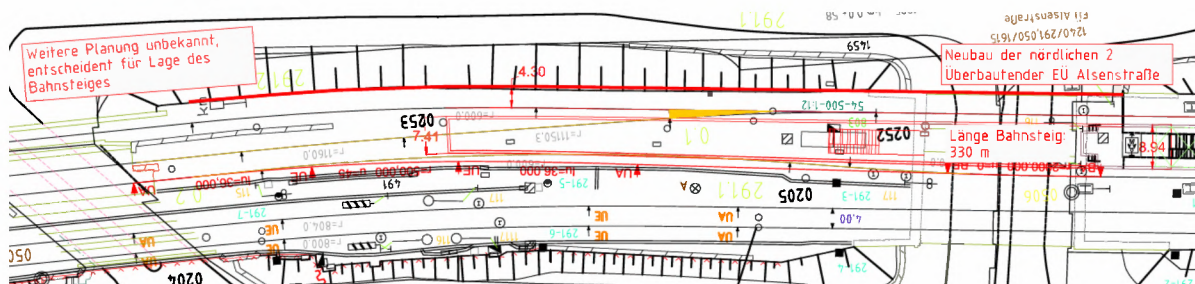


Abbildung 301: Verlängerung Bahnsteig Haltepunkt Holstenstraße

Siehe dazu auch den Lageplan in Anlage 12.2.3.



## 9 Fazit

Im Rahmen der vorliegenden Machbarkeitsstudie wurde die bauliche Umsetzbarkeit eines Alternativtunnels zur bestehenden S-Bahntrasse der Verbindungsbahn überprüft und geplant. Der Verbindungsbahntlastungstunnel (VET) soll den Weg für die Umsetzung des Deutschlandtakts im Stadtraum Hamburg freimachen, indem die derzeit durch die S-Bahn genutzten Gleise zukünftig durch den Regional- und Fernverkehr befahren werden.

Neben den 3 Basisvarianten konnten für die Strecke Nord und Süd jeweils eine weitere Alternativvariante gefunden werden, so dass final 5 Streckenvarianten in einem direkten Vergleich bewertet wurden. Es erfolgte eine Auswertung dieser Trassenvarianten nach verkehrlichen, betrieblichen, technischen, umwelttechnischen und wirtschaftlich, rechtlichen Aspekten, die in einer Gesamtbewertungsmatrix gegenübergestellt wurden. Unter Aufsummierung der Teilpunkte der Hauptkriterien bzw. der Hauptteilkriterien zeichnet sich dabei folgendes Bild ab:

- **Verkehrliche Belange**

In Hinblick auf verkehrliche Eingriffe schneidet die Nordvariante 1c aufgrund direkter Eingriffe in den U-Bahn-Bestand bei Schlump und Geh- und Radwegbereichen ungünstiger ab als die Südvarianten 2, 2b und die bestandsnahe Variante 3. Auch die Variante 1b wird aufgrund der verkehrlichen Eingriffe schlecht bewertet. Dafür sticht die Untervariante 1b mit dem geringsten Minderverkehr bzw. Reisezeitverschlechterung heraus, die Netzwirkung ÖPNV zeigt sich dort als am günstigsten. Die Bewertung der anderen Trassen ist für diese Kriterien auf einem ähnlichen Niveau und schlechter als bei Variante 1b. Der Bewertung zur Netzwirkung ÖPNV liegt die Nachfrageprognose zugrunde. Generell zeigt die Auswertung für die einzelnen Trassenvarianten, dass mit Umsetzung des VET die Nachfrage gegenüber dem Bestand gleichbleibend hoch ist. Die erweiterte Betrachtung zusätzlicher Halte für den Regional- und Fernverkehr ändert daran nichts, nur die Auslastungen verlagern sich etwas im Einzelnen. Allerdings erfasst die Analyse weder den direkten Nutzen für den Regionalverkehr noch den für den Fernverkehr, zwei gleichrangige Kriterien zur weiteren Beurteilung des Gesamtprojekts. Die Fahrzeiten sind grundsätzlich sehr nah beieinander, so dass das Kriterium als variantenneutral eingestuft wird. Die Erschließungswirkung ist ebenfalls überall gleich gut, nur für die Basisvariante 1c ist sie u.a. aufgrund des abgelegeneren Alsenplatzes etwas schlechter. Unter Einbeziehung aller verkehrlicher Belange erweist sich die Trasse 2b als die vorteilhafteste Variante, dicht gefolgt von der Trasse 3 sowie den Trassen 1b und 2. Die ungünstigste Variante stellt die Trasse 1c dar.

- **Betriebliche Belange**

Bei der Leistungsfähigkeit und Qualität der Infrastruktur geht die Basisvariante 1c als die günstigste Trasse hervor, die Trassen 1b und 3 folgen, während die beiden südlichen Trassen 2 und 2b u.a. aufgrund der sehr tiefen, gekrümmten Station Dammtor III am schlechtesten abschneiden. Die Netz- bzw. Betriebsqualität wird für alle fünf Trassen variantenneutral

eingestuft. Insofern entspricht die Gesamtbeurteilung der betrieblichen Belange der Auswertung der Leistungsfähigkeit und Qualität der Infrastruktur.

- Technische Belange/ Bau

Hinsichtlich der Bauausführung und der zu wählenden Bauverfahren erweisen sich die Südtrasse 2b und die Nordtrasse 1c als vorteilhafteste Varianten. Danach folgen mit gleicher Bepunktung die Varianten 2 und 3. Am ungünstigsten wird die Variante 1b gewertet, die hier als die aufwändigste Lösung gilt. Dafür punktet die Trasse 1b zusammen mit der Trasse 3 in Hinblick auf Eingriffe in Eigentum Dritter, während die anderen drei Trassen gleichermaßen schlechter abschneiden. Maßnahmen am Bestand (Gebäude, Leitungen, Kanäle) führen bei der Variante 1c zu einer schlechten Wertung. Die Varianten 2, 2b und 3 liegen gleichauf und sind am besten bewertet, jedoch nur mit einem kleinen Vorsprung gegenüber der Variante 1b. Zusammenfassend stellt sich die Trasse 3 als die günstigste Variante heraus, gefolgt von den dicht beieinander liegenden Trassen 2b, 1b und schließlich 2. Am schlechtesten schneidet die Variante 1c ab.

- Umwelttechnische Belange

Unter Einbeziehung aller Schutzgüter erweisen sich gesamtheitlich die südlichen Trassen 2 und 2b als die vorteilhaftesten Strecken, die mittige Trasse 3 geht hier u.a. aufgrund des Eingriffs in die vorhandene Vegetation entlang des Bahndamms der Verbindungsbahn als die ungünstigste hervor.

- Wirtschaftliche und rechtliche Aspekte

Wirtschaftliche und rechtliche Belange werden bei allen Trassenvarianten ähnlich eingeschätzt, da die Kosten (Herstellung, Betrieb und Instandhaltung) und die Auswirkungen auf die Wirtschaft annähernd gleich sind. Einzig die bauzeitlich bedingten Auswirkungen auf das Gewerbe werden bei der Nordvariante 1c und der bestandsnahen Variante 3 etwas geringer eingeschätzt. Bei der Bewertung der wirtschaftlichen und rechtlichen Belange haben die Varianten 1c und 3 daher einen leichten Punktevorteil gegenüber den anderen Varianten.

Zusammenfassend zeigt sich, dass die Bewertung einzelner Hauptkriterien Unterschiede zwischen den Trassenvarianten sichtbar macht. Werden jedoch alle Kriterien berücksichtigt, kompensieren sich die unterschiedlich guten Bewertungen der Hauptkriterien und es ergibt sich kein eindeutiges Ergebnis. Über die erreichte Gesamtpunktzahl lässt sich daher keine eindeutige Aussage zugunsten einer Trassenvorzugsvariante treffen, da die Gesamtbewertungen der einzelnen Trassen sehr dicht beieinander liegen.

Alle vorgestellten Trassenvarianten werden unter Berücksichtigung der umfangreichen Kriterien als technisch umsetzbar eingestuft und können in die weitere Planungsphase überführt werden.

---

## 10 Quellenverzeichnis

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichtes herangezogen:

- [U0] Freie und Hansestadt Hamburg (Hrsg.), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (Hrsg.): Geobasiskarten Hamburg (farbig) Maßstab 1:60000 mit Einzugsbereich U-Bahn und Einzugsbereich S-Bahn, <https://geoportal-hamburg.de/geo-online/#> (Abgerufen: 21.03.2021).
- [U1] Freie und Hansestadt Hamburg (Hrsg.), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (Hrsg.): Geobasiskarten Hamburg (grau-blau) mit denkmalgeschützten Gebäuden, <https://geoportal-hamburg.de/geo-online/> (Abgerufen: 21.03.2021).
- [U2] Freie und Hansestadt Hamburg (Hrsg.), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (Hrsg.): Geobasiskarten Hamburg (farbig) Maßstab 1:60000 mit HOCHBAHN Tunneln Ebenen -1, -2, -3 und -4, <https://geoportal-hamburg.de/geo-online/> (Abgerufen: 02.04.2021).
- [U3] Freie und Hansestadt Hamburg (Hrsg.), Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung (Hrsg.): Geobasiskarten Hamburg (farbig) Maßstab 1:60000 mit HOCHBAHN Tunneln Ebenen -1, -2, -3, -4 und denkmalgeschützten Gebäuden, <https://geoportal-hamburg.de/geo-online/> (Abgerufen: 02.04.2021).
- [U4] Vorplanung Hp U5 *Stephansplatz*, Planungsstand Nov. 2021 (HOCHBAHN)
- [U5] Wikipedia – Die freie Enzyklopädie: U-Bahn-Linie 5 (Hamburg), In: Wikipedia – Die freie Enzyklopädie, 2022, [https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=U-Bahn-Linie\\_5\\_\(Hamburg\)&oldid=230334593](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=U-Bahn-Linie_5_(Hamburg)&oldid=230334593) (Abgerufen: 05.05.2022).
- [U6] Hamburger Hochbahn AG: U5-Mitte, Planungsstand Hauptbahnhof Nord und Stephansplatz bis Universität inkl. Kehr- und Abstellanlage, interne Präsentation der Hochbahn AG, Stand: 18.11.2021.
- [U7] C.F. Møller Danmark A/S: Fernbahnhof Hamburg-Altona, <https://www.cfmoller.com/ingotra/Fernbahnhof-Hamburg-Altona-C-F-Moeller--img-66253-w1800-h1125.jpg> (Abgerufen: 17.02.2023).
- [U8] DB Station & Service AG: Bestandsmodell Hauptbahnhof, aus dem Hbf-Wettbewerb.
- [U9] Hamburger Hochbahn AG: Vorplanung Netzerweiterung U5 Mitte, Haltestelle Hbf, Stand: 19.03.2021.

- [U10] Freie und Hansestadt Hamburg: Bebauungsplan Altona-Nord 27/ Bahrenfeld 72 [Entwurf], 2022, <https://bauleitplanung.hamburg.de/file/a5e07bad-9ba1-11ec-bd63-00505697774f> (Abgerufen: 23.02.2023).
  - [U11] Freie und Hansestadt Hamburg: Bebauungsplan Altona-Nord 29 [Entwurf], 2022, <https://www.hamburg.de/content-blob/15819670/acd2be382df40f8e9d0d79d7b6b6b35c/data/an29-vorentwurf-planzeichnung.pdf> (Abgerufen: 23.02.2023).
  - [U12] Freie und Hansestadt Hamburg: VU Diebsteich Rahmenplan 2027, 2020, <https://www.hamburg.de/content-blob/13939088/525c115a7b4e7cc5fd3921bfb6e602a8/data/rahmenplan-szenario-2027.jpg> (Abgerufen: 17.02.2023).
  - [U13] André Poitiers Architekt RIBA Stadtplaner, Hamburg mit arbos Freiraumplanung GmbH & Co. KG: Masterplan Mitte Altona, September 2012, <https://www.hamburg.de/masterplan/> zu Mitte Altona (Abgerufen: 20.09.2021).
  - [U14] Freie und Hansestadt Hamburg: Bebauungsplan Altona-Nord 26, 2014, <https://www.hamburg.de/bebauungsplaene/3749976/altona-nord-26/> (Abgerufen: 20.09.2021).
  - [U15] bof Architekten: Erweiterung Hbf Hamburg, <https://www.bof-architekten.de/projekte/sonderbauten/erweiterung-hauptbahnhof-hamburg.html> (Abgerufen: 13.10.2021).
  - [U16] Freie und Hansestadt Hamburg: Neubau der S32 - Von Holstenstraße bis Osdorfer Born, <https://www.hamburg.de/bvm/schnellbahnbau-hamburg/13862462/neubau-s32/> (Abgerufen: 02.05.2022).
  - [U17] Hamburger Hochbahn AG: Machbarkeitsuntersuchung zur Schnellbahn Hamburger Westen U5 West/ S32 Süd - Erläuterungsbericht S32 Süd, Autor: Ingenieurgesellschaft U5 Nord/ S32 Süd (KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH und Sweco GmbH), 2019.
  - [U18] Freie und Hansestadt Hamburg: Azubi-Wohnen und Platzgestaltung am Alsenplatz, <https://www.hamburg.de/altona/14989334/buergerbeteiligung-alsenplatz/> (Abgerufen: 10.05.2022).
  - [U19] OpenStreetMap – Deutschland: Kartenausschnitt Hamburg Hauptbahnhof bis Hamburg Altona, Karte hergestellt aus OpenStreetMap-Daten, 2023, <https://openstreetmap.de/karte/?zoom=14&lat=53.56136&lon=9.98311&layers=00BTT> (Abgerufen: 23.02.23).
-

- [U20] Wikipedia – Die freie Enzyklopädie: Bahnhof Hamburg Dammtor, In: Wikipedia – Die freie Enzyklopädie, 2022, [https://de.wikipedia.org/wiki/Bahnhof\\_Hamburg\\_Dammtor](https://de.wikipedia.org/wiki/Bahnhof_Hamburg_Dammtor) (Abgerufen: 27.06.2022).
  - [U21] Wikipedia – Die freie Enzyklopädie: Bahnhof Hamburg Sternschanze, In: Wikipedia – Die freie Enzyklopädie, 2022, [https://de.wikipedia.org/wiki/Bahnhof\\_Hamburg\\_Sternschanze](https://de.wikipedia.org/wiki/Bahnhof_Hamburg_Sternschanze) (Abgerufen: 27.06.2022).
  - [U22] Wikipedia – Die freie Enzyklopädie: Bahnhof Hamburg Holstenstraße, In: Wikipedia – Die freie Enzyklopädie, 2022, [https://de.wikipedia.org/wiki/Bahnhof\\_Hamburg\\_Holstenstra%C3%9Fe](https://de.wikipedia.org/wiki/Bahnhof_Hamburg_Holstenstra%C3%9Fe) (Abgerufen: 27.06.2022).
  - [U23] OpenRailwayMap: Kartenausschnitt Hamburg Altona, 2022, <https://www.openrailwaymap.org/?style=standard&lat=53.56250649356045&lon=9.935360848903656&zoom=18> (Abgerufen: 03.07.2022).
  - [U24] „Zielfahrplan Deutschland-Takt, Dritter Gutachterentwurf 2020, Angebotskonzeption Norddeutschland, Erläuterungen grosse Lösung Hamburg“, erstellt am 20.04.2020 im Auftrag vom BMDV
  - [U25] 50019 Anlage 01.0 Leistungsbeschreibung\_v1.7\_150621.pdf, Abb. 2, ergänzt um die Hp-Bezeichnungen aus OpenStreetMap, [www.openstreetmap.org/-copyright](http://www.openstreetmap.org/-copyright)
  - [U26] Hast. Sternschanze, Bestandsplan 1A(3)232/11, Tunnelkonstruktion 1A(003)232\_0011—1.pdf, über die HOCHBAHN erhalten am 14.09.2021
  - [U27] Hast. *Feldstraße*, Bestandsplan 1A(8)232/29, 1A(008)232\_0029—1.pdf über die HOCHBAHN erhalten am 14.09.2021
  - [U28] SÜ Ernst-Merck-Brücke, Bestand, Längsschnitt Br.-Nr. 16, Zchg. Nr. 16, Blatt-Nr. 0-2a, 16-016.tif.pdf, über DB Netz erhalten am 14.12.2021
  - [U29] SÜ Holstenkampbrücke, BW 597 Holstenkampbrücke – Übersichtszeichnung.pdf, über DB Netz erhalten am 08.03.2022
  - [U30] EÜ *Stresemannstraße*, Bestandsplan Überbau, BB Hamb., 1.0201/30, 0138018913-2506084-PLA-03-000.pdf, über DB Netz erhalten am 16.03.2022
  - [U31] Mischwasserrückhaltebecken *Kaltenkircher Platz*, Zeichnung Nr 500/90, Hamburgwasser, Freie und Hansestadt Hamburg
  - [U32] Bunker *Ernst-Hachmannplatz*, BW 6375, Anlage Nr. 11 zum Tunnelbuch BwK T(5)-1, Übersichtsplan 1T(005)205\_0001—1.pdf, über die HOCHBAHN am 14.09.2021 erhalten
-

- [U33] C. Langer: Eine Tour durch Eppendorfs Untergrund - Röhrenbunker aus dem zweiten Weltkrieg, in: digitales Stadtmagazin Fink.Hamburg, 08.01.2018, <https://fink.hamburg/2018/01/eppendorfs-untergrund/> (Abgerufen: 05.06.2022).
- [U34] Schüßler-Plan: Zweiter S-Bahn-Tunnel Hamburg, November 2020.
- [U35] Welt: So sollen Hamburgs S-Bahnen pünktlicher werden, in: Welt, 23.05.2022, <https://www.welt.de/regionales/hamburg/article238936503/Digitale-Schiene-So-sollen-Hamburgs-S-Bahnen-puenktlicher-werden.html> (Abgerufen: 18.06.2022).
- [U36] J. Kramer: S-Bahn auf dem Weg in die Zukunft: mehr Digitalisierung, in: Hamburger Abendblatt, 23.05.2022, <https://www.abendblatt.de/hamburg/article235430493/s-bahn-hamburg-digitales-stellwerk-soll-mehr-zuege-auf-die-gleise-bringen.html> (Abgerufen: 05.06.2022).
- [U37] Deutsche Bahn AG: Digitaler Knoten Stuttgart: Erster digital gesteuerter Schienenknoten, <https://digitale-schiene-deutschland.de/Digitaler-Knoten-Stuttgart> (Abgerufen: 18.06.2022).
- [U38] Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg: Machbarkeitsstudie Digitale S-Bahn Hamburg, in: Bericht des Verkehrsausschusses, 28.02.2022, [https://www.buergerschaft-hh.de/parldok/dokument/79155/bericht\\_des\\_verkehrsausschusses\\_ueber\\_die\\_selbstbefassung\\_zum\\_thema\\_machbarkeitsstudie\\_digitale\\_s\\_bahn\\_hamburg.pdf](https://www.buergerschaft-hh.de/parldok/dokument/79155/bericht_des_verkehrsausschusses_ueber_die_selbstbefassung_zum_thema_machbarkeitsstudie_digitale_s_bahn_hamburg.pdf) (Abgerufen: 18.06.2022).
- [U39] Spektrum.de: Siebkurve, in: Lexikon der Geowissenschaften – Spektrum.de, 2000 Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, <https://www.spektrum.de/lexikon/geowissenschaften/siebkurve/14926> (Abgerufen: 23.03.23).
- [U40] Wikipedia – Die freie Enzyklopädie: Bahnhof Hamburg Hauptbahnhof, In: Wikipedia – Die freie Enzyklopädie, 2023, [https://de.wikipedia.org/wiki/Hamburg\\_Hauptbahnhof](https://de.wikipedia.org/wiki/Hamburg_Hauptbahnhof) (Abgerufen: 04.01.2023).

Alle weiteren Abbildungen, die im Bericht keinen Literaturverweis aufzeigen, entstammen direkt aus den Planungsmodellen oder Plangrundlagen bzw. wurden im Zuge des Planungsprozesses selber erstellt.

---



## **11 Anlagenverzeichnis**

Zum Erläuterungsbericht gehören folgende Anlagen:

Anlage A01	BIM
Anlage A02	Nachfrageprognose
Anlage A03	Bewertungsmatrix Stationsvarianten
Anlage A04	Bewertungsmatrix Tunnel
Anlage A05	Gesamtbewertungsmatrix VET-Trassen
Anlage A06	Bztl. Inanspruchnahme/ Grunderwerbsflächen
Anlage A07	Baugrundgutachten
Anlage A08	Umweltplanung
Anlage A09	Kollisionsuntersuchungen Leitungen
Anlage A10	Bauzeitenpläne
Anlage A11	Kostenrahmen
Anlage A12	Planunterlagen

## 12 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Fahrzeugübersicht S-Bahn Hamburg .....	28
Tabelle 2: Planungsparameter für Festlegung Stationsquerschnitt .....	33
Tabelle 3: Leistungsfähigkeit Rolltreppen .....	37
Tabelle 4: BAP + Anlagen .....	61
Tabelle 5: AWF01 Grundlagenmodelle Bestand .....	61
Tabelle 6: AWF02 Variantenmodelle/ Planungsmodelle .....	62
Tabelle 7: GIS-Modelle aus Geoportal .....	64
Tabelle 8: Weitere GIS-Modelle .....	65
Tabelle 9: Übersicht bergm. Planungsrandbedingungen bei Max-Brauer-Allee Var. II .....	108
Tabelle 10: Variantenübersicht HP Altona Diebsteich (Variantenstudie) .....	110
Tabelle 11: Ermittlung der Gewichtung Hauptkriterien Stationsvarianten .....	120
Tabelle 12: Gewichtung Einzelkriterien Stationsvarianten .....	122
Tabelle 13: Zusammenfassung der Gegenüberstellung einspuriger versus zweispuriger Tunnel .....	151
Tabelle 14: Endresultat der Bewertung aus Anlage A04 .....	152
Tabelle 15: Einsatzbereiche der TBM-Typen .....	154
Tabelle 16: Max. Treppenbreite je Bahnsteigbreite .....	221
Tabelle 17: Eingangsparameter Treppenkapazität .....	222
Tabelle 18: Ermittlung Fahrgastzahlen Spitzenverkehr $Q_2$ .....	223
Tabelle 19: Erforderliche Mindesttreppenbreite Festtreppen für Spitzenverkehr $Q_2$ .....	224
Tabelle 20: Auslastung Rolltreppen für Spitzenverkehr-Überhang $\Delta Q_2$ (Abdeckung Fahrgastüberhang Festtreppen) .....	225
Tabelle 21: Ermittlung Wartefläche (Nettofläche Bahnsteig) .....	226
Tabelle 22: Ausnutzungsgrad Bahnsteig für Spitzenverkehr $Q_2$ .....	226
Tabelle 23: Übersicht Bauweisen Stationen .....	229
Tabelle 24: Tunnelbauweisen entlang der Strecke .....	245
Tabelle 25: Übersicht Kreuzungsweichen/ Abstellgleise in den Mittelstrecken (Siehe Anlage A12.1 – Lagepläne) .....	254
Tabelle 26: Übersicht der Strecken in offener Bauweise bei den Übergängen zu den Trögen (Siehe Anlage A12.1 – Lagepläne) .....	255
Tabelle 27: Position der Notausgänge und der vorgesehenen Bauweisen .....	256
Tabelle 28: Auflistung der Universitätsgebäude, welche vom VET beeinflusst werden könnten .....	268
Tabelle 29: Position der Tunnelquerschnitte der neuen City-Tunnelröhren im Vergleich zum Bestand .....	277
Tabelle 30: Eingriff in den Tagbautunnel des City-Tunnels in der Binnenalster .....	281
Tabelle 31: Sohlabenkung in der Südröhre des City-Tunnels .....	282
Tabelle 32: Flurstücke betroffener Privatflächen .....	285
Tabelle 33: Bekannte Kampfmittelverdachtsflächen bei Stationen/ AZBW .....	287
Tabelle 34: Bekannte Kampfmittelverdachtsflächen Tunnelstrecken .....	288
Tabelle 35: Grobe Bauphasen für den VET .....	290
Tabelle 36: Gesamtbauzeiten der VET Streckenvarianten .....	291
Tabelle 37: Mindestbedarf BE-Fläche Schildvortrieb (direkt beim Startschacht) .....	294
Tabelle 38: Mindestbedarf BE-Fläche Schildvortrieb (dezentrale BE-Fläche) .....	294
Tabelle 39: Mindestbedarf BE-Fläche für den Tunnelbau im Schutze von Gefrierverfahren .....	297
Tabelle 40: Mindestbedarf BE-Flächen Stationen/ Abstellanlage/ Tunnelabschnitte in offener Bauweise .....	298
Tabelle 41: Mindestbedarf BE-Flächen Notausgänge .....	298
Tabelle 42: Summe der Punkte pro Schutzgut für die 5 Trassenvarianten. ....	318
Tabelle 43: Lichttechnische Anforderungen an die TSB .....	322
Tabelle 44: Kostenrahmen VET .....	325
Tabelle 45: Kostenrahmen VET – Gewerke Pos. 01, 02, 04 Tunnel/ Stationen/Sondermaßnahmen .....	327
Tabelle 46: Kostenrahmen VET – Gewerke Pos. 3 Ausbau Trasse .....	328
Tabelle 47: Beurteilung der übergeordneten Risiken .....	335
Tabelle 48: Zusammenfassung Beurteilung der übergeordneten Risiken .....	337

<b>Tabelle 49: Beurteilung der spezifischen Risiken der Streckenvariante 1c .....</b>	<b>340</b>
<b>Tabelle 50: Zusammenfassung Risiken der Streckenvariante 1c .....</b>	<b>340</b>
<b>Tabelle 51: Beurteilung der spezifischen Risiken der Streckenvariante 1b .....</b>	<b>341</b>
<b>Tabelle 52: Zusammenfassung Risiken der Streckenvariante 1b .....</b>	<b>342</b>
<b>Tabelle 53: Beurteilung der spezifischen Risiken der Streckenvariante 2 .....</b>	<b>343</b>
<b>Tabelle 54: Zusammenfassung Risiken der Streckenvariante 2 .....</b>	<b>344</b>
<b>Tabelle 55: Beurteilung der spezifischen Risiken der Streckenvariante 2b .....</b>	<b>344</b>
<b>Tabelle 56: Zusammenfassung Risiken der Streckenvariante 2b .....</b>	<b>345</b>
<b>Tabelle 57: Beurteilung der spezifischen Risiken der Streckenvariante 3 .....</b>	<b>346</b>
<b>Tabelle 58: Zusammenfassung Risiken der Streckenvariante 3 .....</b>	<b>347</b>
<b>Tabelle 59: Gesamtbewertungsmatrix, Übersicht Haupt- und Unterkriterien .....</b>	<b>348</b>
<b>Tabelle 60: Ermittlung der Gewichtung Hauptkriterien Gesamtbewertungsmatrix .....</b>	<b>349</b>
<b>Tabelle 61: Gewichtung Haupt- und Einzelkriterien Gesamtbewertungsmatrix .....</b>	<b>350</b>
<b>Tabelle 62: Gewichtung Teilkriterien des Einzelkriteriums 'Verkehrliche Eingriffe' .....</b>	<b>351</b>
<b>Tabelle 63: Beschreibung und Punktevergabe Teilkriterium K1 für Var. 1b .....</b>	<b>352</b>

## 13 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Trassenverlauf Verbindungsbahn Bestand [U25] .....	14
Abbildung 2: VET-Untersuchungskorridor (DB-Vorgabe) [basierend auf: U19] .....	21
Abbildung 3: Untersuchungskorridor, Fixpunkte VET-Anbindung [basierend auf: U19] .....	22
Abbildung 4: Untersuchungskorridor, Umsteigebeziehungen U-Bahn (Bestand) [basierend auf: U19] .....	23
Abbildung 5: Einzugsbereiche U-Bahn/ S-Bahn Bestand [U0] .....	23
Abbildung 6: Einzugsbereiche U-Bahn/ S-Bahn Bestand inkl. neue Linie U5 [basierend auf: U0] .....	24
Abbildung 7 Lichtraumprofil S-Bahn Hamburg für Tunnelabschnitte .....	29
Abbildung 8 Lichtraumprofil S-Bahn Hamburg für Gleise außerhalb von Tunneln .....	30
Abbildung 9: Ermittlung der Mindestbahnsteigbreite bei angrenzender Bebauung (Variantenstudie) .....	34
Abbildung 10: VET-Stationsquerschnitt .....	35
Abbildung 11 Regelquerschnitt für eingleisigen TBM Tunnel.....	41
Abbildung 12 Regelquerschnitt für zweigleisigen TBM Tunnel.....	42
Abbildung 13 Regelquerschnitt Tunnel Offene Bauweise einspurige Gleisführung .....	43
Abbildung 14 Regelquerschnitt Tunnel offene Bauweise doppelspurige Gleisführung .....	43
Abbildung 15 Regelquerschnitt für Aufweitung mit Gefrierverfahren .....	44
Abbildung 16 Regelquerschnitt für Unterfahrung von Infrastrukturen mit minimaler Überdeckung .....	45
Abbildung 17: Planung Haspa am Alsenplatz [U18].....	48
Abbildung 18: Wettbewerbsentwurf 1. Preis, Lageplan [U15] .....	49
Abbildung 19: Wettbewerbsentwurf 1. Preis, Visualisierung [U15] .....	49
Abbildung 20: Neue U-Bahn-Linie U5 (HOCHBAHN, Stand Dezember 2021) [Von NordNordWest - Eigenes Werk, CC BY-SA 2.0, <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=36318638">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=36318638</a> ] .....	50
Abbildung 21: Übersichtsplan Haltepunkt Stephansplatz U5 (veralteter Planungsstand) [U6].....	51
Abbildung 22 Neubau S32 – Holstenstraße bis Osdorfer Born [U16].....	52
Abbildung 23 Ausschnitt aus der MBS S32 - Anschluss an Strecke 1240 [U17] .....	53
Abbildung 24: Neubau Fern- und Regionalbahnhof Hamburg-Altona am Diebsteich, Entwurfsplanung Übersichtslageplan .....	53
Abbildung 25: Visualisierung neues Empfangsgebäude Fern- und Regionalbahnhof Hamburg-Altona am Diebsteich © C.F. Moller Architects/ ProHa Altona [U7] .....	55
Abbildung 26: Planzeichnung Bebauungsplan-Entwurf Altona Nord 27/ Bahrenfeld 72_ [U10] .....	55
Abbildung 27: Ausschnitt aus Rahmenplan Diebsteich 2027 © ARGE VU Diebsteich [U12].....	56
Abbildung 28: Planzeichnung Bebauungsplan-Entwurf Altona Nord 29_ [U11] .....	57
Abbildung 29: Mitte Altona, Masterplan (basierend auf: [U13]) .....	58
Abbildung 30: Ausschnitt aus Bebauungsplan Altona-Nord 26, Stand Sept. 2014 [U14] .....	59
Abbildung 31: BIM-Workflow Erstellung Grundlagenmodell .....	62
Abbildung 32: BIM-Workflow Erstellung Variantenmodell/ Planungsmodell .....	63
Abbildung 33: BIM Baugrundschichtenmodell Ausschnitt .....	64
Abbildung 34: Umweltmodelle: Gebäude, Bäume, Wasser, Grünfläche, DGM .....	65
Abbildung 35: BIM-Bestandsmodell Sternschanze.....	66
Abbildung 36: BIM Bestandsmodelle Trassierung am HBF und S-Bahn City-Tunnel .....	66
Abbildung 37: BIM-Bestandsmodell Tiefgründung Holstenkampbrücke .....	67
Abbildung 38: BIM Bestandsmodell Medien .....	68
Abbildung 39: Beispiel Stationsmodell Feldstraße Querschnitt .....	69
Abbildung 40: Tunnelmodell der Variante 1b mit farblicher Unterscheidung der Bauweisen .....	69
Abbildung 41: Geometrische Anpassung der Schlitzwände bei der Überführung der tiefen Siele .....	70
Abbildung 42: BIM-Modell Dammtor: Verkehrsstation (hellblau), Tunnel (dunkelblau), Lichtraumprofil (gelb) .....	70
Abbildung 43: BIM-Workflow zur Erstellung des Koordinationsmodells .....	71
Abbildung 44: Koordinationsmodell, 3D-Planungsraum .....	72
Abbildung 45: Beispiel: Attribute im BIM-Fachmodell Verkehrsstation, Schlitzwand .....	73
Abbildung 46: Beispiel: Attribute im BIM-Fachmodell Trassierung .....	73
Abbildung 47: Ergebnis der Kollisionsuntersuchung. ....	74
Abbildung 48: Beispiel Ansichtspunkt: Analyse Altlasten .....	75

Abbildung 49: Beispiel Ansichtspunkt: Visualisierung Bauweise .....	75
Abbildung 50: Spurplan Bestand Hamburg Hbf Südkopf .....	76
Abbildung 51: Spurplan Bestand Hamburg Hbf Nordkopf .....	77
Abbildung 52: Längsschnitt Strecke 1270 Gleis rechts .....	78
Abbildung 53: Hbf Bestand mit U-Bahntunneln und Baudenkmälern [U3] .....	78
Abbildung 54: Hbf Bestand, Ebene E-1 [U8] .....	79
Abbildung 55: Hbf Bestand, unterirdische Anbindung S-Bahn an SPG U1/U3 [U8] .....	79
Abbildung 56: Spurplan Bestand Abschnitt Altona bzw. Altona Diebsteich .....	80
Abbildung 57: Lageplan (Luftbild) Bereich Altona mit Bestandsgleisen nach Umbau .....	81
Abbildung 58: Lageplan (Luftbild) Bereich Diebsteich mit Bestandsgleisen nach Umbau .....	81
Abbildung 59: Überblick Gleisstrecken im Gleisdreieck Altona [U23] .....	82
Abbildung 60: U-Bahn-Station Hauptbahnhof Süd U1 und U3 [U2] .....	83
Abbildung 61: U-Bahn-Station Hauptbahnhof Nord [U2] .....	83
Abbildung 62: Bestand U-Bahn-Station Hbf Nord und City-Tunnel [U2] .....	84
Abbildung 63: U-Bahn-Station Schlump [U3] .....	84
Abbildung 64: U-Bahn-Station Schlump, [Bestandsmodell Hp Schlump] .....	85
Abbildung 65: U-Bahn-Station Sternschanze, Bestandsplan [U26] .....	86
Abbildung 66: U-Bahn-Station Feldstraße, Bestandsplan [U27] .....	86
Abbildung 67: SÜ Ernst-Merck-Brücke, Bestandsplan [U28] .....	87
Abbildung 68: SÜ Holstenkamp-Brücke, Bestandsplan [U29] .....	87
Abbildung 69: EÜ Stresemannstraße, Bestand Überbau [U30] .....	88
Abbildung 70: Mischwasserrückhaltebecken am Kaltenkircher Platz, Bestand [U31] .....	88
Abbildung 71: Bunkeranlage Ernst-Hachmannplatz [U32] .....	89
Abbildung 72: Beispiel eines Röhrenbunkers in Hamburg [U33] .....	90
Abbildung 73: Hbf, VET-Station Grundriss gemäß Konzeptstudie (Variantenuntersuchung) [U8] .....	92
Abbildung 74: Hbf, VET-Station Querschnitt gemäß Konzeptstudie (Variantenuntersuchung) [U8] .....	92
Abbildung 75: Hbf, VET-Station QS, Variantenvergleich Gleisanordnung innerhalb Bestandsgebäude gemäß Konzeptstudie (Variantenuntersuchung) [U8] .....	94
Abbildung 76: Hp Dammtor, Var. I - Nordseite (Variantenuntersuchung) .....	96
Abbildung 77: Hp Dammtor, Var. II - Südseite (Variantenuntersuchung) .....	97
Abbildung 78: Hp Dammtor, Var. III – Südseite nah an Dammtor (Variantenuntersuchung) .....	98
Abbildung 79: Hp Dammtor, Variante südl. Bahndamm (Variantenuntersuchung) .....	99
Abbildung 80: Hp Schlump, Variante I (Variantenstudie) .....	100
Abbildung 81: Hp Schlump, Variante II (Variantenstudie) .....	101
Abbildung 82: Hp Sternschanze, Variante I (Variantenuntersuchung) .....	102
Abbildung 83: Hp Sternschanze, Variante II (Variantenuntersuchung) .....	102
Abbildung 84: Hp Feldstraße (Variantenuntersuchung) .....	103
Abbildung 85: Hp Alsenplatz, Variante I (Variantenuntersuchung) .....	104
Abbildung 86: Hp Alsenplatz, Variante II (Variantenuntersuchung) .....	105
Abbildung 87: Hp Holstenstraße, Variante I (Variantenstudie) .....	106
Abbildung 88: Hp Holstenstraße, Variante II (Variantenstudie) .....	106
Abbildung 89: Haltepunkt Max-Brauer-Allee, Varianten I + II (Variantenstudie) .....	108
Abbildung 90: Haltepunkt Altona Mitte (Variantenstudie) .....	110
Abbildung 91: Lage des geologischen Längsschnitts im Lageplan [basierend auf: Bilder © 2023 CNES / Airbus,GeoBasis-DE/BKG,GeoContent,Maxar Technologies,Kartendaten © 2023] .....	112
Abbildung 92: Geologischer Längsschnitt mit dargestellter Position der tiefen bergmännisch erstellten Station .....	112
Abbildung 93: Vereinfachte Analyse eines bergmännischen Stationsquerschnitts und die möglichen Bauphasen .....	112
Abbildung 94: HP Altona Diebsteich, Var. Ia (Variantenstudie) .....	114
Abbildung 95: HP Altona Diebsteich, Var. Ib (Variantenstudie) .....	115
Abbildung 96: HP Altona Diebsteich, Var. Ic (Variantenstudie) .....	115
Abbildung 97: Haltepunkt Altona Diebsteich, Var. II (Variantenstudie) .....	116
Abbildung 98: Haltepunkt Altona Diebsteich, Var. III (Variantenstudie) .....	116
Abbildung 99: Haltepunkt Altona Diebsteich, Var. IV (Variantenstudie) .....	117
Abbildung 100: Schemaskizze Altona Diebsteich Variante V .....	118
Abbildung 101: Schemaskizze Altona Diebsteich Variante VI .....	119

Abbildung 102 Schemaskizze Altona Diebsteich Variante VI .....	119
Abbildung 103: Gewichtung Hauptkriterien Stationsvariantenmatrix .....	121
Abbildung 104: Unterteilung der Gewichtung des Hauptkriterien ‘Verkehrliche Belange/ Betrieb/ Anlagen’ .....	122
Abbildung 105: Stationsvariantenbewertung Ampelsystem .....	124
Abbildung 106: Grafische Auswertung Stationsvarianten Sternschanze .....	124
Abbildung 107 Betrachtete Trassenvarianten im Zuge der Stationsvariantenstudie .....	125
Abbildung 108: Abzweigbauwerk Alsenplatz .....	128
Abbildung 109: Abzweigbauwerk Kaltenkircher Platz - Lageplan .....	129
Abbildung 110: Spurplan Variante 1 .....	130
Abbildung 111 Lageplan (Luftbild) Variante 1 .....	130
Abbildung 112 Spurplan Variante 2 .....	131
Abbildung 113 Lageplan Variante 2 Bereich Widerlager Altmannbrücke .....	132
Abbildung 114 Lageplan Variante 2 Bereich Repsoldstraße/Norderstraße .....	132
Abbildung 115 Übersichtsplan Hamburg Hbf Nordkopf .....	133
Abbildung 116 Spurplan Variante 1 .....	134
Abbildung 117 Spurplan Variante 2 .....	135
Abbildung 118 Lageplan Variante 2 – Anpassung City-Tunnel.....	135
Abbildung 119 Spurplan Variante 3 .....	136
Abbildung 120 Lageplan Variante 3 – Anpassung City-Tunnel.....	137
Abbildung 121 Spurplan Variante 4 .....	138
Abbildung 122 Lageplan Variante 4– Anpassung City-Tunnel.....	138
Abbildung 123 Längsschnitt City-Tunnel (Gleis rechts).....	139
Abbildung 124 Spurplan Variante 5 .....	139
Abbildung 125 Längsschnitt City-Tunnel (Gleis rechts).....	140
Abbildung 126 Lageplanausschnitt Anschluss City-Tunnel.....	140
Abbildung 127 Übersichtsplan Korridor Variante 1 (Trasse Nord).....	141
Abbildung 128 Übersicht Variante 1a .....	142
Abbildung 129: Bahnsteigform Dammtor III bei Anbindung der Trassenvariante 1d.....	143
Abbildung 130 Übersichtsplan Korridor Variante 2 (Trasse Süd).....	144
Abbildung 131 Übersichtsplan Variante 2c .....	145
Abbildung 132 Bergmännische Station mit Zugangsschächten nur an den Rändern des Parks.....	145
Abbildung 133 Bergmännische Station mit zusätzlichem Schacht in der Parkmitte .....	146
Abbildung 134: Südlicher Trassenverlauf bei Anbindung der Station Dammtor I im Vergleich zur Station Dammtor III .....	147
Abbildung 135 Übersichtsplan Korridor Variante 3 (Trasse Mitte) .....	147
Abbildung 136 Abzweig Alsenpark.....	148
Abbildung 137 Abzweig Kaltenkircher Platz.....	149
Abbildung 138 Abzweig Kaltenkircher Platz - Schnitt.....	150
Abbildung 139 Lageplan Anbindung Abstellgleise an Spange .....	150
Abbildung 140 Korngrößenverteilung der Schmelzwassersande (gelb) im Vergleich mit den Siebkurven [U39].....	153
Abbildung 141 Korngrößenverteilung der Grundmoräne (rot) im Vergleich mit den Siebkurven [U39] .....	153
Abbildung 142 Eignung der Slurry-TBM und EPB je nach Korngrößenverteilung der Schmelzwassersande (gelb) und der Grundmoräne (rot) (www.tunneltalk.com; Slurry or EPB for conditions in Bangalore) .....	154
Abbildung 143 Abschnittsübersicht / Streckenvarianten .....	156
Abbildung 144 Ausgeplante VET-Streckenvarianten inkl. Haltepunkte .....	157
Abbildung 145 Spurplanskizze Hamburg Hbf .....	158
Abbildung 146: Hp Hauptbahnhof, Oberfläche .....	159
Abbildung 147: Hp Hauptbahnhof, Ebene E-1.....	159
Abbildung 148: Hp Hauptbahnhof, Visualisierung (Rendering: SSF Ingenieure AG).....	160
Abbildung 149: Hp Hauptbahnhof, Ebene E-2Z/ E-2.....	160
Abbildung 150: U-Bahn-Linien U1/ U3, Abbruchbereiche Verteilerebene E-1 [U8] .....	161
Abbildung 151: Hbf: QS (Achse U3) durch S-Bahnsteige/ Verteilerebene E-1 U1/U3 [U8].....	161
Abbildung 152: Hbf: Längsschnitt im Bereich U1/U3-Überquerung (Achse VET-Gleis West) [U8] .....	162
Abbildung 153: Hbf: Längsschnitt im Bereich U1/U3-Überquerung (Achse VET-Bahnsteig) [U8].....	162
Abbildung 154: Hauptbahnhof, U3-Bestandsbauwerk Ebene E-2 [U8] .....	163



Abbildung 155: Hbf, Ebene E-2Z, neuer Verbindungsgang [U8] .....	163
Abbildung 156: Hbf, Ebene E-2, opt. Treppenverbindung zwischen VET – U3 [U8] .....	164
Abbildung 157: Hbf, Längsschnitt, opt. Treppenverbindung zwischen VET – U3 [U8] .....	164
Abbildung 158: Hbf, Schnittstelle VET mit U5 Hbf, Halle Ost, Schnitt A-A [U9] .....	165
Abbildung 159: Hbf, Schnittstelle VET mit U5 Hbf, Halle Ost, Schnitt B-B [U9] .....	165
Abbildung 160: Hbf, Schnittstelle VET mit U5 Hbf, Halle Ost, Schnitt F-F [U9] .....	166
Abbildung 161: Hbf, Schnittstelle VET mit U5 Hbf, Halle Ost, Schnitt G-G [U9] .....	166
Abbildung 162: Hbf, Schnittstelle VET mit U5 HB, Halle Ost, Grundriss Bahnsteigebene [U9] .....	167
Abbildung 163: Hbf, Schnittstellen VET mit U5 Hbf Ostkopf, Grundriss Schalterhalle E-1 [U9] .....	168
Abbildung 164 Übersichtslageplan Variante 1c .....	169
Abbildung 165 Übersichtslängsschnitt Variante 1c Hamburg Hbf – Langenfelde .....	170
Abbildung 166: Edmund-Siemers-Allee am Dammtor – Blick nach Osten (Foto: SSF Ingenieure AG) .....	171
Abbildung 167: Hp Dammtor Var. I – Lageplan .....	171
Abbildung 168: Hp Dammtor Var. I – Querschnitt .....	172
Abbildung 169: Hp Dammtor Var. I – Grundrisse .....	173
Abbildung 170: Kreuzungsbereich Beim Schlump/ Schröderstiftstraße (Foto: SSF Ingenieure AG) .....	174
Abbildung 171: Straße Beim Schlump von der Kreuzung in Richtung Osten (Foto: SSF Ingenieure AG) .....	174
Abbildung 172: Straße Beim Schlump von Bundesstraße in Richtung Westen (Foto: SSF Ingenieure AG) ..	174
Abbildung 173: Hp Schlump Var. I – Lageplan .....	175
Abbildung 174: Hp Schlump, Var. I – Querschnitt 1 .....	175
Abbildung 175: Hp Schlump, Var. I – Anschluss U3 an VET .....	176
Abbildung 176: Hp Schlump, Var. I – Grundrisse .....	177
Abbildung 177: Geobasiskarte beim Alsenplatz mit denkmalgeschützten Gebäuden [U1] .....	178
Abbildung 178: Hp Alsenplatz Var. II – Lageplan .....	178
Abbildung 179: Hp Alsenplatz Var. II – Querschnitt .....	179
Abbildung 180: Hp Alsenplatz Var. II – Grundrisse .....	180
Abbildung 181 Übersichtslageplan Variante 1b .....	181
Abbildung 182 Übersichtslängsschnitt Variante 1b Hamburg Hbf – Langenfelde .....	181
Abbildung 183: Stresemannstraße/ Kreuzung Holstenstraße – Blick Richtung Osten (Foto: SSF Ingenieure AG) .....	182
Abbildung 184: Hp Holstenstraße Var. I – Lageplan .....	183
Abbildung 185: Hp Holstenstraße Var. I – Querschnitt .....	183
Abbildung 186: Hp Holstenstraße Var. I – Grundrisse .....	184
Abbildung 187 Übersichtslageplan Variante 2 .....	185
Abbildung 188 Längsschnitt Bereich Station Feldstraße .....	186
Abbildung 189 Übersichtslängsschnitt Variante 2 Hamburg Hbf – Langenfelde .....	187
Abbildung 190: Hp Dammtor Var. III – Lageplan .....	188
Abbildung 191: Hp Dammtor Var. III – Querschnitt .....	188
Abbildung 192: Hp Dammtor Var. III – Grundrisse .....	190
Abbildung 193: Feldstraße auf Höhe U-Bahn-Station – Blick Richtung Osten (Foto: SSF Ingenieure AG) ....	190
Abbildung 194: Feldstraße – Blick Richtung Südwest (Foto: SSF Ingenieure AG) .....	191
Abbildung 195: Hp Feldstraße – Lageplan .....	191
Abbildung 196: Hp Feldstraße – Querschnitt .....	192
Abbildung 197: Hp Feldstraße – Grundrisse .....	193
Abbildung 198: Kreuzung Max-Brauer-Allee/ Holstenstraße – Blick Richtung Nordwest (Foto: SSF Ingenieure AG) .....	193
Abbildung 199: Holstenstraße – Blick Richtung Norden (Foto: SSF Ingenieure AG) .....	194
Abbildung 200: Holstenstraße – Blick Richtung Süden (Foto: SSF Ingenieure AG) .....	194
Abbildung 201: Hp Max-Brauer-Allee Var. I – Lageplan .....	195
Abbildung 202: Hp Max-Brauer-Allee Var. I – Querschnitt .....	195
Abbildung 203: Hp Max-Brauer-Allee Var. I – Grundrisse .....	196
Abbildung 204 Übersichtslageplan Variante 2b .....	197
Abbildung 205 Übersichtslängsschnitt Variante 2b Hamburg Hbf – Langenfelde .....	197
Abbildung 206 Übersichtslageplan Variante 3 .....	198
Abbildung 207 Längsschnitt Bereich Station Sternschanze .....	199
Abbildung 208 Übersichtslängsschnitt Variante 3 Hamburg Hbf – Langenfelde .....	200
Abbildung 209: Sternschanze Westende – Blick Richtung Osten (Foto: SSF Ingenieure AG) .....	201

Abbildung 210: Sternschanze an U-Bahn-Station – Blick Richtung Osten (Foto: SSF Ingenieure AG) .....	201
Abbildung 211: Hp Sternschanze, Var. I – Lageplan .....	202
Abbildung 212: Hp Sternschanze, Var. I – Querschnitt .....	202
Abbildung 213: Hp Sternschanze, Var. I – Grundrisse .....	203
Abbildung 214: Luftbild Kaltenkircher Platz, Bestandssituation [Bilder © 2023 CNES / Airbus,GeoBasis-DE/BKG,GeoContent,Maxar Technologies,Kartendaten © 2023 GeoBasis-DE/BKG (©2009)] .....	204
Abbildung 215: Stresemannstraße in Richtung Westen/ Kaltenkircher Platz (Foto: SSF Ingenieure AG) ....	204
Abbildung 216: Abzweigbauwerk Kaltenkircher Platz – Lageplan .....	205
Abbildung 217: Abzweigbauwerk Kaltenkircher Platz, Querschnitt .....	206
Abbildung 218: Abzweigbauwerk Kaltenkircher Platz, Grundrisse .....	207
Abbildung 219 Spurplan Station Altona Diebsteich .....	208
Abbildung 220 Lageplan Altona Diebsteich.....	208
Abbildung 221 Lageplan Anschluss Altona.....	209
Abbildung 222 Lageplan Station Altona Mitte .....	209
Abbildung 223 Längsschnitt Abzweig – Altona (Gleis links), Bereich Altona Mitte .....	210
Abbildung 224 Machbarkeitsstudie S32 – Lageplan Anschluss an Strecke 1240 [U17] .....	211
Abbildung 225 Lageplan Anschluss S32 bei Station Ruhrstraße .....	211
Abbildung 226 Lageplan Anschluss Abstellanlage .....	212
Abbildung 227: Hp Altona Mitte – Lageplan .....	213
Abbildung 228: Hp Altona Mitte – Querschnitte Süd nach Nord (Bild: SSF Ingenieure AG) .....	214
Abbildung 229: Hp Altona Mitte – Grundrisse .....	216
Abbildung 230: Schleswiger Straße – Blick Richtung Süden (Foto: SSF Ingenieure AG) .....	217
Abbildung 231: Plöner Unterführung – Blick Richtung Osten (Foto: SSF Ingenieure AG) .....	217
Abbildung 232: Bahndamm Diebsteich, Höhe Holstenkampbrücke – Blick Richtung Süden (Foto: SSF Ingenieure AG).....	218
Abbildung 233: HP Altona Diebsteich Var. Ic – Lageplan.....	218
Abbildung 234: HP Altona Diebsteich Var. Ic – Querschnitt .....	219
Abbildung 235: HP Altona Diebsteich Var. Ic – Längsschnitt südl. Bahnsteigende.....	219
Abbildung 236: HP Altona Diebsteich Var. Ic – Grundrisse.....	220
Abbildung 237 Schemaskizze Kehrgleis / Gleiswechsel.....	221
Abbildung 238: Hbf: Längsschnitt im Bereich U1/U3-Überquerung (Achse VET-Gleis West) [U8] .....	233
Abbildung 239: Hbf: Längsschnitt im Bereich U1/U3-Überquerung (Achse VET-Bahnsteig) [U8].....	233
Abbildung 240: Hbf: Grundriss Bestand Ebene E-1 inkl. VET-Planung [U8].....	234
Abbildung 241: Farbliche Darstellung der Tunnelbauweisen auf den verschiedenen Strecken .....	244
Abbildung 242 Anschlagwand des Tunnels, nachdem der Baugrund gefroren wurde. (Quelle: Amberg Engineering).....	247
Abbildung 243 Fertiger Ausbruch der Aufweitung aus den zwei TBM-Tunnelröhren. (Quelle: Amberg Engineering).....	247
Abbildung 244 Strecken für Abstellgleis und Kreuzweiche in der Streckenvariante 1b (blau) und der Streckenvariante 1c (hellblau) .....	248
Abbildung 245: Lanzenbohren aus den Schächten (Längsschnitt) .....	249
Abbildung 246: Angewendeter Gefrierkörper bei der U5 in Berlin (Quelle: Amberg Engineering) .....	249
Abbildung 247: Angewendeter Gefrierkörper bei der U5 in Berlin (Quelle: Amberg Engineering) .....	250
Abbildung 248: Angewendeter Gefrierkörper bei der U5 in Berlin und Geometrie des ausgebrochenen Mittelstollens. (Quelle: Amberg Engineering) .....	250
Abbildung 249: Angewendeter Gefrierkörper bei der U5 in Berlin und Lösung der Betonstruktur im Mittelstollen (Quelle: Amberg Engineering).....	251
Abbildung 250: Angewendeter Gefrierkörper bei der U5 in Berlin und Betoninnenausbau im Mittelstollen und den linken aufgeweiteten Tunnel (Quelle: Amberg Engineering) .....	251
Abbildung 251: Gelb markiert: Abstellgleis und Kreuzweichen im Nordkopf der Station Altona Diebsteich	252
Abbildung 252: Tunnelquerschnitt im Nordkopf der Station Altona Diebsteich .....	253
Abbildung 253: Notausgang durch Rettungsschacht in der TBM-Strecke .....	255
Abbildung 254: Übersichtskarte mit Unterführungen .....	257
Abbildung 255: 3D-Ansicht des Kellers des Museums für Kunst und Gewerbe mit der Kollision mit der S-Bahn Strecke südlich der neuen S-Bahn-Station im Hbf .....	258
Abbildung 256: Plansicht Museum für Kunst und Gewerbe mit Schnitten .....	259
Abbildung 257: Schnitt A – A Westwand Tunnel (Nord).....	260

Abbildung 258: Schnitt B – B Westwand Tunnel (Süd) .....	260
Abbildung 259: Schnitt 1 – 1 Museum Nordflügel (Außenwand) .....	261
Abbildung 260: Fotos aus der Unterfahrung des Terminals am Flughafen Zürich. (Quelle: Amberg Engineering).....	261
Abbildung 261: Kollision der neuen City-Tunnel-Röhre mit dem Bieberhaus .....	262
Abbildung 262: Querschnitt durch den Tunnel beim Bieberhaus mit den Abfangkonstruktionen .....	263
Abbildung 263: Horizontalschnitt auf der Höhe der zukünftigen Tunneldecke .....	264
Abbildung 264: Lage der Nordöhre des City-Tunnels unterhalb des Versicherungsgebäudes (Holzdam 42) .....	265
Abbildung 265: Lage der Unterfahrung des Damms der Verbindungsbahn und Fernbahn durch den City-Tunnel.....	266
Abbildung 266: Neue City-Tunnel-Röhre unter dem Bahndamm .....	267
Abbildung 267: VET Streckenverläufe mit der Lage der Universitätsgebäude überlagert. Quelle: Universität Hamburg (www.uni-hamburg.de).....	268
Abbildung 268: Lage der Unigebäude, welche vom VET beeinflusst sein könnten (Quelle: Universität Hamburg (www.uni-hamburg.de)).....	269
Abbildung 269: Lage der Unterfahrung der U3 bei der Station Feldstraße. [basierend auf: Bilder © 2023 CNES / Airbus,GeoBasis-DE/BKG,GeoContent,Maxar Technologies,Kartendaten © 2023 GeoBasis-DE/BKG (©2009)].....	270
Abbildung 270: Bztl. Rückbau/ Neubau Gebäude im Gewerbepark Altona Nord .....	272
Abbildung 271: Unterfahrung der EÜ Plönerstrasse.....	272
Abbildung 272: Südkopf Hbf .....	273
Abbildung 273: Hbf: Nordkopf, abzubrechender Bestand auf GOK (E-0) [U8] .....	274
Abbildung 274: Hbf: Nordkopf, Bestand inkl. VET-Planung [U8] .....	275
Abbildung 275: Bereich (grün) der Unterfahrung des VET durch den City-Tunnel .....	276
Abbildung 276: Neue Linienführung des City-Tunnels bei der Einfahrt in den Nordkopf des Hauptbahnhofs, Querprofil der Unterfahrung in offener Bauweise .....	276
Abbildung 277: Lage der neuen City-Tunnelröhren: Linkes Bild zeigt die Lage auf dem Orthofoto [basierend auf: Bilder © 2023 CNES / Airbus,GeoBasis-DE/BKG,GeoContent,Maxar Technologies,Kartendaten © 2023 GeoBasis-DE/BKG (©2009)]; Rechtes Bild zeigt die Lage der neuen Tunnelachsen im Vergleich zur Lage der Tunnelröhren im Bestand .....	277
Abbildung 278: Strecke der neuen City-Tunnel-Nordröhre, welche in der ersten Bauphase hergestellt wird (gelbe Strecke). [basierend auf: Bilder © 2023 CNES / Airbus,GeoBasis-DE/BKG,GeoContent,Maxar Technologies,Kartendaten © 2023 GeoBasis-DE/BKG (©2009)].....	280
Abbildung 279: Nötige Spundwände in der Binnenalster für das spätere Offenlegen der Tagbaustrecke ..	280
Abbildung 280: Neu zu erstellender Gleisbereich im Nordkopf des Hauptbahnhofs als Zulauf zu den Gleisen 1 und 2.....	281
Abbildung 281: Luftbild Überquerung Strecke 1240 im Bereich Hp Altona Mitte [basierend auf: Bilder © 2023 CNES / Airbus,GeoBasis-DE/BKG,GeoContent,Maxar Technologies,Kartendaten © 2023] .....	284
Abbildung 282: Bereich, in welchem der Start der TBM-Vortriebe vorgesehen ist.....	290
Abbildung 283: TBM-Vortriebe (Pfeile) und Start- und Zielschächte .....	293
Abbildung 284: Fahrstrecke von Beton-Fertigteilwerk zur BE-Fläche am Kaltenkircher Platz. [Bilder © 2023 CNES / Airbus,GeoBasis-DE/BKG,GeoContent,Landsat / Copernicus,Maxar Technologies,Kartendaten © 2023 GeoBasis-DE/BKG (©2009),Google].....	296
Abbildung 285: Mögliche dezentrale BE-Fläche für die TBM-Vortriebe westlich des Kaltenkircher Platzes [Bilder © 2023 CNES / Airbus,GeoBasis-DE/BKG,GeoContent,Maxar Technologies,Kartendaten © 2023 GeoBasis-DE/BKG (©2009)] .....	296
Abbildung 286: Übersicht der Notausgänge.....	306
Abbildung 287: Kostenübersicht MBS VET .....	329
Abbildung 288: Gewichtung Hauptkriterien Stationsvariantenmatrix .....	349
Abbildung 289: Unterteilung der Gewichtung des Hauptkriterien 'Verkehrliche Belange' .....	350
Abbildung 290: Gesamtbewertungsmatrix, Auswertung Absolutzahl im Ampelsystem .....	353
Abbildung 291: Gewichtete Gesamtpunktzahl Trassenvarianten .....	354
Abbildung 292: Hp Dammtor III, Überlagerung VET-Station mit Neuplanung U5 .....	356
Abbildung 294: HP Altona Diebsteich IIIa - Lageplan.....	357
Abbildung 295: HP Altona Diebsteich IIIa - Grundriss Verteilerebene E-1 .....	357
Abbildung 296: HP Altona Diebsteich IIIa - Grundriss Bahnsteigebene E-2 .....	358

<b>Abbildung 297: HP Altona Diebsteich IIIa - Grobkonzept Lastabtragung .....</b>	<b>358</b>
<b>Abbildung 298: HP Altona Diebsteich IIIa - Lageplan mit Konfliktpunkten .....</b>	<b>359</b>
<b>Abbildung 298: Schemaskizze Abstellgleise .....</b>	<b>360</b>
<b>Abbildung 299: Verlängerung Bahnsteig ½ am Haltepunkt Dammtor .....</b>	<b>364</b>
<b>Abbildung 300: Verlängerung Bahnsteig Bahnhof Sternschanze .....</b>	<b>364</b>
<b>Abbildung 301: Verlängerung Bahnsteig Haltepunkt Holstenstraße .....</b>	<b>365</b>