

**Machbarkeitsstudie für eine neue Straßenverbindung
zwischen der Hönower Straße nördlich S-Bahnhof
Mahlsdorf und dem Hultschiner Damm in Höhe Rahn-
sdorfer Straße im Bezirk Marzahn-Hellersdorf in Berlin**



erstellt durch

VCDB VerkehrsConsult Dresden-Berlin GmbH
Könneritzstraße 31, 01067 Dresden

Dresden, den 20. Dezember 2007

Verzeichnis der Unterlagen

Nr.	Bezeichnung	Maßstab
1	Erläuterungsbericht	
2	Übersichtsplan	1:5.000
3	Verkehrsumlegung und Leistungsfähigkeitsberechnung	
3.1	Verkehrsbelastungspläne	
3.2	Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsbetrachtung	
3.3	Übersicht der untersuchten Knotenpunkte	
4	Kartenteil Raumanalyse und Raumempfindlichkeit	
4.1	Aktuelle Flächennutzung	1:5.000
4.2	Boden	1:5.000
4.3	Hydrologie	1:5.000
4.4	Klima / Luft	1:5.000
4.5	Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume	1:5.000
4.6	Landschafts- / Stadtbild, Erholung	1:5.000
4.7	Mensch, Kultur- und Sachgüter	1:5.000
4.8	Raumwiderstand mit Konflikten	1:5.000
4.9	Variantenvergleich Stufe 2	1:2.500
5	Vertiefende Untersuchung Variante 1a	
	Lagepläne: Blatt 1 bis 3	1:1.000
6	Vertiefende Untersuchung Variante 1b	
	Lagepläne: Blatt 3 (Blatt 1 und 2 in Unterlage 5)	1:1.000
7	Vertiefende Untersuchung Variante 2	
	Lagepläne: Blatt 2 bis 5 (Blatt 1 in Unterlage 5)	1:1.000
8	Darstellung der Vorzugsvariante 1a	
8.1	Lagepläne: Blatt 1 bis 3	1:500
8.2	Regelquerschnitte: Blatt 1; 2	1:50
8.3	Höhenpläne: Blatt 1 bis 3	1:1.000/100
9	Fotodokumentation (Kurzfassung)	

Inhaltsverzeichnis

1.	Darstellung der Baumaßnahme	3
2.	Notwendigkeit der Baumaßnahme	4
2.1	Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorangegangene Untersuchungen und Verfahren	4
2.2	Darstellung der derzeitigen unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen	6
2.3	Raumordnerische Entwicklungsziele.....	8
2.4	Anforderungen an die straßenbauliche Infrastruktur	10
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	11
3.	Raumempfindlichkeitsuntersuchung	12
3.1	Methodische Vorgehensweise.....	12
3.2	Raumanalyse	12
3.3	Konfliktanalyse	13
3.4	Auswirkungsprognose und Variantenvergleich	13
4.	Charakterisierung von Natur und Landschaft im Untersuchungsraum – Raumanalyse	14
4.1	Abgrenzung des Untersuchungsraumes.....	14
4.2	Geographische Lage und naturräumliche Gliederung	14
4.3	Geologie und Boden	16
4.4	Hydrologie	18
4.4.1	Grundwasser.....	18
4.4.2	Oberflächenwasser	20
4.5	Klima / Luft	21
4.6	Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume	23
4.7	Mensch, Kultur- und Sachgüter.....	25
4.8	Landschafts- / Stadtbild	27
4.9	Schutzgebiete / Restriktionen.....	29
5.	Konfliktanalyse.....	30
5.1	Methodik	30
5.2	Räume unterschiedlicher Konfliktdichte	30
5.3	Konfliktarme Korridore und Konfliktschwerpunkte.....	34

6. Vergleich der Varianten	36
6.1 Trassenbeschreibung der Varianten.....	36
6.2 Verkehrliche Untersuchung der Varianten im Verkehrsmodell	37
6.2.1 Eingangsgrößen.....	37
6.2.2 Vorgehensweise	38
6.2.3 VISUM-Netzmodell	38
6.2.4 Netzanalyse und Netzanpassung	39
6.2.5 Umlegung der Verkehrsnachfrage für Planungs- und Vergleichsfall	41
6.3 Verkehrstechnische Untersuchung der Varianten.....	43
6.4 Beurteilung der einzelnen Varianten.....	46
6.4.1 Straßenbauliche Infrastruktur.....	46
6.4.2 Umweltverträglichkeit (Auswirkungsprognose und Variantenvergleich)	50
6.5 Wirtschaftlichkeit der Varianten	52
7. Zusammenfassung des Variantenvergleichs und Empfehlung für die weitere Planung.....	54
Abbildungsverzeichnis:.....	55
Tabellenverzeichnis:	55

Anlagen:

1. Übersicht der Bebauungspläne
2. Variantenvergleich Variante 0 bis 5
3. Auswahl der Vorzugsvariante
4. Kostenschätzung

1. Darstellung der Baumaßnahme

Das Ortsteilzentrum Mahlsdorf ist aufgrund der bestehenden Versorgungseinrichtungen sowie seiner hervorragenden Lage und Verkehrsanbindung durch S-Bahn, Bus und Straßenbahn eines der am stärksten frequentierten Zentren des Berliner Bezirkes Marzahn-Hellersdorf.

Der Straßenraum der Hönower Straße sowie des Hultschiner Damms als Träger verschiedener Verkehrsarten (Fuß, Rad, Straßenbahn, Kfz) weist häufig Überlastungserscheinungen auf und befindet sich in einem schlechten baulichen Zustand. Es existieren kaum Kfz-Stellplätze bzw. nur sehr beschränkte Parkmöglichkeiten im öffentlichen Straßenraum.

Zur Behebung der unbefriedigenden verkehrlichen Situation plant die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin eine neue Straßenverbindung zwischen der Hönower Straße nördlich des S-Bahnhofs Mahlsdorf und dem Hultschiner Damm in Höhe Rahnsdorfer Straße zu errichten. Diese Straßenverbindung ist mit dem bisherigen Arbeitstitel „Straße An der Schule“ im Flächennutzungsplan von Berlin (FNP) und im Stadtentwicklungsplan Verkehr als geplante übergeordnete Straßenverbindung bis 2015 enthalten. Im Straßenplan des Landes Berlin ist sie als eine geplante Landesstraße der II. Ordnung ausgewiesen.

Seitens der Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) wird langfristig die Verlängerung der Straßenbahnstrecke Mahlsdorf-Süd - S-Bahnhof Mahlsdorf zur Riesaer Straße (Marzahner Netz) geplant, der jedoch derzeit noch nicht terminiert ist. Zwischenzeitlich wird nach der Herausnahme des Kfz-Durchgangsverkehrs ein zweigleisiger Ausbau der bestehenden Strecke in der Hönower Straße angestrebt.

Mit der vorliegenden Machbarkeitsstudie soll den beiden noch laufenden B-Planverfahren Planungssicherheit gegeben werden. Innerhalb dieser Untersuchung werden zunächst aus fünf Grundvarianten drei Hauptvarianten der Trassenführung unter den Aspekten

- ◆ der Verkehrswirksamkeit,
- ◆ der Umweltverträglichkeit,
- ◆ der Auswirkungen auf Natur und Landschaft sowie
- ◆ der Flächenverfügbarkeit

ausgewählt und anschließend vertiefend untersucht (siehe auch Anlage 2, Variantenvergleich).

In einer zweiten Auswahlstufe (siehe auch Anlage 3) wird abschließend eine Vorzugsvariante ausgewiesen und detailliert untersucht. Dieses Vorgehen liefert die Voraussetzungen für die Planungssicherheit eines möglichen Planfeststellungsverfahrens.

2. Notwendigkeit der Baumaßnahme

2.1 *Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorangegangene Untersuchungen und Verfahren*

Für das Gebiet der zu untersuchenden Trassenvarianten sind mehrere Bebauungspläne entweder bereits festgesetzt oder noch in Bearbeitung. In der Anlage 1 befindet sich ein Übersichtsplan mit allen relevanten Planungen und der Angabe zu ihrem Status.

In der Tabelle 1 auf der Folgeseite wird eine Übersicht über die Kenndaten der festgesetzten B-Pläne gegeben.

Zwischen den Planbereichen XXIII-2b und XXIII-2d befindet sich ebenfalls westlich der Hönower Straße das B-Plan-Gebiet **XXIII-2e** in Bearbeitung.

Östlich des Planungsgebietes wurden der Bebauungsplan **XXIII-4**, südöstlich der B-Plan **XXIII-9** sowie südlich die B-Pläne **XXIII-10** und **XXIII-3** durch das Bezirksamt Marzahn-Hellersdorf mit der Zielstellung eingeleitet, eine gemeinsame städtebauliche Ordnung in Bezug auf Art und Maß der baulichen Nutzung und die Gestaltung des Stadtraumes (entsprechend § 2 Abs. (1) BauGB) zu sichern.

Die wesentliche Begründung für die Herstellung einer neuen Straßenverbindung zwischen der Hönower Straße nördlich des S-Bahnhofs Mahlsdorf und dem Hultschiner Damm in Höhe Rahnsdorfer Straße (vgl. Kapitel 1) ist die Beseitigung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse in diesem Bereich durch eine Entflechtung der Verkehrsströme des ÖV und des MIV.

Auf der derzeitigen Trasse verkehrt die Straßenbahn ohne einen besonderen Bahnkörper im sehr engen Fahrbahnraum. Durch die Schaffung eines zusätzlichen Angebotes für den MIV soll eine wesentliche Entlastung der ÖV-Achse Hönower Straße – Hultschiner Damm erfolgen.

B-Plan	Begrenzung (N = Nord; O = Ost; S = Süd; W = West)	Weitere Bemerkungen
XXIII-2a	<ul style="list-style-type: none"> ◆ N: Mittelachse der Treskowstraße ◆ O: östliche Grundstücksgrenzen der Grundstücke Treskowstraße 72, Waldowstraße 29-37 und Wilhelmsmühlenweg 189 ◆ S: Mittelachse des Wilhelmsmühlenweges ◆ W: Mittelachse der Waldowstraße 	<p>Der ein ca. 1,3 ha großes Gebiet umfassende Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich im Osten Berlins unmittelbar angrenzend an die Grundstücke der historisch gewachsenen Ortslage von Mahlsdorf.</p>
XXIII-2b	<ul style="list-style-type: none"> ◆ N: nördliche Grundstücksgrenze der Grundstücke Neuenhagener Straße 43, Alt-Mahlsdorf 21-32 und Hönower Straße 9 ◆ O: Mittelachse der Hönower Straße ◆ S: Mittelachse der Straße Alt-Mahlsdorf ◆ W: Neuenhagener Straße 	<p>Der Geltungsbereich des B-Plans umfasst eine Fläche von ca. 6,3 ha.</p>
XXIII-2d	<ul style="list-style-type: none"> ◆ N: Mittelachse der Treskowstraße ◆ O: Mittelachse der Hönower Straße ◆ S: Mittelachse des Wilhelmsmühlenweges ◆ W: östliche Grundstücksgrenze der Grundstücke Treskowstraße 72, Waldowstraße 29-37 und Wilhelmsmühlenweg 189 	<p>Unmittelbar nördlich des Geltungsbereiches verläuft die Bahntrasse der Deutschen Bahn AG.</p> <p>Der ca. 2 ha große Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich im Osten Berlins unmittelbar in der historischen Ortslage Mahlsdorf und grenzt westlich an den B-Plan XXIII-2a.</p>
XXIII-3	<ul style="list-style-type: none"> ◆ N: nördliche Grundstücksgrenze der Grundstücke Hönower Straße 76-80 (Kaufhalle) und Straße An der Schule 2 ◆ O: Mittelachse der Straße An der Schule im ursprünglichen Straßenverlauf vom Reichsbahngelände bis zum Kreuzungsbereich Pestalozzistraße und dem Verlauf der Straße An der Schule vom Kreuzungsbereich Pestalozzistraße bis zum Knotenpunkt der Straße Alt-Mahlsdorf ◆ S: Mittelachse der Straße Alt-Mahlsdorf bis zur Kreuzung Hönower Straße ◆ W: Mittelachse der Hönower Straße 	

Tabelle 1: Festgesetzte B-Pläne im Untersuchungsgebiet

bacher Straße / Hönower Straße“ 414 Verkehrsunfälle, davon waren 17 Unfälle mit Beteiligung der Straßenbahn³.

Des Weiteren existieren im derzeitigen Zustand Mängel in der Führung des Radverkehrs. So kann aufgrund des engen Querschnitts und der baulichen Verhältnisse nicht über den gesamten Streckenzug eine separate Radfahrerführung gewährleistet werden. Dies führt neben einer schlechten Akzeptanz zu potentiellen Sicherheitsrisiken für diese Verkehrsteilnehmer.

Am Knotenpunkt „Hultschiner Damm / Alt-Mahlsdorf“ kommt es bedingt durch die derzeitige Infrastruktur und die hohen Verkehrsmengen oft zu Stauerscheinungen an den Zufahrten Hönower Straße und Hultschiner Damm. Die verkehrstechnischen Berechnungen nach HBS ergaben für den derzeitigen Zustand in der Spitzenstunde einen Level of Service (LOS) der Stufe D. Das bedeutet, dass im Kraftfahrzeugverkehr ein ständiger Rückstau vorhanden ist und somit die Wartezeiten für alle Verkehrsteilnehmer beträchtlich sind. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

Innerhalb der Vor-Ort-Untersuchung wurden außerdem Geschwindigkeitsprofile durch Befahrungen der Infrastruktur mit Hilfe von GPS-gestützten Erfassungsgeräten aufgenommen. Diese praktischen Untersuchungen bestätigen die verkehrstechnischen Berechnungen. Ein Beispiel ist zur Veranschaulichung in der Abbildung 2 dargestellt. Deutlich erkennbar sind die Stauabschnitte vor dem Knotenpunkt „Hultschiner Damm / Alt-Mahlsdorf“. Grundlage der Abbildung ist die Auswertung jeweils einer Fahrt in nördliche sowie einer Fahrt in südliche Richtung.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die derzeitige verkehrliche Situation erhebliche Mängel aufweist. Der zentrale Problempunkt ist, dass die infrastrukturellen Voraussetzungen (Querschnitt, Führung der Straßenbahn) nur bedingt dazu geeignet sind, die auftretenden Verkehrsmengen in einer ausreichenden Qualität abzuwickeln.

³ Quelle: Der Polizeipräsident in Berlin, Direktion Zentrale Aufgaben, Zentraler Verkehrsdienst, Dir ZA ZVkd 23 - Zentrale Verkehrsaufgaben -

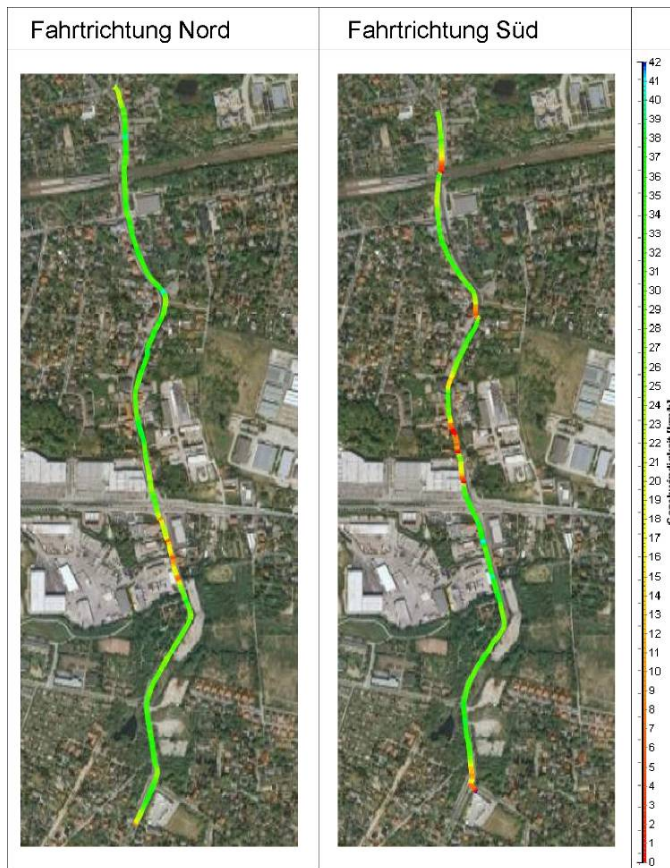


Abbildung 2: Geschwindigkeitsprofil (Beispiel)

2.3 Raumordnerische Entwicklungsziele

Die Entwicklungsziele der Raumordnung im Planungsgebiet lassen sich den bereits in Kapitel 2.1 genannten Bebauungsplänen sowie dem aktuellen Flächennutzungsplan (FNP) Berlins entnehmen.

Als wesentliches Entwicklungsziel wird darin der Erhalt der Ortslage Mahlsdorf als Wohnort aufgeführt. In diesem Zusammenhang wird die Stärkung und Entwicklung eines leistungsfähigen Stadtteilzentrums am S-Bahnhof Mahlsdorf mit Versorgungseinrichtungen angestrebt. Das Erscheinungsbild des Ortsteilzentrums soll sich durch mehrgeschossige, dichtere Bebauung vom übrigen Siedlungsgebiet unterscheiden.

Wesentliche Bedeutung bei der weiteren Entwicklung wird dem Straßenzug Hönower Straße beigemessen. Diese wird im FNP als übergeordnete Straße im gesamtstädtischen Erschließungssystem ausgewiesen. Verkehrslösungen zwischen dem S-Bahnhof Mahlsdorf und der Pestalozzistraße sollten den historisch gewachsenen Straßenraum erhalten und einen langfristigen Charakter aufweisen. Im nördlichen Bereich ist die Verlängerung der Straßenbahnstrecke nach Hellersdorf geplant.

Im südlichen Bereich der Hönower Straße und am nördlichen Ende des Hultschiner Dammes treten am Knotenpunkt mit der B1/B5 häufig Stauerscheinungen auf, die auch zu Behinderungen der dort verkehrenden Straßenbahnen führen. Eine Aufweitung des Knotenpunktes ist aufgrund der schützenswerten Bausubstanz und der vorhandenen Bäume (Denkmal) nicht möglich. Das Ziel ist die Verlagerung des MIV-Durchgangsverkehrs auf eine neue Trasse (Straße „An der Schule“; bereits im FNP enthalten), um die Stauerscheinungen zu reduzieren. Im Rahmen dieser neuen Trasse soll ein leistungsfähiger Knotenpunkt „B1/An der Schule“ geschaffen werden. Am Knotenpunkt „B1/Hönower Straße“ soll in diesem Fall kein Geradeausverkehr für Kfz in Nord-Süd-Richtung mehr möglich sein. Für den zukünftig entlasteten Abschnitt Hönower Straße/Hultschiner Damm ist die Zurückstufung als Ergänzungsstraße vorgesehen.

Hinsichtlich der Bebauung im Planungsgebiet sind im Bereich südlich der B1, östlich des Hultschiner Dammes Flächen für kleinteilige Wohnbebauung mit Einfamilienhäusern vorgesehen. Des Weiteren wird die Entstehung eines Wohngebietes entlang des Rohrpfuhlgrabens unter Ausnutzung vorhandener Freiflächenpotentiale angestrebt. Östlich der Straße „An der Schule“ ist ein Sondergebiet für großflächige Handelsbetriebe geplant. Entlang der B1/B5, unmittelbar angrenzend an das Ortsteilzentrum Mahlsdorf soll ein qualitativ hochwertiges Sondergebiet unter Berücksichtigung einer straßenbegleitenden Bebauung im Sinne einer ansprechenden Stadteingangsgestaltung entwickelt werden. Des Weiteren ist im Verlauf der B1/B5 die Entwicklung der Einkaufs- und Gewerbegebiete geplant.

Generelles Ziel ist es, die Belastungen aus Lärm, Schadstoffen, Abgasen und des Anteils an versiegelten Flächen zu reduzieren. Ein wichtiges Element bilden dabei die Grünbereiche des Untersuchungsgebietes. Die vorhandenen Grünstrukturen sollen erhalten (insbesondere die stark durchgrünten Blockinnenbereiche) und weiterentwickelt werden, bspw. durch Vernetzung öffentlicher Grünflächen. Ein Ziel dabei ist die Umsetzung des überörtlichen Grünzuges von den Kaulsdorfer Seen bis in den freien Landschaftsraum. Die bauliche Gestaltung der Waldowstraße soll den öffentlichen Zugang zum Waldowpark betonen.

2.4 Anforderungen an die straßenbauliche Infrastruktur

Im Hinblick auf die Anforderungen an die straßenbauliche Gestaltung der Infrastruktur ist es das Ziel, eine klar strukturierte Aufteilung des Verkehrsraums zu schaffen, die den Belangen aller Verkehrsteilnehmer gerecht wird. Hierfür wurden im Rahmen der Untersuchung für die Anwendung in allen Varianten zwei Querschnitte definiert und mit dem Auftraggeber abgestimmt

Beim ersten Querschnitt (RQ2) handelt es sich um den Optimalquerschnitt, für den in Anlehnung an die RAS 06⁴ folgende Querschnittsaufteilung gewählt wurde:

- ◆ Grundforderung: zweistreifige Fahrbahn mit 6,50 m Breite
- ◆ Radfahrstreifen mit 2,10 m Breite beidseits der Fahrbahn (auf Fahrbahnniveau)
- ◆ Einordnung eines Grünstreifens zwischen Radfahrstreifen und Gehweg mit 2,50 m Breite, der je nach örtlicher Erfordernis auch als Park- und Ladestreifen ausgebildet werden kann (dann ggf. mit punktueller Einordnung von Bäumen)
- ◆ Gehweg mit 3,00 m Breite, auf diesem werden die Beleuchtungsmaste aufgestellt

Der zweite Querschnitt (RQ1) wurde aus dem RQ2 abgeleitet und für die Bereiche angewandt, bei denen auf Grund der gegebenen Rahmenbedingungen der RQ2 nicht vollständig integriert werden konnten. Der RQ1 besteht aus folgenden Elementen:

- ◆ Grundforderung: zweistreifige Fahrbahn mit 6,50 m Breite
- ◆ einseitiger Grün- bzw. Park- und Ladestreifen mit 2,50 m Breite
- ◆ beidseits 3 m Gehweg, der abschnittsweise „für Radfahrer frei“ ausgewiesen werden kann

Die beiden beschriebenen Querschnittsaufteilungen wurden in der ersten Stufe der Variantenauswahl auch für die Abschnitte der Hönower Straße und des Hultschiner Damms verwendet, auf denen die Straßenbahn im Querschnitt zu integrieren ist. In diesem Fall wurde davon ausgegangen, dass der Verkehrsraum (Gleisbereich) von ÖPNV und MIV gemeinsam genutzt werden.

Für die zweite Stufe der Variantenauswahl sowie für die dort ausgewählte Vorzugsvariante wurden weitere Querschnitte gewählt, der RQ1 wurde nicht mehr angewendet (vgl. Kapitel 6.4.1).

⁴ Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, FGSV-Verlag, 2006

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Neben den beschriebenen unzureichenden Verkehrsverhältnissen (vgl. Kapitel 2.2) ist der bestehende Straßenzug durch eine hohe Belastung der Umwelt gekennzeichnet. Vorrangig davon betroffen sind die Anwohner. Die Lärmemissionen des Kfz-Verkehrs erreichen aufgrund der großen Verkehrsmengen Pegel von bis zu 75 dB/A tagsüber und 65 dB/A in der Nacht. Außerdem emittieren die Kraftfahrzeuge Luftschadstoffe, welche Schädigungen der Atemwege hervorrufen können.

Im Gebiet des S-Bahnhofs Mahlsdorf treten, bedingt durch die beengten Platzverhältnisse sowie die Konzentration der vielfältigen Nutzungen des Verkehrsraumes (ÖPNV, Einzelhandel mit Park- und Anlieferverkehr, Durchgangsverkehr, Fußgängerquerungen) eine erhöhte Anzahl von Halte- und Anfahrvorgängen des Kfz-Verkehrs auf. Diese verschärfen die Umweltsituation im betreffenden Bereich zusätzlich.

3. Raumempfindlichkeitsuntersuchung

3.1 *Methodische Vorgehensweise*

Die Raumempfindlichkeitsuntersuchung (REU) orientiert sich mit ihrem Umfang und Inhalt am Leistungsbild einer Umweltverträglichkeitsstudie.

Folgende einschlägige Regelungen wurden der Untersuchungsmethodik zugrunde gelegt:

- ◆ MUVS - Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung (2001)
- ◆ Musterkarten Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (1995)

Entsprechend der Planungsstufe wird das Untersuchungsspektrum angepasst. Es erfolgt eine Konzentration der Darstellungen auf die entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen, welche bestimmt sind durch die Betroffenheit der verschiedenen Schutzgüter.

In der Raumempfindlichkeitsuntersuchung werden die Vorgaben des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) gemäß des Planungsstandes in zwei Arbeitsschritten umgesetzt:

- ◆ REU Teil 1: Raum- (Kap. 4) und Konfliktanalyse (Kap. 5) sowie
- ◆ REU Teil 2: Auswirkungsprognose und Variantenvergleich (Kap. 6.2.4).

3.2 *Raumanalyse*

Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft mit den jeweiligen Wechselwirkungen sowie Kultur- und sonstige Sachgüter sind im Sinne des Gesetzes über die Umweltverträglichkeit (UVP) zu schützende Güter (Schutzgüter) (vgl. § 2, Abs. 1, UVP). In der Raumanalyse werden die Schutzgüter entsprechend ihrer Bedeutung bzw. Empfindlichkeit innerhalb des Untersuchungsraumes ermittelt, beschrieben und bewertet.

Zur Veranschaulichung der Ausführungen im Text dienen folgende Karten (s. Unterlage 4):

- Karte 1: Aktuelle Flächennutzung
- Karte 2: Boden
- Karte 3: Wasser
- Karte 4: Klima und Luft
- Karte 5: Tiere und Pflanzen
- Karte 6: Landschaft und Erholung
- Karte 7: Mensch, Kultur- und Sachgüter

3.3 Konfliktanalyse

In der Konfliktanalyse werden die Bewertungskategorien der einzelnen Schutzgüter einer zusammenfassenden Beurteilung unterzogen, wodurch sich Teilräume mit unterschiedlichen Raumwiderständen ableiten lassen.

Ziel der Raum-/Konfliktanalyse ist die Ausweisung relativ konfliktarmer Korridore sowie die Ermittlung von Konfliktschwerpunkten, um bereits in einem frühen Planungsstadium negative Umweltauswirkungen durch den Neubau der Straße zu vermeiden. Aufbauend auf diesen Ergebnissen werden in Abstimmung mit den verkehrlichen und raumordnerischen Belangen Linienvarianten entwickelt.

Zur Veranschaulichung der Ausführungen im Text dient folgende Karte (s. Unterlage 4.8):

Karte 8: Raumwiderstand mit Konflikten

Die festgelegten Linienvarianten werden im nächsten Schritt unter Umweltgesichtspunkten miteinander vergleichend bewertet.

3.4 Auswirkungsprognose und Variantenvergleich

Aufgabe der Auswirkungsprognose und des Variantenvergleichs ist die einheitliche und vergleichbare Bewertung und Risikoeinschätzung der zu erwartenden Umweltauswirkungen sowie die Beurteilung der Vor- und Nachteile der Varianten und das Herausstellen der Unterschiede der einzelnen Varianten.

Ziel des Variantenvergleiches in der Raumempfindlichkeitsuntersuchung ist es, eine Vorzugsvariante unter Umweltgesichtspunkten festzulegen.

Gemäß der Aufgabenstellung für die Machbarkeitsstudie erfolgt der Variantenvergleich in zwei Schritten. Zuerst wird eine Variantenschar fünf denkbarer Linien verglichen und eine Variantenreihung ermittelt. Anhand der Reihung der verschiedenen Kriterien werden drei Varianten ausgewählt. Diese verbleibenden Trassen werden danach nochmals verglichen, um eine Vorzugsvariante zu ermitteln. Dabei bildet die Raumempfindlichkeitsuntersuchung jeweils ein Kriterium bei der Auswahl.

Neben den Ausführungen im Text kann der umweltplanerische Vergleich der ersten Stufe in Unterlage 4 auf den Karten 1 bis 8 nachvollzogen werden.

Für den Vergleich der drei verbleibenden Varianten ist nachfolgend genannte Karte maßgebend (s. Unterlage 4.9):

Karte 9: Verbleibende Varianten mit Konfliktpunkten

4. Charakterisierung von Natur und Landschaft im Untersuchungsraum – Raumanalyse

4.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Das Untersuchungsgebiet für die geplante neue Straßenverbindung befindet sich im Berliner Bezirk Marzahn-Hellersdorf am Ostrand der Hauptstadt. Es reicht im Norden bis zu einer Linie nördlich der Kreuzung Hönower Straße / Markgrafenstraße. Im Osten sind die Landsberger und Pilgramer Straße eingeschlossen. Nach Süden hin begrenzen die Grunow- und Goldregenstraße den Untersuchungsraum. Teile des Elsenses und des Naturraumes „Berliner Balkon“ schließen sich nördlich davon an und bilden die westliche Grenze bis zu einer Linie zur Nentwigstraße im Norden.

Die Größe des Untersuchungsgebietes umfasst ca. 4 km² Fläche und erstreckt sich auf einer Länge von ca. 2,5 km und einer Breite von ca. 1,7 km.

4.2 Geographische Lage und naturräumliche Gliederung

Das Untersuchungsgebiet lässt sich dem glazial bestimmten europäischen Tiefland zuordnen. Es erstreckt sich im Übergangsbereich zwischen dem Barnim und dem Berliner Urstromtal.

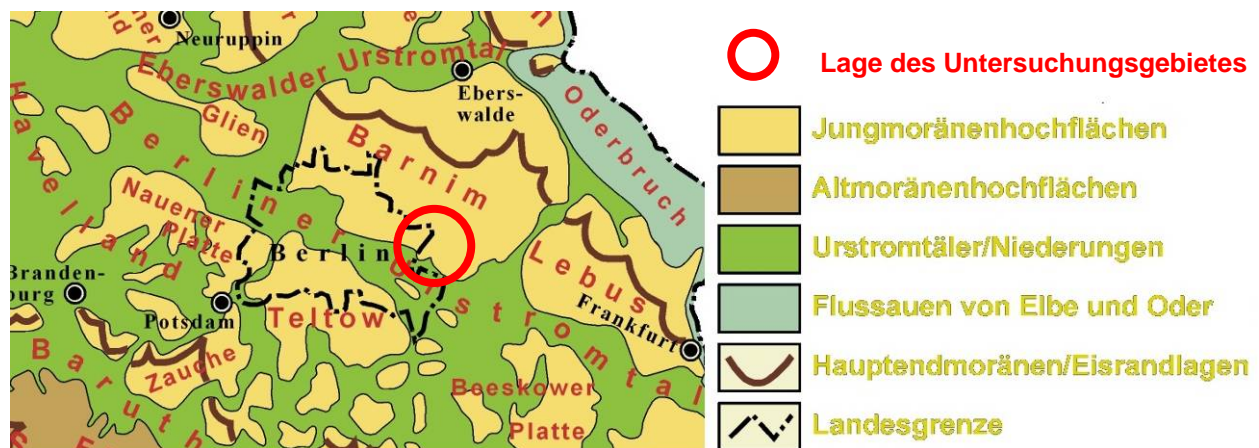


Abbildung 3: Landschaftliche Gliederung⁵

Der Barnim ist eine eiszeitlich gebildete Hochfläche und gleichzeitig eine historisch gewachsene Kulturlandschaft im mittleren und nordöstlichen Brandenburg und im Nordosten Berlins.

Als Teil der in der Weichseleiszeit gebildeten Zone der Brandenburgischen Platten und Urstromtalungen besteht der Barnim aus Grundmoränen, einem Endmoränenzug und Sanderflä-

⁵ Quelle: <http://de.wikipedia.org>

chen. Er liegt zwischen dem Berliner Urstromtal im Süden, welches von der Spree durchflossen wird, und dem nördlich gelegenen Eberswalder Urstromtal. Der Teil des Barnims im Untersuchungsgebiet wird auch als Niederer Barnim bezeichnet, da seine Höhe über Normalnull (NN) maximal bis 60 m reicht. Im Gegensatz dazu erreicht der Hohe Barnim Höhen von 90 m üNN.

Das Berliner Urstromtal wird aus Sanden aufgebaut, die mehr als 20 Meter Mächtigkeit erreichen können. Sie sind wertvolle Grundwasserspeicher und ermöglichen zum Beispiel die Selbstversorgung Berlins mit Trinkwasser.

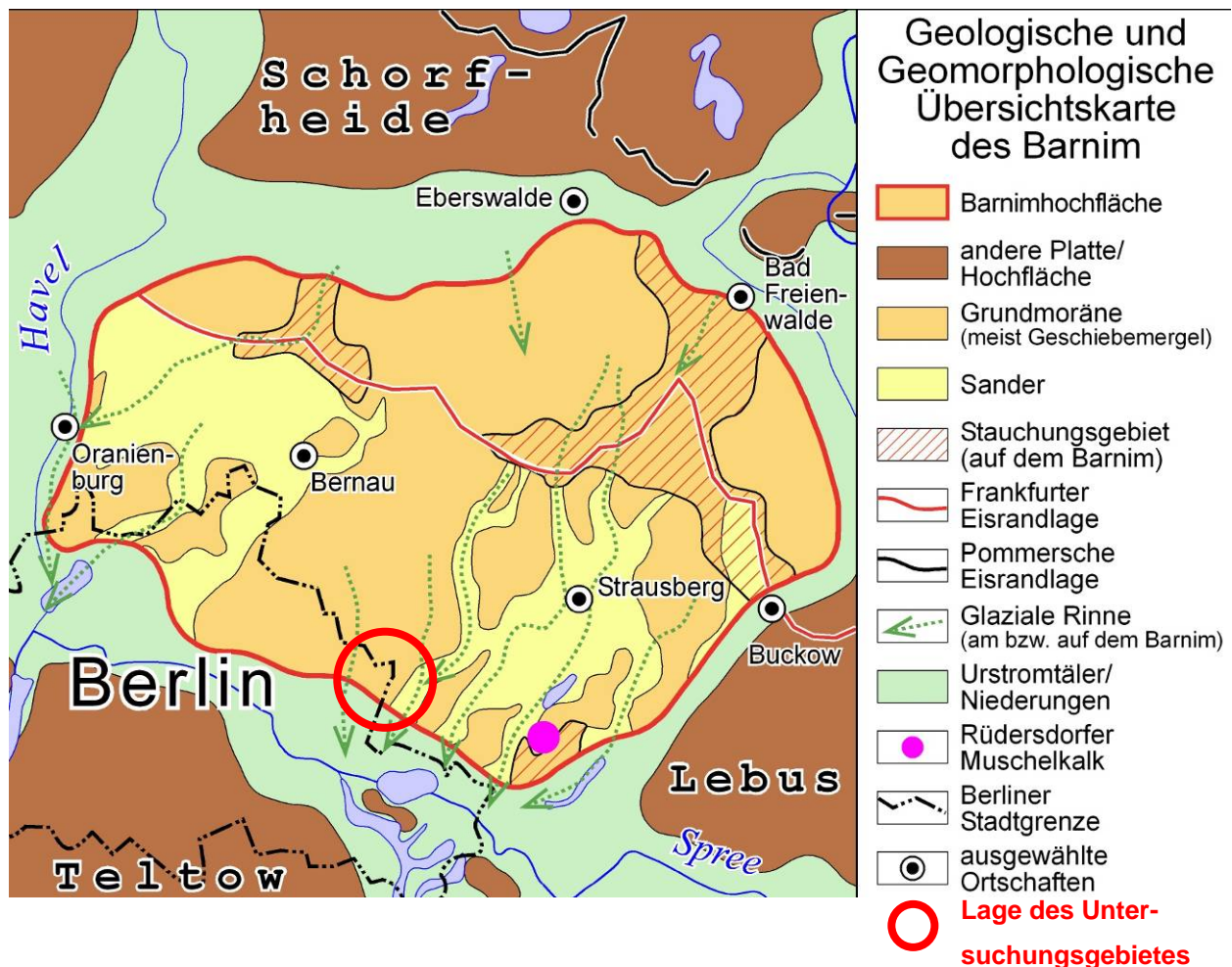


Abbildung 4: Geologische und geomorphologische Übersichtskarte des Barnim⁶

In den nachfolgenden Kapiteln 4.3 bis 4.8 werden die Aussagen zum Bestand sowie die Bewertungen der Schutzgüter vorrangig auf Grundlage des Umweltatlas der Stadt Berlin getroffen. Für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Landschaftsbild und Mensch ergänzen eigene Erhebungen (Begehungen im September / Oktober 2007) diese Ausführungen.

⁶ Quelle: <http://de.wikipedia.org>

4.3 *Geologie und Boden*

Bestand

Für die Bodenbildung im Untersuchungsgebiet bilden die glazialen Schichten das Ausgangsmaterial. Auf den weit verbreiteten Geschiebemergelflächen der Barnimhochfläche (Nordteil des Untersuchungsgebietes) haben sich zumeist Übergangsformen zwischen der Fahlerde und der Braunerde, ganz vereinzelt auch Parabraunerden entwickelt. Stauvernässung in Form von Pseudogleyen (im Nordosten des Untersuchungsgebietes) kommt nur untergeordnet vor.

Das feuchtere Urstromtal im südlichen Untersuchungsgebiet wird von Niedermooren und Rostbraunerden dominiert. Die Moore zeigen fast immer deutliche Vererdungserscheinungen als Folge der Entwässerung.

Im mittleren Teil des Untersuchungsraumes dominieren die anthropogenen (vom Menschen erzeugte) Böden und Stadtböden. Neben den Bodenversiegelungsflächen gibt es junge Rohböden. Bei letzteren überwiegen Lockersyroeme und Pararendzinen. Es finden sich aber auch Hortisole (Gartenböden) und Regosole.

Folgende Funktionen des Bodens im Naturhaushalt sind von Bedeutung für das vorliegende Untersuchungsgebiet:

- ◆ Produktionsfunktion (im Bereich des Berliner Balkons, am Ostrand zur Stadtgrenze)
- ◆ Lebensraum für Tiere und Pflanzen
- ◆ Speicherung von Regenwasser (Rückhaltevermögen)
- ◆ Abdeckung des Grundwasservermögens (Schutz gegen Schadstoffe)
- ◆ Bindung und Abbau von Schadstoffen (Filterkapazität)
- ◆ fester Untergrund für Aktivitäten und Bauvorhaben

Die Aufgabe des Bodenschutzes besteht vor allem darin, die Erhaltung der natürlichen Funktionen der Böden gegen die Nutzungsfunktion abzuwägen.

Vorbelastungen

Die Böden im Untersuchungsgebiet sind in vielfältiger Weise vorbelastet. Die Vorbelastungen ergeben sich aus

- ◆ der direkten Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung (Bebauung, Verkehrsstrassen),
- ◆ dem flächenhaften Eintrag von Luftschadstoffen durch industrielle Produktion, Hausbrand und Verkehr,

- ◆ der punktförmigen Kontaminationen durch Altlasten sowie
- ◆ der landwirtschaftlichen Nutzung der Böden.

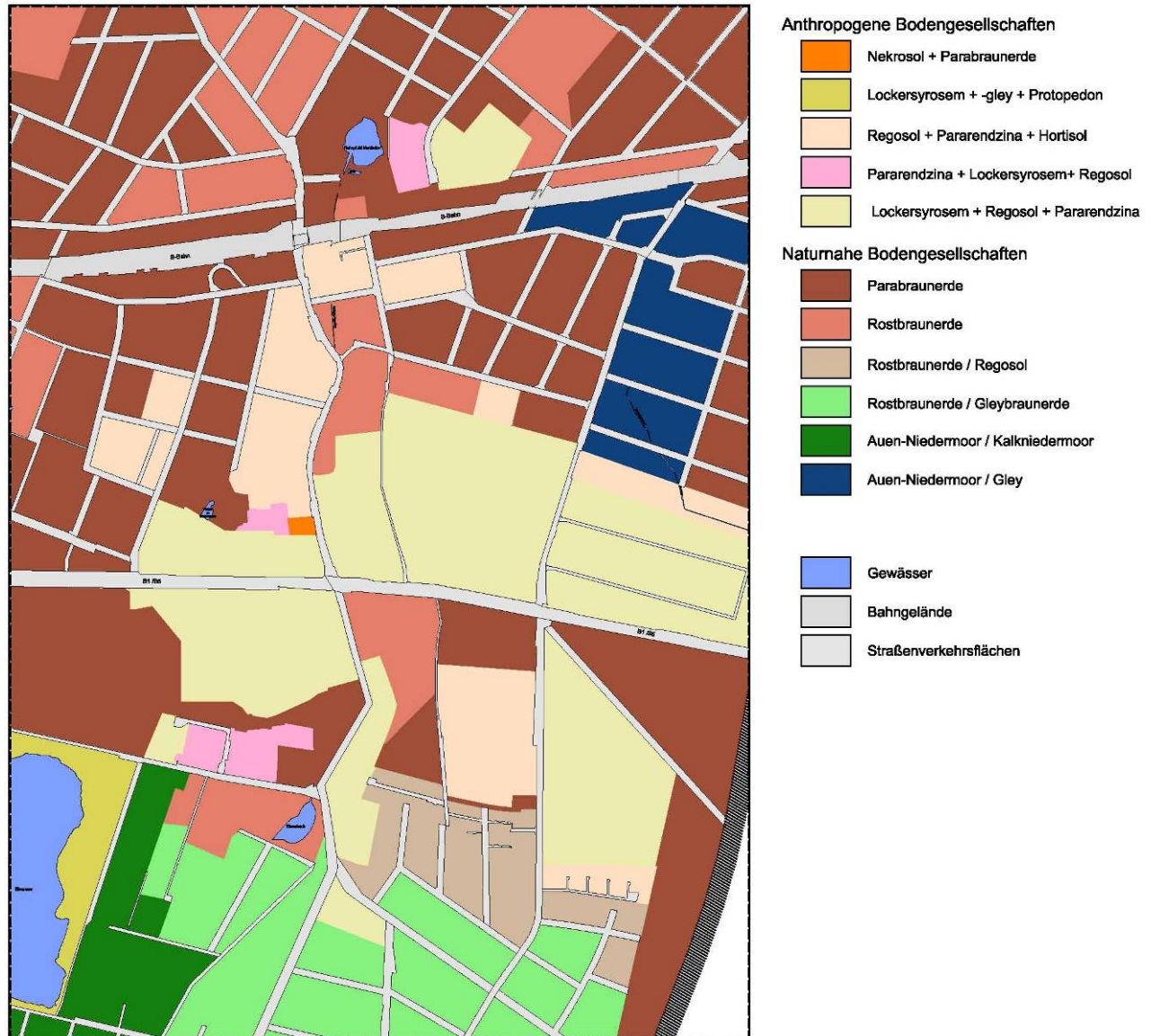


Abbildung 5: Bodengesellschaften im Untersuchungsgebiet⁷

Die Vorbelastungen des Schutzgutes Boden dürfen nicht dahingehend ausgelegt werden, dass bereits belastete Böden für den Naturhaushalt ohne Bedeutung sind und daher unbedenklich Neubelastungen ausgesetzt werden können. Hierbei muss differenziert werden, worin die Vorbelastung besteht und von welcher Art die Neubelastung durch den Straßenneubau ist.

⁷ Quelle; Umweltatlas der Stadt Berlin

Bewertung

Die Bewertung des Schutzgutes Boden erfolgt für die Funktionen

- ◆ Puffer- und Filterfunktion
- ◆ biotische Lebensraumfunktion
- ◆ Archivfunktion
- ◆ natürliche Ertragsfunktion

In der Zusammenschau der genannten Kriterien lassen sich im Folgenden beschriebene Bewertungen der Böden vornehmen.

Böden mit einem besonderen Wert hinsichtlich ihrer natürlichen Ertragsfunktion befinden sich vor allem in Kleingärten und auf landwirtschaftlichen Flächen (z.B. „Berliner Balkon“ im mittleren Westteil).

Die Dominanz der Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt und der Puffer- und Filterfunktion ist besonders deutlich auf den Hochflächen im nördlichen Bereich ausgeprägt. Aber auch locker bebaute Wohngebiete, in denen davon auszugehen ist, dass noch naturnahe Böden erhalten geblieben sind, weisen noch hohe Leistungsfähigkeiten auf. Nutzungsbedingt ist ein Teil dieser Flächen jedoch durch Versiegelung vorbelastet.

Stark besiedelte Gebiete im mittleren Bereich beidseits der B1/B5 sowie des Hultschiner Damms mit einer hohen Naturferne weisen dagegen eine geringe bis mittlere Gesamtbedeutung auf.

4.4 Hydrologie

4.4.1 Grundwasser

Die **Bedeutung des Grundwassers nach seiner Ergiebigkeit**, d.h. in welchem Maß die hydrologischen Gegebenheiten zur Auffüllung der Grundwasservorräte beitragen, wird anhand der Grundwasserneubildungsrate bewertet. In der Raumempfindlichkeitsuntersuchung findet der oberste Grundwasserleiter Beachtung.

Bestand

Die Barnim-Geschiebemergelhochfläche im Norden des Untersuchungsgebietes ist im Zuge der Brandenburger Phase der Weichseleiszeit entstanden. Der Hauptgrundwasserleiter ist durch eine ca. 10 – 30 m mächtige Geschiebemergeldecke geschützt.

Vorbelastungen

Eine Beeinträchtigung des Grundwassers ist allgemein durch zahlreiche Faktoren gegeben. Die Vorbelastungen können sich aus

- ◆ der direkten Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung,
- ◆ der indirekten Flächeninanspruchnahme des Verkehrs durch Schadstoffbelastungen entlang von Straßen (Seitenstreifen-Altlast),
- ◆ der punktförmigen Kontamination durch Altlasten,
- ◆ den flächenhaften Veränderungen durch bergbaulich beanspruchte Bereiche (Kippen, Haldden, Tagebaue, Restlöcher) sowie
- ◆ den landwirtschaftlichen Nutzungen ergeben.

Die Vorbelastungen des Wassers dürfen nicht dahingehend interpretiert werden, dass bereits belastetes Grundwasser für den Naturhaushalt ohne Bedeutung ist und daher uneingeschränkt Neubelastungen ausgesetzt werden kann. Vielmehr bedeutet eine hohe Vorbelastung, dass durch zusätzliche Belastungen Grenzwerte eher überschritten werden, die zu noch größeren Schädigungen bzw. Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes führen.

Bewertung

Grundwasser ist generell empfindlich gegenüber:

- ◆ Schadstoffeintrag (Belastung, Verschmutzung),
- ◆ Zerschneidung (Störung/Unterbrechung der Grundwasserdynamik),
- ◆ Grundwasserabsenkung,
- ◆ Versiegelung (Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate) und
- ◆ Deckschichtenminderung (Verschmutzungsgefahr).

Eine geringe Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers überwiegt im Bereich der Deckschichtenart Geschiebemergel (Grundwasserflurabstand > 10 m) auf der Barnim-Hochfläche. Südlich der Eisenstraße verläuft der nördliche Rand des Urstromtales. Dort verringert sich der Grundwasserflurabstand und der Anteil der bindigen Deckschichten fällt auf unter 20%. Daher ist das Grundwasser nicht mehr natürlich gegen Schadstoffe geschützt. Insgesamt kann festgestellt werden, dass das Urstromtal durch seinen geologischen Aufbau eine sehr hohe Verschmutzungsempfindlichkeit besitzt.

Schutzgebiete

Teile des Untersuchungsraumes liegen in der weiteren Schutzzone III (unterteilt in III A und III B) des Wasserwerkes Berlin-Kaulsdorf. Dieses Wasserschutzgebiet dient der Trinkwasserversorgung der Stadt aus Grundwasservorräten.

4.4.2 Oberflächenwasser

Bestand

Im Untersuchungsgebiet gibt es folgende Gewässer:

- ◆ Rohrfuhl Mahlsdorf

Natürliches Stillgewässer, welches den Rohrfuhlgraben Mahlsdorf speist. Auf Grund der zunehmenden Ableitung des Regenwassers der umliegenden Bebauung sowie der Verkehrsstrassen in geschlossene Kanäle, gelangt weniger Wasser in den Pfuhl und somit auch in den Rohrfuhlgraben. Dennoch ist seine Wasserqualität, verglichen mit ähnlichen Gewässern im Stadtgebiet gut, da er 1989/90 entschlammt wurde.

- ◆ Weiher im Waldowpark

Der Weiher ist ein kleines Gewässer in einer öffentlichen Parkanlage. Er leidet in den letzten Jahren zunehmend unter Wassermangel, der zu einer Verschlechterung der Wasserqualität führt.

- ◆ Elsentech

Am Fuße der Barnim-Hochfläche gelegen, besteht sein Untergrund bereits aus Sanden des südlich anschließenden Urstromtales. Ursprünglich war der Teich nur eine natürliche Senke, in welche ab den 1930er Jahren Regenwasser eingeleitet wurde. Heute stellt er sich als naturnahes Biotop dar.

- ◆ Elsensee (Kiesabbaugebiet)

Als Teil der Kaulsdorfer Seen gehört der Elsensee heute zu den größten Gewässern von Marzahn-Hellersdorf. Diese wurden künstlich als Ergebnis des Kiesabbaus geschaffen. Ursprünglich war dieser Bereich ein ausgedehntes Mooregebiet, welches Anfang der 1920er Jahre durch Entwässerung für die Nutzung erschlossen wurde. Etwa 30 Jahre später begann der Kiesabbau im Elsensee.

- ◆ Rohrfuhlgraben

Zwischen dem Rohrfuhl Mahlsdorf über den Elsentech bis zum Elsensee als Teil der Kaulsdorfer Seen erstreckt sich der Rohrfuhlgraben im Verlauf einer eiszeitlichen Talrinne.

In der Vergangenheit musste der Rohrpfuhlgraben jedoch der zunehmenden Besiedlung weichen, so dass er heute über weite Strecken verrohrt und überbaut ist. Einige kurze offene Abschnitte verlaufen über private Grundstücke, südlich der B1/B5 ist er auf ca. 350 m Länge öffentlich zugänglich. Hier durchfließt das Gewässer ein großes Absetzbecken, bevor es in den Elsenteach gelangt. Zum Teil ist der Rohrpfuhlgraben Mahlsdorf an den Regenwasserkanal in der Hönower Straße angeschlossen. In den südlichen Abschnitten wird Regenwasser, welches auf der B1/B5 sowie dem Hultschiner Damm anfällt, eingeleitet. Dieses somit durch den Straßenverkehr verschmutzte Wasser gelangt über den Graben in den Elsenteach und weiter in den Elsensee.

Bewertung

Alle oben genannten Gewässer sind als wertvolle Naturraumelemente zu charakterisieren. Sie nehmen verschiedene Funktionen im Natur- und Landschaftshaushalt wahr:

- ◆ Wasserrückhalt (Rohrpfuhl, Elsenteach)
- ◆ Entwässerung (Rohrpfuhlgraben)
- ◆ Lebensraum (alle Stillgewässer)
- ◆ Klimaausgleich (bes. Elsensee auf Grund seiner Größe)
- ◆ gesellschaftlich-soziale Funktion (alle Gewässer)

4.5 Klima / Luft

Bestand

Der Berliner Raum ist durch einen steten Wechsel von maritimen und kontinentalen Einflüssen geprägt, welcher ein immerfeuchtes, sommerwarmes gemäßigtes Makroklima hervorruft. Mit einer durchschnittlichen Jahrestemperatur von ca. 9,0°C ist Berlin das wärmste Bundesland. Die Hauptstadt gehört im deutschen Vergleich eher zu den trockenen Gebieten. So liegt hier die jährliche Durchschnittsniederschlagsmenge bei 568 mm pro Quadratmeter.

Bestimmend für das Klima in der Stadt sind zusätzlich zu den Erscheinungen des Makroklimas die anthropogenen Einflüsse. Nachteilige Folgen des Stadtklimas sind eine höhere Wärmebelastung im Sommer einhergehend mit der Verschlechterung der lufthygienischen Situation. Im Untersuchungsraum unterscheidet man zwei stadtklimatische Zonen. Der größte Teil, welcher sich südlich der S-Bahntrasse erstreckt, zeichnet sich nur durch sehr geringe Veränderungen im Vergleich mit dem Umland aus. Hier liegt die durchschnittliche Jahrestemperatur um ca.

0,8°C über der des sich östlich anschließenden Landschaftsraumes. Im Winter gibt es 5 Frosttage weniger.

Hingegen sind die negativen Faktoren des Stadtklimas nördlich der S-Bahntrasse stärker ausgeprägt als im südlichen und mittleren Teil. Das Temperaturmittel liegt ca. 1,4°C über dem des Umlandes. Vor allem im Sommer wirkt sich dieser Faktor negativ aus, da diese Überwärmung zudem an geringere Windgeschwindigkeiten geknüpft ist. Im Winter sind etwa 10 Frosttage weniger zu verzeichnen.

Diese stadtklimatische Einstufung wird nochmals durch den Bebauungsgrad sowie die Durchgrünung überlagert, so dass das Lokalklima stärkeren Schwankungen unterworfen ist.

Ausgleichende Wirkung entfalten Flächen mit Kaltluftproduktion und gleichzeitiger Hangneigung, so dass die produzierte kalte Luft auch abfließen kann und überwärmten Stadtgebieten zugute kommt. Ausgedehnte Grünflächen entfalten ebenso positive Wirkungen, wobei hier zusätzlich ein lufthygienischer Ausgleichseffekt in Abhängigkeit der Vegetation hinzukommt.

Bewertung

Klimatische Parameter werden auf ihre Auswirkungen auf Flora und Fauna, den Menschen sowie die Wechselwirkungen mit den anderen Faktoren des Naturhaushaltes bewertet.

- ◆ Bedeutung der klimatischen Ausgleichsfunktion
- ◆ Bedeutung der lufthygienischen Ausgleichsfunktion

Bedingt durch die beschriebenen höheren Temperaturen sind alle Lebewesen einem höheren Klimastress ausgesetzt. Im Vergleich mit dem Gesamtstadtgebiet von Berlin weist der Untersuchungsraum jedoch geringe bioklimatische Belastungen auf. Dies hängt auch von der relativ lockeren Bebauung in Verbindung mit einem guten Durchgrünungsgrad, vor allem im Südteil ab. Nördlich der S-Bahnstrecke und in den Einzelhandelszentren sind z. T. mäßig bis hoch belastete Gebiete zu verzeichnen. Nach Süden hin nimmt die lufthygienische Qualität zu, der Durchgrünungsgrad steigt und die ausgleichende Funktion des Berliner Urstromtales kommt zum Tragen.

Sehr hohe Bedeutung für den städtischen Luftausgleich besitzen die landwirtschaftlich genutzten Flächen des „Berliner Balkons“ als Kaltluftproduktions- und –abflussgebiete.

Weiter im Norden verliert sich der klimatische Einfluss des Umlandes, so dass den Grün- bzw. Freiflächen hohe Bedeutung zukommt. Sie fördern die Frischluftproduktion und verringern die Amplitude zwischen Maximal- und Minimaltemperatur.

4.6 Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume

Bestand

Biotope - Die im Untersuchungsraum gegebene Biotopstruktur wird im Wesentlichen als Bestand der realen Vegetation dargestellt. Die Erfassung erfolgte auf Grundlage des Umweltatlas der Stadt Berlin und wurde durch eigene Kartierungen im September / Oktober 2007 aktualisiert und ergänzt. Die Bezeichnung der Biotoptypen wurde ebenfalls dem Umweltatlas entnommen.

Folgende Hauptgruppen der Biotoptypen lassen sich unterscheiden:

- ◆ Vegetation im bebauten Bereich
- ◆ Vegetation auf Freiflächen innerhalb des besiedelten Bereiches
- ◆ Vegetation der landwirtschaftlich genutzten Flächen
- ◆ Gewässer

Fauna – Aus der ausgewerteten Datenlage sowie auf Nachfrage bei der Unteren Naturschutzbehörde des Bezirkes Marzahn-Hellersdorf lassen sich für diese Planungsebene nur prinzipielle Aussagen zur Fauna treffen. Es liegen keine konkreten Angaben zu Populationen bestimmter Tierarten vor. Auf Grund der Biotoptypen können jedoch Rückschlüsse auf potenziell vorkommende Tiergruppen gezogen werden.

Es werden Tiergruppen genannt und in Karte 5 der Unterlage 4 mit (Teil-) Lebensräumen dargestellt, welche regelmäßig besonders durch Straßenneubauten sowie Verkehr betroffen sind:

- ◆ Amphibien (wenig mobile Tiergruppe, die besonders durch Lebensraumverlust, Verkehrstod sowie Zerschneidung von Migrationskorridoren beeinträchtigt wird)
- ◆ Avifauna (Verlust von Brutplätzen sowie deren Verlärmung, dadurch Verringerung der Lebensraumeignung)
- ◆ Fledermäuse (alle Arten gefährdet durch Verlust von Wohnquartieren und Zerschneidung von Flugrouten, artabhängig besteht erhöhtes Kollisionsrisiko)
- ◆ Insekten, hier bes. Tagfalter (viele gefährdete Arten, Risiko des Lebensraumverlustes)

Alle Stillgewässer besitzen gute bis sehr gute Lebensraumvoraussetzungen für die Fauna. Amphibien nutzen diese als Laichgewässer⁸ Meist liegen sie recht isoliert, so dass abgeleitet werden kann, dass sich die Sommerlebensräume in unmittelbarer Nähe befinden.

⁸ Quelle: Gewässer in Marzahn-Hellersdorf, Bezirksamt Marzahn-Hellersdorf, 2006

Eine Ausnahme bildet hier der Rohrpfuhl Mahlsdorf, welcher südlich Anschluss an Strauch- und Heckenstrukturen hat, welche als Teillebensraum dienen können. Ebenso sind Austauschbeziehungen zwischen den Habitaten am Elsensee sowie der nördlich gelegenen Fläche des Berliner Balkons zu erwarten.

Bewertung

Biotoptypen werden hinsichtlich ihrer Lebensraumfunktion für die Pflanzen- und Tierwelt und die damit unmittelbar zusammenhängenden wichtigsten Biotopfunktionen für den Siedlungsbereich bewertet. Die Zuordnung der Wertstufen zu den Biotopen erfolgt unter Berücksichtigung der Bedeutung für potentielle Artenvorkommen, des Natürlichkeitsgrades und der Ersetzbarkeit der Lebensräume. Es werden im Planungsgebiet vier Wertstufen unterschieden.

Biotoptypen mit hoher Bedeutung (Wertstufe 1)

- ◆ Alle Stillgewässer im Untersuchungsraum: Rohrpfuhl Mahlsdorf, Elsenseich, Weiher im Waldowpark, Elsensee
- ◆ Landwirtschaftlich genutzte Flächen im Südteil, bes. „Berliner Balkon“
- ◆ Flächen um den Elsensee (nördlich bis zur Eisenstraße, östlich bis zur Kleingartenanlage)

Biotoptypen mit mittlerer Bedeutung (Wertstufe 2)

- ◆ Kleingärten
- ◆ Kleine Parkanlagen (öffentliche Grünflächen)
- ◆ Größere Baum-/Strauchpflanzungen, z. T. mit Zierrasen (bspw. nördl. der S-Bahntrasse)
- ◆ Stadtbrachen, wie z.B. Bauerwartungsland, (ehem.) Baumschulen (nördl./südl. der B1/B5)

Biotoptypen mit geringer Bedeutung (Wertstufe 3)

- ◆ Alle dichter besiedelten und zu Wohn- und sonstigen Zwecken genutzten Stadtgebiete sind mit einer geringen Bedeutung eingestuft (Gemeinbedarfsflächen, Schulen, Stadtplätze etc.)

Nachrangige bzw. nahezu keine Bedeutung (Wertstufe 4) besitzen Gewerbegebiete und Straßenflächen auf Grund ihres hohen Versiegelungsgrades und der Störung durch intensive Nutzung (Verkehr, Lärm etc.).

4.7 Mensch, Kultur- und Sachgüter

Im Mittelpunkt dieser Betrachtung steht die Lebensqualität des Menschen. Eine zentrale Rolle spielen dabei die verschiedenen Flächennutzungen mit ihrer jeweiligen Funktion für das Wohnumfeld der ansässigen Bevölkerung. Die Erfassung erholungsrelevanter Strukturen folgt im anschließenden Kapitel.

Ausgehend von der derzeitigen Nutzung (vgl. Unterlage 4, Karte 1 Flächennutzung) erfolgt die Darstellung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion. In der Karte 7 wird diese zusätzlich durch davon abweichende Planungsvorgaben aus dem Flächennutzungsplan von 2004 sowie dem festgesetzten Bebauungsplan XXIII-3 überlagert.

Vorhandene Lärmbeeinträchtigungen

Entlang der Hönower Straße/Hultschiner Damm sowie der B1/B5 sind massive Lärmbeeinträchtigungen durch den Straßenverkehr zu verzeichnen. Davon besonders betroffen sind die Wohnbereiche nördlich der B1/B5 westlich der Hönower Straße sowie ab der Pestalozzistraße beidseits davon. Es werden Werte von bis zu 75 dB/A tagsüber sowie 65 dB/A in der Nacht erreicht.⁹

In den weiter entfernten Wohngebieten ist der Verkehr typisch für beruhigte Bereiche, so dass geringe Lärmbelastungen anzutreffen sind (ohne zahlenmäßig belegte Nachweise).

Kulturgüter - Zahlreiche Denkmale belegen die siedlungshistorische Bedeutung des Untersuchungsraumes:

- ◆ Gutspark Mahlsdorf (historische Parkanlage) – Gartendenkmal
Gutshaus – Baudenkmal
- ◆ Wohnhaus, Stall, Scheune, Toranlage (Hultschiner Damm, Haus-Nr. 359/361) um 1850 – Baudenkmal
- ◆ Dorfkirche Mahlsdorf, frühgotischer Feldsteinbau aus der Mitte des 13. Jh. (Umbau: 1401, 1600, 1830, 1850) - Denkmalbereich Ensemble/Gesamtanlage
- ◆ Wohnhaus und Wirtschaftsgebäude, Hönower Str. Nr. 14, um 1850, Umbau 1900 – Baudenkmal
- ◆ Hönower Str. Haus-Nr. 69/70/71 – Denkmalbereich Ensemble/Gesamtanlage

⁹ Quelle: Umweltatlas der Stadt Berlin, 2005

- ◆ S-Bahnhof Mahlsdorf, Gesamtanlage, 1929-1931, Umbau 1960 – Baudenkmal
- ◆ Gebäudeensemble Straße An der Schule Nr. 3, 5, 13, 15, 17, Donizettistr. Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 13 – Denkmalbereich Gesamtanlage/Ensemble
- ◆ Friedrich-Schiller-Schule, 1904-1905, Erweiterungsbauten 1908 – Baudenkmal (Ensemble)
- ◆ Postmeilenstein (unmittelbar nördl. der B1/B5), 1792 – Baudenkmal
- ◆ Straße An der Schule Nr. 89, Scheune um 1870 – Baudenkmal
- ◆ Alt-Mahlsdorf Nr. 101, Schmiede um 1890 – Baudenkmal



Abbildung 6: Gutspark Mahlsdorf



Abbildung 7: S-Bahnhof Mahlsdorf

Bewertung

Flächen mit sehr hoher Bedeutung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion

- ◆ Wohngebiete, Sondergebiete (Schulen, Kindertagesstätten)

Flächen mit hoher Bedeutung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion

- ◆ Mischgebiete, z.B. Einkaufszentren
- ◆ Kleingärten

Alle Kulturdenkmale stellen aufgrund ihrer Unverrückbarkeit punktuelle Bereiche mit hoher Bedeutung und hoher Empfindlichkeit gegenüber Zerstörung oder Beeinträchtigung dar. Mit Ausnahme des Postmeilensteins handelt es sich um Gebäude bzw. Ensemble aus Gebäuden, z. T. mit Parkanlage (Gutspark Mahlsdorf). Diese bieten auf Grund ihrer Art ausreichend Widerstand gegen einen Straßenneubau und sollten daher wenig gefährdet sein, sofern ihre Ausdehnung beachtet wird. Der Postmeilenstein ist kleiner und weniger massiv, daher auch stärker gefährdet.

4.8 Landschafts- / Stadtbild

Die Landschaft wird in dieser Machbarkeitsstudie als Stadtlandschaft angesehen, da sich der Untersuchungsraum auf städtischem Gebiet befindet. Somit fließen Faktoren des Stadtbildes sowie der Landschaft im Sinne von unbebauten Flächen in die Betrachtung ein.

Bestand

Landschaften erfüllen verschiedene Funktionen:

- ◆ Erlebnis- bzw. Lebensraumfunktion (mit besonderer Bedeutung für die Ansässigen)
- ◆ Erholungsfunktion (mit allgemeiner Bedeutung für alle Menschen)

Sie besitzen zudem einen ästhetischen Eigenwert, der u. a. von der Qualität / Menge der landschaftsprägenden Elemente bestimmt wird.



Abbildung 8: Berliner Balkon

Im städtischen Bereich ist die Versorgung mit öffentlichen Grün- und Freiflächen ein wichtiges Kriterium, damit alle Menschen Zugang zu Erholungsräumen erhalten, unabhängig von der speziellen Wohnsituation.

Öffentliche Grünanlagen (Darstellung in der Unterlage 4, Karte 6)

Nr.	Bezeichnung
1	Alice-Hertz-Platz
2	Öffentliche Grünanlage im Wohngebiet
3	Öffentlicher Spielplatz
4	Waldowpark (wohnungsnahe Grünanlage)
5	Öffentliche Parkanlage an der B1/B5 (wohnungsnahe Grünanlage)

Nr. Bezeichnung

- | | |
|----|--|
| 6 | Grünfläche zwischen Abfallbetrieb und Eisenstraße |
| 6a | Wegeführung am Barnimhang |
| 7 | Öffentliche Durchwegung Theodorstraße zw. Pilgramer Straße und Theodorstraße |
| 8 | Gutspark Mahlsdorf – Naherholungsanlage |
| 9 | Wohnungsnaher Grünanlage |
| 10 | Öffentliche Grünanlage am Teich Rahnsdorfer Straße |

Vorbelastungen

Das Landschaftserleben, welches über Landschaftsbildqualitäten ermittelt wird, unterliegt einer Vielzahl von Beeinträchtigungen. Diese direkten Vorbelastungen des Landschaftsbildes sind technisch anthropogene Überformungen des Naturraumes bzw. von Natur und Landschaft. Es werden hierbei drei sinnlich wahrnehmbare Kategorien von Vorbelastungen unterschieden.

- ◆ visuelle Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes
- ◆ akustische Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes
- ◆ olfaktorische Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Bewertung**Landschaftsprägende Elemente mit hoher Bedeutung**

- ◆ Gewässer
- ◆ städtische Grünanlage bzw. Spielplatz, Bezeichnung s.o.
- ◆ „Berliner Balkon“ - ausgedehnte Freiflächen (Felder, Wiesen)
- ◆ Grüner Hauptweg Nr.8: Kaulsdorfer Weg (Idealweg gem. Landschaftsprogramm 1994)
- ◆ Historische Allee

Landschaftsprägende Elemente mit mittlerer Bedeutung

- ◆ Grünflächen, Freiflächen
- ◆ Friedhof
- ◆ Kleingärten

Der siedlungsgeprägte Teil des Untersuchungsraumes ist mäßig bis gut durchgrünt, die Durchgrünung entspricht auch seiner Bedeutung für die Stadtlandschaft.

Entlang der Hönower Straße befinden sich nördlich des Ortskerns Alt-Mahlsdorf Siedlungsbe-
reiche, die gering durchgrünt sind und auch einen geringen Anteil an privaten / halböffentlichen
Freiräumen aufweisen. Sie sind ebenso wie die Gewerbegebiete entlang der B1/B5 von nach-
rangiger Bedeutung für die Landschaft.

Von größter Bedeutung für das Landschaftserleben ist der „Berliner Balkon“. Unmittelbar an der
B1/B5 gelegen, befindet sich eine der interessantesten geologischen Erscheinungen von Berlin.
Die Bruchkante zwischen dem südlichen Grundmoränenrand des Barnim und dem Warschau-
Berliner-Urstromtal im Süden verläuft dort in Ost-West-Richtung. Von hier aus hat man einen
ausgezeichneten Blick auf das südliche Mahlsdorf und Kaulsdorf mit den Kaulsdorfer Seen und
umliegenden gewässerbegleitenden Gehölzen (große Weiden etc.). Im Hintergrund erheben
sich die Müggelberge im Bezirk Treptow-Köpenick. Dieser exponiert gelegene Landschaftsraum
ist die einzige verbliebene Stelle in der Hauptstadt, an welcher der ursprüngliche Naturraum
unbebaut in dieser Form zu erleben ist. Auf Grund dieser Tatsache ist auch die Ausweisung
eines Landschaftsschutzgebietes „Barnimhang“ geplant.

4.9 Schutzgebiete / Restriktionen

Zusammenfassend folgt eine Übersicht aller im Untersuchungsgebiet vorkommenden Schutz-
gebiete / Restriktionen. In den vorangegangenen Kapiteln wurden diese den jeweiligen Schutz-
gütern zugeordnet.

- ◆ Wasserschutzgebiet Wasserwerk (WW) Kaulsdorf, weitere Schutzzonen III A und III B
- ◆ Geschützter Landschaftsbestandteil (GLB Rohrpfuhr Mahlsdorf)
- ◆ Pauschal geschützte Biotope gemäß § 26a BerlinerNatSchG (Rohrpfuhr Mahlsdorf, Weiher
im Waldowpark, Elsentich, Elsensee)
- ◆ Kulturdenkmale (vgl. Kapitel 4.7)

5. Konfliktanalyse

5.1 Methodik

Die Konfliktanalyse gliedert sich in die drei Schritte:

- ◆ Ermittlung von Teilräumen unterschiedlicher Konfliktdichte / Raumwiderstände,
- ◆ Ausweisung relativ konfliktarmer Korridore und
- ◆ Beschreibung der Konfliktschwerpunkte.

5.2 Räume unterschiedlicher Konfliktdichte

Vorschriften zur Ausweisung

Der „Raumwiderstand“, also die Summe aller die Straßenplanung beeinflussenden Raumgegebenheiten, wird in vier Kategorien (Raumwiderstandsklassen) untergliedert. Dies erfolgt in Abhängigkeit von den beschriebenen Bedeutungen bzw. Empfindlichkeiten der Schutzgüter („sehr hoch“, „hoch“, „mittel“ und „nachrangig“).

Im Grundsatz gilt: Je höher die Bedeutung bzw. Empfindlichkeit der Schutzgüter, desto höher ist der Raumwiderstand. Alle Schutzgüter werden in die Klassifizierung einbezogen.

Da wegen des hohen Nutzungsdrucks im Untersuchungsgebiet nahezu alle Flächen wichtige Funktionen übernehmen, erfolgt die Einteilung in die verschiedenen Raumwiderstände bei Überlagerung mehrerer Bewertungskategorien, so dass noch eine Unterscheidung durch Abstufung der Flächen möglich ist.

Bereiche mit einem sehr hohen Raumwiderstand

Bereiche mit **sehr hohem Raumwiderstand** weisen in ihrer Überlagerung der Schutzgüter mindestens zwei der in der Tabelle 2 aufgeführten Bewertungskategorien auf:

Bereiche mit einem sehr hohen Raumwiderstand	
Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume	
	Wichtiger Lebensraum für Vögel, Amphibien und Insekten Biotopvernetzung für den Arten- und Biotopschutz besonders wertvolle Flächen Naturdenkmale
Boden	
	-
Wasser	
	Alle Oberflächengewässer
	Grundwassergeschützttheit nicht gegeben – GW-Flurabstand 0 bis 2 m
Klima	
	Flächen mit sehr hoher klimatischer Ausgleichsfunktion (Hangneigung >1%)
Landschaftsbild / Erholung	
	Grüner Hauptweg Nr. 8 Aussichtspunkt „Berliner Balkon“ Historischer Siedlungskern Alt-Mahlsdorf Historische Allee
Mensch	
	vorhandene Wohn- und Wohnumfeldfunktion mit sehr hoher Bedeutung
Kultur- und Sachgüter	
	Bau-, Gartendenkmal und Denkmalbereich

Tabelle 2: Bereiche mit einem sehr hohen Raumwiderstand

Bereiche mit einem hohen Raumwiderstand

Bereiche mit **hohem Raumwiderstand** weisen in ihrer Überlagerung der Schutzgüter mindestens einmal eine sehr hohe Bedeutung bzw. zwei der in der Tabelle 3 aufgeführten Bewertungskategorien auf:

Bereiche mit einem hohen Raumwiderstand	
Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume	
	Vegetation auf Freiflächen innerhalb des besiedelten Bereichs mit einer hohen Bedeutung für Arten und Biotope (Sand- Trockenrasen) Vegetation der landwirtschaftlich genutzten Flächen mit einer hohen Bedeutung für Arten und Biotope (besonders „Berliner Balkon“ = Ackerflächen und Saumbiotope mit hoher Bedeutung) für den Arten- und Biotopschutz wertvolle Flächen (besonders „Berliner Balkon“ = Verbindungsbiotop zu Kaulsdorfer Seen / Artenreservoir von Arten der Feldfluren und Wiesen)
Boden	
	hohe Ertragsfunktion für Kulturpflanzen hohe Archivfunktion
Wasser	
	Grundwassergeschützteit nicht gegeben – GW-Flurabstand 2 bis 5 m
Klima	
	hohe lufthygienische Ausgleichsfunktion (auf Grünflächen)
Landschaftsbild / Erholung	
	städtische Grünanlagen landschaftsprägende ausgedehnte Freiflächen
Mensch	
	Mischgebiete mit hoher Wohnumfeldfunktion
Kultur- und Sachgüter	
	-

Tabelle 3: Bereiche mit einem hohen Raumwiderstand

Bereiche mit einem mittleren Raumwiderstand

Bereiche mit **mittlerem Raumwiderstand** weisen in ihrer Überlagerung der Schutzgüter mindestens einmal eine hohe Bedeutung bzw. zwei der in der Tabelle 4 aufgeführten Bewertungskategorien auf:

Bereiche mit einem mittleren Raumwiderstand	
Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume	
	Vegetation im bebauten Bereich mit einer mittleren Bedeutung für Arten und Biotope (Kleingärten) Vegetation auf Freiflächen innerhalb des besiedelten Bereichs mit einer mittleren Bedeutung für Arten und Biotope Vegetation der landwirtschaftlich genutzten Flächen mit einer mittleren Bedeutung für Arten und Biotope
Boden	
	mittlere Ertragsfunktion für Kulturpflanzen mittlere Archivfunktion mittlere Lebensraumfunktion
Wasser	
	Grundwassergeschüttheit nicht gegeben – GW-Flurabstand 5 bis 10 m
Klima	
	-
Landschaftsbild / Erholung	
	Kleingärten sonstige Freiflächen mit mittlerer Bedeutung
Mensch	
	-
Kultur- und Sachgüter	
	-

Tabelle 4: Bereiche mit einem mittleren Raumwiderstand

Alle sonstigen Bewertungskategorien werden, falls sie in ihrer Überlagerung ausschließlich vorhanden sind, als Bereiche mit einem **nachrangigen Raumwiderstand** bezeichnet.

5.3 Konfliktarme Korridore und Konfliktschwerpunkte

Konfliktarme Korridore sind idealtypische Trassenkorridore, in deren Verlauf, entsprechend dem gesetzlichen Gebot einer natur- bzw. umweltschonenden Planung und Linienführung (Umweltvorsorge), insbesondere möglichst wenige Bereiche mit einem sehr hohen (bzw. hohen) Raumwiderstand gequert werden.

Für die neue Straßenverbindung kommen im vorliegenden Fall vorrangig bestehende Straßenzüge in Betracht. Einzig im mittleren Teil des Untersuchungsraumes sind Trassenverläufe über brachliegende Flächen bzw. landwirtschaftlich genutzte Bereiche möglich. Somit wurden vier neue Trassenverläufe ausgewiesen: Variante 1 (a/b), 2, 3, 4 (Beschreibung vgl. Kapitel 6).

Im Verlauf der ausgewiesenen Trassenkorridore werden einzelne Bereiche mit einem sehr hohen Raumwiderstand (sehr hoher Konfliktintensität) gequert bzw. tangiert. Diese Bereiche stellen die ausgewiesenen Konfliktschwerpunkte dar (vgl. Unterlage 4, Karte 8). Diese sind nachfolgend aufgeführt.

Konfliktschwerpunkte

1 Gutspark Mahlsdorf, Rohrpfuhlgraben

- für den Arten- und Biotopschutz wertvolle Fläche (Gutspark Mahlsdorf)
- stadtbildprägende städtische Grünanlagen mit einer hohen Bedeutung (Gutspark Mahlsdorf)
- Neuanlage / Entwicklung und Verbesserung eines Grünzuges, des Rohrpfuhlgrabens Mahlsdorf
- Gartendenkmal (Gutspark Mahlsdorf)
- hohe lufthygienische Ausgleichsfunktion (auf Grünflächen)
- hohe bis sehr hohe klimatische Ausgleichsfunktion

2 Barnimhang

- markanter Aussichtspunkt
- landschaftsprägende ausgedehnte Freiflächen – „Berliner Balkon“
- für den Arten- und Biotopschutz wertvolle Flächen
- bedeutender Lebensraum für Vögel und Insekten
- sehr hohe klimatische Ausgleichsfunktion
- hohe lufthygienische Ausgleichsfunktion

3 Alt-Mahlsdorf

- für den Arten- und Biotopschutz wertvolle Flächen
- historischer Siedlungskern

- verschiedene Naturdenkmale
- Wohngebiete mit sehr hoher Wohn- und Wohnumfeldfunktion
- Mischgebiete mit hoher Wohnumfeldfunktion
- Baudenkmal, Denkmalbereich
- hohe klimatische Ausgleichsfunktion
- hohe lufthygienische Ausgleichsfunktion (auf Grünflächen)

4 Querverbindung Hönower Straße / Landsberger Straße

- Wohngebiete mit sehr hoher Wohn- und Wohnumfeldfunktion
- Neuanlage / Entwicklung und Verbesserung eines Grünzuges

5 Wohngebiete an der Landsberger Straße

- Wohngebiete mit sehr hoher Wohn- und Wohnumfeldfunktion
- hohe Bedeutung der Bodenfunktionen (z.B. Archivfunktion)
- hohe lufthygienische Ausgleichsfunktion (auf Grünflächen)

6 Rohrpfuhl Mahlsdorf / Grünflächen nördlich der S-Bahn

- für den Arten- und Biotopschutz besonders wertvolle Fläche (§ 26 Biotop Rohrpfuhl Mahlsdorf)
- bedeutender Lebensraum für Amphibien
- bedeutende Biotopvernetzung
- Vegetation auf Freiflächen innerhalb des besiedelten Bereichs mit einer mittleren Bedeutung für Arten und Biotope
- hohe lufthygienische Ausgleichsfunktion (auf Grünflächen)

7 Wohngebiete an der Landsberger Straße

- Wohngebiete mit sehr hoher Wohn- und Wohnumfeldfunktion
- hohe Bedeutung der Bodenfunktionen (z.B. Archivfunktion)
- hohe lufthygienische Ausgleichsfunktion (auf Grünflächen)

Nach Auswertung der Konfliktschwerpunkte lässt sich feststellen, dass es prinzipielle Unterschiede in der Betroffenheit der Schutzgüter gibt.

Bei den Varianten im südlichen Teil überwiegen die Konflikte mit Natur und Landschaft, durch die Querung von unverbauten, nicht besiedelten Bereichen.

Die von der derzeitigen Trasse weiter entfernt liegenden Varianten 3 und 4 besitzen vor allem im nördlichen Abschnitt den Nachteil, dass sie, bisher vom Durchgangsverkehr nicht belastete, Wohngebiete neu beeinträchtigen.

6. Vergleich der Varianten

6.1 Trassenbeschreibung der Varianten

Das Planungsgebiet wird begrenzt:

- ◆ im Norden durch den Rohrpfuhl Mahlsdorf sowie die Linie Wodanstraße/Menzelstraße,
- ◆ im Osten durch die Landsberger Straße und Pilgramer Straße,
- ◆ im Süden durch die Eisenstraße und Rahnsdorfer Straße sowie
- ◆ im Westen durch die Neuenhagener Straße und ihre Verlängerung.

Variante 0

Die Variante 0 wird durch den Bestand der Achse Hönower Straße - Hultschiner Damm repräsentiert.

Variante 1a / 1b

Die Variante 1 teilt sich im unteren Abschnitt in die Untervarianten 1a und 1b auf. Der Trassenverlauf beginnt am gemeinsamen nördlichen Startpunkt an der Wodanstraße, folgt zunächst der Hönower Straße, biegt östlich in die Pestalozzistraße ein, um kurz darauf wieder Richtung Süden der Straße An der Schule bis zur B1/B5 Alt-Mahlsdorf zu folgen.

Im unbebauten Bereich südlich der B1/B5 in Verlängerung der Straße An der Schule gabelt sich die Trasse und die Variante **1a** erreicht den Hultschiner Damm bereits im oberen Bereich des Gutsparks Mahlsdorf und folgt diesem bis zum Endpunkt aller untersuchter Trassen an der Einmündung Rahnsdorfer Straße.

Die Variante **1b** verläuft ab der Stelle der Gabelung annähernd geradlinig weiter in südlicher Richtung vorbei am Ende der Theodorstraße, um erst im Bereich der Rahnsdorfer Straße den Hultschiner Damm zu erreichen.

Variante 2

Analog zur Variante 1 beginnt die Variante 2 an der Wodanstraße, folgt zunächst der Hönower Straße, biegt östlich in die Pestalozzistraße ein und kurz darauf Richtung Süden in die Straße An der Schule.

Am Ende der Bebauung biegt die Trasse nach Osten ab, bis sie die Landsberger Straße erreicht, um dieser südlich bis zur B1/B5 Alt-Mahlsdorf zu folgen. Die Trasse verläuft weiter auf der Pilgramer Straße und biegt auf der unbebauten Fläche in der Mitte zwischen Alt-Mahlsdorf und Gustavstraße westlich ab, verläuft über unbebaute Flächen, dann kurz in westlicher Rich-

tung gemeinsam mit Variante 1b, um in Höhe Eisenstraße den Hultschiner Damm zu erreichen, der dann bis zur Rahnsdorfer Straße verfolgt wird.

Variante 3

Die Variante 3 verlässt die Hönower Straße hinter dem Startpunkt oberhalb der Wodanstraße in östlicher Richtung vorbei am Rohrpfuhr Mahlsdorf über altes DB-Gelände und führt zur Menzelstraße. Im weiteren Verlauf wird an der Landsberger Straße nach Süden abgelenkt. Kurz nach der Friesacker Straße vereinigen sich die Varianten 2 und 3 und es erfolgt ein gemeinsamer Verlauf bis zur Rahnsdorfer Straße.

Variante 4

Die Trasse der Variante 4 verläuft zunächst in südlicher Richtung entlang der Hönower Straße. An der Treskowstraße wird nach Westen abgelenkt, um dann an der Neuenhagener Straße in südlicher Richtung zu verlaufen. Nach Querung der B1/B5 Alt-Mahlsdorf wird weitgehend in südlicher Richtung entlang des Gewerbegebietes am Ende der nördlichen Bebauung die Eisenstraße erreicht, der in östlicher Richtung bis zum Hultschiner Damm gefolgt wird.

Variante 5

Die Variante 5 ist im Trassenverlauf identisch mit der Variante 0 und wurde zu Beginn der Planung als Variante 0+ bezeichnet. Sie beinhaltet jedoch den zweigleisigen Ausbau der Straßenbahntrasse im Bestand und die daraus folgende Erweiterung des Straßenraumes.

6.2 Verkehrliche Untersuchung der Varianten im Verkehrsmodell

6.2.1 Eingangsgrößen

Die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung stellte im Rahmen der Projektbearbeitung nachfolgend aufgeführte Daten zur Verfügung:

- ◆ Straßennetzmodell aus dem gesamtstädtischen Prognosemodell 2015 (VISUM Format)
- ◆ dazugehörige Verkehrsnachfragematrix des durchschnittlichen täglichen Verkehrs für den MIV an Werktagen (DTV-WT; integriert in Versionsdatei)
- ◆ Blockgrenzen als Hintergrund-Datei (VISUM-hgr-Format),
- ◆ Umlegungsparameter (integriert in Versionsdatei),
- ◆ Ausschnitt Verkehrsmengenkarte 2005 (vgl. Kapitel 2.2)

6.2.2 Vorgehensweise

Die Vorgehensweise der verkehrlichen Untersuchung ist in Abbildung 9 schematisch dargestellt.

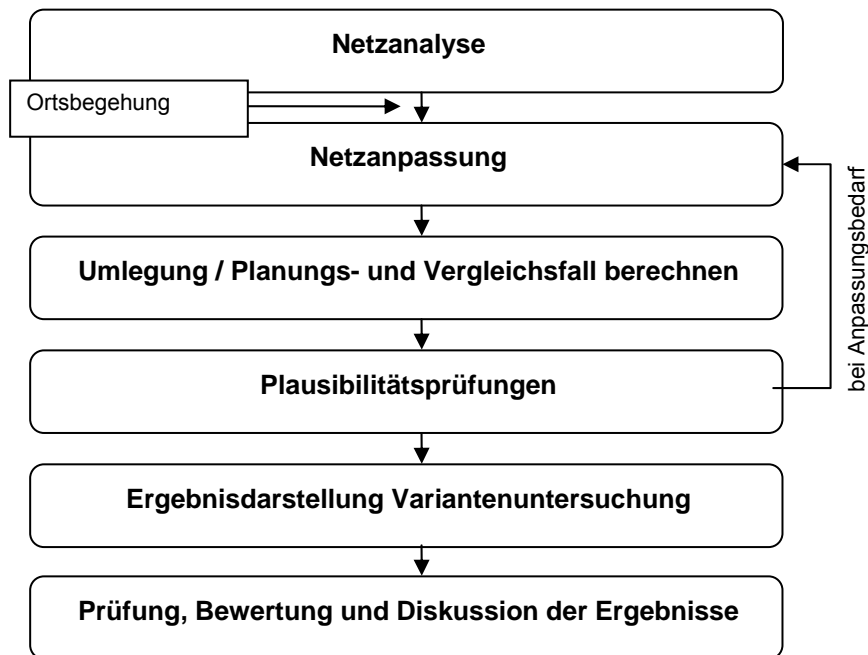


Abbildung 9: Ablauf der verkehrlichen Untersuchung mit VISUM

6.2.3 VISUM-Netzmodell

Das von der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin zur Verfügung gestellte Straßennetzmodell von Berlin und Umgebung umfasst ca. 1.300 Verkehrsbezirke (VBZ). Der ÖV ist in diesem Netz nur indirekt modelliert und wird in den weiteren Betrachtungen zur Verkehrsmodellierung nicht berücksichtigt.

Das Netzmodell bildet den Zustand des erweiterten übergeordneten Straßennetzes der Länder Berlin und Brandenburg im Jahr 2015 ab. Dies bedeutet, dass es bereits Straßen enthält, die zum jetzigen Zeitpunkt teilweise noch in Planung oder Bau befindlich sind. Weitere Unterschiede im Netzmodell 2015 im Vergleich zum Analysezustand existieren in den Attributen der Netzelemente, wie beispielsweise Geschwindigkeiten und Kapazitäten.

6.2.4 Netzanalyse und Netzanpassung

Nach eingehender Analyse der Netzstruktur (Knoten, Abbieger, Anbindungen, Strecken und Bezirke) wurden Verfeinerungen im Netzmodell im Bereich des Untersuchungsgebietes vorgenommen.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Außenbereich Berlins, daher ist die Modellierung der Verkehrsbezirke in diesem Gebiet im Ausgangszustand relativ großflächig. Die Verkehrsbezirke des Untersuchungsgebietes sind die Bezirke mit den Nummern 19011, 19112 und 19113.

Im Rahmen der Netzanpassung wurden die Parameter der bereits im Modell implementierten Strecken geprüft und sofern notwendig angepasst. Gleiches erfolgte mit den Parametern der Netzelemente Knoten, Anbindungen und Abbiegezeitzuschläge.

Nach umfangreichen Plausibilitätsprüfungen (z. B. mit Hilfe von Kurzwegsuchen sowie Spinnenauswertungen) und Überprüfung der Wirkungen der vorgenommenen Anpassungen mit Verkehrsumlegungsrechnungen erfolgte zunächst die Modellierung der für die Varianten notwendigen neuen Netzelemente.

Es wurden Strecken und Knoten hinzugefügt, so dass alle zu untersuchenden Varianten adäquat abgebildet werden konnten. Zur besseren Abbildung der Verkehrsverhältnisse und der möglichen kleinräumigen Wirkungen der zu untersuchenden Varianten wurden die Verkehrsbezirke gesplittet. Dadurch konnte eine realistischere Verteilung des Verkehrs im Streckennetz erreicht werden. Bestehende Anbindungen an Netzknoten wurden im Untersuchungsgebiet nahezu vollständig eliminiert. Stattdessen erfolgte die Anbindung an einem reinen Anbindungsknoten. Daraus ergibt sich folgende Abbildung 10 im Netzmodell:

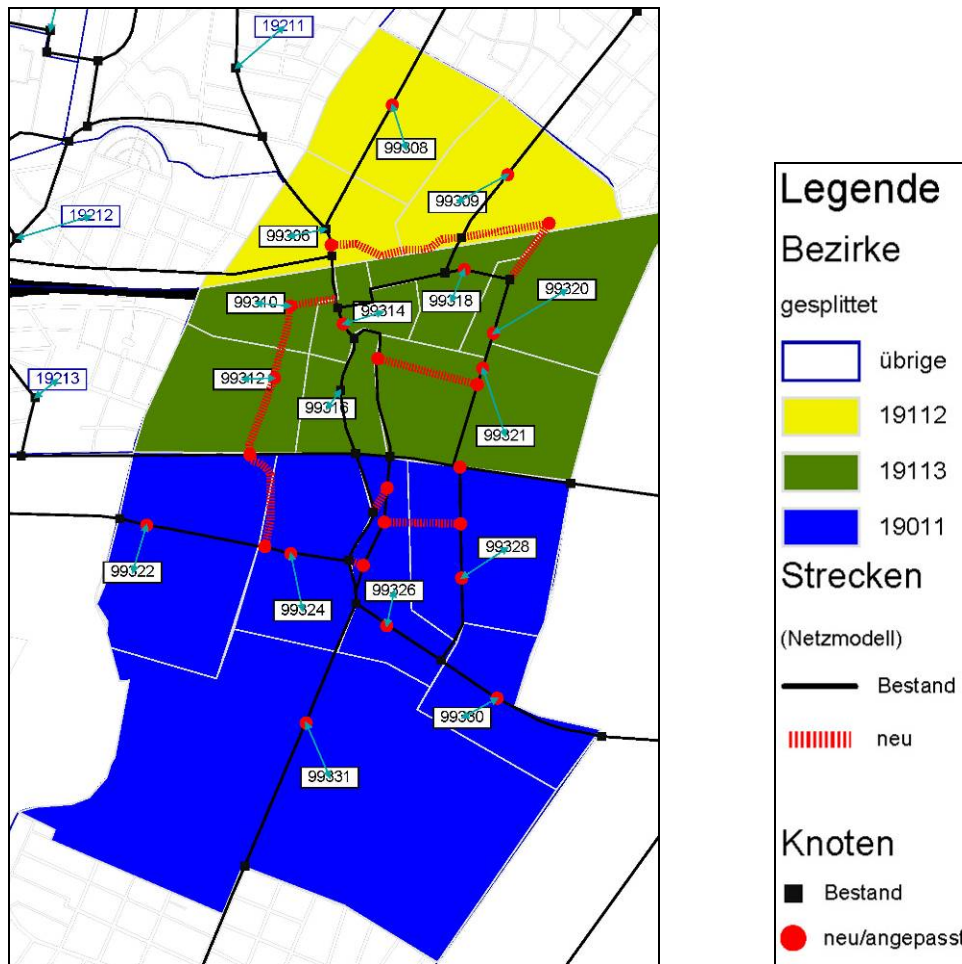


Abbildung 10: Netzmodell des Untersuchungsgebietes mit gesplitteten Verkehrsbezirken

Auf Basis dieses Netzes im Grundzustand wurden die unterschiedlichen Varianten modelliert. Das erfolgte, indem die relevanten Strecken-, Knoten und Abbiegeparameter variantenspezifisch angepasst wurden. Kapazitäten und Abbiegezeitzuschläge an den anzupassenden bzw. neuen Knotenpunkten wurden anhand von ähnlichen bestehenden Knotenpunkten im Netzmodell gewählt.

Die Verkehrsnachfrage ist über die hinterlegte Matrix im Verkehrsmodell fest vorgegeben. Deshalb musste ein Verfahren gefunden werden, um die Verkehrsnachfrage auf die gesplitteten Verkehrsbezirke aufzuteilen. Da im Rahmen dieser Untersuchung keine Verkehrsnachfrageberechnung ausgeführt wurde, ist ein vereinfachtes Verfahren zur näherungsweisen Bestimmung der Quell- und Zielverkehrsanteile der gesplitteten Verkehrsbezirke angewandt worden.

Als maßgebende Strukturgröße für die Aufteilung der Verkehrsnachfrage wurden die Bevölkerungsanteile der jeweiligen Flächen m. H. der Karten zur Einwohnerdichte¹⁰ blockfein bestimmt.

Dadurch konnten die in der Tabelle 5 dargestellten Splitanteile¹¹ ermittelt werden.

Nummer VBZ alt	Nummer VBZ neu	Anteil am Quell- und Zielverkehr des "alten" VBZ
19011	99322	4%
	99324	4%
	99326	7%
	99328	7%
	99330	9%
	99331	69%
19112	99306	30%
	99308	35%
	99309	35%
19113	99310	9%
	99312	22%
	99314	8%
	99316	11%
	99318	13%
	99320	27%
	99321	10%

Tabelle 5: Splitanteile Verkehrsbezirke

6.2.5 Umlegung der Verkehrsnachfrage für Planungs- und Vergleichsfall

Nach erfolgter Modellierung des Verkehrsangebots für die einzelnen Varianten im Verkehrsmo-
dell wurde zunächst die Verkehrsnachfrage für den Vergleichsfall (Prognose-Nullfall)¹² und an-
schließend für jeden Planungsfall¹³ umgelegt. Es wurden Plausibilitätsprüfungen der Umle-
gungsergebnisse durchgeführten ergaben. Die grafischen Auswertungen, der für die verkehrli-
che Bewertung der Varianten maßgebenden, ermittelten Ergebnisse (Umlegungs- und Diffe-
renzplots) sind in der Unterlage 3.1 zu finden.

In der Tabelle 6 sind die wichtigsten Ergebnisse der durchgeführten Modellrechnungen aufbe-
reitet.

¹⁰ Quelle: FIS-Broker (<http://www.stadtentwicklung.berlin.de/geoinformation/fis-broker>)

¹¹ Die Verteilung erfolgt automatisch durch VISUM.

¹² entspricht Variante 0

¹³ Varianten 1 bis 5

Varianten		0	1a	1b	2	3	4	5 (0+)
Verkehrliche Wirkung								
Länge	in m	1.700	1.830	1.830	2.560	3.230	2.230	1.700
Verkehrsbelastung Hönower Straße* nördlich KP Alt-Mahlsdorf [DTV-WT in Kfz/d]	Richtung Nord	8.800	1.000	1.000	2.200	3.350	2.600	10.000
	Richtung Süd	8.400	1.300	1.350	2.450	3.650	2.550	9.750
	Querschnitt	17.200	2.300	2.350	4.650	7.000	5.150	19.750
Verkehrsbelastung Hultschiner Damm* südlich KP Alt-Mahlsdorf [DTV-WT in Kfz/d]	Richtung Nord	6.900	0	0	1.500	3.150	1.400	8.100
	Richtung Süd	7.300	0	50	1.650	3.000	1.150	8.150
	Querschnitt	14.200	0	50	3.150	6.150	2.550	16.250
Fahrzeit (t_{akt}) zwischen KP Rahnsdorfer Str. und Ridbacher Str.	alte Trasse	3min 40s	3min 47s	3min 55s	3min 59s	4min 5s	4min 10s	3min 16s
	neue Trasse		3min 22s	3min 6s	4min 6s	4min 31s	3min 55s	
Verkehrsleistung* Trasse Hultschiner Damm/Hönower Str. zw. KP Rahnsdorfer Str. und Ridbacher Str.	in Kfz-km	30.700	19.000	13.050	16.950	16.750	14.850	34.750
Verkehrsleistung* gesamtes Netz	in Kfz-km	177.506.200	177.499.550	177.499.550	177.515.250	177.521.150	177.519.700	177.502.350

* gerundet auf 50

Tabelle 6: Kenndaten der Varianten aus dem Verkehrsmodell¹⁴

Die verkehrliche Bewertung erfolgte qualitativ, nach einem mit dem Auftraggeber abgestimmten Schema. Dabei wurden die in der Anlage 2 dargestellten Kriterien berücksichtigt. Neben den ermittelten Ergebnissen der Untersuchungen im Verkehrsmodell wurden zusätzlich Aspekte der Verkehrstechnik (Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte der Varianten mit der B1/B5; vgl. Punkt 6.3) und Abschätzungen über Konfliktpotentiale des MIV mit dem ÖV und dem Radverkehr einbezogen (vgl. Punkt 6.4.1).

Im Ergebnis der komplexen Bewertung kann die Variante 1 (mit ihren Untervarianten a und b) als die verkehrlich günstigste Option ausgewiesen werden.

Die Gründe dafür sind:

- 1) die entlastende Wirkung für den Hultschiner Damm und die Hönower Straße (vgl. Tabelle 6) sowie
- 2) die günstigeren Reisezeitverhältnisse der neuen Trassenführung im Vergleich zur alten Trassenführung¹⁵.

¹⁴ Anmerkung: In der Tabelle 6 wird für die Varianten 1a und 1b die Verkehrsbelastung südlich des Knotenpunktes Alt-Mahlsdorf z. T. mit 0 Kfz/d angegeben. Dieser Wert ist modell- und rundungsbedingt entstanden. In der Praxis ist daher damit zu rechnen, dass Kfz-Verkehr auf diesem Streckenabschnitt stattfindet, der aber in der Anzahl der Kfz pro Werktag nahezu gegen Null tendiert.

¹⁵ Anmerkung: die Variante 5 weist ebenfalls günstigere Reisezeitverhältnisse auf, entfällt aber aufgrund der nicht vorhandenen Entlastungswirkung (die neue Trasse entspricht dem Verlauf der alten Trasse).

6.3 Verkehrstechnische Untersuchung der Varianten

Innerhalb der verkehrstechnischen Untersuchungen der Varianten wurden die relevanten Knotenpunkte im Rahmen von Leistungsfähigkeitsberechnungen gemäß dem Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2001) untersucht.

Grundlage bildeten dabei die in den Verkehrsmodellrechnungen (vgl. Punkt 6.2) ermittelten Belastungszahlen. Die betrachteten Knotenpunkte ergeben sich variantenabhängig. Maßgebend war dabei die Einordnung der neuen Trasse in die bestehende Infrastruktur. Insgesamt erfolgten Betrachtungen zu den in der Unterlage 3.3. angeführten Knotenpunkten.

Die Qualität des Verkehrsablaufs wird gemäß HBS bestimmt und in verschiedene Qualitätsstufen eingeteilt¹⁶. In der nachstehenden Tabelle 7 sind die in der HBS definierten Qualitätsstufen beschrieben.

Qualitätsstufe	Beschreibung
LOS A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz.
LOS B	Alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren oder –gehen. Die Wartezeiten sind kurz.
LOS C	Nahezu alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren oder –gehen. Die Wartezeiten sind spürbar. Beim Kraftfahrzeugverkehr tritt im Mittel nur geringer Stau am Ende der Freigabezeit auf.
LOS D	Im Kraftfahrzeugverkehr ist ständiger Reststau vorhanden. Die Wartezeiten für alle Verkehrsteilnehmer sind beträchtlich. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
LOS E	Die Verkehrsteilnehmer stehen in erheblicher Konkurrenz zueinander. Im Kraftfahrzeugverkehr stellt sich ein allmählich wachsender Stau ein. Die Wartezeiten sind sehr lang. Die Kapazität wird erreicht.
LOS F	Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Fahrzeuge müssen bis zu ihrer Abfertigung mehrfach vorrücken. Der Stau wächst stetig. Die Wartezeiten sind extrem lang. Die Anlage ist überlastet.

Tabelle 7: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes gemäß HBS

¹⁶ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: HBS Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen; 2001

An den signalisierten Knotenpunkten ist die mittlere Wartezeit eine wichtige Kenngröße zur Beurteilung der Verkehrsqualität. Zur Einteilung in die Qualitätsstufen gelten die in der Tabelle 8 (gemäß HBS) dargestellten Grenzwerte.

Qualitätsstufe	zulässige mittlere Wartezeit [s]	
	ÖV	MIV
A	≤ 5	≤ 20
B	≤ 15	≤ 35
C	≤ 25	≤ 50
D	≤ 40	≤ 70
E	≤ 60	≤ 100
F	> 60	> 100

Tabelle 8: Grenzwerte der mittleren Wartezeiten an signalisierten Knotenpunkten

Die VCDB hat für alle Varianten eine Leistungsfähigkeitsuntersuchung aller Knotenpunkte der neuen Trassenführung mit der B1/B5 (Alt Mahlsdorf) durchgeführt. Dafür wurden überschlägige Signalprogramme mit einer Referenzumlaufzeit von 110 s unter Berücksichtigung des möglichen Eintreffens von Straßenbahnen gemäß der Richtlinie zur Anlage von Lichtsignalanlagen (RILSA) entwickelt. Die Referenzumlaufzeit von 110 s wurde mit Hilfe des HBS „Berechnung der wartezeitoptimierte Umlaufzeit und Freigabezeiten“ für die Verkehrsbelastung des Ist-Zustandes (Varianten 0 und 5) als wartezeitoptimale Umlaufzeit ermittelt. Zum Zwecke der Vergleichbarkeit wurde bei allen Varianten diese Umlaufzeit an den Knotenpunkt mit der B1/B5 angesetzt.

Zur Berechnung der Leistungsfähigkeit wird für jeden Fahrstreifen die theoretischen Sättigungsverkehrsstärke von 2.000 Fahrzeugen pro Stunde (üblicher Wert bei Knotenpunktzufahrten mit mehr als 10 s Freigabezeit pro Umlauf) angenommen. Die Anpassung der Sättigungsverkehrsstärke an die tatsächlichen Verhältnisse erfolgt mittels Angleichungsfaktoren.

Für die anderen markanten Knotenpunkte der jeweiligen Varianten wurde mit Hilfe der HBS - Berechnung zur „Beurteilung eines Knotenpunktes mit Vorfahrtregelungen“ geprüft, ob der Knotenpunkt die erwartete Verkehrsmenge unsignalisiert bewältigen kann. Die detaillierten Ergebnisse sind in der Unterlage 3.2 zu finden.

Die wichtigsten Ergebnisse der durchgeführten Leistungsfähigkeitsberechnungen sind in der Tabelle 9 zusammengestellt.

Variante	Koordinierungsmöglichkeiten der LSA im Zuge der B1 / B5 (bestehende signalisierte KP mit neuen signalisierten KP)	mittleres Wartezeitniveau am Knotenpunkt „Hultschiner Damm, Hönower Str. / B1, B5“ bei Umlaufzeit 110 s
0	- bestehender Knotenpunkt, keine neue LSA	ca. 53 s (LOS D)
1a/1b	- neuer Knotenpunkt (KP), Signalisierung notwendig Koordinierung der LSA auf der B1 kann kritisch werden	ca. 41 s (LOS C)
2	- bestehender, signalisierter KP	ca. 33 s (LOS B)
3	- bestehender, signalisierter KP	ca. 33 s (LOS B)
4	- bestehender KP, Signalisierung notwendig - Koordinierung der LSA auf der B1 wahrscheinlich unkritisch	ca. 35 s (LOS C)
5 (0+)	- bestehender Knotenpunkt, KP an Leistungsfähigkeitsgrenze - Auswirkung auf Koordinierung möglich	ca. 67 s (LOS D) für Nebenrichtung LOS E

Tabelle 9: Variantenvergleich – verkehrstechnische Aspekte im Bereich der B1/B5

6.4 Beurteilung der einzelnen Varianten

6.4.1 Straßenbauliche Infrastruktur

Im Zuge der ersten Stufe des Variantenvergleichs wurden die zwei definierten Grundquerschnitte RQ1 und RQ2 (vgl. Kapitel 2.4) auf die Möglichkeit der Einordnung im Trassenverlauf für jede Variante untersucht. Die Anteile der Möglichkeit der Einordnung der beiden Querschnitte bildeten bei der Auswahl der drei vertiefend zu untersuchenden Varianten ein Entscheidungskriterium in der Kategorie „Straßenbauliche Infrastruktur“.

Im Ergebnis der 1. Stufe der Variantenauswahl, in der sechs Varianten untersucht worden sind, liegen im Abschnitt der Infrastruktur (Anlage 2, S. 4 bis 7) die Varianten 1a, 1b und 2 auf den vorderen Plätzen, wobei hier zunächst die Variante 2 den ersten Platz belegt.

1. Platz	Variante 2	3 Punkte
2. Platz	Variante 1a/1b	1 Punkt
3. Platz	Variante 0	0 Punkte
4. Platz	Variante 2	-2 Punkte
5. Platz	Variante 3 und 4	-4 Punkte

In den drei vertiefend zu untersuchenden Varianten konnte der breitere der beiden Querschnitte (RQ2) durchgängig untergebracht werden. Die Parameter dieses Querschnitts sind in der Tabelle 10 dargestellt.

Querschnittselement	Breite [m]	Bemerkung
Fahrbahn	6,5	zweistreifig
Radfahrstreifen	2,1	beidseits der Fahrbahn (auf Fahrbahnniveau)
Grünstreifen	2,5	zwischen Radfahrstreifen und Gehweg; Ausbildung je nach örtlicher Erfordernis auch als Park- und Ladestreifen (ggf. mit punktueller Einordnung von Bäumen)
Gehweg	3,0	Aufstellung der Beleuchtungsmaste
Gesamt	21,7	

Tabelle 10: Querschnitt RQ2

Im Rahmen der zweiten Stufe des Variantenvergleichs erfolgten vertiefende Betrachtungen zur Integration dieses Querschnitts. Die Bezeichnung des Querschnitts wurde in Abhängigkeit der Existenz der Straßenbahn erweitert zu RQ2A (ohne Straßenbahn) bzw. RQ2B (mit Straßenbahn).

In den Lageplänen der drei Varianten (Unterlagen 5 bis 7) wurde die Einordnung des RQ2 als ein Trassierungsband dargestellt. Detaillierte Untersuchungen, wie z. B. die Einordnung zusätzlicher Abbiegestreifen an den Einmündungs- und Kreuzungsbereichen sowie die Führung der Radfahrer wurden für alle drei Varianten durchgeführt.

An ausgewählten Punkten erfolgte zusätzlich die Entwicklung von weiteren Querschnitten, die aus den besonderen Rahmenbedingungen und Zwangspunkten der örtlichen Gegebenheiten resultieren. Die Kenndaten dieser Querschnitte sind in der Tabelle 11 dargestellt. Die grafische Darstellung ist in der Unterlage 8.2 (Blatt 1 und 2) zu finden.

Bezeichnung	Gesamtbreite [m]	Anwendungsbereich / Bemerkungen
3A	34,0	im Bereich der S-Bahn-Unterführung; ohne Straßenbahn
3B	34,0	im Bereich der S-Bahn-Unterführung; mit Straßenbahn (übernommen von IB GRASSL)
4	22,7	zwischen Treskowstraße und Pestalozzistraße; alternativ ist an dieser Stelle auch der RQ2 anwendbar
5	26,0	zwischen Rahnsdorfer Straße und Eisenstraße; nur in den Varianten 1a und 2

Tabelle 11: weitere Querschnitte

Neben der Einordnung der Querschnitte in den Lageplänen sind weiterhin folgende Punkte für eine genaue Beurteilung der Streckencharakteristik der einzelnen Varianten zu beachten:

Streckenführung unter der S-Bahn-Unterführung (Var. 1a, 1b und 2)

- ◆ prinzipielle Fortführung der im Bereich der freien Strecke angenommenen Querschnittsaufteilung ist möglich
- ◆ in der Variante mit Führung der Straßenbahn unter die Brücke erfolgt eine gemeinsame Nutzung der Haltestelleninseln durch den Bus, ansonsten werden die derzeit vorhandenen Bushaltestelle in Seitenlage eingeordnet
- ◆ nördlich der Unterführung erfolgt die Anbindung an den Bestand bzw. an den zukünftigen Straßenquerschnitt mit 12,0 m Fahrbahnbreite

Einmündung Pestalozzistraße/Hönower Straße (Var. 1a, 1b und 2)

- ◆ Neugestaltung der Einmündung erforderlich (unter Beachtung der Straßenbahn)
- ◆ im südlichen Bereich Anschluss an den vorhandenen Ausbauquerschnitt Hönower Straße herstellen

Auswirkungen auf den ÖPNV

- ◆ Var. 1a: ca. 180 m gemeinsame Trasse im nördlichen, ca. 410 m im südlichen Bereich
- ◆ Var. 1b: ca. 180 m gemeinsame Trasse im nördlichen Bereich
- ◆ Var. 2: ca. 180 m gemeinsame Trasse im nördlichen, ca. 160 m im südlichen Bereich

Hinzu kommen weitere 190 m Gleis bei Führung der Straßenbahn unter die S-Bahnbrücke Mahlsdorf sowie optional der zweite Gleisbogen in die Treskowstraße (in der Kostenschätzung mit enthalten). Durch die Entflechtung der Verkehrsströme ist in allen drei Varianten eine Verbesserung der Betriebsführung zu erwarten. Des Weiteren ist ein zweigleisiger Ausbau in den gemeinsam genutzten Bereichen sowie durch die Verlagerung des MIV auf die neuen Trassen auch im nicht vertieft untersuchten Bereich der Hönower Straße und des Hultschiner Damms möglich.

Ausführlich sollte die Führung der Straßenbahn insbesondere in den Knotenbereichen sowie unter der S-Bahn-Brücke Mahlsdorf in einer weiteren darauf ausgerichteten Vorplanung detailliert untersucht werden.

Verkehrsqualität für Radfahrer

Bei allen drei vertieft untersuchten Varianten ist die Anordnung eines separaten Radfahrstreifens möglich. An den jeweiligen Planungsgrenzen ist die Anbindung an die vorhandene Situation herzustellen.

Straßenkreuzung mit B1

- ◆ Var. 1a und 1b:
Es entsteht ein neuer Knotenpunkt mit der B1, der in relativ kurzem Abstand zum vorhandenen Knoten mit dem Straßenzug Hönower Straße / Hultschiner Damm liegt
- ◆ Var. 2: Weiternutzung der vorhandenen Straßenkreuzung B1/Landsberger Straße

Südliche Anbindung an den Hultschiner Damm

- ◆ Var. 1a:
trassierungstechnisch günstig
- ◆ Var. 1b:
fahrgeometrisch und sicherheitstechnisch problematisch (spitzer Kreuzungswinkel, schlechte Sichtverhältnisse, nahe liegende Einmündungen Rahnsdorfer Straße und Margaretenstraße)
- ◆ Var. 2:
ungünstige Streckenführung mit Bogen / Gegenbogen

Gradiente

Für die Vorzugsvariante 1a wurde eine Gradiente im Maßstab 1:1000/100 erstellt. Da große Teile der neuen Trasse im Verlauf bestehender Straßen bzw. Wege liegen, ist dort die vorhandene Geländehöhe für die Gradiente zugrunde zu legen. Besonders im Bereich Hönower Straße wird die neue Gradiente durch die angrenzende Topografie (z. B. Brücke, Gebäude) bestimmt. In den Teilabschnitten der Straße „An der Schule“ sowie des Hultschiner Damms, in denen durch die Verbreiterung des vorhandenen Querschnitts in östlicher Richtung in die angrenzenden Böschungen eingegriffen wird, sind Bodenauftrag bzw. -abtrag erforderlich. Die Bereiche sind aus dem Höhenplan ersichtlich, wobei zu erwähnen ist, dass die angegebenen Auf- und Abtragsflächen nicht im gesamten Straßenquerschnitt gelten sondern nur in der östlichen Fahrbahnhälfte. Im Lageplan ist die Lage der Böschungen ersichtlich.

Im Zuge der weiteren Planungsphasen besteht mit der vertieften Höhenbearbeitung die Aufgabe, die Gradiente immer unter dem Gesichtspunkt möglicher Optimierungen des Verhältnisses Bodenauftrag / -abtrag zu planen.

6.4.2 Umweltverträglichkeit (Auswirkungsprognose und Variantenvergleich)

Methodik

Variantenvergleich Stufe 1 = Vergleich aller sechs Varianten in tabellarischer Form mit dem Ziel der Auswahl von drei verbleibenden Varianten, welche dann einem vertieften Variantenvergleich unterzogen werden (siehe Anlage 2).

Variantenvergleich Stufe 2 = Vergleich der drei verbleibenden Varianten mit dem Ziel der Ausweisung einer Vorzugsvariante (siehe Anlage 3).

Variantenvergleich Stufe 1

Der Vergleich erfolgte in tabellarischer Form über Querungslängen relevanter Kriterien der Schutzgüter, deren Bewertung am Ende zusammengeführt wurde (vgl. Anlage 2).

Beim Straßenneubau stellen die Bodenversiegelung und der damit verbundene Landschaftsverbrauch zumeist das entscheidende Auswahlkriterium aus Umweltsicht dar.

Daher schneiden die beiden äußeren Varianten 3 und 4 am schlechtesten ab. Variante 3 ist mit ca. 3.230 m Gesamtlänge die längste aller Trassen. Jedoch rangiert Variante 4 in der Gesamtbetrachtung noch hinter dieser, da sie mit der Beanspruchung der Flächen des „Berliner Balkons“ ein besonders sensibles und wertvolles Freiraumgebiet durchschneidet. Die gut sichtbare und erlebbare geologische Geländekante besitzt große Bedeutung für nahezu alle Schutzgüter (Klima – Kaltluftentstehungsgebiet, Pflanzen und Tiere - Ackerflächen und Saumbiotop mit hoher Bedeutung / Verbindungsbiotop zu Kaulsdorfer Seen / Artenreservoir von Arten der Feldfluren und Wiesen, Mensch – Erholungsgebiet, Landschaftsbild – Freifläche mit Aussichtspunkt). Beide Varianten verlaufen zudem durch bisher wenig vom Verkehr beeinträchtigte Wohngebiete (V3 – ca. 1.200 m durch Wohngebiete an der Landsberger / Menzelstraße, V4 ca. 660 m durch Wohngebiet Neuenhagener Straße) und sind daher aus Umweltsicht nicht zu empfehlen.

Variante 2 verursacht noch eine relativ hohe Neuversiegelung. Die beanspruchten Flächen besitzen zusätzlich u.a. für die Schutzgüter Klima sowie Tiere und Pflanzen große Bedeutung.

Aus Umweltsicht günstige Varianten sind beide Ausbautrassen (V0 / V5). Auch Variante 1a/1b verläuft relativ bestandsnah und wird daher günstig bewertet.

Variantenvergleich Stufe 2

In Karte 9 der Unterlage 4 sind nachfolgend genannte Konflikte den einzelnen Varianten zugeordnet.

- ◆ K1 – Flächenversiegelung - Alle Varianten
 - dauerhafter Verlust aller Bodenfunktionen
 - Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate
 - Erhöhung der Wärmebelastung
- ◆ K2 - Schutzgut Wasser – Varianten 1a, 2
 - Querung des Rohrpfehlgrabens, Gefahr der Überbauung
- ◆ K3 - Schutzgut Klima – Varianten 1b, 2
 - Verlust klimatisch hoch wirksamer Grün- / Freiflächen
- ◆ K4 - Schutzgut Tiere und Pflanzen – Variante 2
 - - Verlust von Flächen mit einer mittleren Bedeutung für Arten und Biotope
 - - Verlust von Flächen mit wichtiger Lebensraumfunktion für Vögel und Insekten
- ◆ K5 - Schutzgut Mensch – Alle Varianten
 - K5.1 - Neubelastung von Wohngebieten durch Lärm und Schadstoffe
 - K5.2 - Erhöhung der Belastung von Wohngebieten durch Lärm und Schadstoffe
- ◆ K6 - Schutzgut Landschafts- / Stadtbild – Alle Varianten
 - Umgestaltung / Überprägung des Stadtbildes

Der Vergleich erfolgte in tabellarischer Form getrennt nach Schutzgütern, deren Bewertungen am Ende zusammengeführt wurde (vgl. Anlage 3).

Am schlechtesten schneidet die Variante 2 ab, da sie auf Grund der größeren Streckenlänge im Vergleich zu den anderen Varianten insgesamt die meisten Beeinträchtigungen hervorruft. Des Weiteren muss bei dieser Variante der längste Streckenabschnitt neu gebaut werden, d.h. der Landschaftsverbrauch ist am größten.

Gegenüber der Variante 2 stellt sich Variante 1b vorteilhafter dar. Der Neubauabschnitt umfasst ebenfalls eine große Streckenlänge (ca. 1.140 m), davon sind jedoch bereits 620 m durch den Bebauungsplan XXIII-3 gesichert. Bei der Variantenbewertung ist der Streckenabschnitt innerhalb des Bebauungsplans gleich dem Trassenverlauf einer Bestandsstrecke bewertet worden.

Aus Umweltsicht empfiehlt es sich, die Variante 1a weiter zu verfolgen, da sie in der Summe aller Schutzgüter die geringsten Beeinträchtigungen hervorruft. Die Flächenneuversiegelung ist bei dieser Variante am geringsten. Im südlichen Teil verbleibt jedoch ein Konfliktpunkt mit der Querung des Rohrpfuhlgrabens. Dieser wird nördlich des Gutsparkes Mahlsdorf überquert. Im Landschaftsprogramm von Berlin ist er als Entwicklungsfläche ausgewiesen. Im Regelfall lässt sich eine Gewässerquerung sowohl den technischen als auch den ökologischen Anforderungen anpassen. Eine Alternative könnte auch eine Kombination der südlichen Anbindung der Varianten 1b bzw. 2 bieten. Aus Umweltsicht sollte dieser Abschnitt in der folgenden Planungsphase flächenschärfer und in einem größeren Maßstab untersucht werden.

6.5 Wirtschaftlichkeit der Varianten

Zur Beurteilung und zum Vergleich der Wirtschaftlichkeit wurden für die drei vertieft untersuchten Varianten die Investitionskosten für die Bereiche:

- a) Ausgleichsmaßnahmen,
- b) Baukosten (ohne Gleisbau),
- c) Gleisbau sowie
- d) Grunderwerb

im Rahmen einer Grobkostenschätzung ermittelt. Dabei flossen neben den Baupreisen (aus Erfahrungswerten des Gutachters) die spezifischen Rahmenbedingungen der einzelnen Varianten, wie z. B. Trassenlänge und Neuversiegelung ein. Die Gleisbaukosten wurden separat ausgewiesen, da eine Zuordnung zur eigentlichen Straßenbaumaßnahme nicht in allen Varianten über den gesamten Trassenverlauf eindeutig möglich ist.

Nicht enthalten sind die Kosten für Ver- und Entsorgungsanlagen (Tiefbau und Ausrüstung) sowie für Beleuchtungsanlagen. Diese können, sobald entsprechende Zahlen vorliegen, in die Bewertung integriert werden. Weiterhin nicht betrachtet wurden die volkswirtschaftlichen Auswirkungen der Varianten (z. B. nach EWS-97), da dies nicht Bestandteil der Planungsaufgabe war.

Für die Kostenpakete a) bis c) wurden Planungskosten i. H. von 10% der Investitionskosten in Ansatz gebracht. Die detaillierte Kostenermittlung und deren Einfluss auf die Bewertung sind in den Anlagen 3 und 4 zu finden. Die wichtigsten Kenndaten zum Bereich der Wirtschaftlichkeit der Varianten sind in der Tabelle 12 auf der Folgeseite dargestellt.

Die Varianten 1a und 1b sind im Vergleich zur Variante 2 deutlich kostengünstiger zu realisieren, was hauptsächlich in den kürzeren Trassenlängen dieser Varianten begründet ist.

Der Unterschied zwischen den Varianten 1a und 1b resultiert aus der unterschiedlichen Linienführung im südlichen Bereich der Trasse. Bedingt durch den höheren Anteil an Gleisbaukosten in der Variante 1a stellt sich diese bei Vergleich der Gesamtkosten geringfügig schlechter dar, als die Variante 1b. Da die Gleisbaukosten in diesem Bereich nicht zwingend der Maßnahme zugerechnet werden müssen, ergibt sich bei Entfall dieser Position ein abweichendes Bild mit der Variante 1a als kostengünstigste Option (unter Einbeziehung Grunderwerb).

	Variante 1a	Variante 1b	Variante 2
Ausgleichsmaßnahmen	0,18 Mio. €	0,39 Mio. €	0,60 Mio. €
Baukosten (ohne Gleisbau)	4,99 Mio. €	4,74 Mio. €	6,91 Mio. €
Gleisbau	2,54 Mio. €	1,73 Mio. €	2,07 Mio. €
Zwischensumme (netto)	7,70 Mio. €	6,86 Mio. €	9,58 Mio. €
Planungskosten (10%)	0,77 Mio. €	0,69 Mio. €	0,96 Mio. €
Summe (netto)	8,47 Mio. €	7,55 Mio. €	10,54 Mio. €
Mehrwertsteuer (19%)	1,61 Mio. €	1,43 Mio. €	2,00 Mio. €
Summe brutto	10,08 Mio. €	8,99 Mio. €	12,54 Mio. €
Grunderwerb	1,08 Mio. €	1,50 Mio. €	1,74 Mio. €
Gesamtsumme	11,16 Mio. €	10,48 Mio. €	14,28 Mio. €

Tabelle 12: Kostenübersicht

Somit kann in Abhängigkeit der Berücksichtigung der Gleisbaukosten entweder die Variante 1a oder die Variante 1b aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten als Vorzugsvariante ausgewiesen werden, da die ermittelten Kosten dieser beiden Varianten deutlich günstiger sind, als die der Variante 2.

In der Summe enthalten ist bei allen Varianten die Führung der Straßenbahn unter der S-Bahn-Brücke Mahlsdorf inkl. zweiter Gleisbogen Treskowstraße (ca. 0,74 Mio € netto/0,88 Mio. € brutto).

Nicht enthalten sind 210 T€ anteilige Kosten für den Umbau der Stützen an der S-Bahn-Brücke Mahlsdorf

7. Zusammenfassung des Variantenvergleichs und Empfehlung für die weitere Planung

Der zweistufig aufgebaute Variantenvergleich diente der fachlich fundierten Auswahl einer Vorzugsvariante, die in den weiteren Planungsphasen vertiefend bearbeitet werden soll. Die erste Stufe des Variantenvergleichs umfasste alle sechs Varianten der Grundgesamtheit. Die Methodik des Variantenvergleichs, die einzelnen Bewertungen sowie die Ergebnisse sind im Kapitel 6 und in der Anlage 2 zu diesem Erläuterungsbericht detailliert beschrieben.

Im Ergebnis der ersten Stufe des Variantenvergleichs wurden die Varianten 1a, 1b und 2 für eine vertiefende Untersuchung ausgewählt (siehe Anlage 2). Diese drei Varianten erhielten im Gegensatz zu den außerdem zur Auswahl stehenden Varianten 3, 4 und 5 eine bessere Bewertung als die unveränderte Fortschreibung des gegenwärtigen Zustandes (Prognosenullfall - Variante 0).

Die Auswahl der vertiefend zu untersuchenden Varianten wurde in der 4. Arbeitsberatung am 08.11.2007 von allen Projektbeteiligten bestätigt.

In dem Variantenvergleich der zweiten Stufe, der nur noch den Vergleich der Varianten 1a, 1b und 2 umfasste, wurden neben den Bewertungskriterien der ersten Stufe (verkehrliche Aspekte, raumplanerische Aspekte, Infrastruktur, umweltplanerische Aspekte) die Kriterien Grundstücksinanspruchnahme und Investitionskostenschätzung verstärkt mit in die Bewertung einbezogen. (siehe Anlage 3)

Die Bewertung bezüglich der beiden letztgenannten Kriterien gab letztendlich den entscheidenden Impuls für die Auswahl der Variante 1a als Vorzugsvariante. Bei allen anderen Kriterien wurde diese Variante ähnlich der Variante 1b bewertet und zumeist besser als die Variante 2 bepunktet.

Außerdem ist nur die Variante 1a ohne Konfliktpotential gegenüber den Planungen der BWB Berliner Wasserbetriebe für ein Regenwasserfilterbecken im Bereich des Hultschiner Damms. Die Varianten 1b und 2 sind mit diesen Planungen unverträglich.

Im Ergebnis des zweistufigen Variantenvergleichs wird nach Abwägung aller Vor- und Nachteile die Variante 1a für die Berücksichtigung respektive zur Vertiefung in den weiteren Planungsstufen empfohlen.

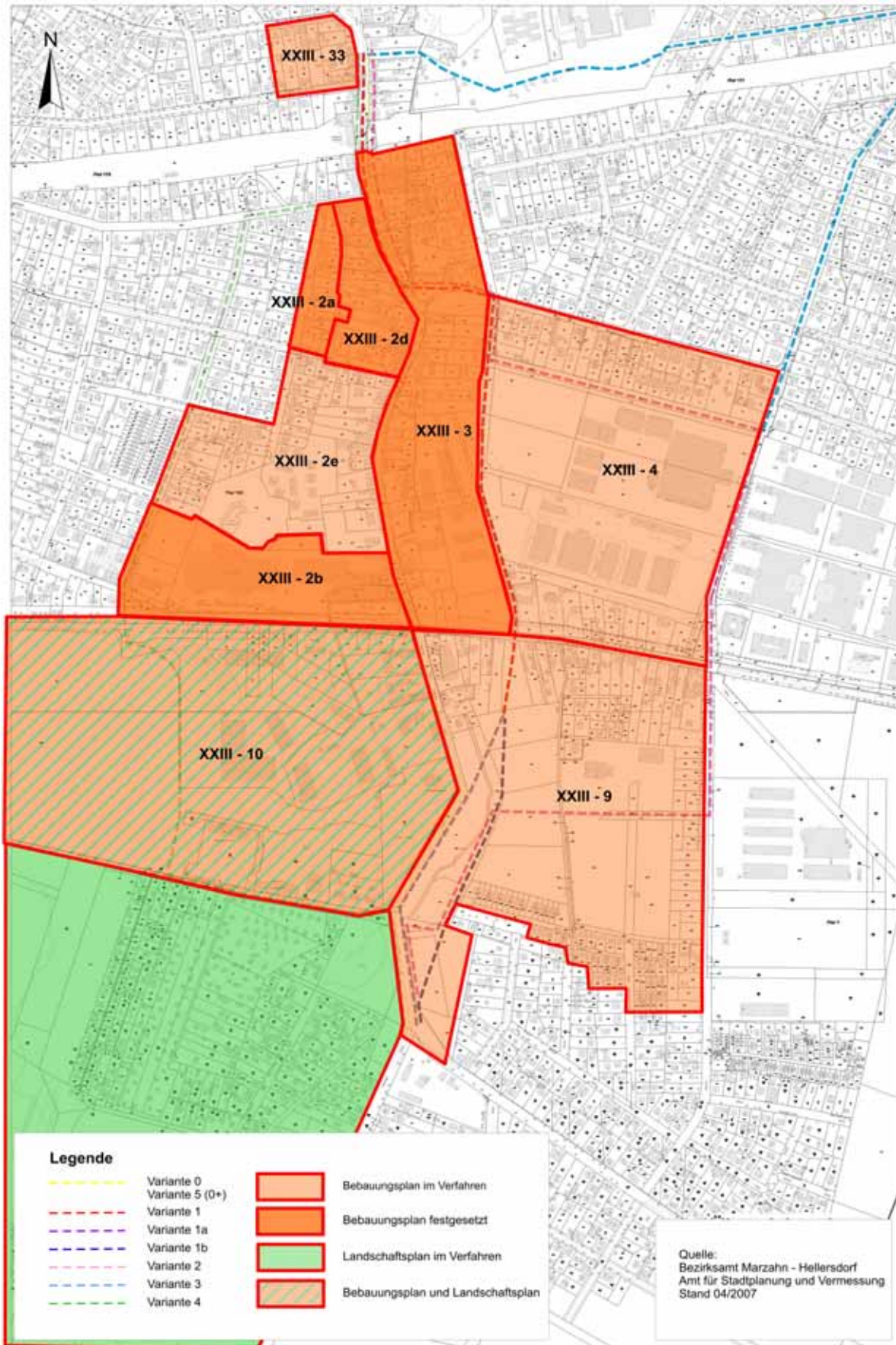
Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Ausschnitt Verkehrsmengenkarte 2005	6
Abbildung 2: Geschwindigkeitsprofil (Beispiel).....	8
Abbildung 3: Landschaftliche Gliederung	14
Abbildung 4: Geologische und geomorphologische Übersichtskarte des Barnim	15
Abbildung 5: Bodengesellschaften im Untersuchungsgebiet	17
Abbildung 6: Gutspark Mahlsdorf	26
Abbildung 7: S-Bahnhof Mahlsdorf.....	26
Abbildung 8: Berliner Balkon	27
Abbildung 9: Ablauf der verkehrlichen Untersuchung mit VISUM	38
Abbildung 10: Netzmodell des Untersuchungsgebietes mit gesplitteten Verkehrsbezirken.....	40

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Festgesetzte B-Pläne im Untersuchungsgebiet	5
Tabelle 2: Bereiche mit einem sehr hohen Raumwiderstand	31
Tabelle 3: Bereiche mit einem hohen Raumwiderstand	32
Tabelle 4: Bereiche mit einem mittleren Raumwiderstand	33
Tabelle 5: Splitanteile Verkehrsbezirke	41
Tabelle 6: Kenndaten der Varianten aus dem Verkehrsmodell.....	42
Tabelle 7: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes gemäß HBS	43
Tabelle 8: Grenzwerte der mittleren Wartezeiten an signalisierten Knotenpunkten.....	44
Tabelle 9: Variantenvergleich – verkehrstechnische Aspekte im Bereich der B1/B5.....	45
Tabelle 10: Querschnitt RQ2.....	46
Tabelle 11: weitere Querschnitte.....	47
Tabelle 12: Kostenübersicht.....	53

Anlage 1: Übersicht der Bebauungspläne



Anlage 2: Variantenvergleich Variante 0 bis 5

Varianten	Variante 0	Variante 1 (1a/1b)	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5 (0+)
Verkehrliche Wirkung						
Länge	1.700 m	1.830 m	2.560 m	3.230 m	2.230 m	1.700 m
entlastende Wirkung für den Hultschiner Damm						
Querschnittsbelastung nördlich der B1/B5	17.200 Kfz/24h	2.300/ 2.350 Kfz/24h ca. 13,5%	4.650 Kfz/24h ca. 27,0%	7.000 Kfz/24h ca. 40,8%	5.100 Kfz/24h ca. 29,7%	19.750 Kfz/24h ca. 115,0%
Querschnittsbelastung südlich der B1/B5	14.200 Kfz/24h	0/ 100 Kfz/24h ca. 0,5%	3.150 Kfz/24h ca. 22,1%	6.150 Kfz/24h ca. 43,2%	2.550 Kfz/24h ca. 18,0%	16.200 Kfz/24h ca. 114,2%
Bewertung Querschnittsbelastung	--	++	+	o	+	--
Verkehrsleistung im gesamten Berliner Netz pro Werktag (in Fahrzeugkilometer)	177.506.179	177.499.535 - 6.639	177.515.245 + 9.066	177.521.166 + 14.987	177.519.682 + 13.503	177.502.353 - 3.825
Bewertung Verkehrsleistung	o	++	-	--	--	+
Reisezeit in min:s (neue Trasse, alte Trasse, Verhältnis)	-, 3:40, -	3:22 , 3:47, 0,89 3:06 , 3:55, 0,79	4:06 , 3:59, 1,03	4:31 , 4:05, 1,11	3:55 , 4:10, 0,94	3:16 , 3:40, 0,89
Bewertung Reisezeit	o	+(V1a) ++(V1b)	-	--	+	+

Varianten	Variante 0	Variante 1 (1a/1b)	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5 (0+)
Koordinierungsmöglichkeiten der LSA im Zuge der B1/B5	- bestehender Knotenpunkt, keine neuen LSA	- neuer Knotenpunkt (KP), Signalisierung notwendig - Koordinierung der LSA auf der B1 kann kritisch werden	- bestehender, signalisierter KP	- bestehender, signalisierter KP	- bestehender KP, Signalisierung notwendig - Koordinierung der LSA auf der B1 wahrscheinlich unkritisch	- bestehender Knotenpunkt, KP an Leistungsfähigkeitsgrenze - Auswirkung auf Koordinierung möglich
Bewertung Konfliktpotential MIV/ MIV	++	-	++	++	+	o
Leistungsfähigkeit Kreuzung mit B1 bei Umlaufzeit 110s (mittleres Wartezeitniveau)	- ca. 53 s (LOS D)	- ca. 41 s (LOS C)	- ca. 33 s (LOS B)	- ca. 33s (LOS B)	- ca. 35s (LOS C)	- ca.67s (LOS D) - für Nebenrichtung LOS E
Bewertung Leistungsfähigkeit Kreuzung B1	-	o	+	+	o	--
Leistungsfähigkeit Kreuzung der neuen Trasse (mit Hultschiner Damm)	-	- eingeschränkte Leistungsfähigkeit am Knotenpunkt Hultschiner Damm/ Rahnsdorfer Straße (nur bei Variante 1b)	- ohne Signalisierung eingeschränkte Leistungsfähigkeit am Knotenpunkt Hönower Straße/ Pestalozzi-straße	- eingeschränkte Leistungsfähigkeit am Knotenpunkt Hultschiner Damm/ Eisenstraße	- ohne Signalisierung eingeschränkte Leistungsfähigkeit am Knotenpunkt Hönower Straße/Treskowstraße	- aufgrund der großen Ströme der Hauptrichtung ist die Einrichtung von LSA für die Nebenrichtungen (z.B. Fritz-Reuter-Straße) empfehlenswert - ohne Signalisierung Qualitätsprobleme in den Nebenrichtungen
Bewertung Leistungsfähigkeit Kreuzung neue Trasse	+	+(V1a) -(V1b)	-	-	-	-

Varianten	Variante 0	Variante 1 (1a/1b)	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5 (0+)
Konfliktpotential überregionaler MIV-ÖV	- gemeinsame Führung über die komplette Strecke	- 200 m gemeinsame Trasse (V1b) bzw. 650 m gemeinsame Trasse (V1a)	- 400 m gemeinsame Trasse	- 200 m gemeinsame Trasse	- 400 m gemeinsame Trasse	- gemeinsame Führung über die komplette Strecke, Problematik Haltestellen
Bewertung Konfliktpotential überregional MIV-ÖV	--	+(V1a) ++ (V1b)	+	++	+	--
Betriebsführung des ÖV	- große Behinderungen durch MIV - eingleisige Streckenführung	- Verbesserung der Betriebsführung durch Entflechtung der Verkehrsströme - zweigleisiger Ausbau	- Verbesserung der Betriebsführung durch Entflechtung der Verkehrsströme - zweigleisiger Ausbau	- Verbesserung der Betriebsführung durch Entflechtung der Verkehrsströme - zweigleisiger Ausbau	- Verbesserung der Betriebsführung durch Entflechtung der Verkehrsströme - zweigleisiger Ausbau	- Behinderungen durch starke MIV-Ströme - zweigleisiger Ausbau
Bewertung Betriebsführung des ÖV	--	+	+	++	+	-
Verkehrsqualität für Radfahrer	- teilweise keine separate Infrastruktur vorhanden	- separate Infrastruktur geplant	- separate Infrastruktur geplant	- separate Infrastruktur geplant	- separate Infrastruktur geplant	- Einordnung einer separaten Infrastruktur teilweise schwierig
Bewertung Verkehrsqualität für Radfahrer	--	+	+	+	+	--
Summe der Punkte (++ = 2; + = 1; o = 0; - = -1; -- = -2)	-7	8 (V1a)/8 (V1b)	4	3	3	-8
Wertung (Platzziffer) Verkehrliche Wirkung	4	1	2	3	3	5

Varianten	Variante 0	Variante 1 (1a/1b)	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5 (0+)
Infrastruktur						
Trassierung/ Einordnung Regelquerschnitt (RQ1: Ausbaubreite ca.15 m, RQ1a: ohne Parkstreifen, beidseits mit Gehweg und Radfahrstreifen oder RQ1b: mit beidseitigem gemeinsamen Geh-/Radweg und einseitigem Park- und Lieferstreifen)	- Ist-Zustand	- im Bereich Hultschiner Damm/ Hönower Straße: RQ1 mit Mischverkehr Strab/MIV möglich - in Restbereichen RQ1 mit Grund- erwerb möglich	- im Bereich Hultschiner Damm/Hönower Straße: RQ1 mit Mischverkehr Strab/MIV möglich - Pilgramer/Landsberger Straße: RQ1 im vorh. Straßenraum möglich - in Restbereichen RQ1 mit Grunderwerb möglich	- im Bereich Hultschiner Damm/Hönower Straße: RQ1 mit Mischverkehr Strab/MIV möglich - Pilgramer/Landsberger/ Menzelstraße: RQ1 im vorh. Straßenraum möglich - in Restbereichen RQ1 mit Grunderwerb möglich	- schwierige Trassierung im hügeligen Gebiet zw. B1 und Elsenstraße (→ Bodenauf- und - abtrag) - im Bereich Hultschiner Damm/ Hönower Straße/Treskowstraße: RQ1 mit Mischverkehr Strab/MIV möglich - RQ1 fast durchgängig im öffentlichen Raum möglich	- RQ1 mit punktuellen Einschränkungen möglich - Mischverkehr Strab/MIV - Engstelle am KP mit B1 bei 2gleisigem Ausbau (→ Kaphaltestelle)
Bewertung Trassierung mit Einordnung Regelquerschnitt RQ1	-	o	o	o	o	-

Varianten	Variante 0	Variante 1 (1a/1b)	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5 (0+)
Einordnung RQ2 mit ca. 21 m Ausbaubreite (beidseits mit Gehweg, Radfahrstreifen und Park- und Lieferstreifen)	- Ist-Zustand	<ul style="list-style-type: none"> - RQ2 mit Grunderwerb möglich - Trassenfreihaltung in festgesetzten B-Plänen für 22 m Breite - Var. 1b quert geplante öffentl. Parkanlage & geringfügig Wohngebiet (gemäß Entwurf B-Plan XXIII-9, Var. 1a ist im Entwurf vorgesehen) - möglicher Anteil RQ2 an Gesamtstreckenlänge: 100% 	<ul style="list-style-type: none"> - Pilgramer/Landsberger Straße: RQ2 vsl. im vorh. Straßenraum möglich (ggf. punktueller Grunderwerb erforderlich) - in allen anderen Bereichen RQ2 mit Grunderwerb möglich - Trassenbreite von 18m im geplanten Wohngebiet des B - Plan-Entwurfes XXIII-9 - möglicher Anteil RQ2 an Gesamtstreckenlänge: 100% 	<ul style="list-style-type: none"> - im Bereich Hultschiner Damm: RQ2 mit Grunderwerb möglich - Pilgramer/Landsberger Straße Süd (bis ca. Friesackerstraße): vsl. im vorh. Straßenraum möglich (ggf. punktueller Grunderwerb erforderlich) - Landsberger Straße nord zw. ca. Friesackerstr. und Händelstraße sowie Menzelstraße: sehr schwierig (da erheblicher Eingriff in die Privatgrundstücke/Vorgärten) - in Restbereichen RQ2 mit Grunderwerb möglich (aber nicht sinnvoll, da nicht in einem durchgängigen Verkehrszug realisierbar) - Trassenbreite von 18 m im geplanten Wohngebiet des B-Plan-Entwurfes XXIII-9 - möglicher Anteil RQ2 an Gesamtstreckenlänge: 60% 	<ul style="list-style-type: none"> - im Bereich Hultschiner Damm/Hönower Straße: RQ2 mit Grunderwerb möglich (aber nicht sinnvoll, da nicht in einem durchgängigen Verkehrszug realisierbar) - Bereich zwischen Eisenstraße und Alt-Mahlsdorf: Anordnung im städtischen Grundstück möglich - Eisen-, Neunhagener und Treskowstraße: sehr schwierig (da erheblicher Eingriff in die Privatgrundstücke/Vorgärten) - Straßenverbreiterung der Neuenhagener Str. im B-Plan XXIII-2b nicht festgesetzt - Straßenverbreiterung der Treskowstr. im B-Plan XXIII-2d nicht festgesetzt - möglicher Anteil RQ2 an Gesamtstreckenlänge: 40% 	<ul style="list-style-type: none"> - Anordnung von RQ2 im mittleren Abschnitt sehr schwierig (da erheblicher Eingriff in die Privatgrundstücke/Vorgärten) - Straßenverkehrsfläche Hönower Str. zwischen Pestalozzistr. und B1 gemäß B-Plan XXIII-2d und -3 <20 m (bis 17 m) - möglicher Anteil RQ2 an Gesamtstreckenlänge: 40%
Bewertung Trassierung mit Einordnung Regelquerschnitt RQ2	--	++	++	o	-	-

Varianten	Variante 0	Variante 1 (1a/1b)	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5 (0+)
Grunderwerb	- kein Grunderwerb erforderlich, da Status Quo	- RQ1: 12.600 m ² bei 1a/18.300 m ² bei 1b) - RQ2: 23.300 m ² bei 1a/29.300 m ² bei 1b) - Grunderwerb tatsächlich geringer, da ohnehin Teilausbau geplant ist	- RQ1: 17.400 m ² - RQ2: 27.400 m ²	- RQ1: 18.500 m ² - RQ2: 25.800 m ² (sowie derzeit noch nicht einschätzbarer Eingriff in Privat-Wohngrundstücke)	- RQ1: 2.200 m ² - RQ2: 2.800 m ² (sowie derzeit noch nicht einschätzbarer Eingriff in Privat-Wohngrundstücke)	- RQ1: Knotenpunkt-aufweitungen notwendig - RQ2: derzeit noch nicht einschätzbarer Eingriff in Privat-Wohngrundstücke
Bewertung Grunderwerb	+	o	-	-	o	o
Straßenkreuzungen	- Weiternutzung der vorhandenen Straßenkreuzungen - Engstelle am KP mit B1	- neuer Knotenpunkt mit B1 - Anbindung an Hultschiner Damm fahrgemetrisch und sicherheitstechnisch problematisch (spitzer Kreuzungswinkel)	- Weiternutzung der vorhandenen Straßenkreuzung B1/Landsberger Straße	- Anbindung an Hönower Straße: Entfall des vorhandenen Parkplatzes - sehr eingeschränkte Flächenverfügbarkeit zwischen den Gebäuden für Knotenpunkt	- Ausbau des Knotenpunktes mit B1 - sehr eingeschränkte Flächenverfügbarkeit am KP Neuenhagener Str. und Treskowstr., Einbindung der Straßenbahngleis-schleife erforderlich	- Ausbau des Knotenpunktes mit B1 - Engstelle am KP mit B1 bei 2gleisigem Ausbau (→ Kaphaltestelle)
Bewertung Straßenkreuzungen	o	-	+	-	--	o

Varianten	Variante 0	Variante 1 (1a/1b)	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5 (0+)
Abschätzung Investitionskosten (zusätzlich zu den „normalen“ Trassierungskosten)	-	- drei zusätzliche LSA notwendig	- zwei zusätzliche LSA notwendig	- Brückenneubau notwendig, möglicherweise erhöhter Aufwand für Lärmschutz, da Straßenführung durch Wohngebiet, zwei zusätzliche LSA notwendig	- möglicherweise erhöhter Aufwand für Lärmschutz, da Straßenführung durch Wohngebiet, drei zusätzliche LSA notwendig	- durch Erhöhung der Verkehrsstärken passiver Lärmschutz notwendig, - durch Erhöhung der Verkehrsstärken zusätzliche LSA empfehlenswert
Bewertung Investitionskosten	++	o	+	--	-	o
Summe der Punkte (++ = 2; + = 1; o = 0; - = -1; -- = -2)	0	1	3	-4	-4	-2
Wertung (Platzziffer) Infrastruktur	3	2	1	5	5	4
Wechselwirkungen mit der Raumstruktur/ Aspekt der Verkehrssicherheit						
Erschließung des Einzelhandels- und Dienstleistungszentrums südlich S-Mahlsdorf durch den MIV	bleibt erhalten	bleibt erhalten	bleibt erhalten	geht verloren	bleibt teilweise erhalten	Zusätzlicher Durchgangsverkehr steht im Konflikt zur Erschließungsfunktion
Bewertung Erschließung	++	++	++	--	o	o
P&R S-Mahlsdorf	bleibt erhalten	bleibt erhalten	bleibt erhalten	muss neu angelegt werden	bleibt erhalten	bleibt erhalten
Bewertung P & R	++	++	++	--	++	++

Varianten	Variante 0	Variante 1 (1a/1b)	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5 (0+)
Wechselwirkung mit der Raumstruktur	- direkte Erschließung des Gewerbegebietes nördlich der B1 - Problematik der Andienung der geplanten Verkaufsflächen	- direkte Erschließung des Gewerbegebietes nördlich der B1	- direkte Erschließung des Gewerbegebietes nördlich der B1	- direkte Erschließung des Gewerbegebietes nördlich der B1, Konflikt Firmengelände DB Systel	- direkte Erschließung des Gewerbegebietes nördlich der B1 geht verloren, Konflikt Hotel/ Pension „An der Weide“, Konflikt Schule und KiTa Eisenstraße	- direkte Erschließung des Gewerbegebietes nördlich der B1 - Problematik der Andienung der geplanten Verkaufsflächen
Bewertung Wechselwirkung mit Raumstruktur	o	++	++	-	--	o
Aspekt der Verkehrssicherheit	- hohes Konfliktpotential durch unübersichtliche Verkehrsführung	- Erhöhung der Verkehrssicherheit durch Entflechtung der Verkehrsströme	- Erhöhung der Verkehrssicherheit durch Entflechtung der Verkehrsströme	- Erhöhung der Verkehrssicherheit durch Entflechtung der Verkehrsströme - Konflikt durch Trassenführung im Wohngebiet	- Erhöhung der Verkehrssicherheit durch Entflechtung der Verkehrsströme - Konflikt durch Trassenführung im Wohngebiet	- Erhöhung der Verkehrssicherheit durch Querschnittsveränderung - Konflikt durch engen Verkehrsraum und Nutzungsüberlagerungen
Bewertung Aspekt der Verkehrssicherheit	--	++	++	o	o	o
Summe der Punkte	2	8	8	-5	0	2
Wertung (Platzziffer) Raumstruktur / Verkehrssicherheit	3	1	1	6	5	3

Varianten	Variante 0	Variante 1 (1a/1b)	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5 (0+)
Umweltplanerische Bewertung – Beschreibung der Beeinträchtigungen						
Schutzgut Boden						
Gesamtlänge	1.700 m	1.830 m	2.560 m	3.230 m	2.230 m	1.700 m
Neuersiegelung	ca. 0	750 m/1.140 m (davon sind ca. 680 m durch B-Plan XXIII-3 gesichert)	1.090 m	1.140 m	440 m	- höhere Flächen- inanspruchnahme als V 0 durch Verbreiterung des Verkehrsraumes
Bodenfunktionen hoch	-	-	-	- Querungslänge 420 m (Böden nördl. der S- Bahn mit hoher Ertragsfunktion)	-	-
Bodenfunktionen mittel	-	-	- Querungslänge 70 m (Böden mit Ertrags- und Archivfunktion)	- Querungslänge 70 m (Ertragsfunktion) - 490 m (Archivfunktion)	- Querungslänge 440 m (Böden mit Ertrags- und Archivfunktion am Barnimhang)	-
Bewertung Boden	++	o	-	--	-	++
Schutzgut Wasser						
Grundwasser	Oberster Grundwasserleiter zumeist geschützt durch hohe Mächtigkeit der auflagernden Deckschichten (Geschiebemergel im Norden). Nach Süden hin Abnahme der Geschütztheit. Dort entstehen die stärksten Beeinträchtigungen.					
Gering geschütztes Grundwasser		- 250 m Querungslänge des Neubauabschnitts 1b	- 250 m Querungslänge des Neubauabschnitts	- 250 m Querungslänge des Neubauabschnitts		

Varianten	Variante 0	Variante 1 (1a/1b)	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5 (0+)
Neuersiegelung	ca. 0	750 m/1.140 m (davon sind ca. 680m durch B-Plan XXIII-3 gesichert)	1.090 m	1.140 m	440 m	- höhere Flächeninanspruchnahme als V 0 durch Verbreiterung des Verkehrsraumes
Schutzgebiete (Trinkwasserschutzzonen des WW Kaulsdorf)	- Gesamte Trasse in erweiterter Schutzzone IIIB	- Gesamte Trasse in erweiterter Schutzzone IIIB	- Gesamte Trasse in erweiterter Schutzzone IIIB	- Gesamte Trasse in erweiterter Schutzzone IIIB	- Trassenverlauf auf 1.800 m in erweiterter Schutzzone IIIA	- Gesamte Trasse in erweiterter Schutzzone IIIB
Oberflächengewässer						
		- ca. 1.200 m Trassenverlauf im Bereich des zu renaturierenden Rohrpfuhlgrabens zw. Rohrpfuhl Mahlsdorf und Elsteich im Verlauf der Straße an der Schule (Quelle Landschaftsprogramm Biotop- und Artenschutz)		- Tangierung Rohrpfuhl Mahlsdorf	- Tangierung Elsteich	
Bewertung Wasser	++	-	o	--	-	+
Schutzgut Klima/Luft						
Klimatische Ausgleichsfunktion/ Relevantes Kaltluftentstehungsgebiet		- 250 m Trassenverlauf in Kaltluftentstehungsgebiet mit sehr hoher stadtklimatischer Bedeutung (nördlich der B1/B5, parallel Str.a.d.Schule)	- 380 m Trassenverlauf in Kaltluftentstehungsgebiet mit sehr hoher stadtklimatischer Bedeutung (südl. der B1/B5)	- 800 m Trassenverlauf in Kaltluftentstehungsgebieten mit sehr hoher stadtklimatischer Bedeutung (420 m nördlich der S-Bahn, 380 m südl. der B1/B5)	- 440 m Trassenverlauf in Kaltluftentstehungsgebieten mit sehr hoher stadtklimatischer Bedeutung	

Varianten	Variante 0	Variante 1 (1a/1b)	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5 (0+)
Kaltluftbahn / Frischluftbahn					- 440 m Trassenverlauf durch Kaltluftabflussbahn mittlerer bis hoher Bedeutung	
Bewertung Klima / Luft	++	o	-	--	--	+
Schutzgut Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume						
Bedeutung der Biotoptypen	- Trassenverlauf im Bestand, geringste Beeinträchtigung	- ca. 300 m Trassenverlauf über Brache mittlerer Bedeutung - ca. 1.200 m Trassenverlauf im Bereich des geplanten Biotopverbundes zw. Rohrpfuhl Mahlsdorf und Elsenreich im Verlauf der Straße an der Schule (Quelle Landschaftsprogramm: Biotop- und Artenschutz)	- ca. 400 m Trassenverlauf über Brache mittlerer Bedeutung	- Tangierung Rohrpfuhl Mahlsdorf (Biotope mittlerer + hoher Bedeutung) - ca. 300 m Trassenverlauf über Brache mittlerer Bedeutung - ca. 400 m Trassenverlauf parallel der S-Bahn über Grünfläche mittlerer Bedeutung	- 440 m Durchschneidung des „Berliner Balkons“ = Ackerflächen und Saumbiotope hoher Bedeutung/wertvolle Flächen (= Verbindungsbiotop zu Kaulsdorfer Seen/ Artenreservoir von Arten der Feldfluren und Wiesen	- Trassenverlauf überwiegend im Bestand, geringe Beeinträchtigungen
Tierlebensräume	-	- 300 m Querung von Brachflächen: Lebensräume von Insekten, Avifauna (Brutplätze)	- 400 m Querung von Brachflächen: Lebensräume von Insekten, Avifauna (Brutplätze)	- Tangierung Rohrpfuhl: mglw. Wanderwege von Amphibien betroffen - 400 m Querung von Brachflächen: Lebensräume von Insekten, Avifauna (Brutplätze)	- 440 m Querung der Ackerflächen: Nahrungs- und Rastplätze der Avifauna, mglw. Sommerlebensraum von Amphibien, die ihre Laichplätze im Elsensee haben	-
Schutzgebiete	-	-	-	- Tangierung GLB Rohrpfuhl Mahlsdorf	- Durchschneidung gepl. LSG „Barnimhang“	-
Bewertung Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume	++	o	-	--	--	+

Varianten	Variante 0	Variante 1 (1a/1b)	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5 (0+)
Schutzgut Mensch, Kultur- und Sachgüter						
Siedlung und Nutzung Wohn- und Wohnumfeldfunktion Lärm- und Schadstoffmissionen	- Erhöhung der Belastung durch den Kfz-Verkehr, Beeinträchtigung auf ca. 670 m Länge	- 480 m Verlauf am Rand der Wohngebiete des B-Plan-Gebietes XXIII-3	- 240 m Verlauf am Rand der Wohngebiete des B-Plan-Gebietes XXIII-3	- 1.200 m Verlauf durch bisher gering belastetes Wohngebiet (Menzelstraße, Landsberger Straße)	- 240 m Verlauf an Schule und Kita Eisenstraße - 660 m Verlauf durch bisher gering belastetes Wohngebiet (Neuenhagener Straße)	- Erhöhung der Belastung durch den Kfz-Verkehr, Beeinträchtigung auf ca. 670 m Länge
Erholungsnutzung/ Freizeitinfrastruktur		- Durchquerung geplanter/zu verbessernder Grünzug zw. Rohrpfuhl Mahlsdorf und Waldowpark im Verlauf der Straße an der Schule (Quelle Landschaftsprogramm: Erholung und Freiraumnutzung)	- Durchquerung geplanter/zu verbessernder Grünzug zw. Straße an der Schule und Landsberger Straße (Quelle Landschaftsprogramm: Erholung und Freiraumnutzung)	- Durchquerung geplanter „Mahlsdorfer Grünzug“ nördl. der S-Bahn-Strecke (Quelle: Vorentwurf FNP-Änderung SenStadt, Stand 07/2007)	- 440 m Durchschneidung Erholungsgebiet/Grünanlage „Berliner Balkon“	
Kulturgüter Kulturdenkmale Gartendenkmale	- einige Denkmale werden tangiert, befinden sich jedoch bereits im Bestand an der Straße (Gutspark Mahlsdorf, Wohnhäuser, Mahlsdorfer Dorfkirche)	- 1 Denkmal (Scheune, um 1870) wird durch neue Trasse tangiert	-	-	-	- einige Denkmale werden tangiert, befinden sich jedoch bereits im Bestand an der Straße (Gutspark Mahlsdorf, Wohnhäuser, Mahlsdorfer Dorfkirche)
Bewertung Mensch, Kultur- und Sachgüter	+	o (1a) o (1b)	-	-	--	o

Varianten	Variante 0	Variante 1 (1a/1b)	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5 (0+)
Schutzgut Landschafts- / Stadtbild						
Landschaftsbildqualität Landschaftsprägende Strukturelemente	- Überprägung der historischen Bereiche von Alt-Mahlsdorf durch Technisierung/ Monotonisierung	- Neugestaltung des Landschafts-/ Siedlungsbildes in Neubauabschnitten der Brachflächen sowie des B-Plan-Gebietes XXIII-3 mgl. einschl. Integration der Grünzüge	- Neugestaltung des Landschafts-/ Siedlungsbildes in Neubauabschnitten der Brachflächen mgl. einschl. Integration der Grünzüge	- ca. 1.200 m Verlauf durch vorstädtisch geprägtes Wohngebiet (Menzelstraße, Landsberger Straße) - Neugestaltung des Landschafts-/ Siedlungsbildes in Neubauabschnitten der Brachflächen mgl. einschl. Integration der Grünzüge	- ca. 660 m Verlauf durch vorstädtisch geprägtes Wohngebiet (Neuenhagener Straße) - Nivellierung von Teilbereichen des Barnimhangs durch trassierungstechnisch optimierte Linienführung in Lage und Höhe	- Überprägung der historischen Bereiche von Alt-Mahlsdorf durch Verbreiterung des Verkehrsraumes sowie Technisierung Monotonisierung
Bewertung Landschafts- / Stadtbild	+	-	-	-	--	-
Summe der Punkte	10	-2 (1a) -2 (1b)	-5	-10	-10	+4
Wertung (Platzziffer) Umwelt	1	3	4	5	5	2

Varianten	Variante 0	Variante 1 (1a/1b)	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5 (0+)
Summe der Punkte Verkehrliche Wirksamkeit	-7	8 (V1a)/8 (V1b)	4	3	3	-8
Summe der Punkte Infrastruktur	0	1	3	-4	-4	-2
Summe der Punkte Raumstruktur & Verkehrssicherheit	2	8	8	-5	0	2
Summe der Punkte Umweltplanerische Bewertung	10	-2 (V1a) -2 (V1b)	-5	-10	-10	+4
Gesamtsumme der Punkte	5	15 (V1a) 15 (V1b)	10	-16	-11	-4
Platzziffer gesamt	3	1	2	6	5	4

Anlage 3: Auswahl der Vorzugsvariante

Varianten	Variante 1a	Variante 1b	Variante 2
Länge	1.750 m	1.730 m	2.450 m
entlastende Wirkung für den Hultschiner Damm			
Querschnittsbelastung nördlich der B1/B5	2.300 Kfz/24h ca. 13,4%	2.350 Kfz/24h ca. 13,5%	4.650 Kfz/24h ca. 27,0%
Querschnittsbelastung südlich der B1/B5	0 Kfz/24h	100 Kfz/24h ca. 0,5%	3.150 Kfz/24h ca. 22,1%
Bewertung Querschnittsbelastung	++	++	+
Verkehrsleistung im gesamten Berliner Netz pro Werktag (in Fahrzeugkilometer)	177.499.550 - 6.629	177.499.550 - 6.629	177.515.245 + 9.066
Bewertung Verkehrsleistung	+	+	-
Reisezeit in min:s (neue Trasse, alte Trasse, Verhältnis)	3:22 , 3:47, 0,89	3:06 , 3:55, 0,79	4:06 , 3:59, 1,03
Bewertung Reisezeit	+	+	-
Koordinierungsmöglichkeiten der LSA im Zuge der B1/B5	- neuer Knotenpunkt (KP), Signalisierung notwendig - Koordinierung der LSA auf der B1 kann kritisch werden	- neuer Knotenpunkt (KP), Signalisierung notwendig - Koordinierung der LSA auf der B1 kann kritisch werden	- bestehender, signalisierter KP
Bewertung Konfliktpotential MIV/MIV	-	-	+

Varianten	Variante 1a	Variante 1b	Variante 2
Leistungsfähigkeit Kreuzung mit B1 bei Umlaufzeit 110s (mittleres Wartezeitniveau)	- ca. 41 s (LOS C)	- ca. 41 s (LOS C)	- ca. 33 s (LOS B)
Bewertung Leistungsfähigkeit Kreuzung B1	o	o	+
Leistungsfähigkeit Anbindung der neuen Trasse in die bestehende Achse Hönower Straße/ Hultschiner Damm	keine problematischen Aspekte	- Einschränkung der Leistungsfähigkeit durch Doppelknoten Hultschiner Damm/ Neue Trasse und Hultschiner Damm/ Rahnsdorfer Straße (lediglich 100 m Abstand)	- Leistungsfähigkeitsproblem am Knotenpunkt Hönower Straße/ Pestalozzistraße - Erhöhte Wartezeiten für Kfz aus der Nebenrichtung Eisenstraße
Bewertung Leistungsfähigkeit Kreuzung neue Trasse	+	o	-
Verkehrsqualität für Radfahrer	- separate Infrastruktur geplant	- separate Infrastruktur geplant	- separate Infrastruktur geplant - Nachteil durch erhöhte Anzahl abbiegender Hauptstraßen im Verlauf der Trasse (Knotenpunkt An der Schule/ Neue Trasse in Richtung Westen)
Bewertung Verkehrsqualität für Radfahrer	+	+	o
Summe der Punkte (++ = 2; + = 1; o = 0; - = -1; -- = -2)	5	4	0
Wertung (Platzziffer) Verkehrliche Wirkung	1	2	3

Varianten	Variante 1a	Variante 1b	Variante 2
Einordnung RQ2 mit 21,7 m Ausbaubreite (beidseits mit Gehweg, Radfahrstreifen und Park- und Lieferstreifen)	<ul style="list-style-type: none"> - RQ2 mit Grunderwerb möglich - Trassenfreihaltung in festgesetzten B-Plänen für 22 m Breite - ist im Entwurf B-Plan XXIII-9 vorgesehen - möglicher Anteil RQ2 an Gesamtstreckenlänge: 100% 	<ul style="list-style-type: none"> - RQ2 mit Grunderwerb möglich - Trassenfreihaltung in festgesetzten B-Plänen für 22 m Breite - Var. 1b quert geplante öffentliche Parkanlage & geringfügig Wohngebiet (gemäß Entwurf B-Plan XXIII-9) - möglicher Anteil RQ2 an Gesamtstreckenlänge: 100% 	<ul style="list-style-type: none"> - Pilgramer Straße/ Landsberger Straße: RQ2 vsl. im vorh. Straßenraum möglich (ggf. punktueller Grunderwerb erforderlich) - in allen anderen Bereichen RQ2 mit Grunderwerb möglich - Trassenbreite von 18 m im geplanten Wohngebiet des B - Plan-Entwurfes XXIII-9 - möglicher Anteil RQ2 an Gesamtstreckenlänge: 100%
Bewertung Einordnung RQ2	++	+	o
Einordnung RQ5 mit ca. 26 m Ausbaubreite (Hultschiner Damm) (2-gleisige Straßenbahn in Seitenlage, Gehwege, Radfahrstreifen, einseitig Park- und Lieferstreifen)	- ca. 540 m Doppelgleis im Hultschiner Damm parallel zum Straßenausbau zu realisieren	- ca. 140 m Doppelgleis im Hultschiner Damm parallel an der Planungsgrenze (optional realisierbar)	- ca. 340 m Doppelgleis im Hultschiner Damm parallel zum Straßenausbau zu realisieren
Bewertung Einordnung RQ5	++	o	+
Grunderwerb (GE) nur Anteil Privatgrundstücke (Recherche 11/2007)	- 13.500 m ² Grunderwerb abzgl. geplanter Teilausbau Straße „An der Schule“	- 18.700 m ² Grunderwerb abzgl. geplanter Teilausbau Straße „An der Schule“	- 21.800 m ²
Bewertung Grunderwerb	++	+	o
Abschätzung Investitionskosten (ohne GE, mit Gleisbau; siehe Tabelle im Erläuterungsbericht bzw. Anlage 4)	- 8,3 Mio € netto bzw. 10,1 Mio € brutto	- 7,5 Mio € netto bzw. 9,0 Mio € brutto	- 10,5 Mio € netto bzw. 12,5 Mio € brutto
Bewertung Investitionskosten	o	+	-
Summe der Punkte (++ = 2; + = 1; o = 0; - = -1; -- = -2)	6	3	0
Wertung (Platzziffer) Infrastruktur	1	2	3

Varianten	Variante 1a	Variante 1b	Variante 2
Erschließung des Einzelhandels- und Dienstleistungszentrums südlich S-Mahlsdorf durch den MIV	bleibt erhalten	bleibt erhalten	bleibt erhalten
Bewertung Erschließung	+	+	+
P&R S-Mahlsdorf	bleibt erhalten	bleibt erhalten	bleibt erhalten
Bewertung P & R	+	+	+
Anbindung Gewerbegebiet nördlich der B1	- direkte Erschließung des Gewerbegebietes nördlich der B1	- direkte Erschließung des Gewerbegebietes nördlich der B1	- direkte Erschließung des Gewerbegebietes nördlich der B1
Bewertung Anbindung Gewerbegebiet nördlich der B1	+	+	+
Vorgriff auf die ohnehin geplante Erschließung des Gebietes zwischen Rahnsdorfer Straße und B1	- nicht vorhanden	- Tangierung der Bebauung	- direkte Erschließung
Bewertung Wechselwirkung mit Raumstruktur	-	o	+
Vorgriff auf den ohnehin geplanten Bau der Straße „An der Schule“	- vorhanden	- vorhanden	- nur teilweise vorhanden
Bewertung Wechselwirkung mit Raumstruktur	+	+	-

Varianten	Variante 1a	Variante 1b	Variante 2
Aspekt der Verkehrssicherheit	- Erhöhung der Verkehrssicherheit durch Entflechtung der Verkehrsströme	- Erhöhung der Verkehrssicherheit durch Entflechtung der Verkehrsströme - Reduzierung der Verkehrsmengen am Knotenpunkt Hultschiner Damm/ Eisenstraße (Vorteil beim Ausfall der LSA)	- Erhöhung der Verkehrssicherheit durch Entflechtung der Verkehrsströme - zumindest einmal mehr der Fall „abbiegende Hauptstraße“ - die Bezüglich der Verdeutlichung der Neuorganisation sinnvolle „abbiegende Vorfahrt“ am Knotenpunkt Hultschiner Damm/ Eisenstraße / Neue Trasse führt zu einer Reduzierung der Verkehrssicherheit (bei Ausfall der LSA)
Bewertung Aspekt der Verkehrssicherheit	o	+	-
Summe der Punkte	3	5	2
Wertung (Platzziffer) Raumstruktur / Verkehrssicherheit	2	1	3

Varianten	Variante 1a	Variante 1b	Variante 2
Umweltplanerische Bewertung – Beschreibung der Beeinträchtigungen			
Schutzgut Boden			
Gesamtlänge	1.700 m	1.700 m	2.450 m
Flächenverbrauch durch Neuversiegelung (Länge des jeweiligen Abschnitts)	750 m (davon sind jedoch bereits ca. 620m durch B-Plan XXIII-3 gesichert)	1.140 m (davon sind jedoch bereits ca. 620m durch B-Plan XXIII-3 gesichert)	1.090 m
Bewertung Boden	o	-	--
Schutzgut Wasser			
Grundwasser	Oberster Grundwasserleiter zumeist geschützt durch hohe Mächtigkeit der auflagernden Deckschichten (Geschiebemergel im Norden). Nach Süden hin Abnahme der Geschüttheit. Dort entstehen die stärksten Beeinträchtigungen.		
Gering geschütztes Grundwasser		250 m Querungslänge des Neubauabschnitts (im Bereich einer eiszeitlichen Schmelzwasserrinne)	250 m Querungslänge des Neubauabschnitts (im Bereich einer eiszeitlichen Schmelzwasserrinne)
Reduzierung der Grundwasserneubildungs- rate auf Grund der Neuversiegelung (Länge des jeweiligen Abschnitts)	750 m (davon sind jedoch bereits ca. 620 m durch B-Plan XXIII-3 gesichert)	1.140 m (davon sind jedoch bereits ca. 620 m durch B-Plan XXIII-3 gesichert)	1.090 m
Trassenverlauf in Trinkwasserschutzzonen des WW Kaulsdorf	Gesamte Trasse in erweiterter Schutzzone IIIB		
Oberflächengewässer			
Gewässerquerung	Querung des Rohrpfuhlgrabens im Bereich der freien Strecke, geringes Konfliktpotenzial	Querung des Rohrpfuhlgrabens im Kreuzungsbereich Elsenstraße, höheres Konfliktpotenzial	keine Querung des Rohrpfuhlgrabens
Bewertung Wasser	-	-	--

Varianten	Variante 1a	Variante 1b	Variante 2
Schutzgut Klima / Luft			
Hohe lufthygienische Ausgleichsfunktion	ca. 90 m Trassenverlauf über Freiflächen mit hoher stadtklimatischer Bedeutung (Brachflächen)	ca. 180 m Trassenverlauf über Freiflächen mit hoher stadtklimatischer Bedeutung (Brachflächen)	ca. 490 m Trassenverlauf über Freiflächen mit hoher stadtklimatischer Bedeutung (Brachflächen)
Belastung durch verkehrsbedingte Luftschadstoffe	Gesamtstädtisch positive Wirkung auf Grund der Verringerung der täglichen Gesamtverkehrsleistung (ca. 6.600 Fahrzeugkilometer weniger)	Gesamtstädtisch positive Wirkung auf Grund der Verringerung der täglichen Gesamtverkehrsleistung (ca. 6.600 Fahrzeugkilometer weniger)	Gesamtstädtisch negative Wirkung auf Grund der Erhöhung der täglichen Gesamtverkehrsleistung (ca. 9.000 Fahrzeugkilometer mehr)
Bewertung Klima / Luft	o	o	-
Schutzgut Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume			
Bedeutung der Biotoptypen	ca. 90 m Trassenverlauf über Brache mittlerer Bedeutung	ca. 180 m Trassenverlauf über Brache mittlerer Bedeutung	ca. 490 m Trassenverlauf über Brache mittlerer Bedeutung
Tierlebensräume	ca. 90 m Querung von Brachflächen: Lebensräume von Insekten, Avifauna (Brutplätze)	ca. 180 m Querung von Brachflächen: Lebensräume von Insekten, Avifauna (Brutplätze)	ca. 490 m Querung von Brachflächen: Lebensräume von Insekten, Avifauna (Brutplätze)
Bewertung Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume	+	o	-
Schutzgut Mensch, Kultur- und Sachgüter			
Entlastungswirkung für Wohngebiete entlang der Hönower Straße	sehr hoch, auf einer Länge von 450 m (Verringerung des Verkehrsaufkommens auf ca. 0% bis 13,4%)	sehr hoch, auf einer Länge von 450 m (Verringerung des Verkehrsaufkommens auf ca. 0% bis 13,4%)	hoch, auf einer Länge von 450m (Verringerung des Verkehrsaufkommens auf ca. 22,1% bis 27%)

Varianten	Variante 1a	Variante 1b	Variante 2
Neubelastung von Wohngebieten entlang der neuen Trasse	480 m Verlauf am Rand der Wohngebiete des B-Plan-Gebietes XXIII-3	90 m Verlauf am Rand des Wohngebietes an der Theodorstraße 480 m Verlauf am Rand der Wohngebiete des B-Plan-Gebietes XXIII-3	90 m Verlauf am Rand des Wohngebietes an der Theodorstraße 440 m Verlauf am Rand des Wohngebietes südlich der Pestalozzistraße 240 m Verlauf am Rand der Wohngebiete des B-Plan-Gebietes XXIII-3
Potenzielle Beeinträchtigung von Kulturgütern, Kulturdenkmälern, Gartendenkmälern	1 Denkmal (Scheune, um 1870, Straße an der Schule Nr. 89) wird durch neue Trasse tangiert Gutspark Mahlsdorf wird tangiert, befindet sich jedoch bereits im Bestand an der Straße	1 Denkmal (Scheune, um 1870, Straße an der Schule Nr. 89) wird durch neue Trasse tangiert	-
Bewertung Mensch, Kultur- und Sachgüter	+	+	o
Schutzgut Landschafts- / Stadtbild			
Beeinträchtigung der Landschaftsbildqualität	Möglichkeit der Neugestaltung des Landschafts-/ Siedlungsbildes in Neubauabschnitten der Brachflächen sowie des B-Plan-Gebietes XXIII-3 einschl. Integration der Grünzüge gegeben	Möglichkeit der Neugestaltung des Landschafts-/ Siedlungsbildes in Neubauabschnitten der Brachflächen sowie des B-Plan-Gebietes XXIII-3 einschl. Integration der Grünzüge gegeben	Möglichkeit der Neugestaltung des Landschafts-/ Siedlungsbildes in Neubauabschnitten der Brachflächen einschl. Integration der Grünzüge gegeben
Bewertung Landschafts- / Stadtbild	o	o	o
Summe der Punkte	1	-1	-6
Wertung (Platzziffer) Umwelt	1	2	3

Varianten	Variante 1a	Variante 1b	Variante 2
Summe der Punkte Verkehrliche Wirksamkeit	5	4	0
Summe der Punkte Infrastruktur	6	3	0
Summe der Punkte Raumstruktur & Verkehrssicherheit	3	5	2
Summe der Punkte Umweltplanerische Bewertung	1	-1	-6
Gesamtsumme der Punkte	15	11	-4
Platzziffer gesamt	1	2	3

Anlage 4: Kostenschätzung

Kostenschätzung

Anlage 4

			Variante 1a			Variante 1b			Variante 2		
	ME	Einh.preis	Menge	Gesamtpreis	Summe	Menge	Gesamtpreis	Summe	Menge	Gesamtpreis	Summe
Ausgleichsmaßnahmen	psch	175.000 €	1	175.000 €	175.000 €	1	390.000 €	390.000 €	1	600.000 €	600.000 €
Baukosten					4.987.000 €			4.740.000 €			6.913.500 €
Straßenbau											
Herstellen Fahrbahn	m²	95 €	26.800	2.546.000 €		25.700	2.441.500 €		34.200	3.249.000 €	
Herstellen Bord / Entwässerung	m	260 €	2.700	702.000 €		2.700	702.000 €		5.600	1.456.000 €	
Herstellen Gehweg	m²	65 €	10.800	702.000 €		10.900	708.500 €		16.500	1.072.500 €	
Grünfläche herstellen	m²	10 €	1.700	17.000 €		1.300	13.000 €		3.600	36.000 €	
Baumpflanzung	St	1.000 €	110	110.000 €		160	160.000 €		310	310.000 €	
LSA-Anlagen	psch			710.000 €			615.000 €			590.000 €	
bauliche Anlagen zur Überbrückung Rohrpfuhlgraben	St	100.000 €	2	200.000 €		1	100.000 €		2	200.000 €	
Gleisbau (einschl. Fahrleitung)					2.537.800 €			1.734.300 €			2.065.800 €
Doppelgleis (besond. Bahnkörper)	m	2.360 €	480	1.132.800 €		80	188.800 €		280	660.800 €	
Doppelgleis (Fahrbahnlage)	m	2.810 €	260	730.600 €		310	871.100 €		260	730.600 €	
Doppelgleis unter S-Bahnbrücke (mit 2. Bogen Treskowstraße)	m	2.810 €	240	674.400 €		240	674.400 €		240	674.400 €	
Zwischensumme (netto)					7.699.800 €			6.864.300 €			9.579.300 €
zuzüglich Planungskosten (10 %)					769.980 €			686.430 €			957.930 €
Summe (netto)					<u>8.469.780 €</u>			<u>7.550.730 €</u>			<u>10.537.230 €</u>
zuzüglich 19 % Mehrwertsteuer					1.609.258 €			1.434.639 €			2.002.074 €
Summe brutto					<u>10.079.038 €</u>			<u>8.985.369 €</u>			<u>12.539.304 €</u>
Grunderwerb	m²	80 €	13.500	1.080.000 €	1.080.000 €	18.700	1.496.000 €	1.496.000 €	21.800	1.744.000 €	1.744.000 €
Gesamtsumme					<u>11.159.038 €</u>			<u>10.481.369 €</u>			<u>14.283.304 €</u>

nicht enthalten: Ver- und Entsorgungsanlagen (Tiefbau und Ausrüstung), Beleuchtungsanlagen

20.12.2007