

UVP-Bericht

für das Vorhaben:

Neue Straßenverbindung – Straße An der Schule

Bau-km 0+000 – 0+975

Auftraggeber:



Land Berlin vertreten durch:

Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz

Abteilung V - Tiefbau

Brunnenstraße 110d-111

13355 Berlin

Auftragnehmer:



Planungsgruppe Landschaftsentwicklung GbR

Pohlstraße 58

10785 Berlin

Tel.: 030 / 26 39 98 30

Fax: 030 / 26 39 98 50

E-Mail: info@planland.de

www.planland.de

INHALT

		Seite
1	EINLEITUNG	1
1.1	Rechtliche Grundlagen	1
1.2	Zweck des UVP-Berichts	2
1.3	Untersuchungsrahmen.....	2
2	KURZDARSTELLUNG DES VORHABENS	4
2.1	Anlass und Ziele	4
2.2	Vorhabenmerkmale – Art und Umfang des Straßenbauvorhabens.....	5
2.3	Untersuchungsraum.....	10
2.4	Naturraum	11
3	METHODIK.....	15
3.1	Wirkfaktoren	16
3.2	Fachgesetzliche und fachplanerische Umweltschutzziele.....	20
3.3	Verwendete Unterlagen, fachliche Grundlagen	30
4	BESCHREIBUNG DER UNTERSUCHTEN, VERNÜNFTIGEN ALTERNATIVEN.....	32
4.1	Kurzdarstellung der untersuchten Alternativen – Neue Straßenverbindung	32
4.2	Umweltauswirkungen der untersuchten Alternativen	34
4.2.1	Boden.....	34
4.2.2	Grund- und Oberflächenwasser.....	34
4.2.3	Klima/Luft	34
4.2.4	Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume	34
4.2.5	Mensch, Kultur- und Sachgüter	35
4.2.6	Landschafts-/Stadtbildbild.....	36
4.2.7	Auswirkungen auf die Umwelt gemäß § 34 BNatSchG (FFH-Gebiet).....	36
4.2.8	Auswirkungen auf artenschutzrechtliche Belange (§ 44 ff BNatSchG)	36
4.3	Variantenvergleich	37
4.4	Gründe für die getroffene Wahl und Optimierung.....	39
5	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN ZUSTANDS, DER ENTWICKLUNGSPROGNOSE UND DER VORAUSSICHTLICH ERHEBLICHEN NACHTEILIGEN UMWELTAUSWIRKUNGEN.....	41
5.1	Menschen insbesondere menschliche Gesundheit	41
5.1.1	Derzeitiger Zustand der Wohn- und Wohnumfeldfunktion.....	41

5.1.2	Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktionen.....	43
5.1.3	Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bezogen auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen	44
5.1.4	Derzeitiger Zustand der Erholungs- und Freizeitfunktion.....	44
5.1.5	Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen der Erholungs- und Freizeitfunktionen	46
5.1.6	Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bezogen auf Erholungs- und Freizeitfunktionen.....	46
5.2	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	46
5.2.1	Derzeitiger Zustand von Biotoptypen und Flora.....	46
5.2.2	Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen auf die biologische Vielfalt	53
5.2.3	Derzeitiger Zustand der Fauna	55
5.2.4	Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen auf die Fauna	67
5.2.5	Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bezogen auf die biologische Vielfalt	68
5.2.6	Artenschutzprüfung	70
5.3	Fläche.....	71
5.3.1	Derzeitiger Zustand der Fläche	71
5.3.2	Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen des Flächenverbrauchs.....	72
5.3.3	Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bezogen auf den Flächenverbrauch.....	72
5.4	Boden	73
5.4.1	Derzeitiger Zustand des Bodens	73
5.4.2	Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen auf den Umweltfaktor Boden	75
5.4.3	Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bezogen auf Boden	76
5.5	Wasser/ Grund-, Oberflächenwasser.....	76
5.5.1	Derzeitiger Zustand des Grundwassers.....	77
5.5.2	Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen auf das Grundwasser	79
5.5.3	Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bezogen auf das Grundwasser	80
5.5.4	Derzeitiger Zustand der Oberflächengewässer	81
5.5.5	Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen auf Oberflächengewässer	84
5.5.6	Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bezogen auf Oberflächengewässer.....	85
5.6	Klima.....	86
5.6.1	Derzeitiger Zustand von Klima	86

5.6.2	Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen auf Klima	89
5.6.3	Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bezogen auf Klima	90
5.6.4	Makroklima - Fachbeitrag Klimaschutz	90
5.7	Luft	91
5.7.1	Derzeitiger Zustand von Luft.....	91
5.7.2	Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen auf Luft.....	93
5.7.3	Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bezogen auf Luft	93
5.8	Landschaft.....	94
5.8.1	Derzeitiger Zustand der Landschaft.....	94
5.8.2	Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen auf die Landschaft	98
5.8.3	Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bezogen auf Landschaft.....	99
5.9	Kulturelles Erbe.....	99
5.9.1	Derzeitiger Zustand des kulturellen Erbes	100
5.9.2	Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen auf das kulturelle Erbe	101
5.9.3	Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bezogen auf das kulturelle Erbe	101
5.10	Sonstige Sachgüter.....	101
5.10.1	Derzeitiger Zustand der sonstigen Sachgüter (umweltabhängige Nutzungen)	101
5.10.2	Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen auf sonstige Sachgüter	102
5.10.3	Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bezogen auf sonstige Sachgüter	102
5.11	Wechselwirkungen	102
5.12	Kumulation der Auswirkungen mit anderen bestehenden und/oder genehmigten Vorhaben.....	103
5.13	Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels	104
5.13.1	Derzeitiger Zustand hinsichtlich der Produktion von Treibhausgasen	105
5.13.2	Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen auf den Klimawandel	106
6	AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMWELT DURCH ANFÄLLIGKEIT DES VORHABENS FÜR RISIKEN SCHWERER UNFÄLLE/KATASTROPHEN.....	107
7	VORGEHEN UND HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN UND ERKENNTNISLÜCKEN.....	109
7.1	Vorgehen und Umsetzung	109
7.2	Schwierigkeiten und Erkenntnislücken bei der Zusammenstellung der Angaben.....	110

8	MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERMINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH VON ERHEBLICHEN NACHTEILIGEN UMWELTAUSWIRKUNGEN	111
8.1	Lärmschutzmaßnahmen	111
8.2	Optimierung und vorhabenimmanente Vermeidungsmaßnahmen	111
8.3	Vermeidungs-, Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	112
9	ERGEBNIS.....	116
10	LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS	117
11	GESETZLICHE GRUNDLAGEN	122

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tab. 1: Flächenbilanz des Vorhabens.....	8
Tab. 2: Übersicht des Straßenbauvorhabens „Neue Straßenverbindung – Straße An der Schule“	9
Tab. 3: Naturdenkmale.....	12
Tab. 4: Zusammenfassende Darstellung von potenziellen Wirkfaktoren und ggf. betroffenen Schutzgütern	18
Tab. 5: Ziele des Umweltschutzes in Bezug auf das Vorhaben	22
Tab. 6: Zusammenfassende Darstellung der schutzgutbezogenen Gegenüberstellung der Varianten.....	38
Tab. 7: Freiräume – Bedeutung für die Erholungsfunktion der Grün- und Freiflächen.....	42
Tab. 8: Vorkommende Biotoptypen und deren Bewertung	47
Tab. 9: Geschützte Biotoptypen.....	51
Tab. 10: Kartierte gefährdete Pflanzenarten im Untersuchungsraum	51
Tab. 11: Nach BaumSchVO geschützte Einzelbäume im Vorhabenbereich und angrenzend.	51
Tab. 12: Faunistische Gutachten	55
Tab. 13: Nachgewiesene Vogelarten	57
Tab. 14: Nachgewiesene Fledermausarten	58
Tab. 15: Nachgewiesene Amphibien mit Fundortangaben sowie Schutzstatus	59
Tab. 16: Erfasste Wildbienenarten.....	60
Tab. 17: Wichtige Nahrungspflanzen für Wildbienen im Untersuchungsgebiet.....	62
Tab. 18: Tagfaltervorkommen mit Angaben u. a. zur Raupenfutterpflanze	62
Tab. 19: Artenschutzrechtlich relevante Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und ihre Gefährdungsgrade nach Roter Liste Berlins (RL Bln) und Deutschlands (RL D).....	64
Tab. 20: Artenschutzrechtlich relevante Vogelarten und ihre Gefährdungsgrade nach Roter Liste Berlins (RL Bln) und Deutschlands (RL D).....	64
Tab. 21: Wertstufen faunistischer Teilräume	65
Tab. 22: Wertigkeit bezogen auf Flächentypen	66
Tab. 23: Bestandsbewertung der im Untersuchungsraum vorkommenden Bodengesellschaften (Schutzwürdigkeitsklassen)	73
Tab. 24: Altlastenverdachtsflächen	74
Tab. 25: Grundwasser – Naturnähe des Wasserhaushaltes	78
Tab. 26: Bewertung stadtklimatischer Funktionen	88
Tab. 27: Bewertung Luftaustausch	88
Tab. 28: Emissionswerte (Stickoxide, Feinstaub)	92
Tab. 29: Darstellung und Bewertung der Landschaftseinheiten sowie der Landschaftsbildelemente mit besonderer Bedeutung	95
Tab. 30: Kulturelles Erbe im Untersuchungsraum	100
Tab. 31: Maßnahmen zur Vermeidung, Gestaltung, Ausgleich und Ersatz.....	113

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abb. 1: Lageübersicht.....	4
Abb. 2: Geplanter Straßenverlauf/Vorhabensraum	6
Abb. 3: Untersuchungsraum und Straßenbauvorhaben	10
Abb. 4: Landschaftsschutzgebiete im Bereich des Vorhabens	13
Abb. 5: Ausschnitt FNP Berlin	21
Abb. 6: Übersichtsplan der verschiedenen Varianten	33
Abb. 7: Wirkungsgeflecht zwischen den Schutzgütern	103

Kartenverzeichnis

(Thematische Karten)

Unterlage 19.3.2	Bestand und Bewertung: Mensch, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Maßstab 1 : 5.000
Unterlage 19.3.3	Bestand und Bewertung: Biotope, Maßstab 1 : 2.000
Unterlage 19.3.4	Bestand und Bewertung: Fauna, Maßstab 1 : 5.000
Unterlage 19.3.5	Bestand und Bewertung: Fläche, Maßstab 1 : 5.000
Unterlage 19.3.6	Bestand und Bewertung: Boden, Maßstab 1 : 5.000
Unterlage 19.3.7	Bestand und Bewertung: Grund- und Oberflächenwasser, Maßstab 1 : 5.000
Unterlage 19.3.8	Bestand und Bewertung: Klima und Luft, Maßstab 1 : 5.000
Unterlage 19.3.9	Bestand und Bewertung: Landschaftsbild, Maßstab 1 : 5.000

Weitere zugehörige UVP-Unterlagen

Unterlage 19.4	Allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung
----------------	---

Abkürzungsverzeichnis

A _{CEF}	Vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme zur Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Maßnahmenkennung)
ASB	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
B	Bundesstraße
B-Plan	Bebauungsplan
BA	Bezirksamt
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BGBI	Bundesgesetzblatt
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
Bln BodSchG	Berliner Bodenschutzgesetz
BImSchV	Verkehrslärmschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BWG	Berliner Wassergesetz
DIN	Deutsche Industrienorm
DSchG Bln	Denkmalschutzgesetz Berlin
DTK	Digitale Topographische Karte
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EG	Europäische Gemeinschaft
et al.	et alii (Maskulinum), et aliae (Femininum) oder et alia (Neutrum) (= und andere)
EU	Europäische Union
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	FFH-Richtlinie
FNP	Flächennutzungsplan
GIRL	Geruchsimmissions-Richtlinie
GrwV	Grundwasserverordnung
IGW	Immissionsgrenzwerte
KAS	Kommission für Anlagensicherheit
Kfz	Kraftfahrzeug
KP	Knotenpunkt
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
Lapro	Landschaftsprogramm inkl. Artenschutzprogramm
LBE	Landschaftsbildeinheit
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP HR	Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg

LSA	Lichtsignalanlage
MIV	motorisierter Individualverkehr
NMVOG	Emission flüchtiger organischer Verbindungen ohne Methan
NatSchG Bln	Berliner Naturschutzgesetz
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
PAH	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PKW	Personenkraftwagen
RASt 06	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen
RE	Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau
RIN	Richtlinie für die integrierte Netzgestaltung, Ausgabe 2008
RiStWag	Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten
RL	Rote Liste
ROG	Raumordnungsgesetz
RRB	Regenrückhaltebecken
SenStadt	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung
SenStadtUm	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt
SenUMVK	Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz
SenUVK	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz
StEP	Stadtentwicklungsplan
TA	Technische Anleitung
TrinkwV	Trinkwasserverordnung
UG	Untersuchungsgebiet
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPModG	Gesetz zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
VASB	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme zur Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Maßnahmenkennung)
V-RL	Vogelschutzrichtlinie
VO	Verordnung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

1 EINLEITUNG

Die Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz plant den Neubau einer Straßenverbindung – Straße An der Schule in Mahlsdorf.

Als Bestandteil der Planunterlagen ist lt. § 16 UVPG für das Infrastrukturprojekt gemäß der Richtlinie 2014/52/EU ein UVP-Bericht zu erarbeiten. Mit dem zuletzt am 12. Dezember 2019 geänderten UVPG wurde die UVP-Änderungsrichtlinie 2014 (UVP-ÄndRL) in bundesdeutsches Recht umgesetzt. Grundlage des UVP-Berichtes ist die straßentechnische Entwurfsplanung zum Vorhaben Neue Straßenverbindung – Straße An der Schule (VIC PLANEN UND BERATEN GMBH 2022).

Ziel ist die Abschätzung der Umweltauswirkungen und die Darlegung der Berücksichtigung von Umweltbelangen.

Zur Erstellung des UVP-Berichts wurde durch die Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz das Büro planland – Planungsgruppe Landschaftsentwicklung GbR beauftragt.

1.1 Rechtliche Grundlagen

Bestandteil von Planfeststellungsverfahren bei Infrastrukturmaßnahmen ist, dem umweltrechtlichen Vorsorgeprinzip folgend, die Umweltprüfung. Rechtlich geregelt ist die Prüfung der Auswirkungen auf die Umwelt im Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG).

Die EU-rechtliche Basis für den Inhalt der UVP bilden folgende Veröffentlichungen des Europäischen Parlamentes und des Rates der Europäischen Union:

- Richtlinie 2011/92/EU vom 13.12.2011; diese fasste die nach 1985 ergangenen Novellen (1997, 2003, 2009) zusammen, ohne inhaltliche Anpassungen und wird abgelöst durch:
- Richtlinie 2014/52/EU vom 16.04.2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU.

Am 15. Mai 2014 ist die o. g. UVP-ÄndRL in Kraft getreten. Diese Richtlinie ändert die bisher geltenden Richtlinien seit 1985, die im nationalen Recht dem damaligen UVPG verankert sind. Die neuen Vorgaben sind innerhalb von drei Jahren bis spätestens 16.05.2017 in das deutsche Recht umzusetzen. Dies ist mit der Veröffentlichung des UVPMoG am 28.07.2017 und abschließend mit der Änderung des UVPG am 08.09.2017 erfolgt.

Mit der Änderung des UVPG wurden die bisherigen Inhalte an die aktuellen und zukünftigen Anforderungen zur Nachhaltigkeit und Umweltverträglichkeit von Vorhaben, an die weiterentwickelten Umweltschutzziele sowie erhöhte Risiken angepasst. Wesentliche Ziele sind, die Abschätzung möglicher Umweltauswirkungen von Vorhaben zu vereinfachen und den Schutz der Umwelt sowie die Rechtsicherheit von Vorhaben zu verbessern.

Eine der wichtigen Änderungen ist die Erweiterung von § 2 (UVPG) um die zusätzliche von der UVP zu berücksichtigenden Schutzgüter. Bezogen auf das Schutzgut Mensch ist insbesondere die menschliche Gesundheit aufgeführt. Weiterhin ist als Schutzgut die Fläche genannt, Kulturgut ist durch kulturelles Erbe ersetzt und zudem ist die Anfälligkeit eines Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen zu prüfen.

Ein wesentlicher Bestandteil des UVPG ist die Verpflichtung zur Erstellung eines UVP-Berichtes (vgl. § 16 UVPG) für den Vorhabenträger. Die ergänzenden Festlegungen der Inhalte entsprechend der aufgeführten Faktoren bzw. die erforderlichen Angaben des UVP-Berichts für die Umweltverträglichkeit sind in der Anlage 4, UVPG aufgeführt. Zudem muss der UVP-Bericht für die Öffentlichkeit zur Einsicht ausgelegt werden (vgl. § 19, Abs. 2, Nr. 1 UVPG).

1.2 Zweck des UVP-Berichts

Der UVP-Bericht dient als Grundlage für die Durchführung einer Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens durch die Behörde.

Es werden die erheblichen Umweltauswirkungen auf die lt. der in Anlage 4 im UVPG vorgegebenen Faktoren (Schutzgüter) und der Umgang mit den Umweltbelangen in Bezug auf das Vorhaben transparent dargestellt.

Bei der Darlegung voraussichtlicher Umweltauswirkungen des Vorhabens werden vernünftige Planungsalternativen betrachtet und Ziele des Umweltschutzes berücksichtigt.

Dabei münden die im Rahmen der Erarbeitung der Planfeststellungsunterlagen erstellten umweltrelevanten Unterlagen in den UVP-Bericht. Inhaltlich stellt der UVP-Bericht eine Zusammenfassung aller relevanten unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen auf die Umwelt dar, die bisher an verschiedenen Stellen der Planfeststellungsunterlagen und unter verschiedenen Blickwinkeln Eingang fanden. Zusätzlich werden zur Folgenabschätzung die im UVPG ergänzten Schutzgüter (s. Kap. 1.3) betrachtet. Damit soll der prüfenden Behörde die Möglichkeit geben werden, die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt in Gänze prüfen zu können.

Weiterhin stellt der UVP-Bericht eine wesentliche Grundlage für die Information der Öffentlichkeit dar.

1.3 Untersuchungsrahmen

Gegenstand des UVP-Berichts ist der Neubau einer Straßenverbindung – Straße An der Schule in Mahlsdorf. Das Vorhaben wird in Kap. 2 beschrieben.

Der Untersuchungsrahmen basiert auf den Vorgaben des § 16 und Anlage 4 des UVPG und umfasst die folgenden Inhalte:

- Beschreibung des Vorhabens,
- Darstellung der untersuchten vernünftigen Alternativen (Machbarkeitsstudie 2007),
- Beschreibung des aktuellen Umweltzustandes der vom Vorhaben möglicherweise erheblich beeinträchtigten Schutzgüter sowie die Prognose der Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens,
- Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt,
- Beschreibung von Maßnahmen, mit denen die Auswirkungen auf die Umwelt vermieden, verhindert, verringert und soweit möglich ausgeglichen werden sollen sowie ggf. geplante Überwachungsmaßnahmen,
- Darstellung der Ergebnisse in einer allgemeinverständlichen, nichttechnischen Zusammenfassung.

Den wesentlichen Untersuchungsrahmen des UVP-Berichtes stellen die im UVPG aufgeführten Schutzgüter dar.

Nach Anlage 4 des UVPG in Verbindung mit § 2 UVPG sind die möglichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die folgenden Schutzgüter zu betrachten:

- Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter,

- Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Dabei sind sowohl die direkten, durch Bau, Anlage und Betrieb verursachten, Auswirkungen als auch die indirekten Auswirkungen durch kumulative Wirkungen sowie die Anfälligkeit des Vorhabens bezogen auf den Klimawandel zu erfassen.

Zudem ist die Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und / oder Katastrophen sowie ggf. vorgesehene Vorsorge- und Notfallmaßnahmen darzustellen.

In gesonderten Abschnitten sind darüber hinaus die Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete und die Auswirkungen auf besonders geschützte Arten (Anlage 4, Nr. 9 und Nr. 10, UVPG) zu beschreiben.

2 KURZDARSTELLUNG DES VORHABENS

2.1 Anlass und Ziele

Die Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz plant den Neubau einer Straßenverbindung – Straße An der Schule in Mahlsdorf. Diese soll im nördlichen Bereich des Vorhabens an der Kreuzung Hönower Straße/Pestalozzistraße beginnen, über die Straße An der Schule führen und in dessen südlicher Verlängerung bis zum Hultschiner Damm in Höhe Gut Mahlsdorf verlaufen.

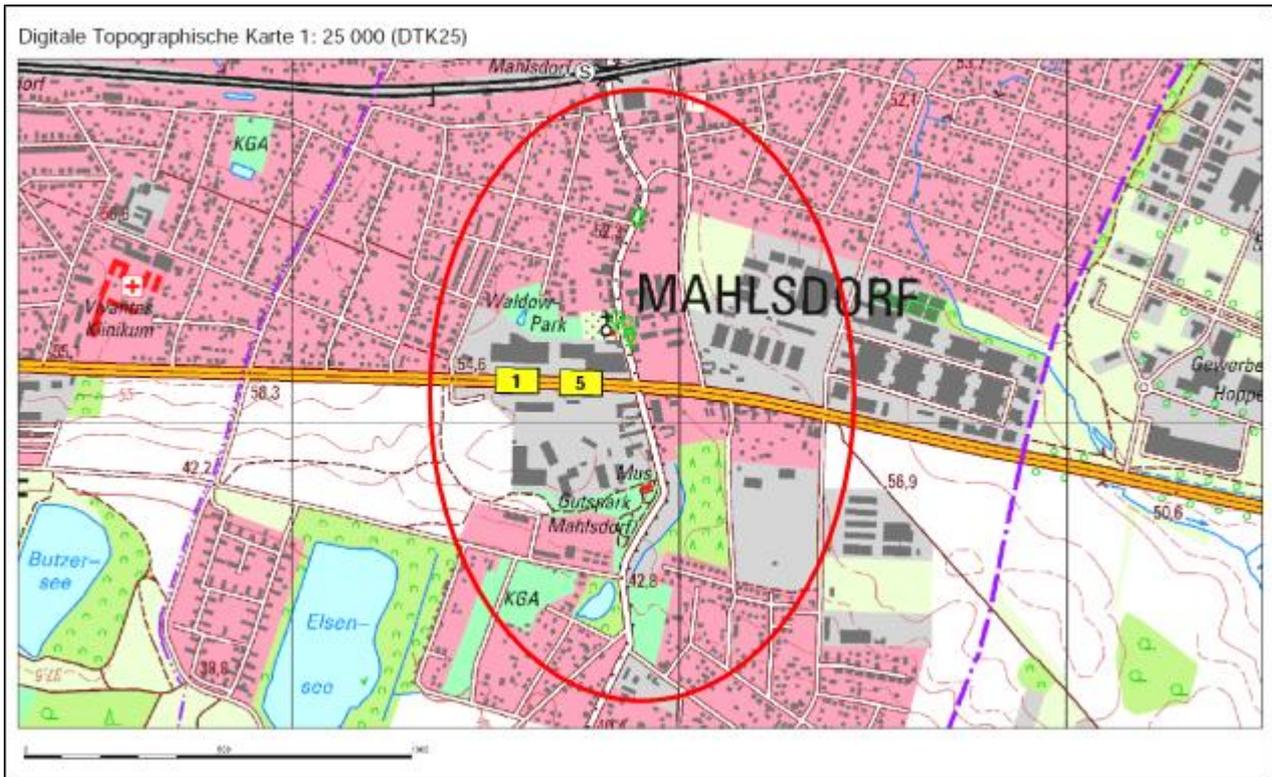


Abb. 1: Lageübersicht (Quelle: Geoportal Berlin / Digitale Topografische Karte 1:25.000 (DTK25))

Der Straßenraum in der Hönower Straße und dem Hultschiner Damm in der Ortslage Mahlsdorf ist geprägt durch einen sehr eng begrenzten Straßenraum im schlechten baulichen Zustand. Gleichzeitig wird die Straße von einer seitlichen, eingleisigen Straßenbahntrasse ohne eigenen Bahnkörper genutzt. Die Breite des Straßenraums umfasst in Teilen ca. 5,8 m. Aufgrund der beengten Verhältnisse, des hohen Verkehrsaufkommens des motorisierten Individualverkehrs (MIV) und der Zunahme der Radfahrenden bestehen regelmäßig Behinderungen und Unfallrisiken zwischen Radfahrern, ein- und aussteigenden Fahrgästen der Straßenbahn und Kfz-Verkehr. Zudem führt die unzureichende Infrastruktur an der Kreuzung Hultschiner Damm/Alt-Mahlsdorf häufig zu Rückstaus und entsprechend verlängerten Wartezeiten.

Das Verkehrsaufkommen entlang der Hönower Straße / des Hultschiner Damms beträgt derzeit etwa 11.500 Kfz/24 h nördlich und 9.500 Kfz/24 h südlich der B1/B5 und entlang der Straße An der Schule ca. 1.500 Kfz/24 h an durchschnittlichen Werktagen (VIC PLANEN UND BERATEN GMBH 2022).

Ziele des geplanten Straßenneubaus sind:

- Entlastung des Verkehrs im Bereich Hönower Straße/Hultschiner Damm.
- Schaffung einer leistungsfähigeren Verbindung.
- Entschärfung der ungenügenden Verkehrssituation.
- Erhöhung der Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer.

Planungshistorie

Zur Vorbereitung des Vorhabens wurde eine Machbarkeitsstudie (VCDB 2007) erarbeitet. Zur Ermittlung einer Vorzugsvariante für den Straßenbau und unter Berücksichtigung der o. g. Zielsetzung wurden im Rahmen der Machbarkeitsstudie Lösungsvorschläge entwickelt und entsprechend verschiedene Varianten untersucht. Die in der Machbarkeitsstudie ermittelte Vorzugsvariante 1a stellt die wesentliche Planungsgrundlage für den Straßenentwurf „Straße An der Schule“ dar. Eine erneute Variantenbetrachtung in 2021, welche die Einflüsse der städtebaulichen Entwicklung und die aktuell herrschenden Randbedingungen darstellt und mit einbezieht, ergab, dass die Entwicklungen keine Auswirkungen auf die damaligen Untersuchungsergebnisse haben (SENUVK 2021b). Es ergibt sich keine veränderte Priorisierung der Varianten; die Vorzugsvariante 1a ist nach wie vor zur Erreichung der Planungsziele für den Straßenbau am besten geeignet (ebd.).

Träger des Vorhabens ist das Land Berlin vertreten durch die Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz (SenUMVK – Abt. V Tiefbau).

Parallel zum Straßenbauvorhaben erfolgt ein gesondertes Planfeststellungsverfahren bezogen auf den zweigleisigen Ausbau der Straßenbahn entlang des Hultschiner Damms und der Hönowener Straße vom Bahnhof Mahlsdorf bis zur Rahnsdorfer Straße durch die Berliner Verkehrsbetriebe (BVG).

2.2 Vorhabenmerkmale – Art und Umfang des Straßenbauvorhabens

Die Trassenführung des Straßenbauvorhabens geht von der Hönowener Straße/Pestalozzistraße aus, führt über ein Teilstück der Pestalozzistraße, um dann Richtung Süden der Straße An der Schule über die B1/B5 Alt-Mahlsdorf hinweg bis zum Hultschiner Damm bis auf Höhe des Gutsparks Mahlsdorf zu folgen (vgl. Abb. 2).

a) Darstellung von Anlage und Betrieb

Das Vorhaben umfasst im Wesentlichen die folgenden Einzelmaßnahmen:

- Neubau der Straßenverbindung auf der Bestandsstraße „An der Schule“,
- Neubau eines Knotenpunktes im Bereich Alt Mahlsdorf/Straße An der Schule,
- Neubau der Anbindungen an die bestehenden Achsen der Hönowener Straße/Pestalozzistraße und des Hultschiner Damms,
- Neubau einer Anbindung nach Osten südlich der neuen Schule.
- Errichtung einer Lärmschutzwand südlich der B1/5 auf östlicher Seite entlang des Gehwegs bis ca. auf Höhe Hermineweg.
- Querung des Rohrpfehlgrabens mittels eines Rahmendurchlasses inkl. Umverlegung des Rohrpfehlgrabens.
- Neuverlegung eines Regenwasser-Sammelkanals zur Fahrbahntwässerung.

Die Planungsstrecke beträgt ca. 1,0 km und umfasst eine 2-streifige Straße weitgehend innerhalb bebauter Gebiete. Der Neubau beinhaltet zudem die Ausgestaltung eines leistungsfähigen Knotenpunktes im Bereich Alt-Mahlsdorf/Straße An der Schule.



Abb. 2: Geplanter Straßenverlauf/Vorhabensraum (Quelle: VIC PLANEN UND BERATEN GMBH 2022, verändert; Geoportal Berlin / Karte von Berlin K5 farbig)

Südlich der B1/B5 verläuft die Trasse größtenteils auf bisher unversiegelten Flächen und quert mittels Rahmendurchlass den Rohrpfuhlgraben, während nördlich im Wesentlichen die bereits vorhandene Straßenführung randlich von Gewerbe-, Handels-, Dienstleistungs-, Mischgebiets- und Gemeinbedarfsflächen in Anspruch genommen wird. Die Schallbelastung des südlich der B1/B5 an die geplante Trasse angrenzenden Wohngebiets wird durch eine Lärmschutzwand reduziert.

Es ist ein Querschnitt mit einer Gesamtbreite von 22,0 m vorgesehen. Dieser umfasst:

- eine zweistreifige Fahrbahn, 6,5 m breit, Asphalt,
- beidseitig der Fahrbahn nach Möglichkeit Parkstände mit Unterbrechungen durch Baumscheiben, 2,0 m breit,
- Sicherheitstrennstreifen zwischen Radweg und Fahrbahn 1 m breit bzw. Parkstand 0,75 m breit, Mosaikpflaster,
- beidseitig der Fahrbahn Radwege, je 2,3 m breit, Asphalt,
- Trennstreifen beidseitig des Gehwegs, je 0,35 m breit, Mosaikpflaster und
- beidseitig Gehwege, je mindestens 2,7 m breit, Gehwegplatten aus Beton.

Die Bauzeit wird mit insgesamt 2 Jahren veranschlagt.

Die Entwässerung der Einzugsgebiete nördlich des Elsteiches erfolgt in ein Retentionsbodenfilterbecken, das sich östlich des Hultschiner Damms befindet. Die ausgebaute Straße „An der Schule“ wird über einen Regenwasserkanal entwässert.

Für das Bauwerk werden je nach Erfordernis unterschiedlich breite Streifen von bis zu 5 m beidseits der geplanten Trasse eingenommen (siehe Unterlage 1). Es ist eine Baustelleneinrichtungsfläche im Bereich des ehemaligen „ALBA-Parkplatzes“ östlich des Hultschiner Damms mit ca. 1.700 m² vorgesehen.

Es ist eine Umwidmung der Bestandsstraße „An der Schule“ von einer „Erschließungsstraße mit kleinräumiger Erschließungsfunktion“ (gem. RAS 06) zu einer übergeordneten Straßenverbindung in eine Straße II. Ordnung (Straßenkategorie „Angebaute Hauptverkehrsstraße mit nahräumiger Verbindungsfunktion“) vorgesehen. Während für den Straßenabschnitt Hönower Straße – Hultschiner Damm eine Zurückstufung auf das Niveau einer Ergänzungsstraße erfolgen soll.

Für die zu einer Verbindungsstraße ausgebaute Straße „An der Schule“ mit einer Nutzung durch Wohnen und Gewerbe sowie dem Verlauf vom Mahlsdorfer Ortsrand zum Ortszentrum wird eine Verkehrsstärke von etwa 14.000 Kfz/24h prognostiziert (ebd.). Der ÖPNV wird aufgrund der geringen Flächenverfügbarkeit über die Hönower Straße und den Hultschiner Damm getrennt vom MIV geführt.

Das Kreuzungsdesign an den Knotenpunkten orientiert sich an verkehrstechnischen Berechnungen auf Grundlage eines übergeordneten Verkehrskonzeptes sowie einer objektkonkreten Verkehrsprognose mit dem Ziel einer ausreichenden Leistungsfähigkeit der neuen Straßenverbindung bzw. der Vermeidung von längeren Wartezeiten für den Kraftfahrzeugverkehr (VIC PLANEN UND BERATEN GMBH 2022).

Vorhabensspezifische Details sind in der straßenbaulichen Entwurfsplanung und dem Erläuterungsbericht (ebd.) dargestellt.

Die folgende in Tab. 1 aufgeführte Flächeninanspruchnahme ist durch das Vorhaben zu erwarten:

Tab. 1: Flächenbilanz des Vorhabens (Trassenbereich)

Straße, Parkplatz	ha*
Fahrbahn (Asphalt)	1,35
Parkbuchten, Zufahrten (Asphalt, Betonplatten)	0,09
Rad- und Fußwege (Asphalt, Betonplatten)	1,01
Lärmschutzwand	0,01
Versiegelung:	2,45
davon bereits versiegelt:	1,06
Trennstreifen (Mosaiksteinpflaster)	0,16
Bankett	0,03
Baumscheiben	0,06
Wirtschaftsweg Rohrpfuhlgraben (Schotter)	0,03
Umverlegung Rohrpfuhlgraben	0,01
Teilversiegelung:	0,30
davon bereits teilversiegelt:	0,18
Dammböschungen	0,05
Einschnittsböschungen	0,09
Straßennebenflächen	0,18
Umwandlung/Überformung:	0,33
davon bereits teil-/versiegelt:	0,15
baueitliche temporäre Nutzung:	0,66
davon bereits teil-/versiegelt:	0,54
Gesamtflächenbedarf Straße, Parkplatz:	3,08
Gesamtflächenbedarf Straße, Parkplatz inkl. baueitlich genutzter Flächen:	3,74
Grünanlage am Rohrpfuhlgraben	
Wegeverbindung	0,02
Renaturierung Rohrpfuhlgraben	0,01
Teilversiegelung:	0,03
davon bereits teil-/versiegelt:	0,01
Grünfläche	0,83
Umwandlung:	0,83
davon bereits teil-/versiegelt:	0,03
Gesamtflächenbedarf Grünanlage am Rohrpfuhlgraben:	0,86
Gesamtflächenbedarf (Trassenbereich)	4,60

* geringe Abweichungen rundungsbedingt

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Merkmale des Straßenbauvorhabens.

Tab. 2: Übersicht des Straßenbauvorhabens „Neue Straßenverbindung – Straße An der Schule“

Parameter	Vorhabenmerkmale
Streckenlänge	1,0 km, inkl. der geplanten Knotenpunkte
Linienentwurf	Straßenkategorie II. Ordnung (übergeordnete Straßenverbindung) gemäß Berliner Stadtentwicklungsplan Verkehr (Planung 2025) („Angebaute Hauptverkehrsstraße mit nähräumiger Verbindungsfunktion“ nach RIN). Planungsgeschwindigkeit von 50 km/h, am Kurvenradius im Knotenpunkt Pestalozzistraße/Straße An der Schule 40 km/h, vor der Schule 30 km/h.
Querschnitte	Querschnittsgestaltung gemäß RAS 06 und Mobilitätsgesetz: Breite der befestigten Fahrbahn 6,5 m, ggf. Park-/Baumstreifen 2,0 m/2,75 m, Sicherheitstrennstreifen Radweg/Fahrbahn 1,0 m bzw. Radweg/Parkstand 0,75 m, Radweg 2,3 m, Gehweg mind. 2,7 m.
Verkehrsprognose 2030	Werktags auf der neuen Verbindung im Bereich Pestalozzistraße ca. 14.200 Kfz/24h, Straße An der Schule nördlich der Straße Alt-Mahlsdorf (B1/B5) rd. 16.000 Kfz/24h und südlich der Straße Alt-Mahlsdorf (B1/B5) rd. 11.400 Kfz/24h.
Erschließungsfunktion	Verbesserung der Erschließung der anliegenden Grundstücke (z. B. Schule). Einbindung des bestehenden über- und untergeordneten Straßennetzes über Knotenpunkte. Geplante Radverkehrsanlagen in der Straße An der Schule verbinden in Abschnitten den südlichen Teil Mahlsdorfs mit Ortszentrum und dem Bahnhof.
Entlastungsfunktionen	Verbesserung der Verkehrssituation und -sicherheit im Bereich der Hauptverbindung zwischen Mahlsdorf-Nord und Mahlsdorf Süd und Anbindung dieser Stadtteile an die B1/B5, Entlastung im Abschnitt der Hönower Straße, Erhöhung der Wohn- und Lebensqualität für die Anwohner, Verbesserung der Reisequalität für die Straßennutzer.
Lage und Ausbildung der Knotenpunkte (KP) SenUMVK	KP1: Hönower Straße / Pestalozzistraße (LSA-gesteuert) KP2: An der Schule / Pestalozzistraße (Vorfahrtregelung mit Verkehrszeichen) KP3: An der Schule / Planstraße (Verbindung zw. Straße An der Schule und Landsberger Straße) (Vorfahrtregelung mit Verkehrszeichen) KP4: Alt-Mahlsdorf (B1/B5) / An der Schule (LSA-gesteuert) KP5: Hultschiner Damm / An der Schule (LSA-gesteuert) Alle Knotenpunkte werden als plangleiche Einmündungen bzw. Kreuzungen ausgebildet. In den Knotenpunkten sind die Eckausrundungen als einfache Kreisbögen mit Radien von 8,0 m bei Rechtseinbiegenden sowie 12,0 m bei Rechtsabbiegern nach RAS 06 und nach den AV Geh- und Radwege (Anlage 9) geplant. In den Knotenpunkten wird der Radverkehr nach den Regelplänen der Sen-UVK Abteilung VI geführt. In den Knotenpunkten sind für Fußgänger 5,0 m breite Querungen geplant.
Böschungen	Böschungen sind mit einer Neigung von 1:1,5 geplant. Bei Dammböschungen sind zum Gehweg hin 0,50 m breite Bankette vorgesehen. Anschluss von Einschnittböschungen ohne Bankett mit einem 3 cm Absatz an den Gehweg.
Durchlässe Fauna	Auf Höhe des Gutsparks Mahlsdorf kreuzt der Rohrpfuhlgraben das Straßenbauvorhaben. Im Bereich der Querung des Rohrpfuhlgrabens ist ein Durchlassbauwerk in Form eines überschütteten Rahmendurchlasses vorgesehen mit einer lichten Weite von 1,90 m und einer lichten Höhe zwischen 1,80 m und 2,10 m.
Entwässerung	Die Fahrbahnenentwässerung erfolgt über das einseitige Quergefälle von 2,5 % in Regenwasserabläufe.
Wege, Radwege	Es sind fahrbahnbegleitende Rad- und Gehwege vorgesehen. Gequerte Wege werden angebunden.

Quelle: VIC PLANEN UND BERATEN GMBH (2022)

2.3 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum umfasst auf Grundlage des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) (PLANLAND 2022) einen Korridor von ca. 300 m beidseitig parallel zur geplanten Trasse entsprechend den naturräumlichen Gegebenheiten und Nutzungen.



Abb. 3: Untersuchungsraum und Straßenbauvorhaben (Quelle: VIC PLANEN UND BERATEN GMBH 2022, verändert; Geoportal Berlin / Karte von Berlin K5 farbig)

Der Untersuchungsraum wurde anhand örtlicher Gegebenheiten verifiziert. In dicht bebauten Bereichen kann schutzgutabhängig die Betrachtung eines schmaleren Korridors ausreichend sein z. B. im Bereich von Gewerbegebieten wurde eine Verkleinerung vorgenommen. Eine Vergrößerung des Korridors erfolgte z. B. aufgrund von naturräumlichen Gegebenheiten (wie: Elsensteich / Biotopverbund). Der Untersuchungsraum umfasst insgesamt ein Gebiet von 95 ha.

Der Untersuchungsraum befindet sich im Bezirk Marzahn-Hellersdorf im Ortsteil Mahlsdorf.

Der Untersuchungsraum ist so dimensioniert, dass alle voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen auf die relevanten Schutzgüter ermittelt, beschrieben und bewertet werden können.

2.4 Naturraum

Der nördliche Teil des geplanten Vorhabens befindet sich naturräumlich auf der Barnim-Hochfläche und der südliche Teil im Berliner Urstromtal. Die Landschaftsstruktur ist vor allem während der Weichselvereisung entstanden. Die schmelzenden Gletschermassen hinterließen eine sanft wellige Hochfläche mit ausgeprägten Schichtungen von Sand und Lehm, den Grundmoränen mit kleinen Sandern. Die abfließenden Schmelzwasser gruben sich in die Hochfläche ein und es entstanden Nebentäler des Berliner Urstromtals (Tegeler Fließtal, Panketal, Wuhletal) aber auch kleinere Abflussrinnen. Eine kleinere Rinne verläuft östlich der Hönower Straße. Die Hochfläche grenzt sich von den Talungen ab und fällt in Richtung Berliner Urstromtal deutlich ab. Dort wo die naturräumlichen Einheiten zusammenstoßen und keine Bebauung vorhanden ist, ist der Höhenunterschied zwischen Hochfläche und Urstromtal gut erkennbar. Dieser Übergang südlich der B1/B5, wird als „Berliner Balkon“ bezeichnet.

Im Bereich des Vorhabens verläuft entsprechend den geologischen Bedingungen in nord-südlicher Richtung, parallel zum geplanten Straßenbau, ein breiter Streifen aus Ablagerungen von Schmelzwassersanden. Der Untergrund besteht aus periglazialen bis fluvialen Verschwemmungssedimenten mit aufgelagerten holozänen Sedimentbildungen aus schluffigen Feinsanden mit organischen Anteilen.

In den östlich und westlich angrenzenden Bereichen stehen dagegen Geschiebemergel und -lehm als Ausgangsmaterial an. Hier sind vor allem sandige Böden mit unterschiedlichem Lehmanteil vorzufinden. Durch partiell vorhandene Lehminseln, die eine undurchlässige Schicht im Untergrund bilden, kommt kleinräumig Schichtenwasser vor.

Der südliche Teil des Vorhabens befindet sich im Bereich von Talsanden. Die Mächtigkeit der Talsande kann eine Mächtigkeit von bis zu 20 m betragen.

Heute ist das Gelände zum größten Teil gekennzeichnet durch Aufschüttungs- und Abtragungsflächen von Sand, Bau- und Trümmerschutt auf dem sich anthropogene Aufschüttungsböden (Pararendzina und Lockersyrose) ausbilden. Die Versiegelungsgrade haben sich in den letzten Jahren durch die Zunahme von Wohn- und Gewerbeflächen deutlich geändert.

Auf dem nur an wenigen Stellen vorzufindenden mehr oder weniger natürlichen Untergrund haben sich lehmige Parabraunerden, Sand-Braunerden, lehmunterlagerte Sandrosterden und Sand-Braungleye entwickelt.

Die Talsandbereiche im Urstromtal stellen wichtige Grundwasserspeicher für das gesamte Stadtgebiet dar. Durch die relativ geringen Grundwasserflurabstände besteht für die Bereiche südlich der Elsenstraße eine sehr hohe Verschmutzungsempfindlichkeit. Im Bereich der Barnimhochfläche ist der Hauptgrundwasserleiter durch eine ca. 10 – 30 m mächtige Geschiebemergeldecke geschützt. Durch den hierdurch bedingten Grundwasserflurabstand besteht eine geringe Verschmutzungsempfindlichkeit.

Es existieren einige Gewässer im weiteren Umfeld des Vorhabens. Darunter der Rohrpfuhl Mahlsdorf im Norden (jenseits der S-Bahntrasse) und der Elsensteich im Süden. Es handelt sich um naturnahe Stillgewässer, die u. a. durch Straßenabwasser gespeist werden und der Wasserrückhaltung dienen.

Der Elsteich wird vom zudem vom Rohrpfuhlgraben durchflossen und beide gelten nach dem Berliner Wassergesetz (BWG) als Fließgewässer II. Ordnung. Der Rohrpfuhlgraben Mahlsdorf umfasst verrohrte und überbaute Abschnitte. Der Rohrpfuhlgraben verband ursprünglich den Rohrpfuhl mit dem Elsteich.

Die klimatischen Verhältnisse sind kontinental geprägt und mit einer mittleren Lufttemperatur (1961 – 1990) zwischen 6,9° und 7,6°C und einer durchschnittlichen Jahresniederschlagsmenge zwischen 555 und 570 mm als eher trocken und warm zu bezeichnen.

Das Vorhaben befindet sich innerhalb von zwei stadtklimatischen Zonen. Der Abschnitt südlich der S-Bahntrasse weist sehr geringe Veränderungen gegenüber dem Umland auf, während nördlich der S-Bahntrasse der Einfluss des Umlandklimas deutlich geringer ist.

Schutzgebiete und Schutzobjekte gemäß BNatSchG

Der Untersuchungsraum liegt zum Teil im Bereich des „Landschaftsschutzgebiet Barnimhang“ (LSG-53). Im Untersuchungsraum grenzt auf Höhe des Gutsparks Mahlsdorf das „Landschaftsschutzgebiet Barnimhang“ unmittelbar an den Hultschiner Damm und damit an das Vorhaben an. Südlich außerhalb des Untersuchungsraums grenzt das LSG „Kaulsdorfer Seen“ (LSG-41) an und steht somit in unmittelbarer Verbindung mit dem LSG-53 (siehe Abb. 4). Die Schutzgebiete sind rechtlich gesicherte Teile des landesweiten Biotopverbundes nach §§ 20, 21 BNatSchG und § 20 NatSchG Bln.

Im Untersuchungsraum sind keine „Natura 2000“-Gebiete bzw. Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) (§ 32 BNatSchG, § 33 NatSchG Bln), Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG, § 22 NatSchG Bln) und Naturparke (§ 27 BNatSchG, § 24 NatSchG Bln) ausgewiesen.

Im Bereich und Umfeld des Vorhabens befinden sich zwei nach der Verordnung zum Schutz von Naturdenkmälern in Berlin vom 20.05.2021 als Naturdenkmale ausgewiesenen Bäume (siehe folgende Tab.).

Tab. 3: Naturdenkmale

Lfd. Nr.	Schutzobjekt	a) Gemarkung b) Flur c) Flurstück	Schutzzweck	Hinweise zum Standort	Berlin interne Nr.
1	Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>)	a) 110590 b) 161 c) 265	Eigenart, Schönheit	Hönower Straße 10/12	10-11/B
2	Winter-Linde (<i>Tilia cordata</i>) „Mahlsdorfer Linde“	a) 110590 b) 162 c) 481, 482	Landeskundliche Bedeutung; Eigenart	Hönower Straße 13/15 rechts vor der Kirche	10-12/B

Quelle: Verordnung zum Schutz von Naturdenkmälern in Berlin (Stand 2021), SENUVK (2021a), eigene Erhebung

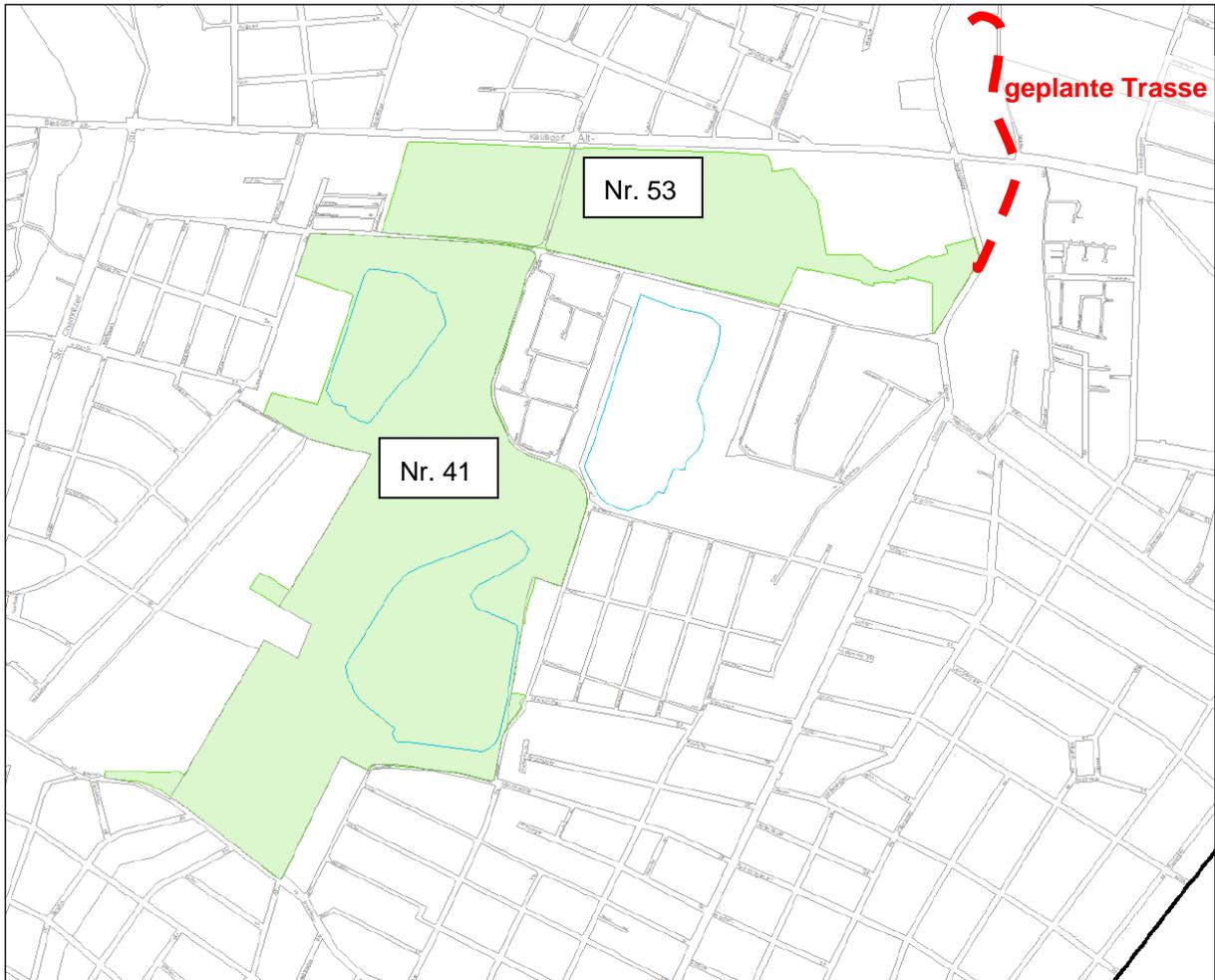


Abb. 4: Landschaftsschutzgebiete im Bereich des Vorhabens (Quelle: Geoportal Berlin / Schutzgebiete nach Naturschutzrecht (inklusive Natura 2000), Abfrage 2019)

Im Untersuchungsraum existieren weder Flächennaturdenkmale (FND), Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB) (§ 29 BNatSchG, § 26 NatSchG Bln), noch geschützte Findlinge (Geoportal Berlin, Abfrage 2019).

Zu den besonders geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 28 NatSchGBln, gehören im Untersuchungsraum naturnahe Gewässerbiotope (Elsenteich, Weiher im Waldowpark) mit den begleitenden Röhrichtbeständen und eine alte Feldhecke mit Bäumen (siehe Kap. 5.2.1).

Besonders und streng geschützte Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG

Da durch das Straßenbauvorhaben neben Gewerbe- und Dienstleistungsflächen sowie Wohn- und Mischbebauung auch naturnahe Bereiche wie ältere, mehrschichtige Gehölzbestände aus überwiegend heimischen Arten und Pionierwälder gequert werden, können stenöke Arten, die an ganz spezifische Lebensraumbedingungen gebunden sind, störepfindlich sind sowie eine geringe Reproduktionsrate aufweisen, vorkommen. I. d. R. weisen diese Eigenschaften die nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG besonders und streng geschützten Arten auf.

In Kap. 5.2.3, Tab. 13 - 16 und 18 sind die besonders und streng geschützten Tierarten aus den untersuchten Artengruppen, die im Untersuchungsraum nachgewiesen wurden, aufgeführt.

Die möglichen Beeinträchtigungen (Schädigung und Störung / Zugriffsverbote) der europäisch geschützten Arten sowie der europäischen Vogelarten werden im Zusammenhang mit der

Berücksichtigung des besonderen Artenschutzes (§ 44 BNatSchG) in Kapitel 5.2. zusammenfassend dargestellt. Hierzu wurde ein Artenschutzbeitrag (Unterlage 19.2.1) erstellt.

Alle national geschützten Arten sind gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG von den Verboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgenommen. Diese Arten werden über den flächenbezogenen Biotoptypenansatz der Eingriffsregelung einschließlich Vermeidung und Kompensation und somit über die jeweiligen Habitate berücksichtigt.

Trinkwasserschutzgebiete

Das Vorhaben befindet sich in der Trinkwasser-Schutzzone III B und tangiert randlich im Norden und im Süden die Schutzzone III A des Wasserschutzgebietes „Wuhlheide/ Kaulsdorf“.

3 METHODIK

Die Untersuchungsinhalte werden durch das UVPG vorgegeben. Sie umfassen im Wesentlichen die Betrachtung der einzelnen Schutzgüter Menschen und menschliche Gesundheit, biologische Vielfalt, Fläche/Flächenverbrauch, Boden, Wasser, Klima, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie deren Wechselwirkungen und Angaben lt. Anhang 4 UVPG (vgl. Kap. 1.3).

Ausgangspunkt sind neben der Darstellung gesetzlicher Grundlagen und des Anlasses des Vorhabens eine Beschreibung des Vorhabens sowie dessen wichtigsten Ziele. Sie bilden die Grundlage für die Ermittlung der relevanten Wirkungen und Umweltziele. Methodisch sind vier Betrachtungsebenen vorgesehen.

1. Wirkungsebene: Wirkfaktoren und Umweltziele

Auf Basis der vorliegenden straßenbautechnischen Unterlagen bzw. der Vorhabenbeschreibung werden die vorhabenspezifischen Wirkfaktoren abgeleitet. Diese werden entsprechend den zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen nach Bau, Anlage und Betrieb differenziert.

Als allgemeingültiger Beurteilungsrahmen werden die fachrelevanten Ziele des Umweltschutzes, die für das Vorhaben von Bedeutung sind bzw. im Rahmen des Vorhabens schwerpunktmäßig zu berücksichtigen sind, dargestellt.

2. Raumbezogene Ebene: Darstellung des Ist-Zustandes

Für den Untersuchungsraum erfolgt die Darstellung der Bestandssituation für die Schutzgüter. Die jeweilige Bestandsbewertung wird aus den vorliegenden Unterlagen übernommen. In enger Verbindung mit der Darstellung des Ist-Zustandes der Schutzgüter erfolgt die Beschreibung der Vorbelastungen und des „Prognose-Null-Falls“.

3. Vorhabenebene: Auswirkungen auf die Schutzgüter

Auf Grundlage der Ergebnisse des Ist-Zustandes werden in Verknüpfung mit den Wirkfaktoren die möglichen jeweiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter dargestellt. Zudem werden die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern und der Kumulation der Auswirkungen mit anderen bestehenden und/oder genehmigten Vorhaben betrachtet. Es wird auf die bereits in den vorliegenden Unterlagen vorgenommenen Bewertungen hinsichtlich der voraussichtlichen erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt zurückgegriffen.

Zudem bezieht sich die Auswirkungsprognose auf mögliche Ausführungsalternativen bzw. die Berücksichtigung konfliktarmer Flächen im Hinblick auf kleinräumige planerische Lösungen (z. B. im Bereich von Anschlussstellen) auf Grundlage der ermittelten naturräumlichen Gegebenheiten. Es erfolgt eine Einschätzung der für die einzelnen Ausführungsvarianten/-möglichkeiten zu erwartenden schutzgutrelevanten Auswirkungen bzw. im Vergleich möglicher Ausführungsvarianten, anderer Dimensionierungen oder ggf. technischer Lösungen.

Im Vergleich wird die jeweilige Entwicklungsprognose auf zwei Betrachtungsebenen dargestellt:

- a) Prognose der Entwicklung der Schutzgüter bei Nichtdurchführung des Vorhabens.
- b) Prognose der Entwicklung der Schutzgüter bei Durchführung des Vorhabens.

Die Prognose der Anfälligkeit des Vorhabens auf den Klimawandel wird in einem gesonderten Kapitel betrachtet.

4. Maßnahmenebene: Darstellung der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Reduzierung der erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen

Die bereits in den jeweiligen naturschutzfachlichen Plänen (LBP inkl. ASB) ermittelten Maßnahmen werden zusammenfassend aufgeführt. Die Maßnahmen dienen dazu, erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu vermeiden, zu verringern, so weit wie möglich auszugleichen und ggf. zu ersetzen.

Zur Darstellung des Entscheidungsprozesses für die Auswahl der maßgeblichen Achse bzw. Vorhabenplausibilisierung, werden die im Rahmen des Planungsprozesses untersuchten Alternativen beschrieben und die Auswahlgründe dargelegt.

Die Beschreibung und Bewertung des Zustands der Schutzgüter und der möglichen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben sowie die Darstellung der Alternativen basiert ausschließlich auf vorhandenen Daten und Informationen. Die jeweils verwendeten Datengrundlagen werden im Kapitel 3.3 aufgeführt.

3.1 Wirkfaktoren

Von dem Straßenbauvorhaben sind i. d. R. Auswirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG zu erwarten. Grundsätzlich lassen sich die umweltrelevanten Wirkungen von Verkehrsinfrastrukturvorhaben in drei Gruppen unterteilen:

- baubedingte Vorhabenwirkungen,
- anlagebedingte Vorhabenwirkungen und
- betriebsbedingte Vorhabenwirkungen.

Entsprechend der Wirkdauer wird nach temporären und dauerhaften Wirkungen unterschieden. Während die meisten in der Bauphase verursachten Wirkungen/ Beeinträchtigungen vorübergehend sind, jedoch auch über die Bauphase hinaus zeitlich wirksam sein können, lösen Anlage und Betrieb des Vorhabens dauerhafte Wirkungen/ Beeinträchtigungen aus.

Folgende baubedingten Wirkfaktoren sind durch das Vorhaben zu erwarten:

- Temporäre Flächeninanspruchnahme für Baustraßen, Baustelleneinrichtungsflächen sowie Lagerflächen und damit Beseitigung/Verlust von Vegetation/Flora, von faunistischen Lebensräumen und ihren Wechselbeziehungen sowie von landschaftsbildprägenden Elementen/Straßenbäumen.
- Bodenverdichtung durch Baufahrzeuge, die den Wasser- und Lufthaushalt des Bodens beeinflusst.
- Bodenbewegung, temporäre Abgrabungen und Aufschüttungen mit Auswirkungen auf die Schutzgüter durch Verlust von Biotopen/Habitaten, Bodenveränderungen, mögliche Beeinträchtigung von Grundwasser, Inanspruchnahme von Erholungsflächen sowie landschaftsbildprägenden Elementen/Straßenbäume.
- Temporäre Einleitung von Baustellenwasser, Gewässerverlegung, Verrohrung, Grundwassereingriff mit ggf. Folgen für die betroffenen Gewässer.
- Temporäre Stoffeinträge (Schadstoffe, Öle, Schmiermittel, etc., Staub) und damit Beeinträchtigung von Lebensräumen/Habitaten, Wasser und Landschafts-/ Wohnumfeld, Erholungsbereichen durch Baumaßnahmen, den verursachenden Bauverkehr/Materialtransport, Maschineneinsatz und Baubetrieb,
- Temporäre Erschütterung und Lärm damit Beeinträchtigung angrenzender Nutzungen wie Wohnen/Wohnumfeld und Erholungsbereiche durch den verursachenden Bauverkehr/Materialtransport, Rammarbeiten, Maschineneinsatz und Baubetrieb,
- Temporäre optische Störungen durch Baustellen in siedlungsnahen Bereichen sowie Grün- und Freiflächen und damit visuelle Beeinträchtigung für Anwohner und Erholungssuchende,
- Temporäre Unterbrechung von Wegen durch Baustellen und damit Einschränkung der Nutzbarkeit von siedlungsverbindenden sowie Wegen, Wander- und Radwegen,

- Temporäre Inanspruchnahme von Schutzgebieten/-objekten und damit ggf. Beeinträchtigung des Schutzzwecks.
- Temporäre Barriere-/Trennwirkung bezogen auf Tierwanderwege/Leitlinien.

Die folgenden dauerhaften, anlagebedingten Wirkfaktoren sind zu berücksichtigen:

- Versiegelung durch die Straßen- und -nebenflächen (Rad- und Fußwege) mit Auswirkungen auf die Schutzgüter durch Verlust von Fläche, Biotopen/Habitaten, Baumfällungen, Verlust von Bodenfunktionen, Erhöhung des Oberflächenabflusses von Niederschlagswasser, damit Verminderung der potenziellen Grundwasserneubildung, Veränderung des Wasserabflusses, Verlust von klimarelevanten Flächen, Inanspruchnahme von Erholungsflächen, landschaftsbildprägenden Elementen sowie kulturellem Erbe und sonstigen Sachgütern.
- Flächeninanspruchnahme durch Nebenflächen, die dem Straßenkörper zuzurechnen sind, wie Verkehrsinseln, Bankette, Mulden o. ä. mit Auswirkungen auf die Schutzgüter durch Veränderung von Fläche, Veränderung von Biotopen/Habitaten, Baumfällungen, Bodenveränderungen, Beeinträchtigung von Grundwasser, Veränderung des Wasserabflusses, Inanspruchnahme von Erholungsflächen, landschaftsbildprägenden Elementen sowie kulturellem Erbe und sonstigen Sachgütern, ggf. Schadstoffmobilisierung im Bereich von Altlasten.
- Veränderung von Wegebeziehungen, damit ggf. Veränderung von Funktionsbeziehungen innerhalb von Siedlungs- und Erholungsgebieten und Umlegung von Wander- und Radwegen sowie
- Inanspruchnahme von Schutzgebieten/-objekten und damit ggf. Beeinträchtigung des Schutzzwecks.
- Anlagebedingte Barriere-/Trennwirkung bezogen auf Tierwanderwege/Leitlinien.

Die betriebsbedingten Wirkfaktoren umfassen vor allem die durch den Verkehr/Straßennutzung verursachten Wirkungen. Weiterhin sind regelmäßig erforderliche Unterhaltungsmaßnahmen ggf. umweltrelevant.

- Schallimmissionen damit Beeinträchtigung angrenzender Nutzungen wie Wohnen/ Wohnumfeld und Erholungsbereiche sowie von avifaunistischen Habitaten.
- Schadstoffimmissionen (Abgase inkl. Treibhausgasemissionen, Reifenabrieb) und damit ggf. Beeinträchtigung der Schutzgüter Mensch/Gesundheit, Lebensräume/Habitate, Boden, Klima/Makroklima, Grund- und Oberflächengewässer.
- Visuelle Effekte wie Lichtimmissionen und damit ggf. Beeinträchtigung der Schutzgüter Mensch/Gesundheit, Lebensräume/Habitate. Da es sich hier um einen Stadtraum handelt, wo Lichtimmissionen immanent sind und keine deutliche Zunahme gegenüber der Bestandssituation zu erwarten ist, wird dieser Faktor als nicht relevant eingestuft.
- Kollision/Zerschneidungseffekte durch Verkehr ggf. im Bereich von relevanten faunistischen Verbindungsstrukturen (z. B. Fledermausflugrouten).
- Straßenunterhaltungsmaßnahmen in Form von Tausalzeintrag mit Folgen insbesondere für Gewässer. Die zukünftigen Unterhaltungsmaßnahmen werden als nicht entscheidungsrelevant gewertet, da diese bereits in der Bestandssituation gegeben sind und hier lediglich eine Verlagerung zu erwarten ist.

Die von der geplanten neuen Straßenverbindung Straße An der Schule ausgehenden Vorhabenwirkungen, die unter Beachtung der gebietsspezifischen Funktionszusammenhänge möglicherweise zu erheblichen und nachhaltigen Umweltauswirkungen führen können, sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 4: Zusammenfassende Darstellung von potenziellen Wirkfaktoren und ggf. betroffenen Schutzgütern

Potenzielle Wirkfaktoren	Betroffene Schutzgüter											
	Menschen insbesondere menschliche Gesundheit	Tiere	Pflanzen	Biologische Vielfalt	Fläche	Boden	Wasser	Luft	Klima	Landschaft	kulturelles Erbe	sonstige Sachgüter
Bau												
Temporäre Flächeninanspruchnahme für Baustraßen, Baustelleneinrichtungsf lächen sowie Lagerflächen	•	••	••	••	•	•	oo	o	o	•	•	oo
Bodenverdichtung durch Baufahrzeuge	o	•	•	•	o	••	•	o	o	o	o	o
Bodenbewegung, temporäre Abgrabungen und Aufschüttungen	o	•	•	•	o	••	•	o	o	oo	o	o
Temporäre Einleitung von Baustellenwasser, Gewässerverlegung, Verrohrung, Grundwassereingriff	o	•	oo	oo	o	o	•	o	o	o	o	o
Temporäre Barrierewirkung	o	••	o	oo	o	o	o	o	o	o	o	o
Temporäre Stoffeinträge (Schadstoffe, Staub, Öle, Schmiermittel etc.)	•	•	•	•	o	oo	oo	oo	oo	o	o	o
Temporäre Erschütterung und Lärmimmissionen	•	•	o	oo	o	o	o	o	o	oo	o	o
Temporäre optische Störungen durch Baustellen in siedlungsnahen Bereichen sowie Grün- und Freiflächen	•	•	o	oo	o	o	o	o	o	oo	o	o
Temporäre Unterbrechung von Wegebeziehungen	•	o	o	o	o	o	o	o	o	•	o	o
Temporäre Inanspruchnahme von Schutzgebieten/-objekten	oo	•	•	•	o	o	•	o	o	•	•	•

Potenzielle Wirkfaktoren	Betroffene Schutzgüter											
	Menschen insbesondere menschliche Gesundheit	Tiere	Pflanzen	Biologische Vielfalt	Fläche	Boden	Wasser	Luft	Klima	Landschaft	kulturelles Erbe	sonstige Sachgüter
Anlage												
Versiegelung durch die Straßen- und -nebenflächen (Rad- und Fußwege)	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••	••
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Nebenflächen, die dem Straßenkörper zuzurechnen sind, wie Verkehrsinseln, Bankette, Mulden o. ä.	•	••	••	••	••	••	○	○	○	••	••	••
Veränderung von Wegebeziehungen	••	○	○	○	•	○	○	○	○	•	○○	○○
Inanspruchnahme von Schutzgebieten/-objekten	•	••	••	••	•	○	••	○	○	••	••	○
Anlagebedingte Barriere-/ Trennwirkung	○	••	••	••	○	○	○	○	○	○	○	○
Betrieb												
Schallimmissionen durch Verkehr	••	••	○	•	○	○	○	○	○	○	•	○
Schadstoffimmissionen (wie Abgase inkl. Treibhausgasemissionen, Reifenabrieb)	••	•	••	••	••	••	••	••	••	○	○	○
Visuelle Effekte wie Lichtimmissionen	○	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Verkehrsbedingte Kollisionen/ Zerschneidungseffekte	○	••	○	•	○	○	○	○	○	○	○	○
Straßenunterhaltungsmaßnahmen	○	○	○	○	○	○	•	○	○	○	○	○

•• unmittelbare Umweltauswirkungen, • Auswirkungen bedingt relevant (beruht z. B. auf Wechselwirkung wie Standortveränderungen),
 ○○/○ temporäre Auswirkungen möglich / Auswirkung in diesem Zusammenhang nicht entscheidungsrelevant bzw. nicht erheblich

3.2 Fachgesetzliche und fachplanerische Umweltschutzziele

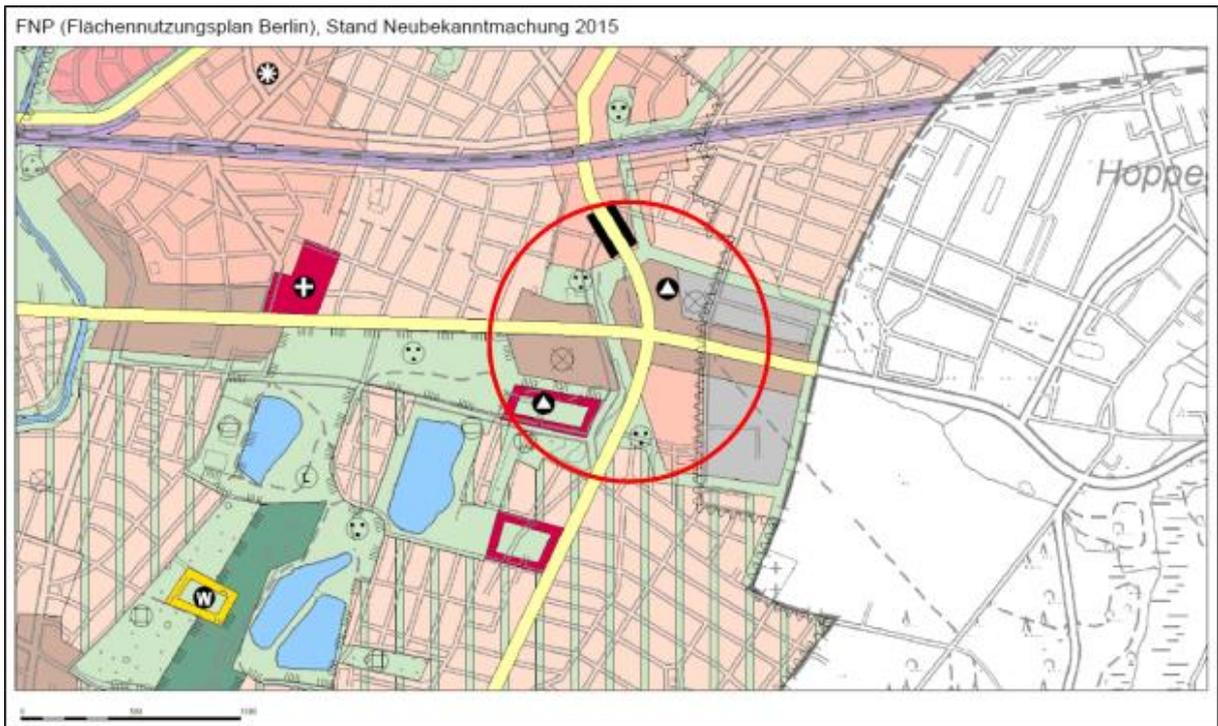
In nationalen und länderspezifischen Fachgesetzen, Verordnungen und Richtlinien sowie in der fachübergreifenden, raumbezogenen Rahmenplanung auf der Ebene der Raumordnung und Landesentwicklung werden für die Schutzgüter Menschen und menschliche Gesundheit, biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft und Klima, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter eine Vielzahl von Umweltschutzziele definiert, die bei der Vorhabenplanung zu berücksichtigen sind.

Eine Auswahl von wesentlichen zu beachtenden Zielsetzungen mit sachlicher Relevanz für die genannten Schutzgüter in Bezug auf das Vorhaben sind in Tabelle 5 aufgelistet. Zusätzlich sind die jeweils relevanten Ziele in den einzelnen Kapiteln zu den Schutzgütern aufgeführt. Über die Darstellung der Variantenprüfungen, der vorgenommenen Optimierungen und insbesondere der Vermeidungs-, Ausgleichs- und ggf. Ersatzmaßnahmen wird dokumentiert, inwieweit die Ziele Berücksichtigung fanden.

Die Ziele der Raumordnung, Landesentwicklung/Flächennutzungsplanung und der Landschaftsplanung in Form von Festlegungen zu Vorrang- und Vorbehaltsgebieten und Zielen, Erfordernissen und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie Festsetzungen in Bebauungsplänen stellen bereits eine Abwägung zwischen verschiedenen Belangen dar.

Der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) (Verordnung über den LEP HR vom 29. April 2019) trifft Aussagen zu raumbedeutsamen Planungen, Vorhaben und sonstigen Maßnahmen, durch die die räumliche Entwicklung oder die Funktion eines Gebietes beeinflusst wird. Der LEP HR konkretisiert das Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro) (SENSTADT/MIR 2008). Die im LEP gemachten Aussagen stellen berücksichtigungspflichtige Grundsätze der Raumordnung als Vorgaben für die nachfolgenden planerischen Entscheidungen dar. Entsprechend den grafischen Darstellungen des LEP HR gehört der Vorhabenbereich zu der Gebietskategorie „Gestaltungsraum Siedlung (Z 5.6)“ mit der Zielsetzung der „Entwicklung von Wohnsiedlungsflächen“. Die B1/B5 Alt Mahlsdorf ist als überregionale Verkehrsverbindung dargestellt, die es vorrangig zu sichern und nachfragegerecht zu entwickeln gilt. Dies schließt verbesserte Anbindungen und hierfür die Berücksichtigung einer ausgewogenen Erschließung des Gesamtraums mit ein. Zudem soll eine umwelt-, sozial- und gesundheitsverträgliche Verkehrsentwicklung u. a. durch integrierte Verkehrsplanung unter Einbeziehung aller Verkehrsträger und -arten sowie deren Vernetzung, ressourcenschonende Bündelung, Verkehrsverlagerung auf umweltfreundliche Verkehrsträger sowie durch Steigerung der Attraktivität umweltfreundlicher Verkehrsangebote erreicht werden.

Für Berlin liegt ein Flächennutzungsplan (FNP; Stand: Neubekanntmachung 2015) vor. Der FNP von Berlin ist der vorbereitende Bauleitplan in Berlin und definiert die Planungsziele der Stadt. Das Vorhaben ist bereits Bestandteil des FNP und verläuft ca. auf der Linie der o. g. Vorzugsvariante 1a (vgl. Abb. 5). Ziel ist laut FNP die Sicherung einer übergeordneten Hauptverkehrsstraße als Entlastung für den Knotenpunkt Hultschiner Damm/Alt-Mahlsdorf und die Trennung von ÖPNV und MIV (SENSTADTUM 2015). Diese Zielsetzung ist zudem im Maßnahmenkatalog bis 2025 des Stadtentwicklungsplans (StEP) Verkehr (SENSTADT 2011b) enthalten.



-  Wohnbaufläche, W4 (GFZ bis 0,4)
-  Wohnbaufläche, W3 (GFZ bis 0,8)
-  Gemischte Baufläche, M2
-  Gewerbliche Baufläche
-  Einzelhandelskonzentration
-  Gemeinbedarfsfläche mit hohem Grünanteil
-  Schule
-  Grünfläche
-  Parkanlage
-  Übergeordnete Hauptverkehrsstraße
-  Wasserschutzgebiet
-  Schadstoffbelastete Böden

Abb. 5: Ausschnitt FNP Berlin (Geoportal Berlin / FNP (Flächennutzungsplan Berlin), Stand Neubekanntmachung 2015, Abfrage: 2019)

In den vorliegenden Bebauungsplänen (B-Pläne; verbindliche Bauleitplanung) ist bereits ein großer Teil der Flächen für das Bauvorhaben als Verkehrsfläche ausgewiesen. Das Vorhaben wird in acht B-Plänen dargestellt und grenzt z. T. daran, davon befinden sich sieben im Verfahren und ein B-Plan wurde festgesetzt (Geoportal Berlin / Bebauungspläne, vorhabenbezogene Bebauungspläne (Geltungsbereiche), Abfrage 2019).

Neben der Bauleitplanung werden durch die Landschaftsplanung mit dem Landschaftsprogramm inkl. Artenschutzprogramm (Lapro) auf Stadtebene und den Landschaftsplänen im kleinräumigeren Bereich auf Bezirksebene die Entwicklungsziele und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege festgelegt. Die dort formulierten Ziele und Maßnahmen sind in der Planung zu berücksichtigen und geben Hinweise für Kompensationsmöglichkeiten. Das Lapro wurde 1984 veröffentlicht und zuletzt 2016 aktualisiert (SENSTADTUM 2016).

Im Bereich des Vorhabens existieren keine Landschaftspläne. Allerdings grenzt südlich der B1/B5 und westlich der Hultschiner Damms das Landschaftsplangebiet XXIII-L-1 „Kaulsdorfer Seen“ an. Ein Festsetzungsbeschluss existiert bisher noch nicht.

Tab. 5: Ziele des Umweltschutzes in Bezug auf das Vorhaben

Fachgesetz / Richtlinie / Plan	Vorhabenbezogene umweltrelevante Ziele
s c h u t z g u t ü b e r g r e i f e n d	
Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter ist dauerhaft zu sichern (§ 1 Abs. 1 Ziffer 2 BNatSchG). Hierfür sind insbesondere die räumlich abgrenzbaren Teile seines Wirkungsgefüges zu schützen, v. a. im Hinblick auf die prägenden biologischen Funktionen, Stoff- und Energieflüsse sowie die landschaftlichen Strukturen (§ 1 Abs. 3 Ziffer 1 BNatSchG). Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich sind einschließlich ihrer Bestandteile, wie z. B. Bäume und Gehölzstrukturen, zu erhalten oder neu zu schaffen (§ 1 Abs. 6 BNatSchG).
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge – Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)	Mensch und Umwelt sollen vor schädlichen Immissionen geschützt werden (§ 1 Abs. 1 BImSchG).
Baugesetzbuch (BauGB)	Berücksichtigung der Belange des Umwelt- und Naturschutzes sowie der Landschaftspflege bei der städtebaulichen Entwicklung (§ 1 Abs. 6 Ziffer 7 BauGB).
Raumordnungsgesetz (ROG)	Ziel ist es, unterschiedliche Anforderungen an den Raum aufeinander abzustimmen und auftretende Konflikte auszugleichen sowie Vorsorge für einzelne Nutzungen und Funktionen des Raums zu treffen. Dabei ist eine nachhaltige Raumentwicklung, die die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang bringt und zu einer dauerhaften, großräumig ausgewogenen Ordnung mit gleichwertigen Lebensverhältnissen in Teilräumen führt, anzustreben (§ 1 Abs. 1, 2 ROG).
Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung 2016	Ressourcen sparsam und effizient nutzen.
Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)	Entwicklung von Wohnsiedlungsflächen. Sicherung und nachfragegerechte Entwicklung der überregionalen Verkehrsverbindung B1/B5 Alt Mahlsdorf Umwelt-, sozial- und gesundheitsverträgliche Verkehrsentwicklung u. a. durch integrierte Verkehrsplanung unter Einbeziehung aller Verkehrsträger und –arten sowie deren Vernetzung, ressourcenschonende Bündelung, Verkehrsverlagerung auf umweltfreundliche Verkehrsträger sowie durch Steigerung der Attraktivität umweltfreundlicher Verkehrsangebote.

Fachgesetz / Richtlinie / Plan	Vorhabenbezogene umweltrelevante Ziele
Flächennutzungsplan Berlin (FNP 2015) (SENSTADTUM 2015)	Die Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts zur ökologischen und klimatischen Entlastung, zur Sicherung von Erholungsflächen, zum Gesundheitsschutz und für Versorgungsfunktionen wie die Trinkwassergewinnung ist auch unter den Bedingungen einer wachsenden Stadt zu gewährleisten. Eine abwägende Flächennutzungsplanung trägt zum Schutz und zur Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen bei.
Umweltfaktor Menschen und menschliche Gesundheit	
Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Zur dauerhaften Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind Flächen zur Erholung im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen (§ 1 Abs. 4 BNatSchG).
Raumordnungsgesetz (ROG)	Der Schutz der Allgemeinheit vor Lärm ist sicherzustellen (§ 2 Abs. 2 Ziffer 6 ROG).
Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) 39. BImSchV (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen)	Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche (§ 2 Abs. 1, 16. BImSchV). Vermeidung und Verringerung schädlicher Auswirkungen von Luftschadstoffen auf die menschliche Gesundheit (39. BImSchV).
Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Anlagenlärm über die Definition von Immissionsrichtwerten (Kapitel 6 TA Lärm). Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche bzw. Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge zur Erreichung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt (TA Luft).
Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung – TrinkwV)	Schutz der menschlichen Gesundheit vor den nachteiligen Einflüssen, die sich aus der Verunreinigung von Wasser ergeben, das für den menschlichen Gebrauch bestimmt ist, durch Gewährleistung seiner Genussstauglichkeit und Reinheit nach Maßgabe der Vorschriften der TrinkwV (§1 TrinkwV).
DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau"	Schalltechnische Orientierungswerte zum Schallschutz für Siedlungsbereiche (DIN 18005, Beiblatt 1).
Geruchsimmisions-Richtlinie (GIRL)	Schutz vor Geruchsimmisionen in verschiedenen Nutzungsgebieten.
Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung 2016	Reduktion der Emissionen des Jahres 2005 auf 55 Prozent (ungewichtetes Mittel der Luftschadstoffe SO ₂ , NO _x , NH ₃ , NMVOC und PM 2,5) bis 2030; Erreichung des Feinstaub WHO-Richtwerts 20 Mikrogramm/m ³ möglichst flächendeckend bis 2030.
Luftreinhalteplan für Berlin 2. Fortschreibung (SENUVK 2019c)	Reduzierung der NO ₂ -Belastung mit dem Ziel der schnellstmöglichen Einhaltung der Luftqualitätsgrenzwerte der 39. BImSchV. Minderung des Schadstoffausstoßes (u. a. Stickstoffdioxid) im Straßenverkehr u. a. durch umweltverträgliche Abwicklung des Kfz-Verkehrs durch Verkehrslenkung, Förderung des Fuß- und Radverkehrs u. a. durch sichere Radverkehrsanlagen. Verminderung diffuser Staubemissionen von Baustellen.
Stadtentwicklungsplan (StEP) Verkehr (SENSTADT 2011b)	Stärkung der polyzentrischen Stadtstruktur: Verbesserung der Erreichbarkeit städtischer Teilräume und Stadtteile untereinander: Verbesserung der tangentialen Verbindungen in den äußeren Stadträumen. Erhöhung der Verkehrssicherheit: Erhöhung der Sicherheit nicht-motorisierter Teilnehmer am Straßenverkehr, Reduzierung der Zahl der Verkehrsunfälle, der Zahl der Verletzten und der Zahl der Verkehrstoten. Entlastung der städtischen und globalen Umwelt von verkehrsbedingten Belastungen: Minderung der Lärmbelastung in Hauptnetzstraßen für mindestens 100.000 Anwohner, die nächtlichen Pegeln oberhalb 60 dB(A) ausgesetzt sind; keine Lärmbelastungen oberhalb 65 dB(A) nachts.

Fachgesetz / Richtlinie / Plan	Vorhabenbezogene umweltrelevante Ziele
Strategie Stadtlandschaft Berlin (SEN-STADTUM 2014)	<p>Leitbildthema „Schöne Stadt“: Straßen, Plätze und Parks als urbanes Grundgerüst und sozialen Interaktionsraum denken – und Anlässe zur Kommunikation schaffen.</p> <p>Leitbildthema „Urbane Natur“: Mit innovativem Wassermanagement Ressourcen schützen und auf den Klimawandel reagieren: Hochwasserabfluss, Niedrigwasserstabilisierung, Rückhaltung, Wasserwegfunktion, aber auch Natur, Freizeit und urbanes Erleben zusammenführen und als Gestaltungsaufgabe in der Stadt verstehen.</p>
Landschaftsprogramm – Artenschutzprogramm (Lapro) (SENSTADTUM 2016)	<p>Sicherung und Verbesserung vorhandener Freiräume in Wohnquartieren, Erhöhung der Nutzungsmöglichkeiten und Aufenthaltsqualität vorhandener Freiräume und Infrastrukturf lächen, Verbesserung der Aufenthaltsqualität im Straßenraum.</p> <p>Erschließung von Freiflächen und Erholungspotenzialen außerhalb von Wohnquartieren.</p> <p>Entwicklung, Qualifizierung und Neuanlage von Grünflächen und Parkanlagen mit vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten unter Einbindung aller Altersgruppen, Berücksichtigung barrierefreier Gestaltung, Auslagerung störender und beeinträchtigender Nutzungen, Verbesserung der Aufenthaltsqualität und Nutzungsvielfalt.</p>
Schutzgüter Boden und Fläche	
Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können (§ 1 Abs. 3 Ziffer 2 BNatSchG). Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich haben Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich (§ 1 Abs. 5 BNatSchG).
Raumordnungsgesetz (ROG)	Die erstmalige Inanspruchnahme von Freiflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke ist zu vermindern, insbesondere durch die vorrangige Ausschöpfung der Potenziale für die Wiedernutzbarmachung von Flächen, für die Nachverdichtung und für andere Maßnahmen zur Innenentwicklung der Städte und Gemeinden sowie zur Entwicklung vorhandener Verkehrsflächen (§ 2 Abs. 2 Ziffer 6 ROG).
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG)	Der Boden ist nachhaltig zu sichern, schädliche Bodenveränderungen sind abzuwehren (§ 1 BBodSchG).
Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)	<p>Anforderungen zur Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen nach § 7 BBodSchG einschließlich der Anforderungen an das Auf- und Einbringen von Materialien nach § 6 BBodSchG (§ 1 Abs. 4 BBodSchV).</p> <p>Festlegung von Prüf- und Maßnahmenwerten sowie von Vorsorgewerten einschließlich der zulässigen Zusatzbelastung nach § 8 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 und 2 und Abs. 2 Nr. 1 und 2 BBodSchG (§ 1 Abs. 5 BBodSchV).</p>
Berliner Bodenschutzgesetz (Bln BodSchG)	Ziel des Gesetzes ist es, Boden zu schützen (§ 1 Abs. 1 Bln BodSchG).
Baugesetzbuch (BauGB)	Mit Grund und Boden soll sparsam umgegangen werden, Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen (§ 1a BauGB).
Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung 2016	Nachhaltige Flächennutzung mit dem Ziel der Senkung des Flächenverbrauchs auf 30 ha minus x pro Tag bis 2030.

Fachgesetz / Richtlinie / Plan	Vorhabenbezogene umweltrelevante Ziele
Landschaftsprogramm – Artenschutzprogramm (Lapro) (SENSTADTUM 2016)	<p>Berücksichtigung des Bodenschutzes bei Entsiegelung im Siedlungsgebiet;</p> <p>Vermeidung/ Minimierung von Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktion und der Archivfunktion,</p> <p>Vorsorgender Bodenschutz bei Bauvorhaben, ggf. bodenkundliche Baubegleitung,</p> <p>Vermeidung von Bodenverdichtung,</p> <p>fachgerechter Abtrag, Lagerung und Wiedereinbau von Ober- und Unterboden,</p> <p>Minimierung von Grundwasserabsenkungen bei grundwasserbeeinflussten Böden.</p> <p>Erhalt und Entwicklung von Grün- und Freiflächen aus Gründen des Bodenschutzes.</p> <p>Förderung flächensparender Bauweise im Bereich von Industrie- und Gewerbeflächen.</p>
Umweltfaktor Gewässer	
Raumordnungsgesetz (ROG)	Gewässer sind zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln. Wasser ist sparsam in Anspruch zu nehmen und die Grundwasservorkommen sind zu schützen (§ 2 Abs. 2 Ziffer 6 ROG).
Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes - Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	Gewässer sind durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung als nutzbares Gut zu schützen (§ 1 WHG).
Berliner Wassergesetz (BWG)	<p>Gewässer sind so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen, vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt unterbleiben und damit insgesamt eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet wird. Natürliche oder naturnahe Gewässer sollen erhalten werden; bei anderen Gewässern ist ein naturnaher Zustand anzustreben; die oberirdischen Gewässer einschließlich ihrer Gewässerrandstreifen und Uferzonen sind als Lebensstätten und Lebensräume für heimische Tier- und Pflanzenarten zu erhalten und so weiterzuentwickeln, dass sie ihre großräumige Vernetzungsfunktion auf Dauer erfüllen können (§ 2a Abs. 1 BWG).</p> <p>Bei allen Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf Gewässer verbunden sein können, ist die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine Beeinträchtigung der Gewässer, insbesondere ihrer ökologischen Funktionen, zu vermeiden (§ 2a Abs. 2 BWG).</p>
Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) / Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	Erreichen und Erhalten eines zumindest guten ökologischen und chemischen Zustands für oberirdische Gewässer sowie eines zumindest guten chemischen und mengenmäßigen Zustands für Grundwasser (Artikel 4 Abs. 1 WRRL, § 27 WHG).
Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV)	Maßnahmen zur Verhinderung oder Begrenzung von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser (§ 13 GrwV).
Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Meeres- und Binnengewässer sind vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen (§ 1, Abs. 3, Ziffer 3 BNatSchG).
Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung 2016	Minderung der stofflichen Belastung von Gewässern; bis 2030 Einhaltung des 50 mg/l-Nitrat Schwellenwertes im Grundwasser.

Fachgesetz / Richtlinie / Plan	Vorhabenbezogene umweltrelevante Ziele
Strategie Stadtlandschaft Berlin (SEN-STADTUM 2014)	<p>Leitbildthema „Urbane Natur“: Mit innovativem Wassermanagement Ressourcen schützen und auf den Klimawandel reagieren:</p> <p>Gewässer als Infrastruktur und Ressource der Stadt mehrdimensionaler gestalten.</p> <p>Hochwasserabfluss, Niedrigwasserstabilisierung, Rückhaltung, Wasserwegfunktion, aber auch Natur, Freizeit und urbanes Erleben zusammenführen und als Gestaltungsaufgabe in der Stadt verstehen.</p> <p>Mit dezentralem Regenwassermanagement die technische Infrastruktur der Stadt entlasten, für Kühlung sorgen und die Wassergüter der Oberflächengewässer sichern.</p>
Landschaftsprogramm – Artenschutzprogramm (Lapro) (SENSTADTUM 2016)	<p>Berücksichtigung des Grundwasserschutzes bei Entsiegelung im Siedlungsgebiet.</p> <p>Erhalt und Entwicklung von Grün- und Freiflächen aus Gründen des naturnahen Wasserhaushaltes, der Grundwasserneubildung, zum Rückhalt des Wassers in der Landschaft und zur Versickerung von Regenwasser benachbarter versiegelter Flächen.</p> <p>Grundwasserschutz im Bereich von Industrie- und Gewerbeflächen.</p>
Schutzgüter Klima und Luft	
Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) i. V. m. 39. Bundesimmissionschutzverordnung (BImSchV)	Vermeidung, Verhütung oder Verringerung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt insgesamt (§ 1 Abs. 1 BImSchG); Festlegung von Grenzwerten (§ 7 Abs. 1 Ziffer 2 BImSchG).
Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Luft und Klima sind auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen (§ 1 Abs. 3 Ziffer 4 BNatSchG).
Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung 2016	<p>Reduktion der Emissionen des Jahres 2005 auf 55 Prozent (ungewichtetes Mittel der Luftschadstoffe SO₂, NO_x, NH₃, NMVOC und Feinstaub Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser <2,5 Mikrometer) bis 2030; Erreichung des Feinstaub WHO-Richtwerts 20 Mikrogramm/m³ möglichst flächendeckend bis 2030.</p> <p>Treibhausgase reduzieren mit dem Ziel der Minderung um mindestens 40 % bis 2020 etc. jeweils gegenüber 1990.</p>
Luftreinhalteplan für Berlin 2. Fortschreibung (SENUVK 2019c)	<p>Reduzierung der NO₂-Belastung mit dem Ziel der schnellstmöglichen Einhaltung der Luftqualitätsgrenzwerte der 39. BImSchV.</p> <p>Minderung des Schadstoffausstoßes (u. a. Stickstoffdioxid) im Straßenverkehr u. a. durch umweltverträgliche Abwicklung des Kfz-Verkehrs durch Verkehrslenkung, Förderung des Fuß- und Radverkehrs u. a. durch sichere Radverkehrsanlagen.</p> <p>Verminderung diffuser Staubemissionen von Baustellen.</p>
Stadtentwicklungsplan (StEP) Klima (SENSTADT 2011a)	<p>Maßnahmen Bioklima/Grün- und Freiflächen: Ausschöpfen von Potenzialen zur bioklimatischen Entlastung im Gebäude- und Siedlungsbestand, Ausschöpfen von Potenzialen zur Entsiegelung unbebauter Flächen, Grün- und Freiflächen qualifizieren und anpassen.</p>
Stadtentwicklungsplan (StEP) Verkehr (SENSTADT 2011b)	Entlastung der städtischen und globalen Umwelt von verkehrsbedingten Belastungen: Senkung der verkehrsbedingten Klimagasemissionen um 25 Prozent von 2008 auf 2025; Senkung der verkehrsverursachten Luftschadstoffbelastung (Benzol, Stickstoffdioxid, Feinstaub Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser <10 Mikrometer und <2,5 Mikrometer, Kohlenmonoxid, PAH) mit dem Ziel der deutlichen Unterschreitung (25 %) der in den EU-Richtlinien enthaltenen Grenzwerte bis 2025.
Strategie Stadtlandschaft Berlin (SEN-STADTUM 2014)	<p>Leitbildthema „Urbane Natur“: Mit innovativem Wassermanagement Ressourcen schützen und auf den Klimawandel reagieren:</p> <p>Mit dezentralem Regenwassermanagement die technische Infrastruktur der Stadt entlasten, für Kühlung sorgen und die Wassergüter der Oberflächengewässer sichern.</p>

Fachgesetz / Richtlinie / Plan	Vorhabenbezogene umweltrelevante Ziele
Landschaftsprogramm – Artenschutzprogramm (Lapro) (SENSTADTUM 2016)	<p>In Siedlungsgebieten Erhöhung des Anteils naturhaushaltswirksamer Flächen (Entsiegelung sowie Dach-, Hof- und Wandbegrünung), Verbesserung der bioklimatischen Situation und der Durchlüftung, Erhalt, Vernetzung und Neuschaffung klimawirksamer Grün- und Freiflächen, Vernetzung klimawirksamer Strukturen und Erhöhung der Rückstrahlung.</p> <p>Erhalt und Entwicklung von Grün- und Freiflächen aus Gründen der Klimawirksamkeit, Beseitigung von Barrieren, die den Kaltluftabfluss behindern, klimaangepasste Pflanzenverwendung, Vermeidung von Schadstoffemissionen in Kaltluftentstehungsgebieten.</p> <p>Im Bereich von Industrie und Gewerbe Schutz angrenzender Gebiete vor Immissionen, Förderung emissionsarmer Technologien, Verbesserung der bioklimatischen Situation und der Durchlüftung.</p>
Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	
Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Wild lebende Tiere und Pflanzen sowie ihre Lebensräume und -gemeinschaften sind als Teil des Naturhaushalts in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen und nachhaltig zu sichern (§ 1 BNatSchG).
Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV)	Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten. Besonders und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten (Anlage 1 BArtSchV).
Richtlinie 2009/147/EG (Richtlinie über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten; EG-Vogelschutzrichtlinie)	<p>Schutzzweck der Europäischen Vogelschutzgebiete ist der Schutz der wildlebenden Vogelarten sowie ihrer Lebensräume.</p> <p>Auf die in Anhang I aufgeführten streng geschützten Arten sind besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume anzuwenden (Artikel 4 Abs. 1 EG-Vogelschutzrichtlinie).</p>
Richtlinie 92/43/EWG (Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen; Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie; FFH-Richtlinie)	Sicherung der Artenvielfalt durch Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Artikel 2 Abs. 1 FFH-Richtlinie) sowie Bewahrung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes (Artikel 2 Abs. 2 FFH-Richtlinie).
Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege von Berlin (NatSchG Bln)	<p>Für die Regelungen in Bezug auf die Schutzgüter Biologische Vielfalt, Arten und Lebensräume nach FFH-RL und V-RL gilt das BNatSchG ergänzt durch:</p> <p>§ 20 NatSchG Bln: ergänzte Angaben zum Biotopverbund,</p> <p>§ 28 NatSchG Bln: zusätzliche gesetzlich geschützte Biotope,</p> <p>§§ 29 – 32 NatSchG Bln: Schutz und Pflege des Röhrichtbestandes.</p>
Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes - Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu schützen (§ 1 WHG).
Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung 2016	Ökosysteme schützen und Lebensräume bewahren mit dem Ziel der Verringerung der Eutrophierung bis 2030 um 35 % gegenüber 2005; Arten erhalten und Lebensräume schützen.
Strategie Stadtlandschaft Berlin (SENSTADTUM 2014)	<p>Leitbildthema „Schöne Stadt“:</p> <p>Bei Neupflanzungen von Straßenbäumen verstärkt auf Qualität achten, die Nachhaltigkeit der Pflege absichern und die Bestände bevorzugt in bioklimatisch belasteten Gebieten ergänzen.</p> <p>Leitbildthema „Urbane Natur“:</p> <p>Biologische Vielfalt erhalten, stärken und gestalten:</p> <p>Naturräume aller Art als Wert im Stadtkontext erkennen, erhalten, weiterentwickeln und nachhaltig pflegen.</p>

Fachgesetz / Richtlinie / Plan	Vorhabenbezogene umweltrelevante Ziele
<p>Berliner Strategie zur Biologischen Vielfalt (SENSTADTUM 2012)</p>	<p>Erhalt der Artenvielfalt und Sicherung der Bestände seltener und gefährdeter sowie anderer naturschutzfachlich bedeutsamer Arten. Verbesserung der Bestandssituation für ausgewählte Arten.</p> <p>Erhalt von besonders geschützten Biotopen und Förderung der neuen Entwicklung naturschutzfachlich wertvoller Biotope auf dafür geeigneten Flächen im Rahmen der Stadtentwicklung.</p> <p>Umsetzung des Berliner Biotopverbundsystems und Berücksichtigung neuer Erkenntnisse über die Zielarten.</p> <p>Wesentliche Verbesserung der Durchgängigkeit der Berliner Gewässer und ihrer Uferbereiche für aquatische, semiaquatische und bevorzugt an Gewässern lebende Organismen.</p> <p>Verbesserung der Gewässergüte und -struktur der Still- und Fließgewässer mindestens so weit, dass flächendeckend die Gewässergütekategorie II sowie ein deutlich höherer Anteil naturnaher Gewässerabschnitte und Uferzonen erreicht werden.</p> <p>Sicherung einer nachhaltigen Bewirtschaftung des Grundwassers, um insbesondere auch grundwasserabhängige Lebensräume zu erhalten und in ihrem Zustand zu verbessern.</p> <p>Verstärkte Verwendung zertifizierten gebietseigenen Pflanz- und Saatgutes bei Maßnahmen von Landschaftsbau und Landschaftspflege in der freien Landschaft und an geeigneten Stellen auch innerhalb des bebauten Gebietes.</p> <p>Erhalt der stadtypischen Arten und langfristige Sicherung in ihren Beständen.</p>
<p>Landschaftsprogramm – Artenschutzprogramm (Lapro) (SENSTADTUM 2016)</p>	<p>Obstbaumsiedlungsbereich:</p> <p>Erhalt und Entwicklung von Dorfkernbereichen mit typischer Begleitflora (z. B. Bauergärten oder großkronige, gebietstypische Bäume), Erhalt und Ergänzung des Obstbaumbestands und Verwendung traditioneller Nutz- und Zierpflanzen in Gärten,</p> <p>Sicherstellung eines hohen Grünflächenanteils und einer geringen Versiegelung im Übergangsbereich zu Landschaftsräumen,</p> <p>Erhalt von gebietstypischen Vegetationsbeständen, artenschutzrelevanten Strukturelementen und Begrenzung der Versiegelung bei Siedlungsverdichtungen.</p> <p>Biotopvernetzung: Pflege/Entwicklung flächiger und linearer, für die biologische Vielfalt bedeutsamer Vernetzungen für Arten der Gewässer, Gewässerränder, Uferbereiche und Böschungen an Gewässern.</p>
<p>Bebauungsplan XXIII-9a</p>	<p>Auf einer Teilfläche des B-Plans XXIII-9a wird eine Fläche für Kompensationsmaßnahmen vorgehalten („Vorrangfläche für Biotop- und Artenschutz“).</p>
Umweltfaktor Landschaft	
<p>Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)</p>	<p>Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sind Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren (§ 1, Abs. 1, Abs. 4 BNatSchG).</p>
<p>Raumordnungsgesetz (ROG)</p>	<p>Kulturlandschaften sind zu erhalten und zu entwickeln. Die unterschiedlichen Landschaftstypen und Nutzungen der Teilräume sind mit den Zielen eines harmonischen Nebeneinanders, der Überwindung von Strukturproblemen und zur Schaffung neuer wirtschaftlicher und kultureller Konzeptionen zu gestalten und weiterzuentwickeln (§ 2 Abs. 2 Ziffer 5 ROG).</p>
<p>Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung 2016</p>	<p>Verringerung des einwohnerbezogenen Freiflächenverlustes.</p>

Fachgesetz / Richtlinie / Plan	Vorhabenbezogene umweltrelevante Ziele
Landschaftsprogramm – Artenschutzprogramm (Lapro) (SENSTADTUM 2016)	<p>Obstbaumsiedlungsbereich: Erhalt, Pflege und Wiederherstellung der kulturlandschaftlichen Elemente wie Hecken, Feldgehölze, Gräben, Kleingewässer, Sicherung und Entwicklung von Dorfbereichen mit typischen Gestaltungselementen wie Anger, Gärten, Gutsparks und Dorffriedhöfen, Wiederherstellung historischer Alleen, Erhalt und Entwicklung prägender Straßenbaumbestände und unbefestigter Straßenrandstreifen, Einfügung von Siedlungserweiterungen in die vorhandene Landschaftsstruktur unter Erhalt eines hohen Anteils landschaftstypischer Freiflächen, Entwicklung charakteristischer Grünstrukturen, Erhalt und Ergänzung des Obstbaumbestandes, Erhalt eines hohen Grünanteils im Übergangsbereich zu Landschaftsräumen.</p>
Umweltfaktor kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	
Raumordnungsgesetz (ROG)	Historisch geprägte und gewachsene Kulturlandschaften sind in ihren prägenden Merkmalen und mit ihren Kultur- und Naturdenkmälern zu erhalten (§ 2 Abs. 2 Ziffer 5 ROG).
Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	<p>Historisch gewachsene Kulturlandschaften sind auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern vor Beeinträchtigungen zu bewahren. (§ 1 Abs. 4 Ziffer 1 BNatSchG) Die Beseitigung eines Naturdenkmales sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung führen können, sind verboten (§ 28 Abs. 2 BNatSchG).</p>
Gesetz zum Schutz von Denkmalen in Berlin – Denkmalschutzgesetz Berlin (DSchG Bln) vom 24. April 1995	Denkmalschutz und Denkmalpflege haben die Aufgabe, Denkmale zu schützen, zu erhalten, zu pflegen, wissenschaftlich zu erforschen und den Denkmalgedanken und das Wissen über Denkmale zu verbreiten. Die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege sind in die städtebauliche Entwicklung, Landespflege und Landesplanung einzubeziehen und bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen angemessen zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 1 und 2 DSchG Bln).
Strategie Stadtlandschaft Berlin (SENSTADTUM 2014)	Leitbildthema „Schöne Stadt“: Gartendenkmäler als Teil der Berliner Identität und touristischen Attraktivität stärken und weiterentwickeln.
Landschaftsprogramm – Artenschutzprogramm (Lapro) (SENSTADTUM 2016)	<p>Obstbaumsiedlungsbereich: Erhalt, Pflege und Wiederherstellung der kulturlandschaftlichen Elemente wie Hecken, Feldgehölze, Gräben, Kleingewässer, Sicherung und Entwicklung von Dorfbereichen mit typischen Gestaltungselementen wie Anger, Gärten, Gutsparks und Dorffriedhöfen, Wiederherstellung historischer Alleen, Erhalt und Ergänzung des Obstbaumbestandes und Verwendung traditioneller Nutz- und Zierpflanzen in Gärten.</p>
Klimawandel	
Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)	<p>Zum Schutz vor den Auswirkungen des weltweiten Klimawandels Gewährleistung der Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele und der Einhaltung der europäischen Zielvorgaben (§ 1 KSG). Schrittweise Minderung der Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Jahr 1990: 1. bis zum Jahr 2030 um mind. 65 %, 2. bis zum Jahr 2040 um mind. 88 % (§ 3 Abs. 1 KSG). Minderungsziele für den Sektor Verkehr: Zulässige Jahresemissionsmengen (in Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent): 2022: 139 bis hin zum Jahr 2030: 85 (Anlage 2 (zu § 4) KSG).</p>
Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind insbesondere Luft und Klima zu schützen (§ 1 Abs. 3, Ziffer 4 BNatSchG).

Fachgesetz / Richtlinie / Plan	Vorhabenbezogene umweltrelevante Ziele
Berliner Klimaschutz- und Energie-wendegesetz (EWB Bln)	Klimaschutzziele: Verringerung der Gesamtsumme der CO ₂ -Emissionen bis 2030 um mind. 70 %, bis 2040 um mind. 90 % und spätestens bis 2045 um mind. 95 % im Vergleich zur Gesamtsumme der CO ₂ -Emissionen zum Jahr 1990. Vergleichbare Reduzierung aller sonstigen Treibhausgasemissionen (§ 3 Abs. 1 EWB Bln).
Energie- und Klimaschutzprogramm Berlin (SENUVK 2019d)	Stärkung des öffentlichen Personennahverkehrs, Verbesserung der Infrastruktur für Radfahrende und Fußgänger/-innen.
Stadtentwicklungsplan (StEP) Klima (SENSTADT 2011a)	Ziel ist die Anpassung der Stadt an den Klimawandel: Im Mittelpunkt dieses Anpassungsprozesses stehen Strategien des Umbaus, der Verbesserung und des Erhalts bestehender Strukturen: Sein Ausgangspunkt ist die gebaute Stadt samt ihren Grün- und Freiflächen.
Stadtentwicklungsplan (StEP) Verkehr (SENSTADT 2011b)	Entlastung der städtischen und globalen Umwelt von verkehrsbedingten Belastungen: Senkung der verkehrsbedingten Klimagasemissionen um 25 Prozent von 2008 auf 2025.
Strategie Stadtlandschaft Berlin (SENSTADTUM 2014)	Leitbildthema „Urbane Natur“: Mit innovativem Wassermanagement Ressourcen schützen und auf den Klimawandel reagieren: Hochwasserabfluss, Niedrigwasserstabilisierung, Rückhaltung, Wasserwegfunktion, aber auch Natur, Freizeit und urbanes Erleben zusammenführen und als Gestaltungsaufgabe in der Stadt verstehen. Mit dezentralem Regenwassermanagement die technische Infrastruktur der Stadt entlasten, für Kühlung sorgen und die Wassergüte der Oberflächengewässer sichern.
Landschaftsprogramm – Artenschutzprogramm (Lapro) (SENSTADTUM 2016)	Erhalt und Entwicklung von Grün- und Freiflächen zur Anpassung an den Klimawandel.
Ressourcenschutz	
Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Naturgüter, die sich nicht erneuern, sind sparsam und schonend zu nutzen; sich erneuernde Naturgüter dürfen nur so genutzt werden, dass sie auf Dauer zur Verfügung stehen (§ 1 Abs. 3 Ziffer 1 BNatSchG).
Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)	Zur Schonung der natürlichen Ressourcen sind Abfälle zu vermeiden. Nicht vermeidbare Abfälle sind wiederzuverwenden, zu recyceln oder sonstig zu verwerten, insbesondere zur Energiegewinnung oder Verfüllung (Abfallhierarchie, § 6 KrWG).

3.3 Verwendete Unterlagen, fachliche Grundlagen

Folgende Unterlagen wurden im Rahmen der Erarbeitung des UVP-Berichts u. a. ausgewertet:

- Machbarkeitsstudie für eine neue Straßenverbindung zwischen der Hönower Straße nördlich S-Bahnhof Mahlsdorf und dem Hultschiner Damm in Höhe Rahnsdorfer Straße im Bezirk Marzahn-Hellersdorf in Berlin, VCDB (2007), Dresden.
- Biotopkartierung und faunistische Untersuchung zum Vorkommen von Brutvögel Reptilien, Amphibien, Heuschrecken und ganzjährig geschützter Lebensstätten auf der Fläche des B-Plans XXIII-4b-Planabschnitt A „Schule Landsberger Straße“ (2014).
- Fachgutachterliche Stellungnahme zu den Belangen des Artenschutzes für den Geltungsbereich des B-Plans XXIII-9a, Theodorstraße West und XXIII-9b Theodorstraße Ost im Ortsteil Alt-Mahlsdorf (2011).
- Faunistisches Gutachten für das Projekt „Neue Straßenverbindung – Straße An der Schule“ in Berlin-Marzahn-Hellersdorf (SCHARON 2020).
- Wildbienen und Tagfalter auf einer Kompensationsfläche östlich des Gutsparks Mahlsdorf (Berlin, Marzahn-Hellersdorf) (BÜRO FÜR TIERÖKOLOGISCHE STUDIEN 2020).
- Umweltatlas (diverse Karte bezogen auf die zu betrachtenden Schutzgüter).

- Straßenbaumkataster, Grünflächenkataster (GAIA) – Bäume in Parkanlagen.
- Gesamtstädtische Ausgleichskonzeption (Stand: 2016) – Landschaftsprogramm Berlin.
- Ergebnisse der Untersuchung von Ausbaumaterialien auf umweltrelevante Merkmale (Prüfbericht Nr. 19B036), stralab Baustoff- und Straßenprüfung GmbH, Rüdersdorf, 2019.
- Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) zum Vorhaben (Erläuterungsbericht Unterlage 19.1.1, Bestands- und Konfliktplan Unterlage 19.1.2, Maßnahmenübersichtsplan Unterlage 9.1, Maßnahmenpläne Blatt 1-7 Unterlage 9.2, Maßnahmenblätter Unterlage 9.3, Bilanzierung (tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation) Unterlage 9.4).
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Vorhaben (Text Unterlage 19.2.1, Karte Artenschutz Unterlage 19.2.2).
- Erläuterungsbericht zum Vorhaben (VIC PLANEN UND BERATEN GMBH 2022) (Unterlage 1).
- Luftschadstoffgutachten/Immissionstechnische Untersuchungen (LOHMEYER GMBH 2023).
- Fachbeitrag zur Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) (UBB 2022).
- Machbarkeitsstudie zur Behandlung der Abflüsse aus dem Einzugsgebiet Hultschiner Damm und Vorplanung Retentionsbodenfilter (IFS 2016).
- Verkehrsprognose (VMZ 2022).
- Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchungen (ISU PLAN 2023).

4 BESCHREIBUNG DER UNTERSUCHTEN, VERNÜNFTIGEN ALTERNATIVEN

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie wurden zunächst sechs mögliche Varianten untersucht mit dem Ziel der Auswahl von drei verbleibenden Varianten, welche dann einem vertieften Variantenvergleich unterzogen wurden (VCDB 2007). Aus dem Vergleich der drei verbliebenen Varianten resultierte eine Vorzugsvariante für den Straßenbau.

4.1 Kurzdarstellung der untersuchten Alternativen – Neue Straßenverbindung

Nullvariante

Die Nullvariante beinhaltet den aktuellen Bestand der Achse Hönower Straße - Hultschiner Damm.

Variante 1a / 1b

Der Trassenverlauf der Varianten 1a und 1b verläuft zunächst vom gemeinsamen nördlichen Startpunkt an der Wodanstraße entlang 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. Die Variante 1a trifft auf 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 Gabelung annähernd geradlinig weiter in Richtung Süden vorbei am Ende der Theodorstraße, um in Höhe der Rahnsdorfer Straße den Hultschiner Damm zu erreichen.

Variante 2

Die Variante 2 beginnt analog zur Variante 1 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 Wohnbebauung biegt die Trasse nach Osten ab, verläuft bis zur Landsberger Straße, um dieser südlich bis zur B1/B5 Alt-Mahlsdorf zu folgen. Die Trasse folgt weiter der Pilgramer Straße und biegt in der Mitte zwischen Alt-Mahlsdorf und Gustavstraße westlich ab, verläuft über unbebaute Flächen, dann kurz in westlicher Richtung gemeinsam mit Variante 1b, um im Bereich Eisenstraße den Hultschiner Damm zu erreichen. Die Trasse verläuft dann weiter über den Hultschiner Damm bis zur Rahnsdorfer Straße.

Variante 3

Die Variante 3 verläuft von der Wodanstraße kurz entlang der Hönower Straße in nördliche Richtung und verlässt diese in östlicher Richtung vorbei am Rohrpfuhl Mahlsdorf über altes DB-Gelände und führt zur Menzelstraße. An der Landsberger Straße biegt die Trasse nach Süden ab. Kurz nach der Friesacker Straße verläuft die Variante 3 analog zur Variante 2 bis zur Rahnsdorfer Straße.

Variante 4

Die Trasse der Variante 4 verläuft zunächst ab Wodanstraße in südlicher Richtung entlang der Hönower Straße. Sie biegt an der Treskowstraße nach Westen ab und verläuft entlang der Neuenhagener Straße in südliche Richtung. Nach Querung der B1/B5 Alt-Mahlsdorf verläuft die Trasse weitgehend in südlicher Richtung entlang des Gewerbegebietes, wo sie am Ende der nördlichen Bebauung die Eisenstraße erreicht. Die Trasse folgt der Eisenstraße in Richtung Osten bis zum Hultschiner Damm.

Variante 5

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

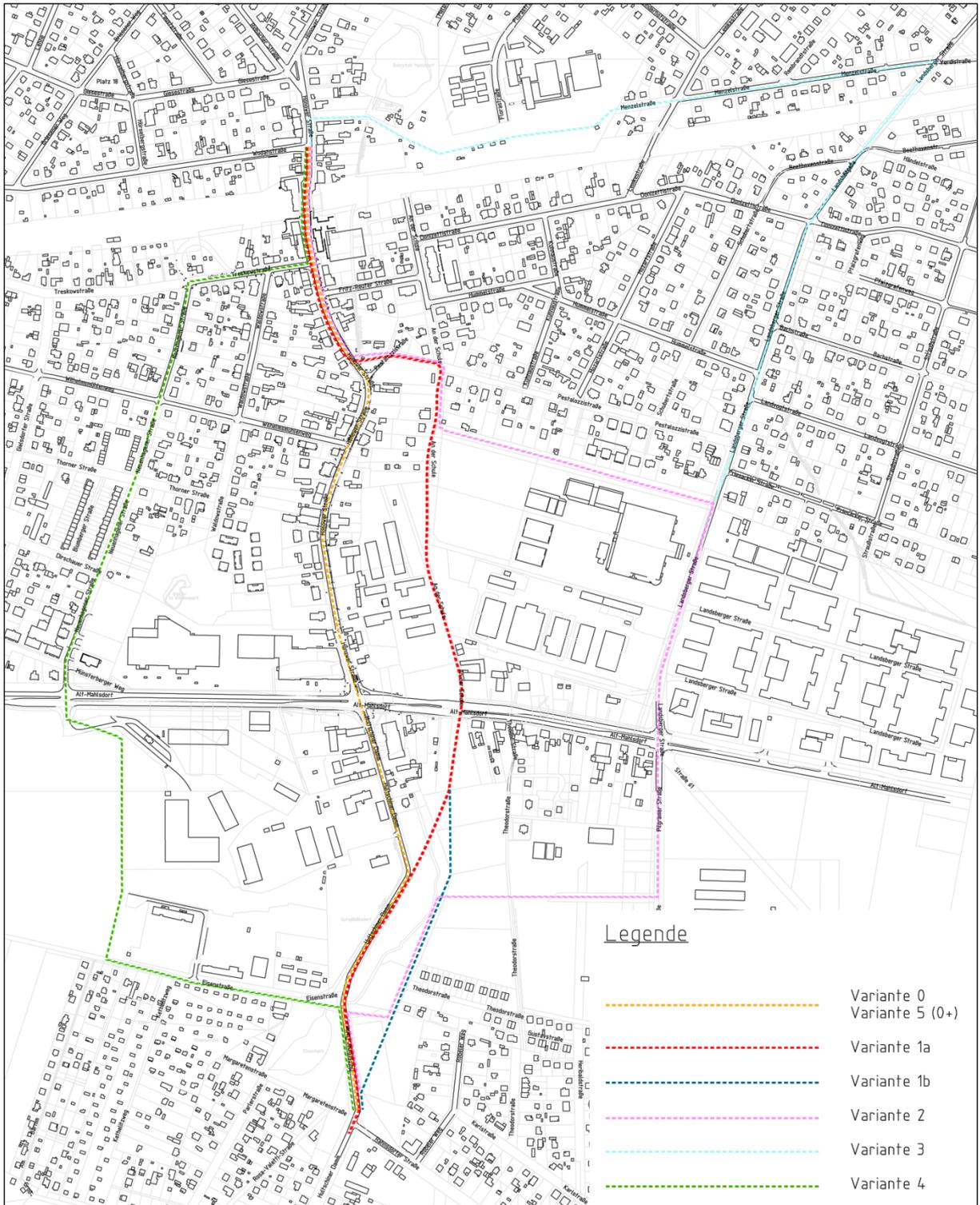


Abb. 6: Übersichtsplan der verschiedenen Varianten (VCDB 2007)

4.2 Umweltauswirkungen der untersuchten Alternativen

4.2.1 Boden

Bei der Variante 1a liegt der Flächenverbrauch infolge von Neuversiegelung im Vergleich zu den Varianten 1b, 2, 3 und 4 im mittleren Bereich. Bei der Variante 5 (0+) ergibt sich aufgrund der Verbreiterung des Verkehrsraumes im Vergleich zur Variante 0 eine höhere Flächeninanspruchnahme.

Bei der Variante 1 (1a/1b) sowie den Varianten 0 und 5 (0+) werden im Vergleich zu den Varianten 2, 3 und 4 keine Böden mit mittlerer bzw. hoher Funktion gequert.

Der Flächenverbrauch und der Eingriff in natürliche Böden ist insgesamt bei der Variante 1b (abgesehen von den Varianten 0 und 5 (0+)) am geringsten.

4.2.2 Grund- und Oberflächenwasser

Die Varianten 1 (1a/1b), 2 und 3 befinden sich auf einer Querungslänge von 250 m im Bereich von gering geschütztem Grundwasser und somit im Bereich einer erhöhten Empfindlichkeit gegenüber Verschmutzungen. Durch Neuversiegelung geht in allen Varianten bis auf Variante 0 Fläche für eine Grundwasserneubildung verloren. Bei der Variante 1a liegt die Flächeninanspruchnahme infolge von Neuversiegelung im Vergleich zu den Varianten 1b, 2, 3 und 4 auch hier im mittleren Bereich.

Die gesamte Trasse der Varianten 0, 1 (1a/1b), 2, 3 und 5 (0+) befindet sich jeweils in der erweiterten Wasserschutzzone IIIB des Wasserwerks Kaulsdorf. Bei der Variante 4 ist im Verlauf der Trasse auf 1.800 m die erweiterte Wasserschutzzone IIIA betroffen.

Oberflächengewässer sind bei drei Varianten betroffen. Bei der Variante 1 (1a/b) verläuft die Trasse teilweise im Bereich des zu renaturierenden Rohrpfuhlgrabens zwischen Rohrpfuhl Mahlsdorf und Elsensteich im Verlauf der Straße An der Schule (Quelle Lapro (SENSTADTUM 2016)). Bei der Variante 3 wird der Rohrpfuhl Mahlsdorf und bei der Variante 4 der Elsensteich tangiert.

Bezogen auf die Beeinträchtigung des Grund- und Oberflächenwassers weist die Variante 2 insgesamt einen geringeren Eingriffsumfang auf als die Varianten 1, 3 und 4. Daher ist die Variante 2 (abgesehen von den Varianten 0 und 5 (0+)) diesbezüglich als günstiger zu werten.

4.2.3 Klima/Luft

Bei allen Varianten außer den Varianten 0 und 5 (0+) sind die Schutzgüter Klima/Luft betroffen. Bei den Varianten 1 (1a/1b), 2, 3 und 4 verläuft jeweils ein Teilabschnitt der Trassen in einem Kaltluftentstehungsgebiet mit sehr hoher stadtklimatischer Bedeutung. Bei der Variante 1 (1a/1b) ist dieser Trassenabschnitt im Vergleich zu den anderen drei Varianten am kürzesten; hierbei wird die klimatische Ausgleichsfunktion am wenigsten beeinträchtigt.

Eine Kaltluftabflussbahn mittlerer bis hoher Bedeutung ist bei der Variante 4 betroffen.

Bezogen auf die Beeinträchtigung der Schutzgüter Klima und Luft weist die Variante 1 insgesamt einen geringeren Eingriffsumfang auf als die Varianten 2, 3 und 4. Daher ist die Variante 1 (abgesehen von den Varianten 0 und 5 (0+)) diesbezüglich als günstiger zu werten.

4.2.4 Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume

Biotoptypen werden bei der Variante 0 am geringsten beeinträchtigt, da die Trasse im Bestand verläuft. Auch bei der Variante 5 (0+) werden Biotoptypen nur gering beeinträchtigt, da die Trasse überwiegend im Bestand verläuft. Bei der Variante 1 (1a/1b) verläuft die Trasse teilweise über eine Brache mittlerer

naturschutzfachlicher Bedeutung sowie im Bereich des geplanten Biotopverbundes zwischen Rohrpfuhl Mahlsdorf und Elsentech im Verlauf der Straße An der Schule (Quelle Lapro (SENSTADTUM 2016)). Bei Variante 2 verläuft die Trasse abschnittsweise ebenfalls über eine Brache mittlerer Bedeutung. Bei den Varianten 3 und 4 ist die Beeinträchtigung der Biotoptypen am größten. So wird bei Variante 3 der Rohrpfuhl mit Biotopen mittlerer und hoher Bedeutung tangiert. Weiterhin verläuft die Trasse bei dieser Variante teilweise über Biotope mittlerer Bedeutung (Brache bzw. Grünfläche). Ein Teilabschnitt der Trasse bei Variante 4 durchschneidet den „Berliner Balkon“. Dabei sind mit Ackerflächen und Saumbiotopen Biotope mit hoher Bedeutung betroffen, da sie auch Verbindungsbiotope zu den Kaulsdorfer Seen und ein Artenreservoir von Arten der Feldfluren und Wiesen darstellen.

Bei allen Varianten außer den Varianten 0 und 5 (0+) sind Tierlebensräume betroffen. Die Trasse der Varianten 1 (1a/1b), 2 und 3 quert jeweils Brachflächen, welche Lebensräume von Insekten und Brutvögeln sind. Bei der Variante 3 sind zusätzlich möglicherweise Wanderwege von Amphibien betroffen, da der Rohrpfuhl tangiert wird. Die Trasse der Variante 4 quert Ackerflächen, die Nahrungs- und Rastplätze von Vögeln und möglicherweise Sommerlebensraum von Amphibien sind.

Bei der Variante 3 wird der Geschützte Landschaftsbestandteil (GLB) „Rohrpfuhl Mahlsdorf“ tangiert. Die Trasse der Variante 4 durchschneidet das geplante Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Barnimhang“.

Bezogen auf den Biotop- und Habitatverlust und die Beeinträchtigung von Schutzgebieten weisen die Varianten 0, 1 (1a/1b) und 5 (0+) einen geringeren Eingriffsumfang auf als die Varianten 2, 3 und 4. Dem entsprechend sind die Varianten 0, 1 und 5 (0+) diesbezüglich als günstiger zu werten.

4.2.5 Mensch, Kultur- und Sachgüter

Bei den Varianten 0 und 5 (0+) kommt es zu einer erhöhten Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Lärm- und Schadstoffimmissionen durch den Kfz-Verkehr auf einem Teilabschnitt der Trasse. Die Trasse der Varianten 1 und 2 verlaufen teilweise am Rand der Wohngebiete des B-Plan-Gebietes XXIII-3, bei der Variante 2 im Vergleich zur Variante 1 um die Hälfte der Strecke weniger. Die Trasse der Variante 3 verläuft zum größten Teil durch ein bisher gering belastetes Wohngebiet (Menzelstraße, Landsberger Straße). Die Wohn- und Wohnumfeldfunktion wird bei der Variante 4 durch den teilweisen Verlauf an der Schule und Kita an der Eisenstraße und durch den abschnittweisen Verlauf durch ein bisher gering belastetes Wohngebiet (Neuenhagener Straße) durch Lärm- und Schadstoffimmissionen beeinträchtigt.

Die Trasse der Variante 0 und 5 (0+) erfahren keine Beeinträchtigung der Erholungsnutzung bzw. Freizeitinfrastruktur. Bei den Varianten 1 (1a/1b), 2 und 3 wird durch die Trasse jeweils ein geplanter/zu verbessernder Grünzug zwischen Rohrpfuhl Mahlsdorf und Waldowpark im Verlauf der Straße An der Schule (Quelle Lapro (SENSTADTUM 2016)) bzw. zwischen der Straße An der Schule und Landsberger Straße (ebd.) bzw. der „Mahlsdorfer Grünzug“ nördlich der S-Bahn-Strecke (Quelle FNP (SENSTADTUM 2015)) durchquert. Bei der Variante 4 wird die Erholungsnutzung bzw. Freizeitinfrastruktur dadurch beeinträchtigt, dass das Erholungsgebiet „Berliner Balkon“ durch die Trasse durchschnitten wird.

Kulturgüter, Kultur- und Gartendenkmale werden bei den Varianten 2, 3 und 4 nicht beeinträchtigt. Durch die Trasse der Variante 1 (1a/1b) wird ein Denkmal (Scheune, um 1870) tangiert. Bei den Varianten 0 und 5 (0+) werden einige Denkmale tangiert, diese befinden sich jedoch bereits im Bestand an der Straße (Gutspark Mahlsdorf, Wohnhäuser, Mahlsdorfer Dorfkirche).

Bezogen auf die Beeinträchtigungen der Schutzgüter Mensch, Kultur- und Sachgüter sind insgesamt die Variante 0 gefolgt von den Varianten 1 (1a/1b) und 5 (0+) am günstigsten zu bewerten, die Variante 4 u. a. aufgrund der Zerschneidung des Erholungsgebietes „Berliner Balkon“ am ungünstigsten.

4.2.6 Landschafts-/Stadtbild

Bei allen Varianten wird die Landschaftsbildqualität durch Veränderung der landschaftsprägenden Strukturelemente beeinflusst. Bei den Varianten 0 und 5 (0+) werden die historischen Bereiche von Alt-Mahlsdorf durch Technisierung bzw. Monotonisierung überprägt. Die Variante 1 (1a/1b) führt möglicherweise zu einer Neugestaltung des Landschafts-/Siedlungsbildes in Neubauabschnitten der Brachflächen und des B-Plan-Gebietes XXIII-3 einschließlich der Integration der Grünzüge. Bei Variante 2 ist ebenfalls eine Neugestaltung des Landschafts-/Siedlungsbildes in Neubauabschnitten der Brachflächen einschließlich der Integration der Grünzüge möglich. Bei Variante 3 verläuft die Trasse teilweise durch ein vorstädtisch geprägtes Wohngebiet (Menzelstraße, Landsberger Straße); zudem ist bei dieser Variante die Neugestaltung des Landschafts- bzw. Siedlungsbildes in Neubauabschnitten der Brachflächen möglich inklusive der Integration der Grünzüge. Die Trasse der Variante 4 verläuft abschnittsweise durch ein vorstädtisch geprägtes Wohngebiet (Neuenhagener Straße). Bei dieser Variante werden zudem Teilbereiche des Barnimhangs durch trassierungstechnisch optimierte Linienführung in Lage und Höhe nivelliert.

Die Variante 0 stellt hinsichtlich der Beeinträchtigungen des Landschafts- und Stadtbildes die günstigste Variante dar. Die Varianten 1 bis 3 und 5 (0+) weisen mehr oder weniger gleich starke Beeinträchtigungen dieses Schutzgutes auf; die Variante 4 weist durch die Nivellierung von Teilbereichen des Barnimhangs eine etwas stärkere Beeinträchtigung als die zuvor Genannten.

4.2.7 Auswirkungen auf die Umwelt gemäß § 34 BNatSchG (FFH-Gebiet)

FFH-Gebiete sind bei allen Varianten nicht betroffen.

4.2.8 Auswirkungen auf artenschutzrechtliche Belange (§ 44 ff BNatSchG)

Betrachtungsgegenstand für die Einschätzung der Auswirkungen auf Artenschutzbelange sind gemeinschaftsrechtlich geschützte Arten (Arten des Anhangs IV der FFH-RL) sowie alle europäischen Vogelarten. Europarechtlich geschützte Pflanzenarten sind nicht vorhanden.

Relevante Tierarten im sich unterscheidenden Bereich der Varianten sind demnach:

- Fledermäuse (Breitflügel-Fledermaus, Großer Abendsegler, Mückenfledermaus, Rauhauf-Fledermaus, Zwergfledermaus) und
- europäische Vogelarten.

Für die Fledermäuse dient der Untersuchungsraum als Flug- und Jagdgebiet. Alle Arten sind potentiell gefährdet durch Verlust von Wohnquartieren und Zerschneidung von Flugrouten, zudem besteht artabhängig ein erhöhtes Kollisionsrisiko. Für die Artengruppe der Fledermäuse ergibt sich zwischen den Varianten kein Unterschied.

Bei den Vögeln sind besonders die Brachflächen als Lebensraum von Bedeutung. Bei den Varianten 0 und 5 (0+) sind diese Habitatflächen vom Bau nicht betroffen. Bei der Variante 1 (1a/1b) werden Brachflächen durch den Bau gequert, jedoch in geringerem Umfang als bei den Varianten 2 und 3. Bei der Variante 4 werden in größerem Umfang als bei den zuvor beschriebenen Varianten Ackerflächen gequert, welche Nahrungs- und Rastplätze der Avifauna darstellen. Durch die nähere Lage der Varianten 3 und 4 an naturnahen Kleingewässern (Rohrpfuhl Mahlsdorf, Elsensee) ist potenziell von einer größeren Beeinträchtigung dieses Lebensraums für die Avifauna durch Straßenlärm auszugehen.

Aus artenschutzrechtlicher Sicht bestehen Unterschiede in der Beeinträchtigung von Tiergruppen nur für die Avifauna. Hier ist abgesehen von den (überwiegend) im Bestand verlaufenden Varianten 0 und 5 (0+) die Variante 1 (1a/1b) zu bevorzugen.

4.3 Variantenvergleich

Es erfolgte ein zweistufig aufgebauter Variantenvergleich, um eine fachlich fundierte Auswahl einer Vorzugsvariante für den Straßenbau auszuwählen, die in den weiteren Planungsphasen vertiefend bearbeitet wird. Zunächst wurden alle sechs Varianten verglichen und drei Varianten ausgewählt, die einem vertieftem Variantenvergleich unterzogen wurden.

Die Entwicklungsziele der Raumordnung werden in dem aktuellen Flächennutzungsplan (FNP) Berlins sowie in den betroffenen Bebauungsplänen (vgl. Kap. 3.2) formuliert. Ziel ist laut FNP im Planungsraum die Sicherung einer übergeordneten Hauptverkehrsstraße als Entlastung für den Knotenpunkt Hultschiner Damm/Alt-Mahlsdorf und die Trennung von ÖPNV und MIV (SENSTADTUM 2015). Das Vorhaben der geplanten neuen Straßenverbindung ist bereits Bestandteil des FNP und verläuft in etwa auf der Linie der Vorzugsvariante 1a.

Hinsichtlich der Grunderwerbsverhältnisse ist die Variante 0 (Status Quo) am günstigsten, da kein Grunderwerb erforderlich ist. Die Varianten 1 (1a/1b), 4 und 5 (0+) sind nachfolgend noch als relativ günstig anzusehen. Die Varianten 2 und 3 schneiden bei dem Vergleich bezüglich der Grunderwerbsverhältnisse am schlechtesten ab.

Die für den Straßenbau verkehrlich günstigste Trasse stellt die Variante 1 (1a/1b) dar, zum einen durch die entlastende Wirkung für den Hultschiner Damm und die Hönower Straße und zum anderen durch die günstigeren Reisezeitverhältnisse der neuen Trassenführung im Vergleich zur alten Trassenführung.

Bei der Bewertung der straßenbaulichen Infrastruktur schneidet die Variante 2 am besten ab, gefolgt von der Variante 1 (1a/1b).

Aus umweltfachlicher Sicht stellen sich die Unterschiede zwischen den Varianten wie folgt dar: Da beim Straßenneubau die Bodenversiegelung und der damit verbundene Landschaftsverbrauch zumeist das entscheidende Auswahlkriterium aus Umweltsicht darstellen, schneiden die beiden äußeren Varianten 3 und 4 am schlechtesten ab.

Die Variante 3 ist mit ca. 3.230 m Gesamtlänge die längste aller Trassen. Jedoch rangiert Variante 4 mit einer Gesamtlänge von ca. 2.230 m in der Gesamtbetrachtung noch hinter dieser, weil sie mit der Beanspruchung der Flächen des „Berliner Balkons“ ein besonders sensibles und wertvolles Freiraumgebiet durchschneidet. Diese gut sichtbare und erlebbare geologische Geländekante besitzt große Bedeutung für fast 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).

Die Varianten 3 und 4 verlaufen darüber hinaus 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.

Die Variante 2 mit einer Gesamtlänge von ca. 2.560 m verursacht noch eine relativ hohe Neuversiegelung. Die beanspruchten Flächen besitzen zusätzlich große Bedeutung u.a. für die Schutzgüter Klima sowie Tiere und Pflanzen.

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

Die folgende Tabelle fasst die Bewertung der sechs Varianten hinsichtlich der Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter zusammen.

Tab. 6: Zusammenfassende Darstellung der schutzgutbezogenen Gegenüberstellung der Varianten

Neue Straßenverbindung – Straße An der Schule	Biotope, Tiere, Schutzgebiete	Mensch, Kultur-, Sachgüter	Boden	Wasser	Klima/Luft	Landschafts-/Stadtbild
Variante 0	++	+	++	++	++	+
Variante 1 (1a/1b)	0	0	0	-	0	-
Variante 2	-	-	-	0	-	-
Variante 3	--	-	--	--	--	-
Variante 4	--	--	-	-	--	--
Variante 5 (0+)	+	0	++	+	+	-

Bewertung: 0 = neutral, + = günstiger, ++ = viel günstiger, - = ungünstiger, -- = sehr viel ungünstiger (Quelle: VCDB 2007)

Aus dem Vergleich aller sechs Varianten hinsichtlich der Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter resultiert, dass die Varianten 1a und 1b sowie die Variante 2 neben den Varianten 0 und 5 (0+) die geringsten Auswirkungen auf die Schutzgüter haben. Im ersten Vergleich wurden die Varianten 1a, 1b und 2 ausgewählt, die einem vertieften Variantenvergleich unterzogen wurden (VCDB 2007).

Beim Vergleich der Varianten 1a, 1b und 2 schneidet die Variante 2 am schlechtesten ab, da sie wegen der größeren Streckenlänge im Vergleich zu den anderen Varianten insgesamt die meisten Beeinträchtigungen hervorruft. Zudem ist der Landschaftsverbrauch bei der Variante 2 am größten, da hierbei der längste Streckenabschnitt neu gebaut werden muss.

Die Variante 1b schneidet im Vergleich des Flächenverbrauchs durch Neuversiegelung zur Variante 2 besser ab. Bei Variante 1b wird ebenfalls eine große Streckenlänge (ca. 1.140 m) neuversiegelt, 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 (VCDB 2007). Die Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate auf Grund der Neuversiegelung wird daher bei Variante 1b geringer bewertet als bei Variante 2.

Das Schutzgut Klima/Luft wird bei der Variante 1a am geringsten beeinträchtigt, da lediglich ca. 90 m der Trasse über Freiflächen mit hoher stadtklimatischer Bedeutung (Brachflächen) (im Vergleich dazu ca. 180 m bei Variante 1b und ca. 490 m bei Variante 2). Die Belastung durch verkehrsbedingte Luftschadstoffe verringert sich bei den Varianten 1a und 1b aufgrund der Verringerung der täglichen Gesamtverkehrsleistung.

Bei Variante 1a wird das Schutzgut Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume am geringsten beeinträchtigt; hierbei verläuft lediglich ca. 90 m der Trasse über eine Brache mittlerer Bedeutung, welche gleichzeitig Lebensräume von Insekten und Brutvögeln darstellt (im Gegensatz zu ca. 180 m bei Variante 1b und ca. 490 m bei Variante 2).

Bei den Varianten 1a und 1b ist werden Wohngebiete aufgrund der Verringerung des Verkehrsaufkommens entlang der Hönower Straße höher entlastet als bei der Variante 2. Die Neubelastung von Wohngebieten entlang der neuen Trasse ist bei Variante 1a am geringsten, da hier die neue Trasse über eine Strecke von 480 m am Rand von Wohngebieten verläuft, bei Variante 1b sind es 570 m, bei Variante 2 770 m. Bei den Varianten 1a und 1b wird potenziell ein Kulturdenkmal und bei Variante 1b zusätzlich ein Gartendenkmal (bereits im Bestand am Hultschiner Damm) beeinträchtigt. Insgesamt werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, Kultur- und Sachgüter bei den Varianten 1a und 1b günstiger als bei Variante 2 bewertet.

Hinsichtlich des Schutzguts Landschafts- und Stadtbild wird die Beeinträchtigung der Landschaftsbildqualität bei allen drei Varianten annähernd gleich eingeschätzt.

Die Variante 1a ruft in der Summe aller Schutzgüter die geringsten Beeinträchtigungen hervor. Die Flächenneuversiegelung ist bei dieser Variante am geringsten. Im südlichen Abschnitt besteht jedoch durch die Querung des Rohrpfuhlgrabens nördlich des Gutsparks weiterhin ein geringes Konfliktpotenzial. Der Rohrpfuhlgraben ist im Landschaftsprogramm von Berlin als Entwicklungsfläche zur Biotopvernetzung ausgewiesen. Diese Gewässerquerung kann sowohl den technischen als auch den ökologischen Anforderungen angepasst werden.

Wirtschaftlichkeit

Die Wirtschaftlichkeit wurde für die drei vertieft untersuchten Varianten 1a, 1b und 2 anhand der Investitionskosten für die Bereiche Ausgleichsmaßnahmen, Baukosten (ohne Gleisbau), Gleisbau sowie Grunderwerb im Rahmen einer Grobkostenschätzung verglichen.

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

Aus der unterschiedlichen Linienführung im südlichen Bereich der Trasse ergibt sich ein Unterschied zwischen den Varianten 1a und 1b. 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). Hinsichtlich der Kosten für Ausgleichsmaßnahmen ist die Variante 1a am günstigsten gefolgt von der Variante 1 b und 2.

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

4.4 Gründe für die getroffene Wahl und Optimierung

Im Rahmen der ersten Stufe des Variantenvergleichs wurden die Varianten 1a, 1b und 2 für eine vertiefende Untersuchung ausgewählt (siehe VCDB 2007). Im Gegensatz zu den außerdem zur Auswahl stehenden Varianten 3, 4 und 5 erhielten die Varianten 1a, 1b und 2 eine bessere Bewertung als die unveränderte Fortschreibung des aktuellen Zustandes (Prognosenullfall – Variante 0). Die Variante 5 entfällt aufgrund der nicht vorhandenen Entlastungswirkung, da die neue Trasse hier dem Verlauf der alten Trasse entspricht (ebd.).

Im Variantenvergleich der zweiten Stufe, welcher 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.

Die Variante 1 (mit ihren Untervarianten a und b) wurde als die verkehrlich günstigste Option ausgewiesen aufgrund der entlastenden Wirkung für den Hultschiner Damm und die Hönower Straße sowie der günstigeren Reisezeitverhältnisse der neuen Trassenführung im Vergleich zur alten Trassenführung.

Bei der Bewertung der straßenbaulichen Infrastruktur wurde die Variante 1a am günstigsten bewertet. Die Wechselwirkung mit der Raumstruktur wurde bei den Varianten 1a und 1b günstiger bewertet als bei Variante 2.

Bei der Bewertung des Aspekts der Verkehrssicherheit schneidet die Variante 1b am besten ab gefolgt von Variante 1a. Bezogen auf Lärm- und Schadstoffimmissionen ist die Variante 1a als günstiger einzustufen. Im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit ist die Variante 1a aufgrund der geringeren Eingriffe zu bevorzugen.

Bei der Bewertung der Kriterien Grundstücksinanspruchnahme und Investitionskosten zeigen sich deutliche Vorteile der Variante 1a. Aus diesem Grund wurde letztlich die Variante 1a ausgewählt. Bei allen anderen Kriterien wurde die Variante 1a ähnlich der Variante 1b bewertet und zumeist besser als die Variante 2 beurteilt.

Außerdem weist die Variante 1a keine Konflikte mit den Planungen der Berliner Wasserbetriebe (BWB) für ein Regenwasserfilterbecken im Bereich des Hultschiner Damms auf Höhe Eisenstraße auf. Die Varianten 1b und 2 sind mit diesen Planungen der BWB unverträglich.

Im Ergebnis des zweistufigen Variantenvergleichs wird nach Abwägung aller Vor- und Nachteile für den Straßenbau die Variante 1a gewählt. Abweichend von der untersuchten Variante wird die Straßenführung jedoch reduziert auf den Abschnitt zwischen Hönower Straße/Pestalozzistraße bis zur Einmündung in den Hultschiner Damm (Gut Mahlsdorf). Diese Vorzugslösung trifft nicht die Straßenbahn zu.

Im Rahmen der Vor- und Entwurfsphase der Straßenplanung wurden entsprechend der Verpflichtung zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft (§§ 13, 15 BNatSchG) folgende Optimierungen vorgenommen:

- Geschwindigkeitsbegrenzung im Bereich der Schule (u. a. Lärminderung),
- Verwendung von lärmminderndem Belag im Bereich der Fahrbahnen.

5 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN ZUSTANDS, DER ENTWICKLUNGSPROGNOSE UND DER VORAUSSICHTLICH ERHEBLICHEN NACHTEILIGEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

Nachfolgend werden anhand der ausgewerteten Unterlagen (vgl. Kap. 3.3), der derzeitige Zustand der zu betrachtenden Schutzgüter, die Entwicklungsprognosen bei Nichtdurchführung des Vorhabens und die voraussichtlichen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen beschrieben und bewertet.

5.1 Menschen insbesondere menschliche Gesundheit

Das Schutzgut Menschen insbesondere menschliche Gesundheit wird über die Teilfunktionen Wohnen und Wohnumfeld sowie Erholung und Freizeit erfasst. Im Mittelpunkt der Betrachtung stehen die Kriterien Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen, soweit diese räumlich relevant sind.

5.1.1 Derzeitiger Zustand der Wohn- und Wohnumfeldfunktion

a) Beschreibung und Bewertung des Bestandes des Schutzguts Menschen insbesondere menschliche Gesundheit (Wohn- und Wohnumfeldsituation)

Flächen mit Wohnfunktionen sind als dauernde bzw. überwiegende Aufenthaltsorte des Menschen von besonderer Bedeutung. Daraus folgt, dass die Qualität der Wohnfunktion und des Wohnumfeldes wesentlichen Einfluss auf das Wohlbefinden des Menschen und damit auf seine Gesundheit hat.

Zu den umweltrelevanten Einflussfaktoren auf die Qualität der Wohn- und Wohnumfeldfunktion zählen neben dem Ortsbild und der Ausstattung mit wohnungsnahen Grün- und Freiflächen vor allem:

- der Grad der Lärmbelastung und
- die Luftqualität (vgl. auch Kap. 5.7).

Folgende Flächen mit Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion befinden sich im Untersuchungsraum bzw. näheren Umfeld:

- Wohngebiete, Dorf- und Mischgebiete als ständiger Lebens- und Aufenthaltsraum einer größeren Anzahl von Menschen im Ortsteil Mahlsdorf.
- Gemeinbedarfsflächen wie Schulen, Kindertagesstätten, Ärztehäuser und eine Tagespflegeeinrichtung.
- Die vorhandenen Grünanlagen und Parks (siehe Tab. 7) sowie der Friedhof an der Hönower Straße tragen durch ihren Erholungswert wesentlich zur Aufwertung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion der benachbarten Wohngebiete bei.

Die Wohn- und Mischgebiete haben aufgrund der Sensibilität der Nutzung eine sehr hohe Bedeutung für die Wohnfunktion, Gemeinbedarfsflächen eine hohe Bedeutung (vgl. thematische Karte „Bestand und Bewertung: Mensch, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ Unterlage 19.3.2).

Die vorhandenen Grün- und Freiflächen haben überwiegend eine mittlere bis hohe Bedeutung für die Erholungsfunktion (vgl. thematische Karte „Bestand und Bewertung: Mensch, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ Unterlage 19.3.2).

Tab. 7: Freiräume – Bedeutung für die Erholungsfunktion der Grün- und Freiflächen

Nr.*	Bezeichnung	Bewertung
1	Grünanlage Graben Fritz-Reuter-Straße, Graben ohne Funktionen	mittel
2	Öffentliche Grünanlage "Pestalozzitreff"	mittel
3	Grünfläche mit Verbindungsweg zwischen Hönower Straße und An der Schule	mittel
4	Grünfläche zwischen Hönower Straße und An der Schule mit Spielplatz	hoch
5	Grünanlage An der Schule/Landsberger Straße	mittel
6	Grünfläche östlich Waldowstraße mit Spielplatz	mittel
7	Waldowpark mit Weiher und Spielplatz	hoch
8	Öffentliche Parkanlage B1/B5 Hönower Straße/Alt-Mahlsdorf	gering
9	Gutspark Mahlsdorf	hoch
10	Grünanlage Barnimhang - öffentliche Durchwegung zwischen Alt-Mahlsdorf und Eisenstraße, Grünzug zum „Berliner Balkon“	hoch
11	Grünanlage um Elsensteich	hoch
12	Grünanlage Am Theodorpark, Grünverbindung Theodorstraße	mittel
13	Grünanlage Theodorpark, Grünverbindung Theodorstraße	mittel
14	Grünfläche Hultschiner Damm/Margaretenstraße	hoch

* lt. Karte Bestand u. Bewertung: Mensch, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Untersuchungsraum befinden sich keine innerstädtischen Erholungsflächen gemäß Lärmaktionsplan Berlin 2019-2023 (SENUVK 2020c).

Vorbelastungen

Die Vorbelastungen bezogen auf Verlärmung und Luftschadstoffbelastung konzentrieren sich bedingt durch den Durchgangsverkehr entlang der Hönower Straße und des Hultschiner Damms sowie entlang der Bundesstraße 1 Alt-Mahlsdorf und im Umfeld der Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen.

b) Beschreibung der relevanten Ziele des Umweltschutzes

Nach dem ROG (§ 2, Abs. 2, Ziffer 6) ist der Schutz der Allgemeinheit vor Lärm sicherzustellen.

Die 16. BImSchV schreibt für Flächen bestimmter Nutzungsart (u. a. allgemeine Wohngebiete, Mischgebiete) Grenzwerte für Verkehrslärm vor.

Das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) sieht in § 45 Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität vor. Das Luftgütemessnetz der Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz ermittelt in regelmäßigen Abständen die Luftgütedaten des Landes und setzt diese in Bezug zu den vorgegebenen Grenzwerten zum Schutz der menschlichen Gesundheit gemäß der 39. BImSchV und der TA Luft.

5.1.2 Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktionen

a) Prognose der Entwicklung des Schutzguts Menschen insbesondere menschliche Gesundheit (Wohn- und Wohnumfeldfunktion) bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Wird das Vorhaben nicht durchgeführt, verbleibt der Durchgangsverkehr im Ortsteil Mahlsdorf entlang der Höninger Straße. Für die Menschen einschließlich menschlicher Gesundheit verbleiben die negativen Begleiterscheinungen durch Verkehrslärm und Schadstoffbelastung sowie Gefahrensituationen beim Queren der Höninger Straße. Es ist mit einer fortdauernden Belastung der Höninger Straße und damit der Durchfahrtsstraße durch den Ortsteil Mahlsdorf durch Individual- und Lastverkehr zu rechnen. Der Verkehr im Ortsteil Mahlsdorf entlang der Höninger Straße führt weiterhin zu Lärm- und Schadstoffbelastungen im Wohnumfeld und trägt damit zur Beeinträchtigung des Wohnumfeldes und der Verkehrssicherheit bei.

Die bisher bekannten Flächen zur Siedlungsentwicklung werden künftig aufgefüllt, u. a. durch den Bau eines Einkaufszentrums südlich der Bahntrasse. Mit einer Weiterentwicklung und Nachverdichtung des Ortsteils und der Gewerbegebiete ist zu rechnen. Sonstige flächenbeanspruchende Nutzungen außerhalb des Siedlungsbereiches sind nicht zu erwarten.

Die größeren Grünanlagen im Untersuchungsraum mit für die Erholung genutzten Wegen, wie u. a. der Waldowpark werden nicht und der Gutspark Mahlsdorf wird weiterhin von Immissionen betroffen.

b) Prognose der Entwicklung des Schutzguts Mensch insbesondere menschliche Gesundheit (Wohn- und Wohnumfeldfunktion) bei Durchführung des Vorhabens

Die durch die Verkehrsverlagerung entstehenden Entlastungswirkungen von Wohn- und Wohnumfeldfunktionen entlang der Höninger Straße zwischen Pestalozzistraße und Alt-Mahlsdorf beziehen sich sowohl auf Lärm als auch auf verkehrsbedingte Schadstoffe. Der Gesamtverkehr entlang der Höninger Straße wird sich so weit verringern, dass sich eine spürbare Entlastung mit allen daraus resultierenden positiven Aspekten für die Verkehrssicherheit, das Wohnen, das Wohnumfeld und die davon betroffenen Umweltaspekte ergeben wird. Im Rahmen der Verkehrsprognose für 2030 wird jeweils werktags im Bereich der Höninger Straße zwischen Pestalozzistraße und Wilhelmsmühlenweg eine Reduzierung der Verkehrsbelastung von 11.900 auf 1.200 Kfz/24h und zwischen Wilhelmsmühlenweg und Straße Alt-Mahlsdorf (B1/B5) von 11.500 auf 900 Kfz/24h ausgehend vom Prognosenußfall 2030 prognostiziert (VMZ 2022).

Zudem werden sich hierdurch Möglichkeiten zur Verbesserung der Aufenthaltsqualitäten durch eine an den neuen Verhältnissen angepassten verkehrlichen und baulichen Gestaltung ergeben. Entlang der Höninger Straße wirkt sich somit das Vorhaben positiv auf die Bewohner und die menschliche Gesundheit aus.

Die Trasse der neuen Straßenverbindung Straße An der Schule führt entlang von Wohnflächen, einer Gemeinbedarfsfläche (Schule) und Gewerbeflächen. Die neue Straßenverbindung verläuft entlang der bestehenden Straße An der Schule.

Es sind Verlärmungen von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion für die Einzel- und Reihenhausbebauung mit Ziergärten und Zeilenbebauung westlich und östlich der Straße An der Schule sowie für den siedlungsnahen Freiraum zu erwarten. Das Lärmgutachten (schalltechnische Untersuchung) ergab, dass die Immissionsgrenzwerte des § 2 der 16. BImSchV nördlich der B1/B5 (Alt-Mahlsdorf) an 43 Gebäuden, südlich der B1/B5 an 24 Gebäuden und außerhalb der Baumaßnahme an 5 Gebäuden überschritten werden (ISU PLAN 2023). Betroffen von Verlärmung werden bezogen auf die wohnungsnahen Freiräume die Grünfläche mit Verbindungsweg zwischen Höninger Straße und An der Schule und die Grünanlage An der Schule/Landsberger Straße.

Mit betriebsbedingten Auswirkungen für den Menschen durch eine Verschlechterung der lufthygienischen Situation ist nicht zu rechnen. Das Luftschadstoffgutachten zum Vorhaben des Neubaus der neuen Straßenverbindung betrachtet den Planfall 2025 nach Umsetzung des Straßenbaus mit den für 2030 prognostizierten Verkehrszahlen und den Emissionsfaktoren für 2025. Es kommt zu dem Ergebnis, dass die bestehenden Grenzwerte der 39. BImSchV für die Komponenten Stickstoffdioxid (NO₂), Feinstaub (PM₁₀, PM_{2.5}) und Benzo(a)pyren (BaP) hinsichtlich der Jahresmittelwerte¹ nicht überschritten werden (LOHMEYER GMBH 2023). Bei ungünstigen meteorologischen Verhältnissen sind bei dem PM₁₀-Kurzzeitgrenzwert von 35 Tagen größer 50 µg/m³ entsprechend der 39. BImSchV Überschreitungen an der Straßenrandbebauung an der Kreuzung An der Schule/Alt Mahlsdorf möglich. Ob dieser Fall tatsächlich eintritt, ist auch davon abhängig wie sich die Hintergrundbelastung entwickelt. An der bestehenden, beurteilungsrelevanten Bebauung sind die PM_{2.5}-Immissionen im Planfall 2025 in Bezug auf den Grenzwert als leicht erhöhte bis erhöhte Konzentrationen einzustufen (ebd.).

Im Zuge des Vorhabens werden bestehende Wegeverbindungen unterbrochen, z. T. lediglich baubedingt. Dazu gehört eine Privatstraße, die der Erschließung eines Lebensmittelmarktes und einer Wohnanlage dient. Eine Zugänglichkeit und die Möglichkeit der Anlieferung für den Markt sind während der Bauzeit zu berücksichtigen.

Im Bereich des B-Plangebietes XXIII-4b ist eine Schule geplant, wobei hier bereits lärmindernde Maßnahmen im Rahmen der Bauleitplanung (Grundrissgestaltung, Einbau von Schallschutzfenstern) Berücksichtigung gefunden haben.

5.1.3 Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bezogen auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen durch Lärmimmissionen und Stoffeinträge sind erforderlich:

- Minimierung des Baulärms, der Abgase und sonstiger Schadstoffe durch Einsatz von Baufahrzeugen und -maschinen, die dem Stand der Technik entsprechen.

Um betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Lärmimmissionen zu vermeiden bzw. zu minimieren, ist folgende Maßnahme vorgesehen:

- Bau einer Lärmschutzwand mit einer Gesamtlänge von 282 m östlich der geplanten Straße An der Schule südlich der B1/B5 (Alt Mahlsdorf) bis Einmündung in den Hultschiner Damm.

Aufgrund technischer Bedingungen und einer Kosten-Nutzen-Abwägung ist ein völliger Schutz der angrenzenden Wohnbebauungen nicht möglich. Für Gebäude mit einer verbleibenden Überschreitung der Immissionsgrenzwerte besteht ein Anspruch auf passiven Lärmschutz bzw. auf Entschädigung der Lärmbeeinträchtigung des Außenwohnbereiches dem Grund nach.

Darüber hinaus sind bezogen auf Lärm und Schadstoffe keine diesbezüglichen Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung erforderlich.

5.1.4 Derzeitiger Zustand der Erholungs- und Freizeitfunktion

Erholung und Freizeitgestaltung sind Grundbedürfnisse des Menschen in der heutigen Gesellschaft, die wesentlich zum Wohlbefinden, zur Regeneration und damit zur Gesundheit des Menschen beitragen. Der Schwerpunkt der Betrachtung liegt dabei auf landschaftsbezogenen Erholungsformen und Freizeitnutzung.

¹ Der BaP-Beurteilungswert der 39. BImSchV von 1 ng/m³ stellt eine Zielstellung dar

a) Beschreibung und Bewertung des Bestandes des Schutzguts Menschen insbesondere menschliche Gesundheit (Erholungs- und Freizeitfunktion)

Die Erholungs- und Freizeitnutzung ist im Wesentlichen abhängig von der naturräumlichen Ausstattung und Eignung der Landschaft, der Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur und der Beziehung zwischen Wohn- und Erholungsflächen.

Im Untersuchungsgebiet ist eine erholungsrelevante Infrastruktur von ausgewiesenen Rad- und Wanderwegen zum einen durch einen ausgewiesenen Wanderweg vorhanden. Durch das Untersuchungsgebiet führt einer der 20 grünen Hauptwege Berlins. Es handelt sich um den „Kaulsdorfer Weg“, der überörtliche Weg beginnt am S-Bahnhof Treptower Park und endet am S-Bahnhof Mahlsdorf (Geoportal Berlin / 20 Grüne Hauptwege - Wanderkarte). Innerhalb des Untersuchungsgebietes führt der Weg von Westen kommend durch den Gutspark Mahlsdorf entlang des Hultschiner Damms, der Straße Alt-Mahlsdorf nach Osten, der Straße An der Schule, der Fritz-Reuter-Straße sowie der Hönower Straße bis zum S-Bahnhof. Der Weg verläuft innerhalb des Untersuchungsgebietes meist entlang von Straßen (vgl. thematische Karte „Bestand und Bewertung: Mensch, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ Unterlage 19.3.2).

Zum anderen befinden sich im Untersuchungsgebiet zwei Abschnitte des Ergänzungsnetzes des übergeordneten Fahrradrouthenetzes (Geoportal Berlin / Übergeordnetes Fahrradrouthenetz). Ein Abschnitt des Ergänzungsnetzes verläuft von der Neuenhagener Straße (Grenze des Untersuchungsgebietes) über die Treskowstraße südlich Bahn-Trasse entlang der Hönower Straße und der Pestalozzistraße. Im Süden des Untersuchungsgebietes verläuft der Radweg des Ergänzungsnetzes ein kurzes Stück entlang der Eisenstraße.

Die einzelnen Quartiere sind zudem durch Wegeverbindungen innerhalb von linearen Grünflächen erschlossen, die neben der Erschließung vor allem auch für die Erholung genutzt werden können.

Im Untersuchungsraum haben der Wanderweg eine sehr hohe und der Radweg des Ergänzungsnetzes eine mittlere Bedeutung für die Erholung und Freizeitnutzung.

Flächen mit Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitnutzung im unmittelbaren Siedlungsbereich werden bereits unter dem Funktionsbereich Wohn- und Wohnumfeldfunktion betrachtet.

Vorbelastungen

Vorbelastend auf die Erholungsnutzung wirken verkehrsreiche Verkehrsstrassen wie die Straße Alt Mahlsdorf (B1/B5), die Hönower Straße und der Hultschiner Damm. Die Lärmimmissionen wirken sich auf einige der im Untersuchungsraum vorhandenen Grünflächen aus. Der gesamte Vorhabensraum sowie die Erholungsflächen im nahen Umfeld sind akustisch vorbelastet. Der Gesamtlärmindex (Tag-Abend-Nacht) gemäß der strategischen Lärmkarte (Umweltatlaskarte 07.05, Stand: 2017) umfasst Werte zwischen > 75 dB(A) entlang der B1/B5 bis > 50 dB(A) im Umfeld der Straßen.

Nicht zur Erholung genutzt werden können nahezu unzugängliche Grünflächen wie z. B. der Bereich am Rohrpfehlgraben Mahlsdorf.

b) Beschreibung der relevanten Ziele des Umweltschutzes

Gesetzliches Ziel ist lt. BNatSchG § 1 Abs. 4 die dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur- und Landschaften sowie der Schutz der Naturlandschaft und historisch gewachsene Kulturlandschaft vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen. Ebenso zu schützen sind lt. § 1, Abs. 4 BNatSchG Flächen zur Erholung im besiedelten und siedlungsnahen Bereich, sowie diese zugänglich zu machen.

5.1.5 Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen der Erholungs- und Freizeitfunktionen

a) Prognose der Entwicklung des Schutzguts Menschen insbesondere menschliche Gesundheit (Erholungs- und Freizeitfunktion) bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Erholungs- und Freizeitnutzungen im Untersuchungsraum bleiben unverändert.

b) Prognose der Entwicklung des Schutzguts Menschen insbesondere menschliche Gesundheit (Erholungs- und Freizeitfunktion) bei Durchführung des Vorhabens

Temporär wird während der Bauphase die Verbindungsfunktion des Wanderwegs („Kaulsdorfer Weg“) und eines Fahrradwegs (Ergänzungsnetz, Entwurf) beeinträchtigt. Eine bauzeitliche Beeinträchtigung ist im Bereich der Pestalozzistraße zu erwarten. Zudem ist für die Schule bauzeitlich eine eingeschränkte Erschließung zu erwarten.

Die Erholungsfunktion des „Kaulsdorfer Wegs“ wird sich durch das Straßenbauvorhaben nicht nennenswert verändern, im Bereich des Abschnitts „An der Schule“ sind erhöhte Lärmimmissionen, im Bereich des Hultschiner Damms verminderte Lärmimmissionen möglich. Die Streckenführung wird sich nicht ändern.

Die Streckenführung der zwei Abschnitte des Ergänzungsnetzes des übergeordneten Fahrradroutennetzes (Entwurf) wird sich nicht ändern. Die Nutzungsmöglichkeit wird nicht eingeschränkt.

Betriebsbedingt wird die Aufenthaltsqualität des wohnungsnahen Freiraums durch Verlust der Abschirmung vor Verkehr durch Schallimmissionen, optische Einflüsse und Erschütterung beeinträchtigt.

Insgesamt sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Erholungs- und Freizeitnutzung zu erwarten.

5.1.6 Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bezogen auf Erholungs- und Freizeitfunktionen

Während der Bauzeit ist für den betroffenen Grünen Hauptweg (Kaulsdorfer Weg) eine geringfügige Umleitung vorgesehen, die durch eine entsprechende Beschilderung gekennzeichnet wird. Für den betroffenen Teilabschnitt des Radwegs des Ergänzungsnetzes ist ebenfalls während der Bauzeit eine geringfügige Umleitung mit entsprechender Kennzeichnung geplant.

Darüber hinaus sind keine weiteren Maßnahmen bezogen auf den Teilumweltfaktor „Erholung und Freizeitfunktion“ erforderlich, da keine erheblichen Auswirkungen durch das Vorhaben zu prognostizieren sind.

5.2 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

5.2.1 Derzeitiger Zustand von Biotoptypen und Flora

Im Rahmen der Planung der neuen Straßenverbindung Straße An der Schule erfolgte von Mai bis Oktober 2019 eine terrestrische Biotoptypenkartierung.

Der Untersuchungsraum umfasst einen Korridor von 300 m beidseitig parallel zur geplanten Trasse, der anhand örtlicher Gegebenheiten verifiziert worden ist (vgl. Kap. 2.3). Er umfasst insgesamt ein Gebiet von ca. 95 ha. Die Grenzen des Untersuchungsraums der Kartierungen sind der Abb. 3 (siehe Symbol „Fachliche Abgrenzung“) zu entnehmen.

Die Biotoptypen- und Nutzungskartierung wurde unter Anwendung der „Biotoptypenliste Berlins“ (KÖSTLER et al. 2005) durchgeführt. Dabei wurde die vorhandene Biotoptypenkartierung (SENUVK, Abfrage: 2018) zu Grunde gelegt. Die Zuordnung der Biotope erfolgte entsprechend der Kartieranleitung für die Biotopkartierung und Beschreibung der Biotoptypen Berlins (SENSTADT 2005). Es wurden zudem die nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 28 NatSchGBIn geschützten Biotope erfasst. Bei der Biotoptypenerfassung wurden für die Flächen charakteristische Pflanzenarten aufgenommen. Hierbei wurde eine Gesamtartenliste erstellt und hinsichtlich Rote Liste-Arten ausgewertet.

a) Beschreibung und Bewertung des Bestandes des Schutzguts Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt (Biotoptypen und Flora)

Biotoptypen

Die im Rahmen der Kartierungen vorgefundenen Biotoptypen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt und bewertet (siehe auch thematische Karte „Bestand und Bewertung: Biotope“ Unterlage 19.3.3).

Die Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsraum erfolgt pro Biotoptyp entsprechend dem Anhang „Biotoptypenliste“ des „Verfahrens zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Berlin“ (SENUVK 2020a).

Danach wurde für jeden Biotoptyp auf Grundlage der folgenden Kriterien:

- Natürlichkeitsgrad/Hemerobie
- Vorkommen gefährdeter Arten
- Seltenheit/Gefährdung des Biotoptyps
- Artenvielfalt
- Dauer der Wiederherstellung der Lebensgemeinschaft
- Wiederherstellbarkeit der abiotischen Standortbedingungen

ein Biotopwert ermittelt. Wobei maximal 60 Punkte erreicht werden können, was qualitativ für die wertvollsten Biotope steht.

Für die Einordnung der Bedeutung der Biotoptypen werden die i. d. R. laut dem oben genannten Anhang 1 ermittelten Wertpunkte herangezogen und einer vierstufigen Skala (sehr hoch = 46-60 Wertpunkte, hoch = 24-45 Wertpunkte, mittel = 7-23 Wertpunkte, nachrangig = 0-6 Wertpunkte) zugeordnet.

Das Ergebnis der Bewertung ist in der Tab. 8 aufgeführt.

Tab. 8: Vorkommende Biotoptypen und deren Bewertung

Biotoptypencode	Biotoptypenbezeichnung	Wertpunkte	Schutzstatus	Bewertung
Fließgewässer				
0113322	Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, beschattet, trocken gefallen	4	-	nachrangig
XXXXX32	teilweise beschattet, trocken gefallen	4	-	nachrangig
0113421	Gräben, weitgehend oder vollständig verbaut, beschattet, wasserführend	4	-	nachrangig
XXXXX31	teilweise beschattet, wasserführend	4	-	nachrangig
01135	Gräben, teilweise oder vollständig verrohrt	0	-	nachrangig
01300	Uferbefestigung von Fließgewässern	0	-	nachrangig
XXX10	Rauwurf	0	-	nachrangig
XXX20	schräge Steinpflasterung	0	-	nachrangig
XXX30	Steinmauer	0	-	nachrangig
Standgewässer				
021122	perennierende Kleingewässer (Sölle, Kolke, Pfuhe etc. < 1 ha)	38	§	sehr hoch

Biotoypencode	Biotoypenbezeichnung	Wertpunkte	Schutzstatus	Bewertung
02153	Teiche und kleine Standgewässer, verbaut, bzw. technisches Becken	1	-	nachrangig
Röhrichte an Standgewässern				
022111	Schilf-Röhricht	24	§	sehr hoch
022112	Rohrkolben-Röhricht	24	§	sehr hoch
Rohbodenstandorte				
03110	vegetationsfreie und -arme Sandflächen	15	-	mittel
03120	vegetationsfreie und -arme kiesreiche Flächen	15	-	mittel
Ruderalfluren, ruderaler Wiesen, Staudenfluren				
03229	sonstige ruderaler Pionier- und Halbtrockenrasen	22	-	mittel
0323412	Gänsefuß-Melden-Pionierfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10 %), verarmte Ausprägung	3	-	nachrangig
032421	Möhren-Steinkleeblüten, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10 %)	12	-	mittel
03243	hochwüchsige, stark nitrophile und ausdauernde ruderaler Staudenfluren	12	-	mittel
XXXXX1	weitgehend ohne spontanen Gehölzaufwuchs (Gehölzdeckung < 10 %)	12	-	mittel
XXXXX12	weitgehend ohne spontanen Gehölzaufwuchs (Gehölzdeckung < 10 %), verarmte Ausprägung	9	-	mittel
XXXXX21	mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30 %), typische Ausprägung	12	-	mittel
033112	sonstige Spontanvegetation auf Sekundärstandorten weitgehend ohne spontanen Gehölzaufwuchs (Gehölzdeckung < 10 %), Deckungsgrad der Bodenvegetation > 50 %	4	-	nachrangig
XXX122	mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30 %), Deckungsgrad der Bodenvegetation > 30 %	4	-	nachrangig
03320	sonstige Spontanvegetation auf Sekundärstandorten, von Gräsern dominierte Bestände	9	-	mittel
XXXXX1	weitgehend ohne spontanen Gehölzaufwuchs (Gehölzdeckung < 10 %)	9	-	mittel
XXXXX2	mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30 %)	9	-	mittel
03329	sonstige Grasfluren	9	-	mittel
XXXXX1	weitgehend ohne spontanen Gehölzaufwuchs (Gehölzdeckung < 10 %)	9	-	mittel
XXXXX2	mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30 %)	9	-	mittel
03411	(junge) Ansaaten mit einem geringen Anteil sukzessiv eingedrungener Arten, von Gräsern dominiert	2	-	nachrangig
051131	ruderaler Wiesen typische (artenreiche) Ausprägung	16	-	mittel
XXXXX2	verarmte Ausprägung	5	-	nachrangig
051422	Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte, verarmte oder ruderalisierte Ausprägung	9	-	mittel
Zier- und Trittrassen				
05160	Zier-/Scherrasen	5	-	nachrangig
05162	artenarmer Zier-/ Parkrasen	2	-	nachrangig
051622	artenarmer Zier-/ Parkrasen mit locker stehenden Bäumen	7-23*	-	mittel
Gebüsche, Baumreihen und Baumgruppen				
0710211	Laubgebüsche frischer Standorte, überwiegend heimische Arten, ältere Bestände (älter 10 Jahre)	12	-	mittel
071022	überwiegend nicht heimische Arten	5	-	nachrangig
0713251	Feldhecken von Bäumen überschirmt, geschlossen ältere Bestände (älter 10 Jahre)	24	§	sehr hoch
XXXXXX12	ältere Bestände (älter 10 Jahre), überwiegend nicht heimische Gehölze	16	-	mittel

Biotoypencode	Biotoypenbezeichnung	Wertpunkte	Schutzstatus	Bewertung
0714251	Baumreihen mehr oder weniger geschlossen, ältere Bestände (älter 10 Jahre)	15	-	mittel
XXXXXXX1	überwiegend heimische Gehölze	15	-	mittel
XXXXXXX2	überwiegend nicht heimische Gehölze	13	-	mittel
071521	Sonstiger Einzelbaum heimische Baumart	38/20/12*	-	sehr hoch - mittel
XXXXXX2	heimische Baumart, mittleren Alters (> 10 Jahre)	20	-	mittel
XXXXXX2	nicht heimische Baumarten	12/7/3*	-	mittel -nachrangig
XXXXXX2	nicht heimische Baumart, mittleren Alters (> 10 Jahre)	7	-	mittel
0715321	einschichtige oder kleine Baumgruppen, nicht heimische Baumarten, überwiegend Altbäume	12	-	mittel
XXXXXX22	nicht heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter	7	-	mittel
071722	genutzte Obstbaumbestände, überwiegend mittleres Alter (>10 Jahre)	33	-	hoch
071922	standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern, Bäume, nicht heimische Arten	10	-	mittel
07311	mehrschichtige Gehölzbestände aus überwiegend heimischen Arten alt	27	-	hoch
XXXX2	jung	17	-	mittel
07321	mehrschichtige Gehölzbestände aus überwiegend nicht heimischen Arten alt	20	-	mittel
XXXX2	jung	10	-	mittel
Wälder und Forsten				
08740	Rubus-Gestrüpp und Vormantel	21	-	hoch
08900	Pionierwälder	24**	-	hoch
08910	Ahorn-Pionierwald	20	-	mittel
08930	Robinien-Pionierwald	20	-	mittel
Grünflächen				
101011	Grünanlagen unter 2 ha	29***		hoch
XXXXXX1	extensiv gepflegt bzw. genutzt	29***	-	hoch
XXXXXX2	intensiv gepflegt bzw. genutzt	23***	-	mittel
101012	Parkanlage von 2 bis 50 ha	29***		hoch
1010241	Dorfkirchhof, extensiv gepflegt	29	-	hoch
Haus- und Kleingärten				
101111	Nutzgärten	1	-	nachrangig
101112	Ziergärten	5	-	nachrangig
101113	Nutz-und Ziergärten	5***	-	nachrangig
10113	Gartenbrachen	11	-	mittel
101511	alte Kleingärten (> 30 Jahre alt), mit Obstbäumen	10	-	mittel
10152	neuere Kleingärten (< 30 Jahre alt)	4	-	nachrangig
XXXXX1	mit Obstbäumen	4	-	nachrangig
Sport- und Freiflächen				
10201	Spielplatz weitgehend ohne Bäume	2	-	nachrangig
10272	Anpflanzung von Sträuchern (> 1m Höhe)	2	-	nachrangig
10273	Hecke (Formschnitt)	4	-	nachrangig
10275	Wechselbepflanzung	2	-	nachrangig
Wohn- und Mischbebauung				
12240	Zeilenbebauung	0	-	nachrangig

Biotoypencode	Biotoypenbezeichnung	Wertpunkte	Schutzstatus	Bewertung
12261	Einzel- und Reihenhausbebauung, mit Ziergärten	4***	-	nachrangig
12271	alte Villenbebauung mit parkartiger Gartenanlage	10***	-	mittel
12273	moderne Stadtvillenbebauung	0	-	nachrangig
12280	Kleinsiedlung und ähnliche Strukturen	0	-	nachrangig
12292	Dörfliche Bebauung / Dorfkern, verstädtert	0	-	nachrangig
Gewerbe- und Dienstleistungsflächen				
12300	Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen, Gemeinbedarfsflächen	0	-	nachrangig
XXX10	in Betrieb	0	-	nachrangig
XXX11	in Betrieb, mit hohem Grünflächenanteil	4***	-	nachrangig
XXX12	in Betrieb, mit geringem Grünflächenanteil	0	-	nachrangig
12320	Industrie- und Gewerbebrache	0	-	nachrangig
Gemeinbedarfs- / anthropogene Sonderflächen				
12330	Gemeinbedarfsflächen (Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser etc.)	0	-	nachrangig
XXXX1	mit hohem Grünflächenanteil	4***	-	nachrangig
XXXX2	mit geringem Grünflächenanteil	0	-	nachrangig
12500	Ver- und Entsorgungsanlagen	0	-	nachrangig
12714	erkennbare, bewachsene Deponie	0	-	nachrangig
12730	Bauflächen und -stellen	0	-	nachrangig
12740	Lagerflächen	0	-	nachrangig
12750	sonstige versiegelte Fläche	0	-	nachrangig
12810	historische Bauwerke und Anlagen	11	-	mittel
Verkehrsflächen				
1261121	Pflasterstraßen ohne bewachsenen Mittelstreifen, mit Bäumen	13	-	mittel
12612	Straßen mit Asphalt- oder Betondecken	0	-	nachrangig
XXXXX11	mit bewachsenen Mittelstreifen, mit Bäumen	13/15****	-	mittel
XXXXX21	ohne bewachsenen Mittelstreifen, mit Bäumen	13/15****	-	mittel
XXXXX22	ohne bewachsenen Mittelstreifen, ohne Bäume	0	-	nachrangig
126130	unversiegelte Straßen	0	-	nachrangig
12642	Parkplätze teilversiegelt	0	-	nachrangig
XXXX3	versiegelt	0	-	nachrangig
Wege				
12651	unbefestigter Weg	3	-	nachrangig
12653	teilversiegelter Weg (inkl. Pflaster)	0	-	nachrangig

* je nach Alter o. Durchschnitt heimische Baumart = 23, ...nicht heimisch = 7 Wertpunkte; ** Quersumme aller Pionierwälder; *** eigene Bewertung; **** Baumreihe überwiegend heimisch = 15, überwiegend nicht heimisch = 13 Wertpunkte

In der thematischen Karte „Bestand und Bewertung: Biotope“ (Unterlage 19.3.3) sind die im Untersuchungsraum kartierten Biotoypen, ihre jeweilige Bewertung und Biotoypen mit Schutzstatus nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 28 NatSchGBIn dargestellt.

Einen Überblick über die im Untersuchungsraum kartierten Biotoypen mit Schutzstatus nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 28 NatSchGBIn gibt zudem die folgende Tabelle.

Tab. 9: Geschützte Biotoptypen

Kartiereinheit	Biotoptyp
Standgewässer	- perennierende Kleingewässer (Sölle, Kolke, Pfuhe etc. < 1 ha)
	- Schilf-Röhricht
	- Rohrkolben-Röhricht
Gebüsche, Baumreihen und Baumgruppen	- Feldhecken von Bäumen überschirmt, geschlossen ältere Bestände (älter 10 Jahre)

Flora

Im Untersuchungsraum wurden 276 Pflanzenarten festgestellt, darunter zahlreiche Zierarten vor allem innerhalb der Grünanlagen. Es wurden fünf in der Roten Liste Berlins (SEITZ et al. 2018) aufgeführten Pflanzenarten nachgewiesen (siehe folgende Tabelle).

Tab. 10: Kartierte gefährdete Pflanzenarten im Untersuchungsraum

Pflanzenart - Wiss. Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	RL-Bln*
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn	D
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume	V
<i>Rumex acetosa</i>	Sauerampfer	V
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei	G
<i>Ulmus minor</i>	Feld-Ulme	V

* Rote Liste Berlins (SEITZ et al. 2018): G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend

Bezogen auf den Feld-Ahorn ist anzumerken, dass lt. SEITZ et al. (2018) vermutlich nur wenige natürliche Vorkommen im Spandauer Forst existieren. Andere Vorkommen stammen i. d. R. aus Anpflanzungen und sind ungefährdet.

Nach Anhang 1 der BArtSchV gelten als besonders geschützt die vorkommenden Arten Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*), Sumpf-Schwerlilie (*Iris pseudacorus*) und Blaustern (*Scilla sibirica*).

Die Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) gilt zudem nach der Roten Liste Deutschlands (BFN 2018) als gefährdet (Kategorie: 3). Das Kleine Schneeglöckchen (*Galanthus nivalis*), die Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) und der Wiesensalbei (*Salvia pratensis*) stehen auf der Vorwarnliste (BFN 2018).

Im Vorhabenbereich befinden sich 22 nach BaumSchVO geschützte Einzelbäume. Weiterhin befinden sich Wurzelbereiche von 15 Bäumen innerhalb der Planfeststellungsgrenze; deren Stämme grenzen außerhalb an die Planfeststellungsgrenze (siehe Tab. 11; Lage siehe Unterlage 19.1.3).

Tab. 11: Nach BaumSchVO geschützte Einzelbäume im Vorhabenbereich und angrenzend

Baum-Nr.*	Deutscher Name	Wiss. Name	Stammumfang cm/ Anzahl Stämme
Bäume innerhalb der Planfeststellungsgrenze			
18	Robinie	<i>Robinia pseudacacia</i>	122/1
23	Robinie	<i>Robinia pseudacacia</i>	136/153/2
24	Robinie	<i>Robinia pseudacacia</i>	60/78/2
25	Robinie	<i>Robinia pseudacacia</i>	42/58/2
26	Spitz- Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	95/1

Baum-Nr.*	Deutscher Name	Wiss. Name	Stammumfang cm/ Anzahl Stämme
Bäume innerhalb der Planfeststellungsgrenze			
27	Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	86/1
28	Walnuss	<i>Juglans regia</i>	88/1
44	Stiel- Eiche	<i>Quercus robur</i>	115/1
45	Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	100/1
95	Hänge-Birke	<i>Betula pendula</i>	136/1
99	Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	97/1
100	Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	93/1
147	Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>	68/80/2
207	Pappel	<i>Populus nigra 'italica'</i>	395/1
245	Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	89/1
249	Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	95/1
250	Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	80/1
251	Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	85/1
252	Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	100/1
323	Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	90/1
324	Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	95/1
325	Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	93/1
Bäume mit Stämmen randlich außerhalb der Planfeststellungsgrenze			
49	Walnuss	<i>Juglans regia</i>	133/1
96	Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	107/1
111	Silber-Weide	<i>Salix alba</i>	59/18/2
113	Robinie	<i>Robinia pseudoacacia</i>	90/51/2
117	Walnuss	<i>Juglans regia</i>	53/41/2
119	Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	130/1
121	Wald-Kiefer	<i>Pinus sylvestris</i>	150/1
122	Wald-Kiefer	<i>Pinus sylvestris</i>	125/1
162	Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	96/1
170	Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	70/58/2
178	Sommer-Linde	<i>Tilia platyphyllos</i>	61/57/54/35/4
231	Krim-Linde	<i>Tilia x euchlora</i>	120/1
300	Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	85/1
301	Hänge-Birke	<i>Betula pendula</i>	80/1
337	Götterbaum	<i>Ailanthus altissima</i>	162/150/137/3

* keine fortlaufende Nr., da nicht geschützte, im Rahmen der Kartierung erfasste Bäume hier nicht aufgeführt sind; siehe Unterlage 19.1.3 (Baumplan)

Vorbelastungen

Die Biotope sind derzeit im Wesentlichen durch Nutzungen wie Gewerbe und Verkehr geprägt.

Schadstoffwirkungen bestehen insbesondere im Umfeld der Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsgebiete und in den Randbereichen der den Untersuchungsraum querenden Bundesstraße (B 1/B 5), der Hönower Straße und des Hultschiner Damms.

Insgesamt bleibt festzustellen, dass der Untersuchungsraum mit Ausnahme der Parkanlagen, des Friedhofs, der Pionierwälder, der mehrschichtigen Gehölzbestände, der Kleingewässer und der Röhrichtbestände durch den menschlichen Einfluss bereits zum gegenwärtigen Zeitpunkt hauptsächlich durch nutzungsbedingte Biotope wie Gewerbe- und Siedlungsflächen mit einer geringen Wertigkeit geprägt wird.

b) Beschreibung der relevanten Ziele des Umweltschutzes

Gemäß § 1 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten. Dies gilt auch im Hinblick auf ihre jeweilige Funktion im Naturhaushalt.

Das Ziel, die biologische Vielfalt zu erhalten und zu stärken, ist Teil der Strategie Stadtlandschaft Berlin (SENSTADTUM 2014). Hiernach sollten Naturräume aller Art als Wert im Stadtkontext erkannt, erhalten, weiterentwickelt und nachhaltig gepflegt werden.

Konkretisiert wird das Ziel in der Berliner Strategie zur Biologischen Vielfalt (SENSTADTUM 2012) und im Landschaftsprogramm inkl. Artenschutzprogramm (Lapro) (SENSTADTUM 2016).

Ziele der Berliner Strategie zur Biologischen Vielfalt sind u. a. der Erhalt der Artenvielfalt, der Erhalt der stadttypischen Arten und langfristige Sicherung in ihren Beständen, der Erhalt von besonders geschützten Biotopen und die Umsetzung des Berliner Biotopverbundsystems (SENSTADTUM 2012).

Ziele des Landschaftsprogramms sind für den Biotopentwicklungsraum „Obstbaumsiedlungsbereich“ u. a. der Erhalt und die Entwicklung von Dorfkernbereichen mit typischer Begleitflora, die Sicherstellung eines hohen Grünflächenanteils und einer geringen Versiegelung im Übergangsbereich zu Landschaftsräumen, der Erhalt von gebietstypischen Vegetationsbeständen, artenschutzrelevanten Strukturelementen und Begrenzung der Versiegelung bei Siedlungsverdichtungen und die Biotopvernetzung (SENSTADTUM 2016).

Auf einer Teilfläche des B-Plans XXIII-9a wird eine Fläche für Kompensationsmaßnahmen vorgehalten („Vorrangfläche für Biotop- und Artenschutz“).

5.2.2 Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen auf die biologische Vielfalt

a) Prognose der Entwicklung des Schutzguts biologische Vielfalt bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens ergeben sich hinsichtlich des Schutzguts biologische Vielfalt keine erheblichen Veränderungen zur gegenwärtigen Situation. Nach dem Flächennutzungsplan Berlin (SENSTADTUM 2015) weist die Landschaft in Bezug auf Siedlungsentwicklung und sonstige Nutzungen nur ein geringes Änderungspotenzial auf.

Der überwiegende Teil der Siedlungs- und Gewerbegebiete wird seine heutige Nutzungsstruktur behalten.

b) Prognose der Entwicklung des Umweltfaktors biologische Vielfalt bei Durchführung des Vorhabens

Biotop/Pflanzen

Durch das geplante Vorhaben werden Biotop in Anspruch genommen.

Es sind auf den Bauflächen temporär 0,12 ha Biotop durch Flächeninanspruchnahme betroffen. Temporär sind baubedingt Stoffeinträge in Biotop möglich.

Der anlagebedingte Biotopverlust durch Flächeninanspruchnahme durch Teil-/Vollversiegelung beträgt insgesamt 1,53 ha (ohne bereits teil-/vollversiegelte Flächen). Auf einer Fläche von 0,98 ha (ohne teil-/vollversiegelte Flächen) ergeben sich anlagebedingte Biotopveränderungen durch Umwandlung.

Insgesamt sind bau- und anlagebedingt (durch Versiegelung und Umwandlung) 0,24 ha mit hoch bewertete Biotop, 0,89 ha mit mittel bewertete Biotop betroffen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Biotopflächen mit hohem bis sehr hohem funktionalem Wert durch Stoffeinträge sind nicht zu erwarten, da keine empfindlichen Biotop wie z. B. nährstoffarme Vegetationsbestände im Randbereich der geplanten Straße vorhanden sind.

Qualitativ kommt es durch das Vorhaben zu:

- Verlust von Biotop/Lebensräumen:
 - Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren
 - Grünland, Staudenfluren und Rasengesellschaften
 - Laubgebüsche, mehrschichtige Gehölzbestände
 - Waldmäntel, Pionierwälder
 - (Klein-)Gärten
 - Wohn- und Mischbebauung, Gewerbe- und Dienstleistungsflächen, Verkehrsanlagen, Sonderflächen
- Temporärer Verlust von Biotop/Lebensräumen
 - Gräben (Rohrpfuhlgraben Mahlsdorf)
 - Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren
 - Staudenfluren
 - Einzelbäume
 - Laubgebüsche, mehrschichtige Gehölzbestände, Baumgruppen
 - Waldmäntel, Pionierwälder

Verlust und Teilverlust von gesetzlich geschützten Biotop (nach § 30 BNatSchG / § 28 NatSchGBIn)

Durch das geplante Straßenbauvorhaben kommt es zu keinen Flächenverlusten gesetzlich geschützter Biotop.

Verlust und Teilverlust von gefährdeten bzw. geschützten Pflanzenarten

Durch das Bauvorhaben ist mit keinem Verlust gefährdeter Pflanzenarten zu rechnen.

Verlust von Einzelbäumen, Bäumen in Alleen und Baumreihen

Im Zuge der Umsetzung des Straßenbauvorhabens müssen bau- und anlagebedingt voraussichtlich von 22 im Vorhabenbereich ermittelten nach BaumSchVO geschützten Einzelbäumen (vgl. Tab. 11) 20 gefällt werden (siehe Unterlage 19.1.1). Weiterhin werden innerhalb der Planfeststellungsgrenze Wurzelbereiche von 15 nach BaumSchVO geschützten Einzelbäumen beeinträchtigt. Eine Erhaltung der Bäume ist voraussichtlich nicht möglich. Daher wird zur Vermeidung von Folgeschäden deren Fällung vorgesehen.

Biologische Vielfalt

Durch das Vorhaben sind keine nennenswerten Auswirkungen auf die biologische Vielfalt zu erwarten. Es sind weder Betroffenheiten für die genetische Vielfalt noch für die Arten- und Ökosystemvielfalt festzustellen.

Das Vorhaben verursacht keinen örtlichen Verlust von Varietäten, Kultursorten oder -rassen, Zuchtgut von Kulturpflanzen und/oder domestizierten Tieren und ihrer Verwandten, Genen oder Genomen von sozialer, wissenschaftlicher oder ökonomischer Bedeutung.

Es ist weiterhin kein direkter oder indirekter Verlust einer Artenpopulation zu erwarten. Darüber hinaus kommt es zu keiner Beeinträchtigung einer nachhaltigen Nutzung einer Artenpopulation, da im Wirkraum der geplanten Straße keine ausschließliche Nutzung bestimmter Artenpopulationen von Pflanzen und/oder Tieren erfolgt.

Das Vorhaben hat zwar kleinflächig den Verlust von z. T. hochwertigen Biotopen, jedoch keinen Totalverlust der betroffenen Ökosysteme oder Landnutzungsarten zur Folge. Schließlich führt das Vorhaben zu keinem ernsthaften Schaden oder Totalverlust eines oder mehrerer Ökosysteme oder Landnutzungsarten.

5.2.3 Derzeitiger Zustand der Fauna

Die zur Erfassung faunistischer Arten durchgeführten Geländeerhebungen und Gutachten sind in Tabelle 12 aufgeführt. Die Erfassung der Fauna erfolgte entsprechend einer Abstimmung mit SenUVK, Abt. IIIB 220 (vgl. Protokoll SenUVK vom 27.09.2018) und mit der UNB (vgl. E-Mail vom 02.10.2019) und laut weiteren Anforderungen aus dem Scoping Termin (13.07.2019).

Die jeweilige Erfassungsmethodik der Fauna wurde der Biologie der einzelnen Tiergruppen angepasst. Entsprechend wurden im Untersuchungsraum für die jeweiligen Tiergruppen relevante Lebensräume untersucht.

Die Untersuchungen erfolgten im Frühjahr bis Herbst 2019, ergänzend durch Kartierungen bezogen auf Wildbienen/Tagfalter im Frühjahr/Frühsummer 2020. Detaillierte Angaben zu den Methoden der Erfassung der einzelnen Artengruppen sind dem LBP (Unterlage 19.1.1) zu entnehmen.

Die vorkommenden Arten sind in der thematischen Karte „Bestand und Bewertung: Fauna“ (Unterlage 19.3.4) und die planungsrelevanten Arten in der Karte zum Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 19.2.1) dargestellt.

Tab. 12: Faunistische Gutachten

Organismengruppe	Gutachten, untersuchte Bereiche
Brutvögel	SCHARON 2020, flächendeckend im Wirkraum des Vorhabens
Fledermäuse	SCHARON 2020, flächendeckend im Wirkraum des Vorhabens
Amphibien	SCHARON 2020, in relevanten Lebensräumen
Reptilien (Zauneidechse)	SCHARON 2020, in relevanten Lebensräumen
Xylobionte Käfer	SCHARON 2020, in relevanten Lebensräumen
Wildbienen	BÜRO FÜR TIERÖKOLOGISCHE STUDIEN 2020, Kompensationsfläche angrenzend an den Rohrpfehlgraben
Tagfalter	BÜRO FÜR TIERÖKOLOGISCHE STUDIEN 2020, Kompensationsfläche angrenzend an den Rohrpfehlgraben

a) Beschreibung und Bewertung des Bestandes des Umweltfaktors biologische Vielfalt (Fauna)

Brutvögel

Im Untersuchungsraum wurden insgesamt 35 Vogelarten (darunter 32 Brutvögel, eine Art als Randsiedler, eine Art als Durchzügler sowie eine Art mit unklarem Status 2019) festgestellt. Damit sind ca. 24 % der im Durchschnitt (ca. 130 Brutvogelarten) jährlich in Berlin brütenden Arten nachgewiesen worden (SCHARON 2020).

Das Teichhuhn ist eine nach der Roten Liste der Brutvögel Berlins (WITT & STEIOF 2013) gefährdete Brutvogelart. Der Grauschnäpper steht auf der Vorwarnliste (WITT & STEIOF 2013). Gartenrotschwanz, Goldammer, Grauschnäpper, Haussperling sowie Teichhuhn sind in der Vorwarnliste der Roten Liste Deutschlands und der Star dort als „gefährdet“ (GRÜNEBERG et al. 2015) aufgeführt. Die bestandsgefährdeten und streng geschützten Vogelarten sind in Tab. 13 aufgeführt.

Alle europäischen Vogelarten gelten nach § 7 BNatSchG als besonders geschützt, davon sind zwei Vogelarten (Grünspecht, Teichhuhn) nach BArtSchV oder EG-VO Nr. 338/97/§ 7 BNatSchG streng geschützt.

Tab. 13: Nachgewiesene Vogelarten

Nr.	Vogelarten		Status	RL D	RL Bln	Schutz
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	B	-	-	§
2	Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	B	-	-	§
3	Blessralle	<i>Fulica atra</i>	B	-	-	§
4	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	-	-	§
5	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	B	-	-	§
6	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	D	-	-	§
7	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	B	-	-	§
8	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Rs	-	-	§
9	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	B	-	-	§
10	Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	B	-	-	§
11	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	B	V	-	§
12	Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	B	-	-	§
13	Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	B	-	-	§
14	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	B	V	-	§
15	Grauschnäpper	<i>Musciapa striata</i>	B	V	V	§
16	Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	B	-	-	§
17	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	B	-	-	§, s
18	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	B	-	-	§
19	Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	B	V	-	§
20	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	B	-	-	§
21	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	B	-	-	§
22	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	B	-	-	§
23	Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	B	-	-	§
24	Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	B	-	-	§
25	Mauersegler	<i>Apus apus</i>	Ng/B?	-	-	§
26	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	B	-	-	§
27	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	B	-	-	§
28	Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	B	-	-	§
29	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	B	-	-	§
30	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	B	3	-	§
31	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	B	-	-	§
32	Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	B	V	3	§, s
33	Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	B	-	-	§
34	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	B	-	-	§
35	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	B	-	-	§

Legende:

- Fettdruck = Brutvogelarten, die in der thematischen Karte „Bestand und Bewertung: Fauna“ dargestellt
 Status B = Brutvogel, Rs = Randsiedler, D = Durchzügler, Ng = Nahrungsgast, ? = fraglich (unbekannt)
 RL Bln Rote Liste der Brutvögel von Berlin (WITT & STEIÖF 2013), Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015) - Kategorien: 0 = ausgestorben, verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, - ungefährdet;
 Schutz § = besonders geschützte Art nach BNatSchG §, s = streng geschützte Art (BartSchV, Anhang 1)

Quelle: SCHARON 2020

Eine sehr hohe Bedeutung für die Avifauna haben die Grünflächen und Parks aufgrund ihrer verschiedenen naturnahen Habitatstrukturen. Der Friedhof und Brachflächen mit einem Mischbestand aus

Wiesen, Gebüsch und Bäumen haben eine hohe Bedeutung. Eine mittlere Bedeutung für die Avifauna haben Wohn-, Misch-, Gemeinbedarfs-, Sondernutzungsflächen mit kulturgeprägten Habitatstrukturen. Gewerbe-, Industrie- und großflächige Einzelhandelsflächen sind aufgrund von kaum geeigneten Habitatstrukturen von nachrangiger Bedeutung für die Avifauna.

Fledermäuse

Im Untersuchungsraum wurden nach den Kartierungen die in der folgenden Tabelle 14 aufgeführten fünf Fledermausarten festgestellt. Dies sind ca. 31 % des heimischen Artenspektrums. Die relativ geringe Artenzahl ist auf die innerstädtische Lage mit Ein- bzw. Mehrfamilienhaussiedlungen und großflächig versiegelten Gewerbeflächen zurückzuführen. Die Fledermausarten nutzten den Raum hauptsächlich als Nahrungs-/Jagdgebiet oder überflogen ihn (Transfergebiet). Hinweise auf tradierte oder häufig genutzte Flugrouten konnten im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt werden.

Tab. 14: Nachgewiesene Fledermausarten

Fledermausart		RL Bln	RL D	FFH-Anhang	Art des Sommernachweises	Gebietsstatus
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V	IV	Dc, S	Transfergebiet
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	-	IV	Dc	Jagdgebiet / Transfergebiet
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	-	IV	Dc	Jagdgebiet
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	D	IV	Dc	Jagdgebiet / Transfergebiet
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	G	IV	Dc	Jagdgebiet

Legende: Rote Listen: Bln.- Berlin (KLAWITTER et al. 2005), D - Deutschland (BFN 2009): 3 – gefährdet, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung anzunehmen aber Status unbekannt, V – Vorwarnliste
 FFH-Anhang IV der FFH-RL und damit nach § 7 BNatSchG = streng geschützt
 Art des Sommernachweises: Dc = Detektornachweis, S = Sichtnachweis

Quelle: TEIGE in: SCHARON 2020

Alle Arten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und gelten lt. § 7 BNatSchG als streng geschützt. Nach der Roten Liste Berlins (KLAWITTER et al. 2005) sind die Arten mit Ausnahme der Mückenfledermaus als „gefährdet“ (Gefährdungskategorie: 3) eingestuft. Eine Art (Abendsegler) befindet sich auf der Vorwarnliste der Roten Liste Deutschlands (BFN 2009).

Eine sehr hohe Bedeutung für die Fledermausfauna haben die Grünflächen und Parks aufgrund ihrer verschiedenartigen naturnahen Habitatstrukturen. Der Friedhof, Brachflächen mit einem Mischbestand aus Wiesen, Gebüsch und Bäumen sowie Brachflächen mit einem wiesenartigen Vegetationsbestand haben eine hohe Bedeutung. Eine mittlere Bedeutung für die Fledermausfauna haben Wohn-, Misch-, Gemeinbedarfs-, Sondernutzungsflächen mit kulturgeprägten Habitatstrukturen. Gewerbe-, Industrie- und großflächige Einzelhandelsflächen sind aufgrund von kaum geeigneten Habitatstrukturen von nachrangiger Bedeutung für die Fledermausfauna.

Hinsichtlich Quartiermöglichkeiten bildet das Gebiet für Baumhöhlen bewohnende Arten eine untergeordnete Rolle während in den Siedlungen potenziell Quartiere vorhanden sein können.

Mittelsäuger

Mittelsäuger-Arten wie Fuchs, Steinmarder und Igel wurden nicht nachgewiesen, ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet ist jedoch wahrscheinlich. Ein Vorkommen des Igels (*Erinaceus europaeus*) ist innerhalb der weniger dicht bebauten Siedlungsgebiete mit Gärten und in den vorhandenen Kleingärten zu erwarten. Der Igel gilt nach der BArtSchV als besonders geschützt.

Der größte Teil des Untersuchungsraums hat für Mittelsäuger lediglich eine geringe Bedeutung, was sich auf die ungünstigen Lebensräume innerhalb der Siedlungs- und Gewebegebiete zurückführen lässt. Lediglich einzelne flächige Gehölzbestände bieten Deckungsmöglichkeiten.

Amphibien

Im gesamten Untersuchungsraum wurden lediglich zwei Amphibienarten ausschließlich im Elsenteich nachgewiesen (siehe Tabelle 15). Beide Arten wurden dort mit einer erfolgreichen Reproduktion festgestellt.

Alle heimischen Amphibienarten sind auf Grundlage des BArtSchV, Anhang 1 besonders geschützt.

Die beiden kartierten Amphibienarten sind entsprechend der Roten Liste der Amphibien des Landes Berlin (KÜHNEL et al. 2016) und der Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland (KÜHNEL et al. 2009) keiner Gefährdungsstufe zugeordnet.

Aufgrund der ungünstigen Lebensraummöglichkeiten sind das vorhandene Laichhabitat, der Elsenteich, sowie die umgebenden Landlebensräume von hoher Bedeutung.

Es konnten keine Wanderstrecken im Verlauf der geplanten „Straße An der Schule“ festgestellt werden. Die den Elsenteich im Osten und Norden umgebenden stark befahrenen Straßen verhindern einen Austausch bzw. Wanderbewegungen mit umliegenden Flächen. Die Sommerlebensräume und Winterquartiere, vor allem der Erdkröte, werden in den unmittelbar westlich und südwestlich angrenzenden Gärten vermutet.

Tab. 15: Nachgewiesene Amphibien mit Fundortangaben sowie Schutzstatus

Art (deutsch)	Art (wissenschaftlich)	Fundorte	RL Bln	RL D	BArtSchV
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	Elsenteich	*	*	§
Teichfrosch	<i>Rana kl. esculenta</i>	Elsenteich	*	*	§

Legende: RL Bln: Rote Liste Berlins (KÜHNEL et al. 2016) / RL D: Rote Liste Deutschlands (KÜHNEL et al. 2009):
* = ungefährdet; BArtSchV, Anhang 1: § = besonders geschützt

Quelle: SCHARON 2020

Reptilien (Zauneidechse)

Die Erfassung der im Untersuchungsraum vorkommenden Reptilien, vor allem der Zauneidechse (*Lacerta agilis*), erfolgte im Rahmen von sechs Begehungen 2019 (vgl. Unterlage 19.1.1). Es konnten während der Kartierung und auch trotz intensiver Nachsuche keine Nachweise der Art erbracht werden. Als Gründe für ein Fehlen der Art im Untersuchungsraum werden gesehen:

- Die geeigneten Lebensräume sind von vielfältigen Barrieren umgeben, wie Straßen und Siedlungsgebiete, so dass eine Besiedelung nicht möglich ist.
- In der unmittelbaren Umgebung sind keine mit den Flächen vernetzten Vorkommen der Art bekannt.
- Untersuchungen von angrenzenden B-Plangebietern erbrachten ebenfalls keinen Nachweis der Art (SALINGER 2011, SCHARON 2014).

Daher erfolgt keine nähere Betrachtung dieser Art bzw. Artengruppe.

Xylobionte Käfer

Da sich im Untersuchungsraum vereinzelt alte Laubbäume befinden, wurden diese nach den in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten und daher nach § 7 BNatSchG streng geschützten xylobionten Käferarten Eremit (*Osmoderma eremita*) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*) untersucht (vgl. Unterlage 19.1.1).

Die xylobionten Käferarten Heldbock und Eremit konnten nicht nachgewiesen werden: Dies ergibt sich aus dem Fehlen geeigneter Altbäume (Alteichen, Laubbäume mit vermulmten Stellen) im vorgesehenen Verlauf der neuen Straßenverbindung Straße an der Schule in Mahlsdorf.

Der Untersuchungsraum hat aktuell keine Bedeutung für xylobionte Käferarten, daher entfällt eine nähere Betrachtung.

Wildbienen

Auf einer Offenlandfläche angrenzend an den Rohrfuhlgraben wurden 33 Wildbienenarten aus sechs Familien nachgewiesen (siehe Tabelle 16). Die Wildbienenarten sind nach BArtSchV besonders geschützt. Außerdem stehen vier Arten auf den Vorwarnlisten der Roten Listen von Berlin oder Deutschland (Kategorie V, siehe Tabelle 16), drei Arten wurden in die Kategorie 3 „gefährdet“ eingeordnet (*Coelioxys echinata* in Berlin sowie *Andrena pilipes* und *Megachile maritima* in Deutschland), bei einer Art ist die Gefährdung anzunehmen (Kategorie G) (*Andrena strohmeilla*).

Sechs Arten zählen in Hinsicht auf ihre Pollenquellen zu den anspruchsvollen Arten. Sie sind oligolektisch und sammeln somit nur an bestimmten Pflanzen Blütenpollen zur Brutversorgung. *Colletes daviesanus*, *Colletes similis* und *Dasypoda hirtipes* sammeln nur an Korbblütlern und *Megachile ericetorum* nur an Schmetterlingsblütlern. *Andrena vaga* trägt nur Weidenpollen ein (*Salix*) und *Hoplitis adunca* nur den Pollen des Gewöhnlichen Natternkopfes *Echium vulgare*.

Tab. 16: Erfasste Wildbienenarten

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL Bln	RL D	BArt-SchV	LW	OL
COLLETIDAE - Seidenbienen						
<i>Colletes cunicularius</i> (LINNAEUS, 1761)	Frühlings-Seidenbiene	*	*	§	en	polyektisch
<i>Colletes daviesanus</i> (SMITH, 1846)	Buckel-Seidenbiene	*	*	§	en	Asteraceae
<i>Colletes similis</i> (SCHENCK, 1853)	Rainfarn-Seidenbiene	*	V	§	en	Asteraceae
<i>Hylaeus communis</i> (NYLANDER, 1852)	Gewöhnliche Maskenbiene	*	*	§	en/hy	polyektisch
<i>Hylaeus gredleri</i> (FÖRSTER, 1871)	Gredlers Maskenbiene	*	*	§	hy	polyektisch
<i>Hylaeus hyalinatus</i> (SMITH, 1842)	Mauer-Maskenbiene	*	*	§	en/hy	polyektisch
ANDRENIDAE - Sandbienen						
<i>Andrena flavipes</i> PANZER, 1799	Gewöhnliche Bindensandbiene	*	*	§	en	polyektisch
<i>Andrena anthrisci</i> BLÜTHGEN, 1925	Kerbel-Zwergsandbiene	kN	kN	§	en	polyektisch?
<i>Andrena nitida</i> (MÜLLER, 1776)	Glänzende Düstersandbiene	*	*	§	en	polyektisch
<i>Andrena pilipes</i> FABRICIUS, 1781	Schwarze Köhlersandbiene	V	3	§	en	polyektisch
<i>Andrena propinqua</i> SCHENCK, 1853	Schwarzbeinige Körbchen-sandbiene	kN	kN	§	en	polyektisch
<i>Andrena strohmeilla</i> STÖCKHERT, 1928	Leisten-Zwergsandbiene	G	*	§	en	polyektisch
<i>Andrena vaga</i> PANZER, 1799	Große Weiden-Sandbiene	*	*	§	en	<i>Salix</i>
HALICTIDAE - Furchenbienen						

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL Bln	RL D	BArt-SchV	LW	OL
<i>Halictus rubicundus</i> (CHRIST, 1791)	Rotbeinige Furchenbiene	*	*	§	en	polyektisch
<i>Halictus subauratus</i> (ROSSI, 1792)	Dichtpunktierte Goldfurchenbiene	V	*	§	en	polyektisch
<i>Lasioglossum morio</i> (FABRICIUS, 1793)	Dunkelgrüne Schmalbiene	*	*	§	en	polyektisch
<i>Lasioglossum pauxillum</i> (SCHENCK, 1853)	Acker-Schmalbiene	*	*	§	en	polyektisch
MELITTIDAE - Sägehornbienen						
<i>Dasypoda hirtipes</i> (FABRICIUS, 1793)	Dunkelfransige Hosenbiene	*	V	§	en	Asteraceae
MEGACHILIDAE - Blattschneiderbienen						
<i>Anthidiellum strigatum</i> (PANZER, 1805)	Zwergharzbiene	*	V	§	hy	polyektisch
<i>Anthidium manicatum</i> (LINNAEUS, 1758)	Garten-Wollbiene	*	*	§	en/hy	polyektisch
<i>Coelioxys echinata</i> FÖRSTER, 1853	Stacheltragende Kegelbiene	3	*	§	pa	---
<i>Hoplitis adunca</i> (PANZER, 1798)	Gewöhnliche Natternkopfbiene	*	*	§	en/hy	<i>Echium vulgare</i>
<i>Megachile ericetorum</i> LEPELETIER, 1841	Platterbsen-Mörtelbiene	*	*	§	en/hy	Fabaceae
<i>Megachile maritima</i> (KIRBY, 1802)	Sand-Blattschneiderbiene	*	3	§	en	polyektisch
<i>Megachile rotundata</i> (FABRICIUS, 1787)	Luzerne Blattschneiderbiene	*	*	§	en/hy	polyektisch
<i>Osmia aurulenta</i> (PANZER, 1799)	Goldene Schneckenhausbiene	*	*	§	hy	polyektisch
<i>Osmia bicornis</i> (LINNAEUS, 1758)	Rote Mauerbiene	*	*	§	en/hy	polyektisch
APIDAE – Echte Bienen						
<i>Bombus hortorum</i> (LINNAEUS, 1761)	Gartenhummel	*	*	§	en/hy	polyektisch
<i>Bombus lapidarius</i> (LINNAEUS, 1758)	Steinhummel	*	*	§	en/hy	polyektisch
<i>Bombus pascuorum</i> (SCOPOLI, 1763)	Ackerhummel	*	*	§	en/hy	polyektisch
<i>Bombus terrestris</i> (LINNAEUS, 1758)	Dunkle Erdhummel	*	*	§	en	polyektisch
<i>Bombus vestalis</i> (GEOFFROY, 1785)	Gefleckte Kuckuckshummel	*	*	§	pa	---
<i>Nomada marshamella</i> (KIRBY, 1802)	Wiesen-Wespenbiene	*	*	§	pa	---

Legende:

- BArtSchV = Bundesartenschutzverordnung; § = besonders geschützte Art (Anhang 1)
 RL Bln Rote Liste Berlins: (SAURE 2005); Rote Liste Deutschlands (WESTRICH et al. 2011) Kategorien:
 RL D 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Art der Vorwarnliste, * = nicht gefährdet, kN = keine Nennung (z. B. Erstnachweis für den jeweiligen Bezugsraum)
 LW Lebensweise: en = edogäisch (im Boden) nistend; hy = hypergäisch (oberirdisch) nistend; pa = parasitisch lebend (Art baut keine Nester und sammelt kein Larvenfutter)
 OL Oligolektie: polyektisch (Art sammelt an verschiedenen Pflanzenfamilien Pollen)

Quelle: BÜRO FÜR TIERÖKOLOGISCHE STUDIEN 2020

In Tab. 17 werden wichtige und häufige auf der Untersuchungsfläche vorkommende Pflanzen aufgeführt, die für Wildbienen als Pollen- und Nektarquellen von Bedeutung sind.

Tab. 17: Wichtige Nahrungspflanzen für Wildbienen im Untersuchungsgebiet

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
<i>Berteroa incana</i>	Graukresse
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre
<i>Echium vulgare</i>	Gewöhnlicher Natternkopf
<i>Hypochaeris radicata</i>	Gewöhnliches Ferkelkraut
<i>Lamium purpureum</i>	Purpurrote Taubnessel
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee
<i>Medicago x varia</i>	Bastard-Luzerne
<i>Melilotus albus</i>	Weißer Steinklee
<i>Rubus</i> agg.	Brombeere
<i>Sisymbrium loeselii</i>	Lösels Rauke
<i>Tanacetum vulgare</i>	Gewöhnlicher Rainfarn
<i>Taraxacum</i> agg.	Löwenzahn
<i>Trifolium arvense</i>	Hasenklee
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Geruchlose Kamille
<i>Vicia villosa</i>	Zottel-Wicke

Tagfalter

Auf einer Offenlandfläche angrenzend an den Rohrpfuhlgraben wurden 13 Tagfalterarten nachgewiesen (siehe Tab. 18). Alle bisher nachgewiesenen Arten sind regional und überregional häufig und nicht gefährdet (GERSTBERGER et al. 1991, REINHARDT & BOLZ 2011). Zwei Arten, der Kleine Feuerfalter und das Kleine Wiesenvögelchen, unterliegen einem gesetzlichen Schutz nach BArtSchV (besonders geschützte Arten).

Unter den beobachteten Arten sind keine mit hohen Ansprüchen an Trockenheit oder Feuchtigkeit bzw. an Waldbiotope. Alle Arten sind mehr oder weniger mesophil oder sogar Ubiquisten.

Viele Tagfalterarten sind in der Lage, weite Strecken im Flug zurückzulegen. Das gilt besonders für die Wanderfalter. Hierzu zählt der Distelfalter, der im Jahre 2019 eine Masseneinwanderung aus dem Süden zeigte und in Berlin überall sehr häufig war.

Tab. 18: Tagfaltervorkommen mit Angaben u. a. zur Raupenfutterpflanze

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL Bln	RL D	BArt-SchV	ÖT	Raupenfutterpflanze
HESPERIIDAE - Dickkopffalter						
<i>Ochlodes sylvanus</i> (ESPER, 1777)	Rostfarbiger Dickkopffalter	*	*	-	U	Poaceae
PIERIDAE - Weißlinge						
<i>Pieris napi</i> (LINNAEUS, 1758)	Grünader-Weißling	*	*	-	U	Brassicaceae
<i>Pieris rapae</i> (LINNAEUS, 1758)	Kleiner Kohl-Weißling	*	*	-	U	Brassicaceae

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL Bln	RL D	BArt-SchV	ÖT	Raupenfutterpflanze
<i>Gonepteryx rhamni</i> (LINNAEUS, 1758)	Zitronenfalter	*	*	-	M2 (M3)	<i>Rhamnus</i> , <i>Frangula alnus</i>
<i>Anthocharis cardamines</i> (LINNAEUS, 1758)	Aurorafalter	*	*	-	M2 (M1, M3, X1)	Brassicaceae
LYCAENIDAE - Bläulinge						
<i>Lycaena phlaeas</i> (LINNAEUS, 1761)	Kleiner Feuerfalter	*	*	§	M1	<i>Rumex</i>
<i>Polyommatus icarus</i> (ROTTEMBERG, 1775)	Hauhechel-Bläuling	*	*	-	U	Fabaceae
<i>Celastrina argiolus</i> (LINNAEUS, 1758)	Faulbaum-Bläuling	*	*	-	M3 (X2)	polyphag
NYMPHALIDAE - Edelfalter						
<i>Vanessa cardui</i> (LINNAEUS, 1758)	Distelfalter	*	*	-	U	polyphag
<i>Issoria lathonia</i> (LINNAEUS, 1758)	Kleiner Perlmutterfalter	*	*	-	U	<i>Viola</i>
<i>Nymphalis c-album</i> (LINNAEUS, 1758)	C-Falter	*	*	-	M3 (M2)	<i>Salix caprea</i> , <i>Ulmus</i> , <i>Corylus</i> , <i>Ribes</i> , <i>Urtica</i>
<i>Coenonympha pamphilus</i> (LINNAEUS, 1758)	Kleines Wiesenvögelchen	*	*	§	M1	Poaceae
<i>Melanagia galathea</i> (LINNAEUS, 1758)	Schachbrettfalter	*	*	-	M1 (X1)	Poaceae

Legende:

- BArtSchV = Bundesartenschutzverordnung; § = besonders geschützte Art (Anhang 1)
 RL Bln Rote Liste Berlins: (GERSTBERGER et al. 1991); Rote Liste Deutschlands (REINHARDT & BOLZ 2011); Kategorien: *
 RL D = nicht gefährdet
 ÖT Ökologischer Typ: U = Ubiquist, M1 = mesophile Art des Offenlandes, M2 = mesophile Art gehölzreicher Übergangsbereiche, W = Waldart, X1 = xerothermophile Art des Offenlandes, X2 = xerothermophile Art der Säume und Gebüschstrukturen, H = hygrophile Art (vgl. SETTELE et al. 1999)

Quelle: BÜRO FÜR TIERÖKOLOGISCHE STUDIEN 2020

Wildbienen und Tagfalter – Bewertung

Nach den bisherigen Ergebnissen ist die Untersuchungsfläche für Bienen und Tagfalter nur von mittlerer Wertigkeit. Obwohl die bisher ermittelten Artenzahlen für eine derart kleine Fläche von ca. 0,4 ha vergleichsweise hoch sind, kommen doch kaum gefährdete Arten oder ökologisch besonders anspruchsvolle Arten vor. Immerhin gelten einige der nachgewiesenen Wildbienenarten in Berlin oder bundesweit als gefährdet bzw. stehen auf den Vorwarnlisten. Das zeigt, dass die Fläche durchaus Potenzial besitzt und die Möglichkeit besteht, die Fläche für Insekten (insbesondere für Wildbienen und Tagfalter) attraktiver zu entwickeln.

Die Fläche ist von einer strauchreichen Gehölzvegetation umgeben, wodurch sie windgeschützt ist. Gleichzeitig bieten die Gehölze Nistmöglichkeiten, Schatten, Nahrung und einen Rückzugsraum bei ungünstigen Witterungsbedingungen. Die Offenlandvegetation wird von Gräsern und typischen Ruderalarten dominiert (Tab. 17). Es sind allerdings deutliche Tendenzen zur Verfilzung der Bodenvegetation und zur Ausbreitung des Land-Reitgrases und der Kanadischen Goldrute festzustellen. Das verhindert die Keimung bzw. die Ausbreitung von niedrigwüchsigen krautigen Pflanzen. In Teilen der Untersuchungsfläche sind offene, sandige Vegetationslücken vorhanden. Für bodennistende Wildbienen sind dies wichtige Nistplätze.

Artenschutzrechtlich relevante Arten

Aus dem ermittelten Artenspektrum sind für den Untersuchungsraum die in der folgenden Tabelle aufgeführten europarechtlich geschützten Arten artenschutzrechtlich relevant (vgl. Artenschutzbeitrag, Unterlage 19.2). Es werden deren Erhaltungszustände in der kontinentalen Region aufgeführt (BfN 2019). Für Berlin liegen keine Angaben zum Erhaltungszustand vor, alternativ wird auf den Erhaltungszustand in Brandenburg (SCHOKNECHT & ZIMMERMANN 2015) zurückgegriffen.

Tab. 19: Artenschutzrechtlich relevante Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und ihre Gefährdungsgrade nach Roter Liste Berlins (RL Bln) und Deutschlands (RL D)

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL Bln	Erhaltungszustand „Kontinentale Region“ (BfN 2019)	Erhaltungszustand in Brandenburg (SCHOKNECHT & ZIMMERMANN 2015)
Fledermäuse					
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	3	unzureichend	unzureichend
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	G	3	unzureichend	schlecht
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	-	günstig	unbekannt
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	3	unzureichend	unzureichend
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	3	günstig	günstig

Legende:

RL D Rote Listen Deutschlands V = Arten der Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, - = kein Eintrag (keine Gefährdung)

RL Bln Rote Listen Berlins 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten, - = kein Eintrag (keine Gefährdung)

Weiterhin artenschutzrechtlich zu berücksichtigen sind die im Untersuchungsraum vorkommenden Vogelarten. Nach § 7 Abs. 2 BNatSchG gelten alle europäischen Vogelarten als geschützt. Für die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten planungsrelevanten Vogelarten, erfolgt eine artenschutzrechtliche Prüfung.

Dabei handelt sich um:

- Vorkommen mit Revierzentren im Bereich der Flächeninanspruchnahme und
- Arten mit möglichen Betroffenheiten im Bereich der jeweiligen Effekt- oder Fluchtdistanzen bzw. der artspezifischen kritischen Schallpegel gem. GARNIEL & MIERWALD (2010/2012).

Die nachfolgende Tab. 20 zeigt die zu berücksichtigenden europäischen Vogelarten, den jeweiligen Rote Liste Status, die Bestandsituation in Deutschland einschließlich Häufigkeitsklassen (GRÜNEBERG et al. 2015) und deren Bestandssituation und Entwicklungstrend in Berlin (WITT & STEIOF 2013) auf. Der Erhaltungszustand der Vogelarten in der kontinentalen Region bzw. in Berlin ist unbekannt.

Tab. 20: Artenschutzrechtlich relevante Vogelarten und ihre Gefährdungsgrade nach Roter Liste Berlins (RL Bln) und Deutschlands (RL D)

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL Bln	Bestand / Häufigkeitsklassen in D	Bestand / Entwicklungstrend in Bln
Gilde Freibrüter					
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-	7.350.000-8.900.000 häufig	34.000-74.000 Bestand stabil
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	-	-	110.000-220.000 häufig	200-600 aa
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	-	-	1.650.000-2.350.000	25.000-45.000

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL Bln	Bestand / Häufigkeitsklassen in D	Bestand / Entwicklungstrend in Bln
				häufig	a
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	3.300.000-4.350.000 häufig	4.000-8.000 zz
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	-	70.000-130.000 mäßig häufig	1.300-1.700 z
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	2.600.000-3.550.000 häufig	800 – 1.600 o
Gilde Höhlen- / Halbhöhlen- / Nischenbrüter					
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	680.000-900.000 häufig	2.200-3.200 o

Legende:

Trend in Berlin (WITT & STEIOF 2013): Trend über 20-25 Jahre: zz = Zunahme um mind. 50 %, z = Zunahme um mind. 20, aber weniger als 50 %, o = Bestand stabil oder innerhalb ± 20 % schwankend, a = Abnahme um mind. 20, aber weniger als 50 %, aa = Abnahme um mind. 50 %

Rote Listen: Rote Liste und Liste der Brutvögel von Berlin (Bln) (WITT & STEIOF 2013); Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (D) (GRÜNEBERG et al. 2015), RL: - = kein Eintrag oder keine Gefährdung

Bestand: Anzahl Brutpaare/Reviere

National nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG geschützte Arten

Neben den europarechtlich geschützten Arten gelten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG auf nationaler Ebene weitere Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 und 2 BNatSchG aufzuführen sind, als geschützt. Eine derartige Rechtsverordnung zu den sogenannten „nationalen Verantwortungsarten“ existiert bisher noch nicht.

Ein nationaler Schutz besteht zudem über die BArtSchV. Die im Gebiet vorkommenden und nach BArtSchV national geschützten Arten sind im o. g. Zusammenhang (Flora, Fauna) aufgeführt bzw. gekennzeichnet.

Bewertung Fauna

Auf der Grundlage der vorliegenden Bestandserhebungen lassen sich für die betreffenden Artengruppen Bereiche unterschiedlicher Bedeutung bzw. funktionalem Wert benennen. Es werden vier Wertstufen unterschieden, die den strukturell abgrenzbaren Raumeinheiten (Flächentypen) des Untersuchungsraums zugeordnet werden (siehe folgende Tab.).

Tab. 21: Wertstufen faunistischer Teilräume

Wertstufen – funktionaler Wert			
sehr hoch	hoch	mittel	nachrangig
Vorhandensein verschiedener naturnaher Habitatstrukturen, Vorkommende Artengruppen mit relativ hoher Artendiversität	Vorhandensein verschiedener naturnaher Habitatstrukturen, Vorkommenden Artengruppen mit mittlerer Artendiversität	Vorhandensein verschiedener kulturbestimmter Habitatstrukturen, Vorkommende Artengruppen mit habitattypischen Arten	deutlich anthropogen determinierte Flächen, mit weitgehend unzureichender Habitatstruktur

Die Artengruppen aus denen Arten nachgewiesen wurden (Avifauna, Fledermäuse, Amphibien, Tagfalter, Wildbienen) werden innerhalb der vorhandenen Flächentypen (faunistische Funktionsräume) betrachtet und artengruppenübergreifend zusammenfassend anhand der Kartierergebnisse bewertet. Wobei Amphibien, Tagfalter und Wildbienen nur in spezifischen Habitaten untersucht wurden. Die folgende Tabelle zeigt die jeweilige Bewertung.

Für die Gesamtbewertung wird festgestellt, dass jene Flächentypen (Parks, Grünflächen), die sich durch eine besondere Strukturvielfalt auszeichnen auch die wertvollsten Funktionsräume für die untersuchten

Tiergruppen darstellen. Die weiteren Flächen mit naturnahen, differenzierten Strukturen können mit hoch bewertet werden (siehe auch thematische Karte „Bestand und Bewertung: Fauna“ Unterlage 19.3.4).

Tab. 22: Wertigkeit bezogen auf Flächentypen

Flächentypen	Relevanz für folgende Artengruppen	Bewertung – funktionaler Wert
Park/Grünfläche	Verschiedenartige naturnahe Habitatstrukturen sind vorhanden; Avifauna – hohe Diversität, Amphibien (Elsenteich) im spezifischen Habitat vorhanden, Fledermäuse: z. T. alle kartierten Arten vorkommend	sehr hoch
Brachflächen, Mischbestand aus Wiesen, Gebüsch, Bäumen	Verschiedenartige naturnahe Habitatstrukturen sind vorhanden, Avifauna mit mittlerer Artendiversität, Fledermäuse mit wenigen Arten	hoch
Brachflächen, wiesenartiger Vegetationsbestand	Offene (wenige) Habitatstrukturen sind vorhanden; Tagfalter/Wildbienen in relativ hoher Artendiversität im spezifischen Habitat vorhanden, Fledermäuse: wenige Arten	hoch
Friedhof	Verschiedenartige Habitatstrukturen sind auf kleiner Fläche vorhanden; Avifauna mit mittlerer Artendiversität, Fledermäuse (eine Art)	hoch
Wohn-, Misch-, Gemeinbedarfs-, Sondernutzung	Kulturgeprägte Habitatstrukturen vorhanden; Avifauna habitattypisch mit mittlerer Artendiversität, Fledermäuse (eine Art)	mittel
Gewerbe- und Industrienutzung, großflächiger Einzelhandel	Keine bis kaum geeignete Habitatstrukturen vorhanden; Avifauna und Fledermäuse (wenige bis keine Arten)	gering/ nachrangig

Die Siedlungsflächen mit ihren Gärten stellen weiterhin Habitate dar, die zwar eingeschränkt nutzbar sind, aber dennoch von zahlreichen Arten insbesondere der Avifauna angenommen werden. Entsprechend erfolgt eine mittlere Bewertung.

Ohne relevante Bedeutung bzw. Funktion für die Fauna sind die großflächigen Gewerbe-, Industrie- und Handelsflächen.

Vorbelastungen

Insgesamt sind die Vorbelastungen durch die stadträumliche Lage mit ihren Nutzungen bestimmt. Naturnahe Lebensräume sind nur in geringem Maße vorzufinden. Strukturell verarmte Bereiche sind vorherrschend und damit das Angebot an spezifischen Standortfaktoren und Habitatstrukturen gering.

Die den Raum umschließenden Barrieren in Form stark befahrener Straßen oder verdichteter Siedlungsgebiete sind ein limitierender Faktor des Biotopverbundes, insbesondere für rein terrestrische Arten. Vom Verkehr entlang der umliegenden Bestandstrassen werden Immissionen wie Lärm, optische Reize und Schadstoffbelastungen verursacht, so dass empfindliche und stenöke Arten diese Räume meiden. Gleichzeitig geht von Straßen eine Zerschneidungswirkung und vom zunehmenden Verkehr eine Erhöhung der Mortalität aus.

Insgesamt ist somit bereits in der Bestandssituation ein Verlust an naturnahen Habitaten und damit auch der Artenvielfalt zu verzeichnen.

b) Beschreibung der relevanten Ziele des Umweltschutzes

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sieht gemäß § 1 vor, dass zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten sind. Dies gilt auch im Hinblick auf ihre jeweilige Funktion im Naturhaushalt.

Dieses Ziel wird im Rahmen der regionalen Planungsvorgaben berücksichtigt. Danach sollen u. a. die Naturgüter Pflanzen- und Tierwelt in ihrer Funktions- und Regenerationsfähigkeit sowie ihrem Zusammenwirken gesichert und entwickelt werden.

Ziele der Berliner Strategie zur Biologischen Vielfalt sind u. a. der Erhalt der Artenvielfalt, der Erhalt der stadtypischen Arten und langfristige Sicherung in ihren Beständen, der Erhalt von besonders geschützten Biotopen und die Umsetzung des Berliner Biotopverbundsystems (SENSTADTUM 2012).

5.2.4 Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen auf die Fauna

a) Prognose der Entwicklung des Schutzguts biologische Vielfalt (Fauna) bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens ergeben sich hinsichtlich des Schutzguts biologische Vielfalt (Fauna) keine erheblichen Veränderungen zur gegenwärtigen Situation. Wie bereits oben (Kap. 5.2.2) beschrieben, weist die Landschaft laut dem Flächennutzungsplan Berlins (SENSTADTUM 2015) in Bezug auf Siedlungsentwicklung und sonstige Nutzungen nur ein geringes Änderungspotenzial auf. Unter der Annahme, dass die heutige Nutzungsstruktur beibehalten wird, würden auch die Habitate der Fauna im Wesentlichen erhalten bleiben.

b) Prognose der Entwicklung des Schutzguts biologische Vielfalt (Fauna) bei Durchführung des Vorhabens

Die oben genannten Biotopverluste (s. Kap. 5.2.2) stellen zugleich Habitatverluste für die Fauna im Allgemeinen dar.

Temporär werden die Habitatstruktur und Artendiversität durch Flächeninanspruchnahme auf 0,12 ha beeinträchtigt. Indirekt können die Habitatfunktion von Elsenteech und Elsensee durch Stoffeinträge baubedingt beeinflusst werden. Bauzeitlich kann es zur Störung der Fauna durch Schallimmissionen, optische Einflüsse und Erschütterung kommen; erhebliche Auswirkungen sind hierbei nicht zu erwarten.

Anlagebedingt gehen durch Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung 1,53 ha Habitatstrukturen im Bereich von Flächen ohne Teil-/Vollversiegelung verloren. Auf einer Fläche von 0,98 ha (ohne bereits teil-/vollversiegelte Flächen) werden anlagebedingt Habitatflächen durch Umwandlung verändert. Dauerhaft werden anlagebedingt Habitatverbindungen getrennt. Hierbei wird die Fläche südlich der B1 zwischen Hultschiner Damm und Straße An der Schule isoliert.

Insgesamt werden bau- und anlagebedingt 1,11 ha Habitatstrukturen mit hohem, 0,35 ha mit mittlerem und 0,15 ha mit nachrangigem funktionalem Wert beeinträchtigt.

Durch das Straßenbauvorhaben sind Auswirkungen insbesondere auf die folgenden Tierarten bzw. Artengruppen zu erwarten:

Vögel

- Baubedingtes Risiko einer Zerstörung von Nestern und Gelegen sowie Tötungsrisiko für flugunfähige Nestlinge während der Baufeldberäumung im Zuge der Beseitigung von als Brutstandort geeigneten Strukturen sowie baubedingte Störung in bestimmten Zeiten.
- Betriebsbedingt Verlust und Beeinträchtigungen / Störungen von Bruthabitaten. Die kritische Effekt-/ Fluchtdistanz (GARNIEL & MIERWALD 2010/2012) wird für eine Vogelart (Buntspecht)

unterschritten. Jedoch ist der gesamte Raum von den Lärmimmissionen der bestehenden Verkehrsachsen vorbelastet. Ein Habitatrückgang ist daher nicht anzunehmen.

- Betriebsbedingte Mortalität und damit Tötungsrisiko für jagende Vogelarten durch Kollisionen mit Kraftfahrzeugen bei Jagdflügen in Straßennähe. Durch die Verlegung des Verkehrs ist jedoch keine erhöhte Kollisionsgefahr gegeben (siehe Unterlage Nr. 19.2.1).

Fledermäuse

- Betriebsbedingtes Tötungsrisiko für Fledermäuse durch Kollisionen mit Kraftfahrzeugen im fließenden Verkehr in Bereichen von hoher Aktivität. Es wurden jedoch nördlich der B1/B5 als auch südlich keine tradierten oder häufig genutzten Flugrouten festgestellt.
- Tötungsrisiko und Quartierverlust im Zuge der Baufeldfreimachung (Fällung von potenziellen Quartierbäumen). Im Bereich der geplanten Trassenführung und der angrenzenden Bebauung konnten jedoch keine direkten Quartiernachweise (Sommerquartiere, Winterquartiere) der vorhandenen Fledermausarten erbracht werden.

Betriebsbedingt kann es zu Schadstoffeinträgen in (Teil-)Habitaten kommen. Für Landhabitate können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Die Gewässerhabitate Elsteich und Elensee werden bei entsprechender Entwässerung nach dem Stand der Technik nicht durch Stoffeinträge erheblich beeinträchtigt.

Faunistische Funktionsräume von Fledermäusen und Avifauna werden betriebsbedingt durch Lichtreflexe und Bewegung sowie durch Lärm und Erschütterung beeinträchtigt. Aufgrund der Vorbelastungen bzw. Verlagerung des Verkehrs und der geplanten Maßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Biologische Vielfalt

s. o. Kap. 5.2.2.

5.2.5 Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bezogen auf die biologische Vielfalt

Biotoptypen / Flora

Maßnahmen im Rahmen der Optimierung der technischen Planung dienen i. d. R. der Vermeidung von Umweltauswirkungen. Hierzu zählen bezogen auf die Biotoptypen/Flora:

- Ausweisung einer Tabufläche: Ausschluss von Eingriffen im Bereich Elsteich.
- Streckenführung in Abschnitten mit bereits versiegelten Flächen.

Zur Vermeidung und Minderung von Umweltauswirkungen auf das (Teil-) Schutzgut Biotope und Flora sind die folgenden Maßnahmen vorgesehen:

- Schutzzäune zur Begrenzung des Baufeldes (Schutz von Vegetation, Habitaten, Boden, Gewässern; Vermeidung von Tierfallen bei Baugruben).
- Bauzeitlicher Gehölzschutz / Einzelbaumschutz zur Vermeidung von Verlust bzw. Schädigung von Gehölzen.

Als Ausgleich bzw. zur gleichwertigen Wiederherstellung von Biotopen sowie als Ersatz von nachteiligen Umweltauswirkungen auf die biologische Vielfalt erfolgen die Maßnahmen:

- Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter Flächen zur Wiederherstellung der Funktionen des Naturhaushaltes.
- Entsiegelung zur Wiederherstellung der Funktionen des Naturhaushaltes.

- Entwicklung / Anlage von Laubgebüsch mit artenreichen Säumen bzw. Bäumen, von artenreichen Wiesen mit locker stehenden Obstbäumen und von Gehölzpflanzungen und Ansaat zur Wiederherstellung von Lebensräumen und naturhaushaltswirksamen Flächen.
- Renaturierung des Rohrpfehlgrabens zur Wiederherstellung von Lebensräumen und naturhaushaltswirksamen Flächen. Schaffung von Verbindungsbiotopen.

Zusätzlich tragen auch die Gestaltungsmaßnahmen zur Neuschaffung von Biotopen bei, wenn auch im Straßenrandbereich spezifische Bedingungen durch eine regelmäßige Unterhaltungspflege vorliegen. Es sind folgende Gestaltungsmaßnahmen vorgesehen:

- Ansaat artenreichen Straßenbegleitgrüns im Bereich von Banketten, Böschungen, Mulden und im Bereich von Knotenpunkten zur Gestaltung und zusätzlichen Böschungsstabilisierung, Verhinderung von Erosion etc.
- Pflanzung von Straßenbäumen zur Gestaltung der Nebenflächen.

Fauna

Maßnahmen im Rahmen der Optimierung der technischen Planung dienen i. d. R. der Vermeidung von Umweltauswirkungen und auch zur Vermeidung und Minderung von artenschutzrechtlichen Konfliktlagen. Hierzu zählen bezogen auf die Fauna:

- Ausschluss von Eingriffen im Bereich Elsenteech.
- Streckenführung in Abschnitten mit bereits versiegelten Flächen.
- Errichtung eines Rahmendurchlasses im Querschnittsbereich des Rohrpfehlgrabens.
- Verwendung von warmweißem Licht für die Straßenbeleuchtung.
- Verwendung von lärminderndem Belag im Bereich der Fahrbahnen.

Zur Vermeidung und Minderung von Umweltauswirkungen auf den Umweltfaktor Fauna und insbesondere von artenschutzrechtlichen Konfliktlagen sind die folgenden Maßnahmen, die sich vor allem auf Schutzzeiten beziehen, vorgesehen:

- Jahreszeitliche Beschränkung der Rodung und der Baufeldräumung zur Vermeidung des potenziellen Brutrevierverlustes und der Störung des Brutverhaltens während der Brutzeit der Avifauna.
- Kontrolle der zu rodenden Bäume/ggf. Gebäude auf Bruthöhlen und ggf. Anbringen von Nisthilfen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter an Bäumen/ggf. Gebäuden zur Vermeidung der Zerstörung von regelmäßig genutzten Niststätten von Höhlen- und Halbhöhlenbrütern.
- Kontrolle zu fällender Bäume/ggf. Gebäude auf Quartiere von Fledermäusen, ggf. Umsetzen und ggf. Anbringen von Fledermauskästen an Bäumen/ggf. Gebäuden zur Vermeidung von Individuenverlusten und der Zerstörung von genutzten Sommerquartieren/ Wochenstuben.
- Ökologische Bau- und Straßenbeleuchtung zur Vermeidung von Kollisionen von Fledermäusen mit dem fließenden Verkehr bei einer potenziellen Jagd an den Leuchten.

Zur Schaffung von Habitaten und Verbesserung der Habitatbedingungen sind die folgenden Maßnahmen vorgesehen:

- Entwicklung / Anlage von Laubgebüsch mit artenreichen Säumen bzw. Bäumen und von artenreichen Wiesen mit locker stehenden Obstbäumen zur Wiederherstellung von Lebensräumen und naturhaushaltswirksamen Flächen.
- Renaturierung des Rohrpfehlgrabens zur Wiederherstellung bzw. Neuschaffung von Lebensräumen und naturhaushaltswirksamen Flächen. Schaffung von Verbindungsbiotopen.

- Anpflanzung von Gehölzen und Ansaat am Rohrpfuhlgraben zur Wiederherstellung von Lebensräumen einschließlich Quartierangeboten z. B. für die Avifauna und Schaffung von naturhaushaltswirksamen Flächen.
- Anpflanzung von Gehölzen und Ansaat im Bereich der Grünverbindung nördlich der Schule bis Landsberger Straße zur Wiederherstellung von Lebensräumen einschließlich Quartierangeboten z. B. für die Avifauna und Schaffung von naturhaushaltswirksamen Flächen.
- Anpflanzung von Gehölzen und Ansaat im Bereich der Grünverbindung Landsberger Straße zur Wiederherstellung von Lebensräumen einschließlich Quartierangeboten z. B. für die Avifauna und Schaffung von naturhaushaltswirksamen Flächen.

Die Maßnahmen sind im Kapitel 8 mit Bezeichnung und dem jeweiligen Umfang zusammenfassend aufgeführt. Details zu den Maßnahmen sind dem LBP (Unterlage 19.1) zu entnehmen.

5.2.6 Artenschutzprüfung

Eine mögliche Betroffenheit i. S. der Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten sowie der europäischen Vogelarten wurde im Rahmen des Artenschutzbeitrages (Unterlage 19.2) geprüft.

Die artenschutzrechtlich relevanten Arten sind in Tab. 19 und 20 aufgeführt.

Winter- und Sommerquartiere der festgestellten europäisch und damit nach § 7 BNatSchG streng geschützten Fledermausarten sind im betroffenen Raum nicht vorhanden. Potenzielle Quartiere befinden sich in Baumbeständen und Bauwerken außerhalb des Eingriffsbereichs. Nicht ausgeschlossen werden kann, dass aufgrund des naturbedingten Potenzials zur Entstehung geeigneter Quartierstrukturen ein zum derzeitigen Zeitpunkt nicht erwarteter Verlust von Individuen im Zuge der zukünftigen Baufeldräumung (Baumfällung/ggf. Inanspruchnahme von Gebäuden) erfolgen kann. Durch Kontrolle der zu fällenden Bäume auf genutzte Baumhöhlen (Baumhöhlen nutzende Arten: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Mückenfledermaus, Flughautfledermaus, Zwergfledermaus) zeitnah vor der Fällung vom 1. September bis 31. Oktober wird eine Verbotverletzung vermieden. Falls ein Umsetzen erforderlich werden sollte, ist für den „Fang“ lt. § 44, Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG keine Ausnahme erforderlich.

Da die geplante Straße keine Flugrouten zerschneidet, die durch die nachgewiesenen zudem wenig strukturgebunden fliegenden Fledermausarten regelmäßig genutzt werden, tritt kein erhöhtes Kollisionsrisiko durch den Verkehr ein.

Alle fünf Fledermausarten sind situationspezifisch entweder schwach lichtmeidend oder nutzen das Licht, beispielsweise zur Jagd, gezielt aus und werden als nicht lärmempfindlich eingestuft (BMVBS (2011)). Da ein Kollisionsrisiko verursacht durch die bau- und betriebsbedingte Beleuchtung (Straßenbeleuchtung) nicht vollständig ausgeschlossen werden kann, ist zur Vermeidung von derartigen Individuenverlusten eine „Ökologische Bau- und Straßenbeleuchtung“ einzurichten.

Alle heimischen Vogelarten gelten als gemeinschaftsrechtlich geschützt. Nach den Kartierungen zur Avifauna konnten keine regelmäßig wiederkehrend genutzten Brutstätten im Bereich der geplanten Straße ermittelt werden. Vorsorglich wird eine erneute Kontrolle der zu rodenden Bäume und ggf. zu entfernenden Gebäude auf ganzjährig geschützte Brutstätten vorgesehen.

Brutreviere und somit Lebensstätten für die Avifauna werden durch bau- und betriebsbedingte Lärmmissionen bzw. verkehrsbedingte Störungen durch visuelle Effekte randlich betroffen. Störungen durch den Wirkungskomplex „Verkehr/ Straße“ sind nicht auszuschließen.

Bis auf den Buntspecht mit mittlerer Lärmempfindlichkeit weisen alle anderen nachgewiesenen Brutvogelarten nach GARNIEL & MIERWALD (2010/2012) eine untergeordnete Lärmempfindlichkeit oder kein

Abstandsverhalten zu Straßen auf. Von den Lärmimmissionen der bestehenden Verkehrsachsen ist bereits der gesamte Raum vorbelastet und hiervon die Reviere der kartierten Arten betroffen. Erhebliche Störungen mit Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Brutvogel-Populationen können durch die Verlagerung des Kfz-Verkehrs vom Hultschiner Damm und der Hönower Straße zur Straße An der Schule auch für den Buntspecht ausgeschlossen werden.

Auch eine mögliche signifikante Betroffenheit durch Lärm und visuelle Störungen durch die zeitlich begrenzte Bautätigkeit, wird aufgrund der Vorbelastung des Gebietes vorab ausgeschlossen.

Baubedingte Störungen sind jedoch für die o. g. 32 Brutvogelarten nicht auszuschließen, sodass zur Sicherung der aktuellen Reproduktion eine jahreszeitliche Beschränkung der Rodung und der Räumung des Baufeldes vorgesehen ist.

Für die im Untersuchungsraum nachgewiesenen Brutvogelarten besteht nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) kein Risiko bzgl. Kollisionsgefahren.

Das Vorhaben kommt nach den Ergebnissen nicht in den Konflikt mit dem Artenschutzrecht, da neben den im LBP weiteren aufgeführten Maßnahmen die Vermeidungsmaßnahmen als rechtlich verbindliche Maßnahmen in die Planfeststellung eingestellt werden.

Nach § 44 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG ist für die ggf. notwendigen Umsetzungen von 5 Fledermausarten – Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Mückenfledermaus, Rauhaufledermaus, Zwergfledermaus – keine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG von den „Fangverboten“ zu beantragen.

Im Ergebnis wird festgestellt, dass sich für das Vorhaben keine artenschutzrechtlichen Folgen ergeben.

Die im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (Unterlage 19.2) ermittelten Schutz- und/oder vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG für europarechtlich geschützte Arten sind in den LBP (Unterlagen 9.1 – 9.4, 19.1) eingestellt.

5.3 Fläche

5.3.1 Derzeitiger Zustand der Fläche

a) Beschreibung und Bewertung des Bestandes des Schutzguts Fläche

Im Untersuchungsraum ist bereits zum gegenwärtigen Zeitpunkt der überwiegende Teil der in Anspruch zu nehmenden Flächen versiegelt. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Siedlungs- und Verkehrsflächen (vgl. thematische Karte „Bestand und Bewertung: Fläche“ Unterlage 19.3.5).

Für den Straßenbau (inkl. Parkplatz) werden bereits versiegelte Flächen mit einer Größe von 1,06 ha in Anspruch genommen. Beeinträchtigt werden 0,18 ha, die bereits teilversiegelt sind. Durch Umwandlung bzw. Überformung ist eine bereits teil-/vollversiegelte Fläche von 0,18 ha betroffen. Von den bauzeitlich genutzten Flächen sind bereits 0,54 ha teil-/versiegelt.

b) Beschreibung der relevanten Ziele des Umweltschutzes

Ziel ist grundsätzlich die Reduzierung von Flächenverbrauch.

Das BNatSchG formuliert das Ziel, dass eine erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich haben (§ 1 Abs. 5 BNatSchG).

Im ROG wird entsprechend des Vermeidungsgrundsatzes aufgeführt, dass die erstmalige Inanspruchnahme von Freiflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke zu vermindern ist, insbesondere durch die

vorrangige Ausschöpfung der Potenziale für die Wiedernutzbarmachung von Flächen zur Entwicklung vorhandener Verkehrsflächen (§ 2 Abs. 2 Ziffer 6 ROG).

5.3.2 Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen des Flächenverbrauchs

a) Prognose der Entwicklung des Schutzguts Fläche / Flächenverbrauch bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens bleiben die gegenwärtigen Flächen erhalten. Langfristig sind Siedlungserweiterungen und ein damit einhergehender Flächenverbrauch zu erwarten.

b) Prognose der Entwicklung des Schutzguts Fläche / Flächenverbrauch bei Durchführung des Vorhabens

Temporär wird für den Bau eine Fläche von 0,66 ha beansprucht.

Der anlagebedingte Flächenverbrauch für den Bau der neuen Straßenverbindung durch Neuversiegelung umfasst 1,53 ha, darunter 1,39 ha durch Vollversiegelung sowie 0,14 ha durch Teilversiegelung. Diese Flächen stehen nicht mehr dem Naturhaushalt zur Verfügung.

Anlagebedingt geht durch Überformung eine Fläche von 1,16 ha verloren, davon sind bereits 0,18 ha teil-/vollversiegelt, 0,98 ha sind weder teil- noch vollversiegelt.

Insgesamt wird dauerhaft für die Anlage (Versiegelung und Überformung) 3,94 ha und temporär für den Bau eine Fläche von 0,66 ha beansprucht.

Eine Reduzierung des Flächenverbrauchs wurde angestrebt (s. Kap. 5.3.3), da erhebliche Auswirkungen auf den Flächenverbrauch insbesondere durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme nicht auszuschließen sind.

5.3.3 Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bezogen auf den Flächenverbrauch

Die Planung erfolgte auf Grundlage der Maßgabe den Flächenverbrauch sowohl bau- als auch anlagebedingt auf das geringste mögliche Maß zu beschränken.

Zur Reduzierung des Flächenverbrauchs wurden im Rahmen der Vor- und Entwurfsphase der Straßenplanung folgenden Optimierungen vorgenommen:

- Streckenführung in Abschnitten mit bereits versiegelten Flächen.
- Verschiebung der Trasse südlich der B1/B5 nach Westen, um eine Grundstücksinanspruchnahme zu vermindern.
- Flächensparende Einordnung von Parkplätzen im Bereich der Pestalozzistraße. Befestigung von Parkplätzen mit Rasengittersteinen.
- Heranziehung von Flächen zur Baustelleneinrichtung im Bereich von bereits versiegelten Flächen (Parkplatzflächen).

Es werden folgende Maßnahmen geplant:

- Entsiegelung nicht mehr genutzter Flächen in folgenden drei Bereichen: gegenüber Gutspark zwischen Hultschiner Damm und Rohrpfuhlgraben, im Bereich zwischen Einfamilienhaus- und Gewerbegebiet nordöstlich der Schule bis Landsberger Straße und im Bereich der ehemaligen Gärtnerei Landsberger Straße.

Die Maßnahmen sind im Kapitel 8 mit Bezeichnung und jeweiligen Flächengrößen und Längen zusammenfassend aufgeführt. Details zu den Maßnahmen sind den LBP-Maßnahmenblättern (Unterlage 19.3) zu entnehmen.

5.4 Boden

5.4.1 Derzeitiger Zustand des Bodens

a) Beschreibung und Bewertung des Bestandes des Schutzguts Boden

Der Boden im Untersuchungsraum wird auf der Barnim-Hochfläche von Geschiebemergel (sandiger Schluff und Lehm) und Sand aufgebaut. In Randbereichen zur Tallage hin herrschen fein- bis mittel körnige Talsande vor.

Es kommen fünf naturnahe und sieben anthropogen geprägte Bodengesellschaften vor (siehe thematische Karte „Bestand und Bewertung: Boden“ Unterlage 19.3.6). Die natürliche Leitbodengesellschaft der Mergelhochflächen ist die Parabraunerde, auch im Verbund mit Braunerden. In großen Teilen des Untersuchungsraums, insbesondere rund um die Straße Alt-Mahlsdorf, ist der natürliche Bodenaufbau bereits durch Umlagerungsprozesse, Aufschüttungen oder Versiegelung stark verändert, hier dominieren die anthropogen veränderten Bodengesellschaften. Die Versiegelungsgrade haben sich in den letzten Jahren durch die Zunahme von Wohn- und Gewerbeflächen deutlich erhöht.

Die Bewertung der Böden erfolgte entsprechend ihrer „Schutzwürdigkeit“ in fünf Klassen höchste, sehr hohe, hohe, mittlere und geringe Schutzwürdigkeit (vgl. LBP, Unterlage 19.1.1). Hinzu kommen versiegelte Flächen (Straßen) wofür keine Einstufung erfolgt. Die höchste Schutzkategorie ist im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden (vgl. thematische Karte „Bestand und Bewertung: Boden“ Unterlage 19.3.6).

Die Zuordnung der im Untersuchungsraum vorkommenden Bodengesellschaften zu den Schutzwürdigkeitsstufen und Versiegelungsgraden sind aus der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 23: Bestandsbewertung der im Untersuchungsraum vorkommenden Bodengesellschaften (Schutzwürdigkeitsklassen)

Bodengesellschaften	Versiegelungsgrade	Schutzwürdigkeit / funktionaler Wert
Nicht vorkommend	0 %	Höchste Schutzwürdigkeit
Naturnahe Bodengesellschaft: 1010	2 - 34 %	Sehr hohe Schutzwürdigkeit
Anthropogene Bodengesellschaft: 2390	10 – 45 %	Hohe Schutzwürdigkeit
Naturnahe Bodengesellschaft: 1010	5 - 53 %	Mittlere Schutzwürdigkeit
Naturnahe Bodengesellschaften: 1020, 1021, 1060, 1070	kleinflächig 0 %, 75 %, 95 %	Geringe Schutzwürdigkeit (Böden ohne besondere Anforderungen)

Die Böden im zentralen Teil des Vorhabens parallel zur (B1/B5) Alt-Mahlsdorf sind bereits so stark verändert, dass sie größtenteils nur noch eine geringe Schutzwürdigkeit genießen. Flächen im südlichen sowie im nördlichen Untersuchungsraum unterliegen weitestgehend einer mittleren Schutzwürdigkeit. Der Gutspark Mahlsdorf und die angrenzende Grünverbindung werden mit „sehr hoch“ eingestuft.

Vorbelastungen

Vorbelastungen der Böden sind gegeben durch:

- dauerhafte Schadstoffbelastung des Bodens entlang vorhandener Straßen vor allem entlang der (B1/B5, Hultschiner Damm, Hönower Straße),
- Eutrophierung durch Gartenabfälle,
- Altlasten.

Im Untersuchungsraum befinden sich die in der folgenden Tabelle aufgeführten Altlastenverdachtsflächen.

Tab. 24: Altlastenverdachtsflächen

BBK-Nr.	Kategorie	Sachstand
8253	ohne Angabe	ohne Angabe
8254	ohne Angabe	ohne Angabe
8261	ohne Angabe	ohne Angabe
8280	ohne Angabe	ohne Angabe
8282	ohne Angabe	ohne Angabe
8291	ohne Angabe	ohne Angabe
8293	ohne Angabe	von 1979 – 2001 Tankstelle, 2001 Abriss und Sanierung
8329	ohne Angabe	ohne Angabe
8330	ohne Angabe	ohne Angabe; seit 1992 eine Autoverwertungsanlage
8336	ohne Angabe	ohne Angabe
8341	ohne Angabe	seit 1990 Lagerfläche bzw. Leergutlager der Abfallwirtschaft; 2019 bodenbeprob – keine relevante Belastung
9556	Verdachtsfläche	bis 1990 Gärtnereifläche; im Zuge der Neubebauung saniert
9779	ohne Angabe	ohne Angabe
10589	ohne Angabe	ohne Angabe
10624	ohne Angabe	ohne Angabe
13883	ohne Angabe	ohne Angabe
13886	ohne Angabe	ohne Angabe; ehemals Schlosserei, Schmiede, Metallverarbeitung, Fensterbau
13887	ohne Angabe	ohne Angabe
13888	ohne Angabe	ohne Angabe
13894	ohne Angabe	ohne Angabe
13895	ohne Angabe	ohne Angabe
13919	Verdachtsfläche	2013 bodenerprobt, Fläche vom Verdacht befreit
13920	ohne Angabe	ohne Angabe
13921	ohne Angabe	ohne Angabe
13931	ohne Angabe	ohne Angabe
13932	ohne Angabe	ohne Angabe
13960	Verdachtsfläche	im Zuge der Neubebauung saniert, seit 1974 Parkplatz der Firma ALBA; 2019 bodenbeprob – keine relevante Belastung
13965	ohne Angabe	ohne Angabe

BBK-Nr.	Kategorie	Sachstand
13969	ohne Angabe	ohne Angabe
13970	ohne Angabe	ohne Angabe; ehemalige Gärtnerfläche, 1999 Nachweis von Kontaminationen in der Auffüllschicht
18884	ohne Angabe	ohne Angabe

Grau: von geplanter Straßentrasse geschnittene Flächen

Quelle: Bodenbelastungskataster - Schreiben vom 09.05.2019 vom BA Marzahn-Hellersdorf Um 1, Begründung Bebauungsplan XXIII-9a (BA MARZAHN-HELLERSDORF 2015), STRALAB (2019)

Für die genannten Altlastenverdachtsflächen sind keine Hinweise auf Gefährdungen des Bodens bekannt (STRALAB 2019).

Im Siedlungsbereich sind die Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung und -versiegelung bereits nicht mehr gegeben bzw. stark eingeschränkt. Im Bereich der Gewerbe- und Dienstleistungsgebiete sind ausschließlich anthropogene Böden vorzufinden, die außerhalb der bebauten Flächen durch Auf- und Abträge, Lagerflächen und Stoffeinträge gekennzeichnet sind.

b) Beschreibung der relevanten Ziele des Umweltschutzes

Nach § 1 Abs. 3 Ziffer 2 BNatSchG sind Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können.

Das BBodSchG definiert wesentliche Bodenfunktionen, die zu erhalten sind. Diese umfassen natürliche Funktionen, Nutzungsfunktionen für den Menschen sowie die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Beispielsweise dient der Boden dazu, Schadstoffe zu filtern und abzubauen (§ 2 Abs. 2 BBodSchG). Schädliche Bodenveränderungen sind generell zu vermeiden (§ 4 Abs. 1 BBodSchG).

Die Ziele des Landschaftsprogramms (Lapro) beinhalten die Vermeidung/ Minimierung von Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktion und der Archivfunktion, einen vorsorgenden Bodenschutz bei Bauvorhaben, die Vermeidung von Bodenverdichtung, den fachgerechten Abtrag, Lagerung und Wiedereinbau von Ober- und Unterboden sowie den Erhalt und Entwicklung von Grün- und Freiflächen aus Gründen des Bodenschutzes (SENSTADTUM 2016).

5.4.2 Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen auf den Umweltfaktor Boden

a) Prognose der Entwicklung des Umweltfaktors Boden bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei Nichtumsetzung des Vorhabens bliebe die gegenwärtige Situation einschließlich der bestehenden Belastungssituation erhalten. Langfristige Veränderungen der Böden, z. B. durch Siedlungsentwicklung mit der Folge von Bodenfunktionsverlusten oder Änderungen der Flächennutzungen mit der Folge der Bodenentwicklung sind nicht auszuschließen.

b) Prognose der Entwicklung des Schutzguts Boden bei Durchführung des Vorhabens

Für das Baufeld erfolgt eine vorübergehende Inanspruchnahme von Böden auf insgesamt 0,12 ha. Nennenswerte Stoffeinträge in den Boden sind unter Berücksichtigung eines geordneten Baus und Baubetriebs nicht zu erwarten.

Während im Rahmen der Flächenumwandlungen zwar eine Störung der natürlichen Bodenentwicklung erfolgt, bleiben dennoch Bodenfunktionen erhalten. Bei bauzeitlicher Inanspruchnahme von Böden sind

Bodenverdichtungen zu erwarten. Die Bodenfunktionen werden jedoch nach Abschluss der Bauarbeiten wieder hergestellt.

Durch das Straßenbauvorhaben gehen anlagebedingt durch Vollversiegelung auf einer Fläche von 1,39 ha Bodenfunktionen (Speicher-, Filter- und Lebensraumfunktion) dauerhaft verloren. Aufgrund von Teilversiegelung werden Bodenfunktionen auf 0,14 ha beeinträchtigt.

Bodenbeeinträchtigungen durch Überformung sind auf 1,16 ha zu erwarten, darunter ist eine Fläche von 0,18 ha bereits teil-/vollversiegelt, 0,98 ha sind bislang ohne Überformung.

Eine Beeinträchtigung von Böden mit hoher bzw. sehr hoher Schutzwürdigkeit durch Neuversiegelung und Überformung erfolgt nur in sehr geringem Umfang (ca. 20 m²).

Insgesamt werden bau- und anlagebedingt Böden mit mittlerem funktionalem Wert auf einer Fläche von 0,62 ha und mit geringem funktionalem Wert auf einer Fläche von 0,42 ha beeinträchtigt jeweils ohne bereits teil-/vollversiegelte Flächen.

Aufgrund der Versiegelung straßennaher Randbereiche durch Rad- und Gehwege können erhebliche Beeinträchtigungen der Böden durch betriebsbedingte Schadstoffeinträge ausgeschlossen werden.

Erhebliche Auswirkungen auf den Umweltfaktor Boden sind durch die Versiegelung zu erwarten.

5.4.3 Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bezogen auf Boden

Die vorgesehene Umweltbaubegleitung gewährleistet, dass im Bauprozess sowohl die erforderlichen Maßnahmen zur Berücksichtigung u. a. von Bodenschutz als auch die Vermeidungsmaßnahmen beachtet und umgesetzt werden. Entsprechend den gesetzlichen Vorschriften wird u. a. auf die Trennung von Oberboden und Unterboden beim Bodenabtrag und Wiedereinbau, Tiefenlockerung verdichteter Böden, und die frühzeitige Wiederbegrünung/ Zwischenansaat offen liegender Böden geachtet.

Zur Kompensation des Verlustes von Bodenfunktionen erfolgen im Gegenzug der Rückbau/ die Entsiegelung von Betonplatten auf Flächen gegenüber dem Gutspark Mahlsdorf zwischen Hultschiner Damm und Rohrpfehlgraben, von befestigten Flächen im Bereich zwischen Einfamilienhaus- und Gewerbegebiet nordöstlich der Schule bis Landsberger Straße und von versiegelten Flächen im Bereich der ehemaligen Gärtnerei westlich der Landsberger Straße.

Die temporäre Bodenverdichtung und Verminderung der Bodenfunktionen werden durch die Rekultivierung des Baufeldes wieder behoben. Auch im Zusammenhang mit Gestaltungsmaßnahmen werden Bodenfunktionen wieder hergestellt. So erfolgt die Ansaat von Landschaftsrasen im Bereich von Seitenstreifen etc. Zusätzlich werden Straßenbäume gepflanzt, die zur Verbesserung der Bodenfunktionen beitragen sollen.

Die Maßnahmen sind im Kapitel 8 mit Bezeichnung und jeweiligen Flächengrößen zusammenfassend aufgeführt. Details zu den Maßnahmen sind den LBP-Maßnahmenblättern (Unterlage 19.3) zu entnehmen.

5.5 Wasser/ Grund-, Oberflächenwasser

Gemäß DIN 4049 umfasst die folgende Betrachtung das Grundwasser sowie naturnahe Oberflächengewässer mit Fließ- und Stillgewässern.

Eine vertiefte Betrachtung zum Zustand des Grundwassers und der Oberflächengewässer hinsichtlich der Kriterien der WRRL erfolgt in einem gesonderten Fachbeitrag (vgl. UBB 2022).

Gewässer erfüllen folgende wesentliche Funktionen:

- Trink- und Brauchwasserspender, -reserve,
- Verdünnung und Selbstreinigung von Abwasser, -rückständen,
- Nahrungsquelle für Menschen und Tiere,
- (Teil-) Lebensraum für Tiere und Pflanzen,
- klimatische Wirkungen (bei größeren Oberflächengewässern) und
- Faktor der Wohn- und Erholungsqualität.

5.5.1 Derzeitiger Zustand des Grundwassers

a) Beschreibung und Bewertung des Bestandes des Umweltfaktors Grundwasser

Das Grundwasservorkommen eines Raumes ist vorwiegend abhängig von der Wasserzufuhr über Niederschläge und die Abnahme durch Verdunstung. Dabei differieren die Werte in Abhängigkeit z. B. von der Flächennutzung (Versiegelung) und Verdunstungsrate sehr stark. Im Untersuchungsraum sind Grundwasserneubildungsraten zwischen 68 und 173 mm/a zu erwarten (Umweltatlaskarte 02.17, Stand: 2013).

Der Untersuchungsraum liegt bis auf den Bereich des Elsenteeiches in einem Raum mit gespanntem Grundwasser (siehe thematische Karte „Bestand und Bewertung: Grund- und Oberflächenwasser“ Unterlage 19.3.7). Überwiegend handelt es sich um relativ grundwasserferne Standorte mit Flurabständen zwischen 22 und 32 m. Der obere Hauptgrundwasserleiter ist im Bereich der Barnimhochfläche durch eine ca. 10 – > 30 m mächtige Geschiebemergeldecke geschützt. Durch den hierdurch bedingten Grundwasserflurabstand besteht überwiegend eine sehr geringe und geringe Verschmutzungsempfindlichkeit (siehe ebd.).

Der Grundwasserleiter südlich davon auf Höhe des Elsenteeiches gehört zu den unbedeckten Grundwasserleitern mit einer dennoch geringen Verschmutzungsempfindlichkeit.

Der gesamte Untersuchungsraum stellt einen wichtigen Grundwasserspeicher dar und ist entsprechend als Wasserschutzgebiet (WSG Wuhlheide/Kaulsdorf Nr. 5820_03) ausgewiesen. Dabei nimmt die Zone III A den Bereich westlich der Hönower und Hultschiner Straße und die Zone III B den Bereich östlich davon ein (Geoportal Berlin / Wasserschutzgebiete).

Der Grundwasserstrom ist nach Südwesten zum Spreetal gerichtet, entsprechend der Gefälleentwicklung der Hochfläche und subglazialen Rinnen.

Lokal können innerhalb der lehmigen oder schluffigen Bodenhorizonte der Deckschichten permanent oder nach stärkeren Niederschlagsereignissen Schichtenwasserführungen auftreten, über die jedoch flächendeckend keine Erkenntnisse vorliegen. Sie werden häufig erst bei lokalen Bohrungen erkennbar oder dokumentieren sich durch das Auftreten von Vernässungen. Insgesamt weist der Geschiebemergel auf den Hochflächen eine sehr heterogene Wasserdurchlässigkeit auf.

Das im Bestand anfallende Niederschlagswasser von den vorhandenen versiegelten Flächen wird mittels Kanalisation abgeleitet und steht der Grundwasserneubildung nicht zur Verfügung.

Die Zustandsdarstellung des Schutzgutes Grundwasser erfolgt zum einen anhand seiner Verschmutzungsempfindlichkeit auf Grundlage der Umweltatlaskarte „Verweilzeit des Sickerwassers in der ungesättigten Zone 2003“ (Geoportal Berlin / Verweilzeit des Sickerwassers in der ungesättigten Zone 2003 (Umweltatlas)). Dabei wurden im Untersuchungsraum drei Kategorien unterschieden: mittlere Verschmutzungsempfindlichkeit (Verweilzeit 3 – 10 Jahre), geringe Verschmutzungsempfindlichkeit (Verweilzeit 10 – 25 Jahre) und sehr geringe Verschmutzungsempfindlichkeit (Verweilzeit > 50 Jahre).

Der größte Teil des Untersuchungsraums weist eine sehr geringe Verschmutzungsempfindlichkeit auf. Eine geringe Verschmutzungsempfindlichkeit ist im Bereich des Elsentiches und östlich des Gutsparks entlang des Rohrfuhlgrabens gegeben und eine mittlere Verschmutzungsempfindlichkeit besteht auf den Flächen der ehemaligen Schule an der Eisenstraße (ebd.).

Das Bauvorhaben befindet sich in einem Bereich, der aufgrund der Mächtigkeit und Eigenschaften der weichselglazialen Ablagerungen als nur sehr gering bis gering empfindlich bzw. gut geschützt gegen Einwirkungen auf das Grundwasser anzusehen ist.

Ein weiteres Kriterium zur Darstellung des Zustands des Grundwassers ist die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber einer Verminderung der Grundwasserneubildung. Die Grundwasserneubildung wird durch Verdichtungen und Versiegelungen des Bodens beeinträchtigt. Selbst kleinflächige Versiegelungen führen zu einer Verminderung der Versickerung von Niederschlagswasser.

Im Stadtgebiet wurden die Bodenverhältnisse durch Versiegelung stark verändert. In diesen Bereichen kommt es zu einem schnellen und oberflächlichen Abfluss des Niederschlagswassers, das damit der Grundwasserneubildung nicht mehr zur Verfügung steht. Dadurch entsteht ein Grundwasserdefizit. Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber einer Verminderung der Grundwasserneubildung wird auf Grundlage der Naturnähe des Wasserhaushalts (vgl. SENUVK 2020a) eingestuft.

Dabei wird davon ausgegangen, dass natürliche/naturnahe Oberflächen zu einem natürlichen Wasserhaushalt beitragen, insbesondere durch Versickerung sowie Verdunstung und künstliche Oberflächenveränderungen (z. B. Versiegelungen) zu Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes vor allem zu einer Erhöhung des Oberflächenabflusses führen und somit z. B. der Grundwasserneubildung nicht mehr vollständig zur Verfügung stehen.

Für die jeweilige Einstufung wird die Biotoptypenkartierung (vgl. Karte Bestand und Bewertung Biotope) zu Grunde gelegt und zu den in der folgenden Tabelle aufgeführten Einheiten in Anlehnung an den Bewertungsrahmen (SENUVK 2020a) zusammengefasst.

Tab. 25: Grundwasser – Naturnähe des Wasserhaushaltes

Einheiten	Funktionaler Wert
Wald, gehölzbestandene Bereiche, Gewässer Naturnahe Verhältnisse: Versickerung gegeben	sehr hoch
Gärten, Offenland, Parkanlagen, Grünflächen, Sport- und Freizeitflächen Weitgehend ohne Versiegelung: Versickerung gegeben	hoch
Wohn- und Mischbebauung Versickerung nur in den unversiegelten Bereichen (z. B. Gärten) gegeben	mittel
Gewerbe- und Dienstleistungsflächen Durch Versiegelung stark eingeschränkte Versickerung und hoher Oberflächenabfluss	gering
Verkehrsflächen Durch Versiegelung keine Versickerung auf der Fläche	Keine Einstufung

Der größte Bereich des Untersuchungsgebietes umfasst Wohn- und Mischbebauung (mittlerer funktionaler Wert) und Gewerbe- und Dienstleistungsflächen (geringer funktionaler Wert) (vgl. Karte Bestand und Bewertung Biotope). Flächen mit sehr hohem funktionalem Wert (v. a. Pionierwälder, mehrschichtige Gehölzbestände, Gewässer) befinden sich u. a. südlich angrenzend an die Pestalozzistraße zwischen Hönower Straße und Straße An der Schule, im Bereich des Rohrfuhlgrabens südlich der B1/B5 und in der Umgebung des Elsentiches; zudem gehören hierzu der Weiher im Waldowpark und der Elsentich. Die größten Flächen mit hohem funktionalem Wert sind der Waldowpark und der Gutsпарк Mahlsdorf.

Vorbelastungen

Zurzeit sind keine Vorbelastungen der Grundwasserqualität bekannt. Möglich sind jedoch partielle Stoffeinträge durch schadstoffbelastetes Sickerwasser aus Bauschuttalagerungen z. B. südlich der neuen Schule oder im Bereich von Altlasten (s. Tab. 24). Aufgrund der hohen Pufferkapazität und der Mächtigkeit des unterliegenden Mergels und der damit verbundenen, sehr langsamen Versickerungsgeschwindigkeit sind Gefährdungen des Grundwasserleiters dort eher unwahrscheinlich. Durch Schichtenwasseraustritte sind Verlagerungen von Schadstoffen aber nicht ausgeschlossen.

Im Bereich von weniger geschützten Grundwasserleitern z. B. Höhe Elsenteeich entlang des Hultschiner Damms sind potenziell Schadstoffeinträge möglich.

Zu den mittelbaren Beeinträchtigungen zählen stark versiegelte Siedlungsbereiche und Verkehrswege, die eine Grundwasserneubildung auf diesen Flächen nicht mehr zulassen und zu einem erhöhten Oberflächenwasserabfluss führen. Die Entwässerung der Siedlungsflächen erfolgt über eine Trennwasserkanalisation.

b) Beschreibung der relevanten Ziele des Umweltschutzes

Das ROG schreibt laut § 2 Abs. 2 u. a. vor, dass Grundwasservorkommen zu schützen sind.

Nach § 1 WHG sind Gewässer durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung als nutzbares Gut zu schützen und nach § 27 WHG in Verbindung mit der WRRL sind ein chemisch und mengenmäßig guter Zustand für Grundwasser zu erhalten und zu erreichen. Zusätzlich gilt ein Verbesserungsgebot, wonach Schadstoffeinleitungen/-eintragungen verhindert werden sollen und eine Trendumkehr bei signifikant und anhaltend zunehmenden Schadstoffkonzentrationen herbeizuführen ist.

Laut dem Landschaftsprogramm (Lapro) sind Grün- und Freiflächen aus Gründen des naturnahen Wasserhaushaltes, der Grundwasserneubildung, zum Rückhalt des Wassers in der Landschaft und zur Versickerung von Regenwasser benachbarter versiegelter Flächen zu erhalten und zu entwickeln (SENSTADTUM 2016).

Die Verordnung zum Schutz des Grundwassers (GrwV) sieht Maßnahmen zur Verhinderung oder Begrenzung von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser vor (§ 13 GrwV).

5.5.2 Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen auf das Grundwasser

a) Prognose der Entwicklung des Schutzguts Grundwasser bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei Nichtdurchführung der Planung ergeben sich hinsichtlich des Schutzgutes Grundwasser keine wesentlichen Veränderungen zur gegenwärtigen Situation. Die Freiflächen stehen weiterhin weitgehend der Grundwasserneubildung zur Verfügung. Die Belastungssituation ändert sich nicht in relevanter Weise.

b) Prognose der Entwicklung des Schutzguts Grundwasser bei Durchführung des Vorhabens

Während der Bauphase der Straße und des Durchlassbauwerkes kommt es im Bereich von verdichteten Flächen zur Verminderung der Grundwasserneubildung auf einer Fläche von insgesamt 0,12 ha. Während der Errichtung des Durchlassbauwerkes für den Rohrfühlgraben wird eine offene Wasserhaltung angestrebt (VIC 2021). Im Verlauf des Rohrfühlgrabens wurde bei ca. 1,5 bis 2,6 m unter Oberkante Gelände ein erster Grundwasserhorizont festgestellt (vgl. Baugrundgutachten (STRALAB 2018)). Daher ist für den Bau des Durchlassbauwerkes ein temporärer Grundwassereingriff erforderlich. Nennenswerte Stoffeinträge in das Grundwasser sind unter Berücksichtigung eines geordneten Baus und Baubetriebs

nicht zu erwarten. Insgesamt erfolgt keine erhebliche Beeinträchtigung des Grundwasserkörpers (vgl. UBB 2022).

Im Zuge der Vorhabenverwirklichung werden Grundwasserneubildungsflächen in einem Umfang von insgesamt ca. 1,53 ha durch Teil-/Vollversiegelung verloren gehen.

Insgesamt werden bau- und anlagebedingt eine Fläche von 0,38 ha mit sehr hohem funktionalem Wert, 0,62 ha mit hohem, 0,22 ha mit mittlerem und 0,36 ha mit geringem funktionalem Wert hinsichtlich der Grundwasserneubildung beeinträchtigt.

Auf einer Fläche von 0,98 ha kommt es zur Veränderung bindiger Grundwasserdeckschichten durch Überformung auf nicht versiegelten Flächen.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwassers betriebsbedingt durch den Eintrag schadstoffhaltigen Abwassers (Reifen-, Brems- und Straßenabrieb) können durch Entwässerung nach dem Stand der Technik ausgeschlossen werden.

Die Einschränkungen der Grundwasserneubildung werden durch entsprechende Maßnahmen, bei denen u. a. durch Entsiegelung neue Flächen zur Grundwasserneubildung zur Verfügung gestellt werden, ausgeglichen (siehe Kap. 5.5.3).

Auswirkungen auf die Ziele der WRRL bzw. § 27 und § 47 WHG

Im Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (vgl. UBB 2022) wird geprüft, ob die geplante neue Straßenverbindung „An der Schule“ mit den Zielen der EU-WRRL vereinbar ist und eine Verschlechterung des Zustands der Grundwasserkörper ausgeschlossen werden kann, bzw. die geplante Straßenverbindung der Erreichung eines guten Zustands in den festgelegten Fristen nicht entgegensteht.

Laut dem Fachbeitrag zur WRRL (UBB 2022) befindet sich das Vorhabengebiet über dem Grundwasserkörper (GWK) Untere Spree BE (Kennung DE_GB_DEBE_HAV_US_1).

Die Prüfung möglicher Auswirkungen der geplanten neue Straßenverbindung „An der Schule“ kommt zu folgendem Ergebnis: Aus dem Vorhaben geht keine Veränderung des Kontaktes von Oberflächen-gewässern zum Grundwasserkörper hervor. Der mengenmäßige und chemische Zustand des Grundwassers wird nicht beeinflusst. Eine Beeinträchtigung von Grundwasserkörpern geht daher aus dem Vorhaben nicht hervor.

Ein Eintrag von straßenspezifischen Schadstoffen durch die Versickerung in Grundwasser ist aufgrund der Filtration durch die geplanten technischen Entwässerungs- und Wasserbehandlungsmaßnahmen nicht zu befürchten.

Weiterhin steht das Vorhaben nicht dem Verbesserungsgebot der WRRL entgegen. Die Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele gemäß § 27 WHG für die betreffenden Wasserkörper werden durch das Straßenbauvorhaben nicht negativ beeinflusst bzw. in Frage gestellt.

5.5.3 Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bezogen auf das Grundwasser

Durch den Rückbau / Entsiegelung von befestigten Flächen bzw. Betonplatten werden Funktionen des Naturhaushaltes wiederhergestellt und dadurch die Versiegelung über Grundwasserleitern teilweise ausgeglichen.

Die temporäre Verminderung der Grundwasserneubildung wird durch die Wiederherstellung der Durchlässigkeit im Bereich des Baufeldes wieder aufgehoben.

Die Maßnahmen sind im Kapitel 8 mit Bezeichnung und jeweiligen Flächengrößen zusammenfassend aufgeführt. Details zu den Maßnahmen sind den LBP-Maßnahmenblättern (Unterlage 19.3) zu entnehmen.

5.5.4 Derzeitiger Zustand der Oberflächengewässer

a) Beschreibung und Bewertung des Bestandes des Umweltfaktors Oberflächengewässer

Fließgewässer

Im Untersuchungsraum ist an Fließgewässern lediglich der Rohrpfuhlgraben Mahlsdorf vorhanden. Er gehört zum Einzugsgebiet der Wuhle und weiterführend zur Spree.

Der Rohrpfuhlgraben Mahlsdorf umfasst verrohrte und überbaute Abschnitte. Ursprünglich verband er den Rohrpfuhl mit dem Elsteich. Durch den S-Bahnbau sowie die Stadterweiterung wurde die im Norden gelegene Verbindung unterbrochen. Das aus dem Rohrpfuhl stammende Wasser bzw. das ehemals im Graben anfallende Wasser wird in den Regenkanal der Hönower Straße geleitet. Weitere Grabenabschnitte wurden z. B. durch Anlieger verfüllt.

Der Rohrpfuhlgraben Mahlsdorf ist als stark verändertes Gewässer einzustufen. Er zählt aufgrund des Umgebungssubstrats, des Gefälles und der Wasserführung zu den sand-geprägten Bächen (SENUVK 2019b). Es handelt sich um einen weitgehend verrohrten Graben und im offenen Verlauf um einen begradigten Graben mit Trapezprofil.

Noch erkennbare Grabenabschnitte befinden sich auf dem Gelände des Stadtteilzentrums Pestalozzitreff und entlang eines neu entstandenen Grünzugs hinter den Gebäuden parallel zur Hönower Straße.

Heute existiert der Rohrpfuhlgraben als offenes Gewässer II. Ordnung nur noch in drei Teilabschnitten:

1. im Bereich der Parkanlage ehemals Hönower Straße 2-5 bis zu einem Sandfang oberhalb der B1/B5,
2. im Bereich Höhe Hultschiner Damm 344 zum Elsteich und
3. im Bereich zwischen der Straße „Am Barnim“ und dem Elsteich (= außerhalb des Untersuchungsraums).

Insgesamt hat der offene Rohrpfuhlgraben östlich des Hultschiner Damms derzeit eine Länge von ca. 370 m.

Die offenen Abschnitte befinden sich zum einen auf privaten Grundstücken und zum anderen auf öffentlichen Flächen. Der Graben wird als Regenwasserableiter von den Berliner Wasserbetrieben (BWB) und von Anliegern genutzt und dient der Oberflächenentwässerung. Eine ständige Wasserführung ist nicht gegeben. Bei Starkregenereignissen kommt es zu Abflussspitzen bedingt durch die zahlreichen Regenwassereinleitungen und in Trockenperioden fällt das Gewässer trocken (SENUVK 2019b).

Ein kürzerer offener Verlauf des Rohrpfuhlgrabens befindet sich nördlich der B1/B5 östlich der Straße An der Schule (Geoportal Berlin / Gewässerkarte 2017). Die Gewässerstrukturgüte dieses Abschnitts ist deutlich verändert (thematische Karte „Bestand und Bewertung: Grund- und Oberflächenwasser“ Unterlage 19.3.7).

Der längere offene Verlauf des Rohrpfuhlgrabens beginnt ca. 20 m nördlich vor der geplanten Straßenquerung des Grabens. Dort erfolgen Zuläufe durch die Verrohrung ausgehend vom Hultschiner Damm über ein DN 600 Rohr und eine Entwässerungsableitung des ALBA-Grundstückes über ein Stahlrohr DN 1000.

Die Verbauung besteht im Wesentlichen aus Betonelementen (Kasten-Profil), teilweise aus Betonseitentteilen und Rasengittersteinen als Sohlenbefestigung und in einem kleinen Abschnitt direkt nach dem

Einlauf aus Holzpalisaden. Es handelt sich durchgängig um einen gefassten Wasserlauf, wobei vereinzelt beschädigte Stellen vorhanden sind. Die Gewässerstrukturgüte ist in diesem Abschnitt sehr stark verändert (thematische „Karte Bestand und Bewertung: Grund- und Oberflächenwasser“ Unterlage 19.3.7).

Etwa auf Höhe der bereits zwischen den Neubaugebieten hergestellten Grünanlage gibt es einen Übergang über den Rohrpfuhlgraben. Das Gewässer ist hier verrohrt. Es erfolgt an dieser Stelle zudem ein Zulauf aus Richtung Osten.

Der Streckenabschnitt südlich der Querung bis zum Auslaufbauwerk ist ebenfalls verbaut und hier ca. doppelt so breit als im vorherigen Abschnitt. Die Gewässerstrukturgüte ist hier vollständig verändert (ebd.).

Weiter südlich in Höhe der Eisenstraße wird der Rohrpfuhlgraben durch den Hultschiner Damm gequert. Die Verrohrung unter dem Hultschiner Damm wird über einen Düker in den Elsentich geleitet.

Insgesamt ist die Gewässerstrukturgüte des Rohrpfuhlgrabens überwiegend sehr stark bis vollständig verändert. Der Rohrpfuhlgraben weist daher nur einen nachrangigen funktionalen Wert auf.

Stillgewässer

Im Untersuchungsraum sind lediglich zwei naturnahe Stillgewässer vorhanden. Es handelt sich um den Elsentich und den Weiher im Waldowpark.

Der Elsentich wird vom Rohrpfuhlgraben durchflossen gilt damit nach dem Berliner Wassergesetz (BWG) als Fließgewässer II. Ordnung. Es handelt sich um ein naturnahes Stillgewässer, das u. a. durch Straßenabwasser gespeist wird und der Wasserrückhaltung dient.

Der Weiher im Waldowpark gehört zu den perennierenden Kleingewässern. Er wird vor allem aus Regenwasser gespeist.

Die Unterhaltung der beiden Kleingewässer erfolgt durch die Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz, Abteilung V, Objektbereich Wasser (V B C).

Ein künstliches Gewässer bzw. ein Regenrückhaltebecken, das je nach Regenereignis Wasser führt, befindet sich auf dem Gelände einer Gewerbefläche im nordöstlichen Untersuchungsraum.

Kleinere künstliche Gewässer sind in Gärten vorhanden, z. B. befinden sich zwei kleine relativ neu angelegte Kleingewässer in einem Gewerbegebiet südlich der Straße Alt-Mahlsdorf (B1/B5).

Die Bewertung der Oberflächengewässer erfolgt anhand des Kriteriums „Gewässerbelastung durch anthropogen induzierten Oberflächenabfluss“ (vgl. SENUVK 2020a). Hierfür spielt die Art der Kanalisation und die Empfindlichkeit des Einleitgewässers eine Rolle. Im Fokus steht die Belastung der Oberflächengewässer mit Nähr- und Schadstoffen, die vor allem einen negativen Einfluss auf den Sauerstoffgehalt und die biotischen Faktoren haben.

Im Untersuchungsraum wird die Gewässerbelastung durch anthropogen induzierten Oberflächenabfluss mit sehr hoch bewertet. Dies resultiert aus der für die Siedlungsflächen vorhandene Trennkanalisation und die dafür erstaufnehmenden Gewässer, wozu der Rohrpfuhlgraben und die Wuhle als Gewässer 2. Ordnung zählen. Der Anteil der an die Kanalisation angeschlossenen Flächen ist in dem insgesamt sehr stark versiegelten Untersuchungsraum > 30 %. Die wenigen un bebauten Flächen nehmen nur einen geringen Flächenanteil ein. Es ist im Bestand nicht bekannt, dass Maßnahmen zur Reduzierung der Gewässerbelastung bezogen auf den Regenwasserabfluss von den versiegelten Flächen bestehen.

Beim Rohrpfuhlgraben Mahlsdorf handelt es sich um ein stark verbautes Gewässer weitgehend ohne direkten Kontakt zum Ufer, mit eingeschränkten Qualitäten für gewässertypische Arten. Der Graben erfüllt vor allem wasserwirtschaftliche Erfordernisse. Lediglich in einem sehr kleinen Abschnitt mit

Holzpalisadenverbau besteht ein Kontakt des Gewässers mit dem Ufer. Wobei der Rohrpfuhrgraben innerhalb des intensiv verbauten Umfeldes dennoch ein wichtiges Potenzial hinsichtlich der Biotopfunktion für an Gewässer gebundene Arten darstellt.

Der funktionale Wert bzw. die Bedeutung der Oberflächengewässer in vielfachem ökologischem Zusammenhang und damit auch ihre Empfindlichkeit sind zwar generell als hoch (vgl. Bewertung Biotoptypen) zu bewerten. Aber für das Teilschutzgut Oberflächengewässer ergibt sich im Rahmen der Bestandsbewertung für den Rohrpfuhrgraben Mahlsdorf lediglich eine nachrangige Bedeutung (Fließverlauf ist überwiegend beeinträchtigt (z. B. begradigt); wasserundurchlässige überwiegend senkrechte Uferbefestigung). In stofflicher Hinsicht stellt, der Rohrpfuhrgraben Mahlsdorf in kleinen Abschnitten ein offenes System dar und kann Belastungen nur in begrenztem Umfang abpuffern.

Die Gewässerstrukturgüte für den Rohrpfuhrgraben Mahlsdorf wird entsprechend der sieben Güteklassen der Gewässerstrukturgütekartierung in Abschnitten mit deutlich verändert (4), sehr stark verändert (6) und mit vollständig verändert (7) eingeschätzt (siehe thematische Karte „Bestand und Bewertung: Grund- und Oberflächenwasser“ Unterlage 19.3.7).

Für das Teilschutzgut Oberflächengewässer ergibt sich im Rahmen der Bestandsbewertung für den Rohrpfuhrgraben Mahlsdorf bezogen auf die Gewässergüte eine nachrangige Bedeutung (Fließverlauf ist überwiegend beeinträchtigt z. B. begradigt; wasserundurchlässige überwiegend senkrechte Uferbefestigung, kaum gewässertypische Ufervegetation, kein natürlicher Retentionsraum).

Die beiden naturnahen Stillgewässer im Untersuchungsraum spielen hinsichtlich des Landschaftswasserhaushaltes eine wichtige Rolle und haben zudem vorrangig als Lebensraum für Tiere und Pflanzen Bedeutung. Somit werden die Stillgewässer in diesem Kontext bewertet (vgl. Naturnähe Wasserhaushalt, Bewertung Biotoptypen).

Vorbelastungen

Der Rohrpfuhrgraben Mahlsdorf bzw. dessen Wasserführung ist neben der Verrohrung und Verbauung vor allem durch die erheblichen Einschränkungen des natürlichen Retentionsvermögens vorbelastet. Hier ist vor allem die Siedlungserweiterung auf den ehemaligen Gärtnerflächen im südöstlichen Teil des Untersuchungsraums sowie flächige Versiegelungen (Gewerbe- und Dienstleistungsflächen) im Umfeld zu nennen.

Die Wasserqualität wird u. U. durch Einleitungen aus den Siedlungen beeinträchtigt.

Durch den Oberflächenabfluss von versiegelten Flächen kommt es insbesondere bei Starkniederschlägen zu hydraulischem Stress, mit Folgen für Gewässermorphologie und Gewässerbiologie sowie für Schadstofffrachten.

Gewässertypische, ökologische Funktionen wie Verbundfunktion für an Gewässer angepasste Tier- und Pflanzenarten können durch die Verrohrungen und Verbauungen nicht mehr erfüllt werden.

Bei den Standgewässern spielen lokale Gefährdungen aus dem möglichen Versiegen des zuleitenden Rohrpfuhrgrabens bezogen auf den Elsentich und von oberflächennaher Schichtenwasserzuführungen oder Verkleinerung der Einzugsgebiete und langfristig ungünstige Witterungs- bzw. Klimaverhältnisse eine wichtige Rolle. Im Hinblick auf eine typische floristische und faunistische Ausstattung/Bedeutung stellen Störungen durch Freizeitverhalten (Betreten der Uferbereiche, Hundauslauf etc.) ebenfalls eine potenzielle Beeinträchtigung dar, sind aber aktuell nicht in relevanter Weise gegeben.

b) Beschreibung der relevanten Ziele des Umweltschutzes

Gewässer sind vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten. Dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen (vgl. § 1 Abs. 3 Nr. 3 BNatSchG).

Eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands bzw. Potenzials ist zu vermeiden. Ein guter ökologischer und chemischer Zustand bzw. ein gutes ökologisches und chemisches Potenzial ist zu erhalten oder zu erreichen (vgl. § 27 Abs. 1 WHG in Verbindung mit der WRRL).

5.5.5 Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen auf Oberflächengewässer

a) Prognose der Entwicklung des Schutzguts Oberflächengewässer bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Der gegenwärtige Zustand der Gewässer bleibt erhalten. Aufgrund der Umsetzungserfordernisse lt. WRRL ist für den Wasserkörper des Rohrpfuhlgrabens eine Verbesserung der ökologischen und chemischen Qualitätskomponenten zu erwarten.

b) Prognose der Entwicklung des Umweltfaktors Oberflächengewässer bei Durchführung des Vorhabens

Baubedingt wird der Rohrpfuhlgraben mit Uferbereich, welcher einen sehr geringen funktionalen Wert besitzt, durch Umverlegung auf einer Länge von 90 m durch Flächeninanspruchnahme beeinträchtigt. Durch die Umverlegung des Rohrpfuhlgrabens kommt es baubedingt zu einer Zerstörung aller gewässerökologisch relevanten Strukturen und Funktionen. Temporär wird der Rohrpfuhlgraben durch geringe Stoffeinträge mit Ableitung in den Elsentich und Elsensee beeinträchtigt.

Anlagebedingt kommt es im Bereich des Rohrpfuhlgrabens durch Errichtung des Durchlassbauwerks und Grabenumverlegung zu einer Flächeninanspruchnahme auf einer Länge von 90 m. Auf einer Länge von 110 m wird ein neues Grabenprofil gestaltet, davon auf einer Länge von 29 m mit Überdeckung innerhalb des Rahmendurchlasses, über 16 m als Durchlassprofil ohne Überdeckung und über 65 m als offenes Trapez-Profil (vgl. UBB 2022: Fachbeitrag zur WRRL).

Betriebsbedingte Stoffeinträge (Reifen-, Straßenabrieb, Öl, Nährstoffe, Salze) in die Oberflächengewässer Rohrpfuhlgraben, Elsentich und Elsensee sind nicht in relevanter Weise anzunehmen, da das Regenwasser in einem Retentionsbodenfilter vorgereinigt wird und der Eintrag des Trockenwetterabflusses niedrig belastet ist (vgl. IFS 2016). Daher sind nur geringfügige, temporäre Standortveränderungen bzw. Veränderungen der Gewässerqualität und damit ggf. Veränderungen der Artenzusammensetzungen in den Gewässern zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen sind somit auszuschließen.

Durch die Renaturierung des Rohrpfuhlgrabens werden die Gewässerfunktionen deutlich verbessert.

Auswirkungen auf die Ziele der WRRL bzw. § 27 und § 47 WHG

Im Fachbeitrag zur WRRL (vgl. UBB 2022) wird geprüft, ob die geplante neue Straßenverbindung mit den Zielen der EU-WRRL vereinbar ist und eine Verschlechterung des Zustands der Oberflächenwasserkörper ausgeschlossen werden kann, bzw. die geplante Straßenverbindung der Erreichung eines guten Zustands in den festgelegten Fristen nicht entgegensteht.

Laut dem Fachbeitrag zur WRRL (UBB 2022) liegen die Voraussetzungen für eine strenge formale Prüfung für das einzige Oberflächengewässer im Vorhabenbereich, den Rohrpfuhlgraben, nicht vor. Daher erfolgte eine Prüfung auf die Einhaltung der Allgemeinen Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung nach § 6 WHG nach den Prüfkriterien des Verschlechterungsverbots nach WRRL, die die wasserrechtliche Zulassungsstelle dazu befähigt, sich ein Bild über die gewässerbezogenen Umweltauswirkungen des Vorhabens zu machen und die Vereinbarkeit mit den Allgemeinen Grundsätzen der Gewässerbewirtschaftung zu prüfen.

Dem Rohrpfuhlgraben wurde in der Zusammenfassung eine hydromorphologische Bewertung mit der Klasse 5 nach WRRL – „Schlecht“ zugeordnet. Der zu einem Regenwasserableiter umgebaute Rohrpfuhlgraben ist in seinen ökologischen Funktionen sehr weit eingeschränkt bis vollkommen degradiert.

Im Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie wurden entsprechend der Projektanlaufberatung vom 25.08.2020 ausschließlich bau- und anlagebedingte Eingriffe in die Oberflächengestalt des Rohrpfuhlgrabens untersucht.

Aufgrund des schlechten Gewässerzustands im IST-Zustand ist die baubedingte Zerstörung aller gewässerökologisch relevanten Strukturen und Funktionen nicht signifikant, da so gut wie keine gewässertypischen Strukturen und Funktionen vorhanden sind. Daher sind bauzeitlich keine signifikanten Beeinträchtigungen der Gewässerökologie zu erwarten (UBB 2022).

Die anlagebedingten Auswirkungen des Vorhabens (Umverlegung, Überbauung und Umgestaltung des Gewässerlaufs) auf die gewässerökologisch-wertvollen Strukturen sind ebenfalls nicht signifikant, weil der Rohrpfuhlgraben aktuell so gut wie keine gewässerökologisch-wertvollen Strukturen bietet und keine typischen gewässerökologischen Funktionen wahrnimmt.

Die Umgestaltung des Grabenabschnitts wird zu einer Verbesserung des Gewässerzustands führen. Für die biologischen Qualitätskomponenten Makrophyten/Phytobenthos und Makrozoobenthos ist allgemein eine Stärkung des Biotopverbunds zu erwarten. In der Zusammenfassung überwiegen die positiven Wirkungen des Vorhabens die negativen Aspekte.

Durch die Überbauung, und Umgestaltung des Gewässerlaufs des Rohrpfuhlgrabens kommt es zu keiner Wirkung von Stoffen des chemischen Zustands nach WRRL auf das Gewässer. Eine weitere Betrachtung entfällt.

Die Gewässerquerungen führen ebenfalls zu keiner Verschlechterung der hydromorphologischen oder biologischen Qualitätskomponenten. Die Durchlässigkeit des Rohrpfuhlgrabens wird verbessert.

Insgesamt führt laut dem Fachbeitrag zur WRRL (UBB 2022) das geplante Straßenbauvorhaben zu keiner Verschlechterung einer der nach WRRL relevanten Bewertungskomponenten/-parameter von Oberflächenkörpern.

Weiterhin steht das Vorhaben nicht dem Verbesserungsgebot der WRRL entgegen. Die Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele gemäß § 27 WHG für die betreffenden Oberflächenwasserkörper (Rohrpfuhlgraben) werden durch das Straßenbauvorhaben nicht negativ beeinflusst bzw. in Frage gestellt.

5.5.6 Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bezogen auf Oberflächengewässer

Maßnahmen im Rahmen der Optimierung der technischen Planung dienen i. d. R. der Vermeidung von Umweltauswirkungen. Hierzu zählen bezogen auf die Oberflächengewässer:

- Entwässerung des anfallenden Straßenabwassers über Straßenabläufe in einen Regenwasserkanal.

Bezogen auf mögliche Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern sind die folgenden Kompensationsmaßnahmen vorgesehen:

- Renaturierung des Rohrpfuhlgrabens.

Die Maßnahme dient der Entwicklung des Fließgewässers hin zu einem natürlicheren Zustand.

Die Maßnahmen sind im Kapitel 8 mit Bezeichnung und jeweiligen Flächengrößen zusammenfassend aufgeführt. Details zu den Maßnahmen sind den LBP-Maßnahmenblättern (Unterlage 9.3) zu entnehmen.

5.6 Klima

5.6.1 Derzeitiger Zustand von Klima

a) Beschreibung und Bewertung des Bestandes des Schutzguts Klima

Großklimatisch liegt Berlin im Einflussbereich des Kontinentalklimas, das durch warme, trockene Sommer und kalte Winter gekennzeichnet ist. Im Untersuchungsraum liegt das langjährige Mittel der Lufttemperatur (1961-1990) zwischen 6,9° und 7,6°C. Die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge liegt zwischen 555 und 570 mm. Die Hauptwindrichtungen sind West und Südwest, gefolgt von Ost- und Südostwinden.

Die Klimadaten von Marzahn-Hellersdorf (Station Berlin Marzahn) auf der Datenbasis von 12/2014 bis 11/2019 stellen sich im Maximum wie folgt dar:

- Mittlere Temperatur: August 20,5 °C
- Mittlere Höchstwert: August 26,1°C
- Mittlerer Tiefstwert: Februar – 0,5 °C
- Absoluter Höchstwert: Juni 38,1°C
- Absoluter Tiefstwert: März -12,6°C
- Mittlerer Niederschlag: Dezember 77 mm
- Anzahl Regentage: Dezember 19 Tage

Die klimatische und bioklimatische Situation wird weitestgehend durch die stadträumliche Lage und die jeweilige Bebauungsstruktur geprägt, so dass Abweichungen zwischen Klimawerten der dichten Innenstadtbauung und des Stadtrandes auftreten. Insgesamt nimmt der Einfluss des Freilandklimas mit zunehmender Siedlungsdichte kontinuierlich ab. Stark versiegelte Bereiche zeichnen sich gegenüber der offenen Landschaft durch einen deutlich nach oben verschobene Wärme- und Strahlungshaushalt aus. Durch die unterschiedlichen stadtklimatischen Funktionen von Flächen ergeben sich sowohl für die Menschen als auch Vegetation und Fauna veränderte bioklimatische Bedingungen, die durch Luftschadstoffbelastungen negativ verstärkt werden können. Besonders an strahlungsreichen Tagen ergeben sich deutliche nächtliche Differenzen zum Umland. Ferner kommt es bei dichter Bebauung zu einer Verminderung der Windgeschwindigkeit und damit von Luftaustauschprozessen. Hohe Versiegelungsgrade und die schnelle Ableitung von Niederschlägen in Oberflächengewässer verringern die Luftfeuchtigkeit nachhaltig. Grün- und Freiflächen besitzen daher eine wichtige Entlastungsfunktion für städtische Bereiche.

Zu den Grünflächen mit einem überdurchschnittlich hohem bzw. sehr hohem und hohem Kaltluftvolumenstrom (> 90 m/s) gehören im Untersuchungsraum der Gutspark, die Grünfläche am Elsenteeich, unbebaute Flächen entlang des Rohrpfehlgrabens und die Flächen der ehemaligen Schule an der Elsenstraße (siehe thematische Karte „Bestand und Bewertung: Klima und Luft“ Unterlage 19.3.8). Die Fläche der neuen Schule ist ebenfalls als solche ausgewiesen, dürfte jedoch aufgrund der Bebauung nicht mehr derartige Qualitäten aufweisen.

Der Untersuchungsraum befindet sich innerhalb der stadtklimatischen Zone mit sehr geringen Veränderungen gegenüber dem Umland (vgl. Umweltatlaskarte 04.05, Stand: 2001). Aufgrund der Stadtrandlage und des damit verbundenen Freiflächenanteils (insbesondere Gärten der Einfamilienhausbereiche und im weiteren Umfeld Übergänge zur freien Landschaft) sind insgesamt die lokalklimatischen Abweichungen gegenüber dem Umland weniger deutlich ausgeprägt.

Von bioklimatischer Bedeutung sind Kaltluftentstehungsgebiete bzw. Kaltluftabflussbahnen. Der Kaltluftabfluss macht sich vor allem nach heißen Sommertagen durch die nächtliche Abkühlung und die Verminderung der Schwüle durch den Luftaustausch bioklimatisch positiv bemerkbar. Zusätzlich kann

sich die lufthygienische Situation durch Verdünnung von Schadstoffen infolge der Zufuhr frischer, schadstoffarmer Luftmassen verbessern. Im Untersuchungsraum ist von einer geringen Schwülegefährdung auszugehen, deutliche Kaltluftabfluss und -leitbahnen fehlen.

Siedlungsflächen besitzen eine größere Wärmespeicherkapazität. Die sogenannten „Wärmeinseln“ geben die tagsüber aufgenommene Wärme nur langsam ab und sind daher auch nachts noch relativ warm. Abkühlung und Durchlüftung können durch zufließende Kaltluft erfolgen. Ein klimatischer Ausgleich kann stattfinden, wenn ein Siedlungsgebiet in räumlich günstiger Lage zu einem Frisch- oder Kaltluftentstehungsgebiet (großflächige Offenlandbereiche) liegt. Die außerhalb des Untersuchungsraums gelegenen Offenlandflächen wie der sogenannte „Berliner Balkon“ im Westen übernehmen z. B. großräumig klimatische Ausgleichsfunktionen.

Der Wärmeinseleffekt bewegt sich im Untersuchungsraum zwischen stark z. B. entlang der B1/B5 Alt Mahlsdorf bis mäßig im Bereich der Gewerbeflächen und der dicht bebauten Siedlungsflächen. In den weniger dichten Einfamilienhausgebieten sind derartige Effekte nicht vorhanden (vgl. Umweltatlaskarte 04.10.07, Stand: 2015).

Die Flächen zwischen der Hönower Straße und An der Schule nördlich der B1/B5 bis auf Höhe der neuen Schule sowie kleinflächig südlich der B1/B5 sind Kaltlufteinwirkungsbereiche, die durch eine ausreichende Durchlüftung in Abhängigkeit der Bebauungsstruktur und der Kaltluftproduktivität gekennzeichnet sind.

Zu den bebauten Gebieten mit klimarelevanten Funktionen gehören Siedlungsflächen östlich und nordwestlich des Elsenteichs, westlich der Hönower Straße und zwischen der Hönower Straße gegenüber der neuen Schule (siehe thematische Karte „Bestand und Bewertung: Klima und Luft“ Unterlage 19.3.8). Dabei handelt es sich um offene Siedlungsstrukturen und einem hohen Anteil an Vegetationsflächen, die somit zur lokalen Kaltluftentstehung beitragen.

Gehölzbestände haben eine Bedeutung für die bioklimatische Situation eines Raumes. Sie beruht auf der Wirkung als Frischluftproduzenten. Insbesondere die Laubbäume besitzen hohe Sauerstoffproduktionsraten. Außerdem haben Bäume eine hohe Filterfähigkeit für Staub und flüssige Teilchen (Nebelabsorption). Innerhalb des Untersuchungsraums sind vor allem zusammenhängende Gehölzbestände entlang des Rohrpfehlgrabens, am Elsenteich, im Gutspark Mahlsdorf und im Waldowpark vorhanden.

Insbesondere hinsichtlich der Veränderungen des Klimas sind der oben genannte Luftaustausch und die klimawirksamen Flächen im Untersuchungsraum von Bedeutung. Der Straßenverkehr gehört zu den Hauptproduzenten von Treibhausgasen, die zu Klimaveränderungen beitragen (UMWELTBUNDESAMT 2016). Innerhalb von Ortschaften ist die Emission u. a. durch Wartezeiten und Anfahren an Kreuzungen, längere Fahrzeiten pro Kilometer und Fahrzeugstaus höher als außerhalb auf freier Strecke. Dieser Sachverhalt ist auf den aktuellen Verkehrszustand übertragbar.

Unter klimatischen Gesichtspunkten sind die wenigen Grün- und Freiflächen im Untersuchungsraum als hochbedeutend vor allem aufgrund der Lage im Umfeld der dichten Bebauung und der Verkehrsflächen einzustufen.

Es besteht theoretisch eine hohe Empfindlichkeit gegenüber flächenrelevanten Versiegelungen von klimawirksamen Flächen, sodass die stadtklimawirksamen Funktionen je nach Flächennutzung/Oberfläche, in der Bestandsbewertung Berücksichtigung finden. Für die Bewertung der klimatischen Funktion anhand einer fünfstufigen Skala wird die Biotoptypenkartierung zu Grunde gelegt.

Tab. 26: Bewertung stadtklimatischer Funktionen

Kategorie – stadtklimatische Funktion	Funktionaler Wert	Zuordnung lt. Biotoptypenkartierung
<ul style="list-style-type: none"> Klimatisch stark entlastende wirkende Strukturen 	sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> Wald, mehrschichtige Gehölzbestände, Wasserflächen, Röhrichte
<ul style="list-style-type: none"> Klimatisch entlastend wirkende Strukturen 	hoch	<ul style="list-style-type: none"> Gebüsche, Baumreihen, Baumgruppen
<ul style="list-style-type: none"> Klimatisch überwiegend entlastend wirkende Strukturen 	mittel	<ul style="list-style-type: none"> Offenland: Rohbodenstandorte, Ruderalfluren, ruderale Wiesen, Staudenfluren, Zier- und Trittrassen
<ul style="list-style-type: none"> Klimatisch bedingt entlastend wirkende Strukturen 	gering	<ul style="list-style-type: none"> Haus- und Kleingärten, Sport- und Freizeitflächen, Wohn- und Mischbebauung, Gemeinbedarfs-/anthropogene Sonderflächen
<ul style="list-style-type: none"> Klimatisch belastend wirkende Strukturen 	sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> Gewerbe- und Dienstleistungsflächen, Verkehrsflächen

Die bioklimatischen wirksamen Räume werden entsprechend der Funktionen der Flächen bezogen auf den Luftaustausch ebenfalls anhand einer fünfstufigen Skala bewertet.

Tab. 27: Bewertung Luftaustausch

Kategorie - Luftaustausch	Funktionaler Wert	räumliche Zuordnung
<ul style="list-style-type: none"> Grünflächen mit sehr hohem und hohem Kaltluftvolumenstrom (> 90 m³/s) 	sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> Grünfläche am Elsenteich
<ul style="list-style-type: none"> Grünflächen mit geringem und mittlerem Kaltluftvolumenstrom (60 - 90 m³/s) 	hoch	<ul style="list-style-type: none"> Gutspark Mahlsdorf unbebaute Flächen entlang des Rohrpfuhlgrabens
<ul style="list-style-type: none"> Grünflächen mit geringem Kaltluftvolumenstrom (50 - 60 m³/s) 	mittel	<ul style="list-style-type: none"> Waldowpark Dorffriedhof Grünverbindung - Barnimhang
<ul style="list-style-type: none"> Siedlungsraum im Kaltlufteinwirkungsbereich bzw. Flächen mit einem mittleren und hohen Kaltluftstrom (> 60 m³/s) 	mittel	<ul style="list-style-type: none"> Zwei Wohngebiete östlich der Trasse an der Pestalozzistraße Kleinsiedlung nördlich des Elsenteichs Wohngebiet östlich des Rohrpfuhlgrabens
<ul style="list-style-type: none"> Siedlungsraum mit einem geringen Kaltluftvolumenstrom ((20 - 60 m³/s) 	gering	<ul style="list-style-type: none"> Gewerbe-, Dienstleistungs- und Handelsflächen Heterogen und dicht bebaute Wohngebiete
<ul style="list-style-type: none"> Siedlungsraum mit einem geringen Kaltluftvolumenstrom bzw. Kaltluftvolumenstrom nicht vorhanden 	sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> Wohngebiet östlich der Wendeschleife Wohngebiet an der Pestalozzistraße

Zu den Grünflächen mit einem überdurchschnittlich hohem bzw. sehr hohem und hohem Kaltluftvolumenstrom und damit einem sehr hohen funktionalen Wert bzgl. des Luftaustauschs, gehört im Untersuchungsraum die Grünfläche am Elsenteich. Einen hohen funktionalen Wert kommen dem Gutspark Mahlsdorf und den unbebauten Flächen entlang des Rohrpfuhlgrabens und ein mittlerer Wert dem Waldowpark, dem Dorffriedhof und der Grünverbindung – Barnimhang zu. Innerhalb der Siedlungsräume

dominieren die mit gering eingestuften Flächen. Dabei handelt es sich um die dichter bebauten und stark versiegelten Siedlungsflächen mit einem geringen Kaltluftvolumenstrom.

Im Untersuchungsraum sind die lokalklimatischen Abweichungen gegenüber dem Umland wenig deutlich ausgeprägt und die Schwülegefährdung ist gering, deutliche Kaltluftabfluss und -leitbahnen fehlen. Die außerhalb des Untersuchungsraums gelegenen Offenlandflächen wie der sogenannte „Berliner Balkon“ übernehmen z. B. großräumig klimatische Ausgleichsfunktionen.

Der Wärmeinseleffekt bewegt sich im Untersuchungsraum zwischen stark z. B. entlang der B1/B5 Alt Mahlsdorf bis mäßig im Bereich der Gewerbeflächen und der dicht bebauten Siedlungsflächen.

Die Flächen zwischen der Hönower Straße und An der Schule nördlich der B1/B5 bis auf Höhe der neuen Schule sowie kleinflächig südlich der B1/B5 sind Kaltlufteinwirkungsbereiche.

Klimarelevante Funktionen übernehmen die Siedlungsflächen vor allem im Norden und im äußeren Süden des Untersuchungsraums.

Die Gehölzbestände entlang des Rohrpfuhlgrabens, am Elsenteich, im Gutspark Mahlsdorf und im Waldowpark dienen der Frischluftproduktion und gehören zu den klimatisch entlastend wirkenden Strukturen.

Klimatisch belastende Strukturen mit einer sehr geringen bzw. keiner Wertigkeit bezogen auf das Klima umfassen vor allem die stark versiegelten Verkehrsflächen.

Vorbelastungen

Generell als Vorbelastung für die klimatischen Funktionen kann die durch verdichtete Siedlungsbereiche und Verkehrswege bedingte Flächenversiegelung gewertet werden, da das Mesoklima über versiegelter Fläche aufgrund des geänderten Strahlungs- und Wasserhaushaltes in Richtung eines trocken-warmen Klimas im Bereich der versiegelten Flächen verschoben wird. Dort sind eine latente Überwärmung, Schwülegefährdung und ungünstige Luftaustauschbedingungen sowie eine verminderte Möglichkeit nächtlicher Abkühlung gegeben.

b) Beschreibung der relevanten Ziele des Umweltschutzes

Laut BNatSchG (§ 1 Abs. 3 Ziffer 4 BNatSchG) sind Luft und Klima durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen.

Ziel des BImSchG ist die Vermeidung, Verhütung oder Verringerung schädlicher Auswirkungen u. a. auf die Umwelt insgesamt (§ 1 Abs. 1 BImSchG). Hierzu werden Grenzwerte festgelegt (§ 7 Abs. 1 Ziffer 2 BImSchG).

Laut dem Landschaftsprogramm (Lapro) sind in Siedlungsgebieten die Verbesserung der bioklimatischen Situation und der Durchlüftung, der Erhalt, die Vernetzung und Neuschaffung klimawirksamer Grün- und Freiflächen sowie die Vernetzung klimawirksamer Strukturen und Erhöhung der Rückstrahlung vorzunehmen. Weitere Ziele sind hier der Erhalt und die Entwicklung von Grün- und Freiflächen aus Gründen der Klimawirksamkeit sowie eine klimaangepasste Pflanzenverwendung (SENSTADTUM 2016).

5.6.2 Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen auf Klima

a) Prognose der Entwicklung des Schutzguts Klima/Luft bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei Nicht-Durchführung des Vorhabens sind keine Veränderungen der mikroklimatischen Bedingungen, der lufthygienischen Situation, des Kalt- und Frischluftabflusses und der Flächen für die Kaltluftproduktion zu erwarten.

b) Prognose der Entwicklung des Schutzguts Klima bei Durchführung des Vorhabens

Durch die neue Straßenverbindung gehen anlagebedingt insgesamt 1,18 ha klimawirksame Strukturen dauerhaft verloren, darunter 0,18 ha stark entlastende Strukturen, 0,32 ha entlastende, 0,46 ha überwiegend entlastende und 0,22 ha bedingt entlastende Strukturen. Dauerhaft wird die Fläche mit Luftaustauschfunktion um 0,54 ha reduziert, darin enthalten sind 0,50 ha Grünflächen mit einem hohen funktionalen Wert.

Betriebsbedingt kommt es zu keinen über die Bestandsbelastung hinausgehenden gasförmigen Stoffeinträgen und damit zu keinen erheblichen Auswirkungen.

Der Verlust von klimawirksamen Strukturen wird durch Neupflanzungen im Zusammenhang mit Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen kompensiert.

5.6.3 Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bezogen auf Klima

Die bereits in den oben genannten Zusammenhängen aufgeführten Entsiegelungs- und Bepflanzungsmaßnahmen übernehmen zudem klimatische Funktionen für das Gebiet. Durch Vegetationsflächen kann z. B. Feuchtigkeit gespeichert werden, die somit eine dauerhaftere Verdunstung ermöglicht. Weiterhin kann CO₂ in Pflanzen und Boden gebunden werden.

Die neu angelegte Vegetation insbesondere die Bepflanzungen entlang der Straßentrasse dient darüber hinaus durch die Schadstofffilterungen dem Ausgleich negativer Entwicklungen der Luftqualität.

Die Maßnahmen sind im Kapitel 8 mit Bezeichnung und jeweiligen Flächengrößen zusammenfassend aufgeführt. Details zu den Maßnahmen sind den LBP-Maßnahmenblättern (Unterlage 9.3) zu entnehmen.

5.6.4 Makroklima - Fachbeitrag Klimaschutz

Nach § 13 Abs. 1 Satz 1 KSG haben die Träger öffentlicher Aufgaben bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck des Bundes-Klimaschutzgesetzes und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen. In § 4 KSG i. V. m. Anlage 2 sind jährliche Minderungsziele für Jahresemissionsmengen verschiedener Sektoren, u. a. für den Verkehr, festgelegt.

Die projektbezogene THG-Bilanzierung des betroffenen Straßennetzes zwischen Eisenstraße/Rahnsdorfer Straße, Pilgramer/Landsberger Straße, Wodanstraße/Menzelstraße und Am Kornfeld/Kresseweg und damit auch die dazwischen verlaufende B1/B5 erfolgte durch die Lohmeyer GmbH (Unterlage 22).

Aus der Bilanzierung der Lebenszyklus-, anlage- und betriebsbedingten Emissionen des zugrunde gelegten Prognose-Nullfalls 2025 sowie des Planfalls 2025 ergibt sich eine Differenz von ca. 173 t CO₂-eq (Kohlenstoffdioxid-Äquivalent) pro Jahr.

Gemäß Anlage 2 zu § 4 KSG ist für das Jahr 2030 im Sektor Verkehr zur Erreichung der nationalen Klimaziele eine Jahresemissionsmenge von 85 Mio. t CO₂-eq zulässig.

Der Anteil der vorhabenbedingten Veränderung der Emissionen weist damit jährlich einen Anteil an der im Jahr 2030 national zulässigen Jahresemissionsmenge von ca. 0,002 Promille bzw. 0,0002 % auf.

Dies berücksichtigt jedoch nicht, dass das Vorhaben auch dazu dient, bestimmte für den Klimaschutz vorteilhafte Effekte hervorzuheben. So wird die Infrastruktur des ÖPNV durch den nun möglichen Ausbau der Straßenbahn im Ortskern Mahlsdorf verbessert. Ähnliches gilt für den Radverkehr, der durch die mit dem Vorhaben verbundenen Radwege deutliche Vorteile erhält. Die Infrastruktur des Fußverkehrs wird ebenfalls gestärkt.

Zu beachten ist darüber hinaus, dass eine beschleunigte Umstellung des MIV auf elektrische Antriebe zu erwarten ist. In Verbindung mit dem verstärkten Ausbau der erneuerbaren Energien (bis zum Jahr 2030 soll deren Anteil auf 80% steigen), ist mittelfristig von einer Reduzierung der THG-Emissionen im Verkehrssektor auszugehen

In der Abwägung dieser Umstände ist daher festzustellen, dass der geplante Straßenneubau zwar projektbezogen anteilig zu den sektorbezogenen zulässigen nationalen THG-Jahresemissionsmengen beiträgt. Die emissionserhöhende Wirkung des Vorhabens weist dabei aber nur einen sehr geringen Umfang auf, der sich durch die für den Klimaschutz vorteilhaften Effekte des Vorhabens weiter reduziert. Insgesamt sind die Auswirkungen so gering, dass sie der Einhaltung der Klimaschutzziele des KSG nicht entgegenstehen.

Unter weiterer Berücksichtigung der eingriffsrechtlichen Maßnahmen (inkl. monetärer Kompensation), u. a. für das Schutzgut Klima/Luft, ist das Vorhaben im Ergebnis mit den Belangen des Klimaschutzes vereinbar (s. Unterlage 21).

Dadurch ist auch der aus § 3 Abs. 2 Satz 2 EWG Bln resultierenden Berücksichtigungspflicht zur Erreichung der landesrechtlichen Klimaschutzziele Rechnung getragen. Die verhältnismäßig geringen THG-Auswirkungen des Vorhabens lassen nicht erwarten, dass das Land Berlin durch die Verwirklichung des Vorhabens außerstande ist, seine Klimaschutzziele, insbesondere das Ziel zur Reduzierung der Gesamtsumme der Kohlendioxidemissionen bis 2030 um mindestens 70% (§ 2 Abs. 1 Satz 1 EWG Bln), zu erreichen.

Im Ergebnis kann daher die Frage, ob § 13 Abs. 1 Satz 1 KSG auf landesrechtliche Planfeststellungsverfahren anzuwenden ist, dahinstehen. Dies ist deshalb zweifelhaft, weil sich § 13 Abs. 1 Satz 1 KSG als materiell-rechtliche Vorgaben des Bundesrechts trotz seines eindeutigen Wortlauts nur auf diejenigen Bereiche erstreckt, für die dem Bund eine Gesetzgebungskompetenz zusteht, in denen es also um den Vollzug von materiellem Bundesrecht geht (BVerwG, Urteil vom 4. Mai 2022 – BVerwG 9 A 7.21 – Rn. 62). Dies ist im Rahmen von Fachplanungen auf der Grundlage des Berliner Straßenrechts nicht der Fall.

5.7 Luft

5.7.1 Derzeitiger Zustand von Luft

a) Beschreibung und Bewertung des Bestandes des Schutzguts Luft

Die Daten zu den Emissionen sind aus dem Umweltatlas „Entwicklung Luftqualität – Emissionen 2015“ (Stand: 2018) entnommen. Für den wesentlichen Teil des Untersuchungsgebietes entsprechend des Rasters von 1 km² geht der größte Teil der Stickstoffoxid-Emissionen (NO_x) und des Feinstaubes (PM₁₀, PM_{2,5}²) vom Verkehr aus. Lediglich ein kleiner Teil ist auf den Hausbrand zurückzuführen.

An der Hönowener Straße zwischen Pestalozzistraße und B1/B5 (Alt-Mahlsdorf) wurden für 2015 folgende Jahresmittelwerte einer verkehrsbedingten Luftbelastung im Straßenraum berechnet: Stickstoffoxide (NO₂) zwischen 17,04 und 26,34 µg/m³, Schwebstaub (PM₁₀) zwischen 19,56 und 21,21 µg/m³ sowie Feinstaub (PM_{2,5}) zwischen 13,92 und 14,79 µg/m³ (Geoportal Berlin / Verkehrsbedingte Luftbelastung im Straßenraum 2015). Die Immissionsgrenzwerte nach der 39. BImSchV werden demnach nicht überschritten.

² PM₁₀/PM_{2,5}: Partikel, deren aerodynamischer Durchmesser weniger als 10 Mikrometer (µm) bzw. 2,5 µm betragen.

Tab. 28: Emissionswerte (Stickoxide, Feinstaub)

Schadstoff – Verursacher	Emissionswert
Stickoxide	
NOx Emissionen Hausbrand 2015 in t	0,65
NOx Emissionen Industrie 2015 in t	0
NOx Emissionen Kfz-Verkehr Gesamtnetz 2015 in t	10,27
NOx Emissionen Kfz-Verkehr Hauptnetz 2015 in t	9,43
NOx Emissionen Kfz-Verkehr Nebennetz 2015 in t	0,84
<i>NOx Gesamt-Emissionen 2015 in t</i>	<i>10,93</i>
Feinstaub	
PM10 Emissionen Hausbrand 2015 in t	0,04
PM10 Emissionen Industrie 2015 in t	0
PM10 Emissionen Kfz-Verkehr Gesamtnetz 2015 in t	1,19
PM10 Emissionen Kfz-Verkehr Hauptnetz 2015 in t	1,14
PM10 Emissionen Kfz-Verkehr Nebennetz 2015 in t	0,05
<i>PM10 Gesamt-Emissionen 2015 in t</i>	<i>1,23</i>
PM2,5 Emissionen Hausbrand 2015 in t	0,03
PM2,5 Emissionen Industrie 2015 in t	0
PM2,5 Emissionen Kfz-Verkehr Gesamtnetz 2015 in t	0,53
PM2,5 Emissionen Kfz-Verkehr Hauptnetz 2015 in t	0,49
PM2,5 Emissionen Kfz-Verkehr Nebennetz 2015 in t	0,03
<i>PM2,5 Gesamt-Emissionen 2015 in t</i>	<i>0,56</i>

Quelle: Geoportal Berlin: Umweltatlaskarte 03.11.2

Die Darstellung der Entwicklung der lufthygienischen Situation des Untersuchungsraumes beruht auf der Umweltatlaskarte 03.11.2 „Verkehrsbedingte Luftbelastung im Straßenraum 2020 und 2025 (Stand: 2018). Die prognostizierte verkehrsverursachten Luftbelastung für Stickstoffoxide (NO₂) und Schwebstaub (PM10) für das Prognosejahr 2020 entlang der Straßen einschließlich der B1/B5 wird mit gering belastend eingestuft. Danach sind keine Grenzwertüberschreitungen (Grenzwerte: NO₂ und PM10 = Jahresmittel 40 µg/m³) gegeben. Es wird davon ausgegangen, dass 2025 voraussichtlich ebenfalls alle Luftschadstoffgrenzwerte eingehalten werden.

Unter lufthygienischen Gesichtspunkten sind die wenigen Grün- und Freiflächen im Untersuchungsraum als hochbedeutend vor allem aufgrund der Lage im Umfeld der dichten Bebauung und der Verkehrsflächen einzustufen. Zur lufthygienischen Filterleistung tragen die innerhalb der Grün- und Freiflächen vorhandenen Gehölzbestände bei.

Vorbelastungen

Vorbelastungen aus lufthygienischer Sicht gehen von Emissionen aus Industrie, Gewerbe, Hausbrand und Straßenverkehr aus. Hinsichtlich lufthygienischer Belastungen im Untersuchungsraum dürften vor allem die Hauptverkehrsstraßen (B1/B5 Alt-Mahlsdorf, Hultschiner Damm, Hönower Straße) im Rahmen der verkehrsbedingten Vorbelastungen eine Rolle spielen, wenn auch Grenzwerte nicht überschritten werden. Durch die Emissionen kommt es je nach Verkehr zu einer Erhöhung der Stickoxid- und

Feinstaubeträge. Aber auch durch veraltete und ineffiziente sowie zunehmende Einzelfeuerungen für Hausbrand innerhalb der großflächigen Siedlungsgebiete kann es zu Belastungen kommen.

b) Beschreibung der relevanten Ziele des Umweltschutzes

Laut BNatSchG (§ 1 Abs. 3 Ziffer 4 BNatSchG) sind Luft und Klima durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen.

Ziel des BImSchG ist die Vermeidung, Verhütung oder Verringerung schädlicher Auswirkungen u. a. auf die Umwelt insgesamt (§ 1 Abs. 1 BImSchG). Hierzu werden Grenzwerte festgelegt (§ 7 Abs. 1 Ziffer 2 BImSchG).

Der Luftreinhalteplan für Berlin sieht in der 2. Fortschreibung eine Reduzierung der NO₂-Belastung mit dem Ziel der schnellstmöglichen Einhaltung der Luftqualitätsgrenzwerte der 39. BImSchV vor. Weiteres Ziel ist die Minderung des Schadstoffausstoßes (u. a. Stickstoffdioxid) im Straßenverkehr u. a. durch umweltverträgliche Abwicklung des Kfz-Verkehrs durch Verkehrslenkung, Förderung des Fuß- und Radverkehrs u. a. durch sichere Radverkehrsanlagen sowie eine Verminderung diffuser Staubemissionen von Baustellen (SENUVK 2019c).

Laut dem Landschaftsprogramm (Lapro) sind Schadstoffemissionen in Kaltluftentstehungsgebieten zu vermeiden (SENSTADTUM 2016).

5.7.2 Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen auf Luft

a) Prognose der Entwicklung des Schutzguts Klima/Luft bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei Nicht-Durchführung des Vorhabens sind keine Veränderungen der mikroklimatischen Bedingungen, der lufthygienischen Situation, des Kalt- und Frischluftabflusses und der Flächen für die Kaltluftproduktion zu erwarten.

b) Prognose der Entwicklung des Schutzguts Luft bei Durchführung des Vorhabens

Die Ergebnisse des Luftschadstoffgutachtens zum Vorhaben des Neubaus der neuen Straßenverbindung werden in Kapitel 5.1.2 b) beschrieben.

Betriebsbedingt kommt es zu keinen über die Bestandsbelastung hinausgehenden gasförmigen Stoffeinträgen und damit zu keinen erheblichen Auswirkungen.

Insgesamt betrachtet werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Luft als nicht eingriffsrelevant eingeschätzt, da keine lufthygienisch wirksamen Strukturen durch die Umsetzung betroffen sind. Neupflanzungen im Zusammenhang mit Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen bieten lufthygienische Ausgleichsfunktionen.

5.7.3 Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bezogen auf Luft

Die bereits in den oben genannten Zusammenhängen aufgeführten Entsiegelungs- und Bepflanzungsmaßnahmen übernehmen zudem klimatische Funktionen für das Gebiet. Durch Vegetationsflächen kann z. B. Feuchtigkeit gespeichert werden, die somit eine dauerhaftere Verdunstung ermöglicht.

Die neu angelegte Vegetation insbesondere die Bepflanzungen entlang der Straßentrasse dient darüber hinaus durch die Schadstofffilterungen dem Ausgleich negativer Entwicklungen der Luftqualität.

Die Maßnahmen sind im Kapitel 8 mit Bezeichnung und jeweiligen Flächengrößen zusammenfassend aufgeführt. Details zu den Maßnahmen sind den LBP-Maßnahmenblättern (Unterlage 19.3) zu entnehmen.

5.8 Landschaft

Unter dem Begriff Landschaft wird die sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform von Natur und Landschaft verstanden. Der Komplex „Landschaft“ wird durch die objektiven Strukturen und die subjektive Befindlichkeit (Bedürfnisse, Wünsche) des Betrachters bestimmt. Faktoren wie Relief, Nutzungsstrukturen, Vegetation, Wasser etc. sind auslösende Elemente, die durch die unterschiedliche menschliche Befindlichkeit z. T. auch unterschiedliche Bedeutung haben können.

Landschaftsstrukturen werden durch abiotische und durch biotische Wirkungsfaktoren beeinflusst und geformt. Hinzu kommen Veränderungen durch den Menschen, wie z. B. Nutzungs- und Baustrukturen.

Optische Qualitäten der Landschaft haben zudem Einfluss auf die Erholungsfunktion.

Das Schutzgut Landschaft wird anhand der Auswertung von vorhandenen Unterlagen sowie durch Ortsbegehungen dokumentiert und bewertet.

5.8.1 Derzeitiger Zustand der Landschaft

a) Beschreibung und Bewertung des Bestandes des Umweltfaktors Landschaft

Im Untersuchungsraum wurden vier Landschaftseinheiten unterschieden, die sich hinsichtlich des Reliefs, der Vegetation, Flächennutzung, vertikale Elemente in der Landschaft sowie Erlebbarkeit und auf der Bewertungsebene hinsichtlich ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit/Naturnähe von Natur und Landschaft unterscheiden. Diese "Räume unterschiedlicher Gestaltqualität" werden nachfolgend als "Landschaftsbildeinheiten" bezeichnet. Grundlage für die Erfassung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten waren Geländebegehungen, die im Jahre 2019 erfolgten.

Die Bestandsbeschreibung des Landschaftsbildes erfolgt verbal-argumentativ. Es wird auf im Stadtraum relevante quartierstypischen Bebauungs-/Freiraumstrukturen bzw. im Freiraum auf die landschaftstypischen und/oder gestalterisch wertvollen Elemente eingegangen.

Entsprechend werden in der nachfolgenden Tabelle die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Landschaftsbildeinheiten beschrieben und bewertet (funktionaler Wert).

Innerhalb des Untersuchungsraums wurden die folgenden vier Landschaftsbildeinheiten hinsichtlich ihrer Strukturierung unterschieden (siehe thematische Karte „Bestand und Bewertung: Landschaftsbild“ Unterlage 19.3.9):

- Siedlungsgeprägter Raum im Norden des Untersuchungsraums,
- durch Gewerbe, Handels- und Dienstleistungsflächen geprägter Raum parallel zur B1/B5 Altmahlsdorf,
- Siedlungsgeprägter Raum östlich des Hultschiner Damms,
- durch Grünflächen geprägter Raum entlang des Rohrpfehlgrabens Mahlsdorf und Bereich westlich des Hultschiner Damms.

Die Bewertung der Qualität der Landschaftsbildeinheiten orientiert an den Kriterien Anteil quartiertypischer Bebauungs-/Freiraumstrukturen bzw. landschaftstypischer und/oder gestalterisch wertvoller Elemente. Zusätzlich werden bereits vorhandene Beeinträchtigungen berücksichtigt.

Als Leitbild dient laut der Einordnung des Raums laut Landschaftsprogramm (Lapro) Berlin 2016 der „Obstbaumsiedlungsbereich“.

Bewertet wird der funktionale Wert analog zur o. g. Methode in Form einer fünfstufigen Skala (sehr hoch, hoch, mittel-hoch, gering, sehr gering), wobei eine Bewertung mit sehr hoch nicht auftritt. Der Gesamtwert der Landschaftsbildeinheit ist immer Ergebnis der Beurteilung der o. g. Kriterien, die die jeweiligen Qualitäten darstellen.

Die Beschreibung und die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten sind in der Tabelle 29 aufgeführt.

Tab. 29: Darstellung und Bewertung der Landschaftseinheiten sowie der Landschaftsbildelemente mit besonderer Bedeutung

Landschaftsbildeinheit Ifd. Nr.	Bezeichnung	Beschreibung, Bewertung	Funktionaler Wert:
1	Siedlungsgeprägter Raum im Norden des Untersuchungsraums	<p>Bestand:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Landschaftsbildeinheit ist laut Lapro 2016 dem Obstbaumsiedlungsbereich zugeordnet. Die Einheit umfasst städtische Strukturen in Form von älteren Ein- und Mehrfamilienhausgebieten mit den umliegenden Gärten und heterogenen Strukturen mit kleinen Gewerbe- und Dienstleistungsflächenteils in Form von dörflichen Strukturen mit nach hinten ausgerichteten Gärten und Remisen sowie Flächen des Gemeinbedarfs. Kleinräumig prägende Landschaftselemente wie stadtraumtypische Freiflächen (Grünanlagen, Spielflächen) sind vorhanden. Landschaftsbildprägende Strukturelemente teils flächige Gehölzbestände sind punktuell vorhanden. Straßenbäume prägen einen Großteil der vorhandenen Straßen. Des Weiteren befinden sich in den Gärten Obstbäume als charakteristische Elemente eines Obstbaumsiedlungsgebietes. Hinzu kommt der gehölzdominierte Waldowpark, der direkt an den alten Dorffriedhof mit seinem alten Baumbestand anschließt. Gewässergeprägte Strukturelemente sind lediglich mit dem Weiher im Waldowpark vorhanden. Prägende und identitätsstiftende Sichtbeziehungen sind in der Einheit nicht vorhanden. An Vorbelastungen sind die stark befahrene Hönower Straße zu nennen sowie die vertikalen Strukturen durch die Straßenbahnausleger. Die neue entstandene Zeilenhausbebauung gegenüber der neuen Schule entspricht nicht der ansonsten in der Raumeinheit typischen Bebauungsstruktur und ist nicht durch Grünstrukturen gestalterisch eingebunden. <p>Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Anteil der quartierstypischen Bebauung-/Freiraumstruktur bewegt sich mehr oder weniger zwischen 25 – 50 %. Landschaftstypische Elemente der Obstbaumsiedlungen sind vorhanden. Durch die Gestaltung innerhalb der privaten Gärten besteht ein relativ hoher Strukturreichtum. Der gestalterische Eindruck ist nur punktuell durch die genannten Vorbelastungen beeinträchtigt, was jedoch den Gesamteindruck der Landschaftseinheit nicht in relevanter Weise stört. Der funktionale Wert wird mit mittel-hoch bewertet. 	mittel bis hoch
2	Durch Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen geprägter Raum parallel zur B1/B5	<p>Bestand:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Landschaftsbildeinheit ist laut Lapro 2016 dem Obstbaumsiedlungsbereich zugeordnet. Die Einheit umfasst großflächig Gewerbe-, Handel- und Dienstleistungsflächen parallel zur B1/B5 mit nahezu vollständig versiegelten unbebauten Flächen in Form von Parkplätzen und Lagerflächen. Lediglich punktuell sind dörfliche Strukturen erhalten geblieben z. B. Hofgebäude an der Kreuzung B1/B5 – Straße An der Schule. Kleinräumig prägende Landschaftselemente wie stadtraumtypische Freiflächen (Grünflächen) sind nur punktuell vorhanden. Landschaftsbildprägende Strukturelemente in Form von Gehölzbeständen sind zwar punktuell vorhanden, aber gegenüber den Gebäudestrukturen nur mit eingeschränkter gestalterischer Wirkung. Entlang der B1/B5 sind lückig Straßenbäume vorhanden. Obstbäume konnten nur im Süden in den an die dortigen kleinteiligen 	sehr gering

Landschaftsbildeinheit lfd. Nr.	Bezeichnung	Beschreibung, Bewertung	Funktionaler Wert:
		<p>Gewerbestructuren angrenzenden Gärten vorgefunden werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gewässergeprägte Strukturelemente sind, mit Ausnahme eines trockenen Grabenabschnittes in einer Grünfläche, nicht vorhanden. • Prägende und identitätsstiftende Sichtbeziehungen sind in der Einheit nicht vorhanden. • Zusätzliche Vorbelastung wie stark befahrene Straßen spielen hier nur eine untergeordnete Rolle. Auffällig sind Betonreste entlang der Straße An der Schule und eine bewachsene Deponie südlich der neuen Schule. <p>Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei der Landschaftsbildeinheit handelt es sich um eine starke bis vollständige Überformung des Raums. Eine quartierstypische Bebauung/Freiraumstruktur ist nicht gegeben. Der Anteil von landschaftstypischen Elementen wie Gehölze/Obstbäume ist gering. Der funktionale Wert wird mit sehr gering bewertet. 	
3	Siedlungsgeprägter Raum östlich des Hultschiner Damms	<p>Bestand:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Landschaftsbildeinheit ist ebenfalls laut Lapro 2016 dem Obstbaumsiedlungsbereich zugeordnet. Die Einheit umfasst neuere Siedlungsstrukturen mit relativ dichter Bebauung in Form von Reihen- und Einfamilienhäusern. Die Grundstücke sind geprägt von Garagen/Carports und relativ hoher Versiegelung. Die wenigen Gartenflächen sind eher strukturarm. Lediglich entlang der B1/B5 befinden sich ältere Siedlungsstrukturen mit größeren Gärten. • Kleinräumig prägende Landschaftselemente wie stadtraumtypische Freiflächen sind lediglich im Süden in Form von Grünverbindungen gegeben. Die Flächen weisen verschiedene Strukturen wie Gehölz-, Rasen- und Wiesenflächen auf. • Landschaftsbildprägende Strukturelemente befinden sich in Form von Gehölzbeständen punktuell im Bereich von älteren Gärten. Straßenbäume fehlen fast durchgängig. Vereinzelt befinden sich in den Gärten wahrnehmbar Obstbäume als charakteristische Elemente eines Obstbaumsiedlungsgebietes. • Gewässergeprägte Strukturelemente sind nicht vorhanden. • Prägende und identitätsstiftende Sichtbeziehungen sind in der Einheit nicht vorhanden. • An Vorbelastung ist die stark befahrene B1/B5 am nördlichen Rand der Landschaftsbildeinheit zu nennen. Innerhalb des neu entstandenen Wohngebietes dominieren versiegelte Flächen. <p>Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Anteil der quartierstypischen Bebauung-/Freiraumstruktur ist sehr gering (bis 10 %). Landschaftstypische Elemente der Obstbaumsiedlungen mit Gärten und Obstbäumen sind nur randlich vorhanden. Die gestalterisch wertvollen Grünverbindungen nehmen nur einen sehr geringen Anteil ein. Der funktionale Wert wird mit gering bewertet. 	gering
4	Durch Grünflächen geprägter Raum entlang des Rohrpfuhlgrabens und	<p>Bestand:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Landschaftsbildeinheit ist laut Lapro 2016 dem Obstbaumsiedlungsbereich zugeordnet. Die Einheit umfasst vor allem landschaftliche und gestalterische Strukturen in Form des Gutsparks, der naturnahen Strukturen im Bereich 	hoch

Landschaftsbildeinheit lfd. Nr.	Bezeichnung	Beschreibung, Bewertung	Funktionaler Wert:
	westlich des Hultschiner Damms	<p>des Elsteichs, entlang des Rohrpfehlgrabens und der nach Westen führenden Grünverbindung. Hinzu kommen ein großflächig brachgefallenes Schulgelände und eine kleine Siedlung mit angrenzenden Gärten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die bereits zuvor genannten Flächen stellen die kleinräumig prägenden Landschaftselemente innerhalb der Landschaftsbildeinheit dar. Historisch ist der Gutspark, naturraumtypisch die Bereiche um den Rohrpfehlgraben und den Elsteich und stadtraumtypisch ist die Grünverbindung geprägt. • Landschaftsbildprägende Strukturelemente sind die Gehölzbestände innerhalb der genannten Freiflächen. Entlang des Hultschiner Damms sind lückig Straßenbäume vorhanden. Obstbäume befinden sich entlang des Rohrpfehlgrabens. • Gewässer geprägte Strukturelemente sind mit dem Elsteich und in linearer Form durch den Rohrpfehlgraben vorhanden. Wobei der Graben mit seinem weitgehend gradlinigen Verlauf und dem Verbau als naturfern einzustufen ist. • Prägende und identitätsstiftende Sichtbeziehungen sind in der Einheit nicht vorhanden. • An Vorbelastung ist der stark befahrene Hultschiner Damm sowie die vertikalen Strukturen durch die Straßenbahnausleger zu nennen. Kleinflächig stören Lagerflächen und eine Parkplatzflächen die Gestalt der Landschaftsbildeinheit. Eingezaunte Bereiche und die weitgehende Unzugänglichkeit am Rohrpfehlgraben beeinträchtigen die Erlebbarkeit in der Raumeinheit. <p>Bewertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Anteil der landschaftstypischen und gestalterisch wertvollen Elemente ist mit hoch (75 – 90 %) einzustufen. Der kleine Siedlungsbereich mit Gärten entspricht dem Bild einer Obstbaumsiedlung. Die Vorbelastung durch die vertikalen Strukturen ist durch die vorhandenen Gehölzbestände nur wenig wahrnehmbar. Der funktionale Wert wird mit hoch bewertet. 	

Vorbelastungen

Die Vorbelastungen sind in der oben aufgeführten Tab. 29 beschrieben.

Durch die bestehenden Verkehrsstrassen wie z. B. die Straße Alt-Mahlsdorf (B1/B5) ergeben sich visuelle und akustische Vorbelastungen. Die vom Verkehr ausgehenden akustischen Belastungen beeinträchtigen vor allem das Landschaftserleben.

Die zahlreichen querenden Straßen zur Erschließung der Wohngebiete werden nicht als Vorbelastung gewertet, sondern sind für die Stadtlandschaften immanent bzw. typisch.

Für einige der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Grünflächen ist eine Vorbelastung in Form von Lärmimmissionen zu verzeichnen.

Von der horizontal oder vertikal ausgerichteten technischen Infrastruktur der Straßenbahn (Ausleger und Verspannungen) gehen punktuell visuelle Störungen aus. Durch Betonablagerungen entlang der Straße An der Schule und eine bewachsene Deponie südlich der neuen Schule sowie durch Lagerflächen und landschaftlich nicht eingebundene Parkplatzflächen sind kleinflächige Vorbelastungen gegeben.

Bezüglich der Erlebbarkeit des Landschaftsbildes sind vor allem östlich des Hultschiner Damms einzelne eingezäunte Offenlandbereiche und die weitgehende Unzugänglichkeit des Bereichs am Rohrfühlgraben als Beeinträchtigung anzusehen.

b) Beschreibung der relevanten Ziele des Umweltschutzes

Zentrales Ziel in den gesetzlichen Vorgaben (§ 2 Abs. 2 Ziffer 5 ROG; § 1, Abs. 1, Abs. 4 BNatSchG) ist der Schutz, Pflege und Entwicklung der Landschaft in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit.

Ziele des Landschaftsprogramms sind für den Biotopentwicklungsraum „Obstbaumsiedlungsbereich“ u. a. der Erhalt, die Pflege und Wiederherstellung der kulturlandschaftlichen Elemente wie z. B. Gräben, der Erhalt und die Entwicklung prägender Straßenbaumbestände und unbefestigter Straßenrandstreifen sowie die Entwicklung charakteristischer Grünstrukturen (SENSTADTUM 2016).

5.8.2 Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen auf die Landschaft

a) Prognose der Entwicklung des Schutzguts Landschaft bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens würden sich die Landschaft mit ihrem Relief, Vegetation, Flächennutzung, vertikalen Elementen sowie ihrer Erlebbarkeit weiterhin wie in der aktuellen Situation darstellen. Dennoch sind langfristig Entwicklungen, die auf die Landschaft wirken nicht auszuschließen. Dazu gehört z. B. die Siedlungsentwicklung.

b) Prognose der Entwicklung des Schutzguts Landschaft bei Durchführung des Vorhabens

Baubedingt wird das Landschaftsbild temporär beeinträchtigt.

Durch den Straßenneubau wird die quartiertypische Freiraumcharakteristik zwar durch störende Elemente der Straßentrasse überprägt. Betroffen sind die Landschaftsbildeinheiten (LBE) 1 (siedlungsgeprägter Raum im Norden des Untersuchungsraums), 3 (siedlungsgeprägter Raum östlich des Hultschiner Damms) und 4 (durch Grünflächen geprägter Raum entlang des Rohrfühlgrabens und westlich des Hultschiner Damms). Allerdings ist bezogen auf die Betrachtung der jeweiligen gesamten Landschaftsbildeinheit, die jeweils bereits im Bestand deutlich durch Siedlungs- und Verkehrsflächen geprägt sind, nicht in relevanter Weise beeinträchtigt. Die Errichtung einer 282 m langen und zum Teil 4 m hohen Lärmschutzwand entlang des Gehwegs südöstlich der B1/B5 bis ca. auf Höhe Hermineweg führt zu

einer Veränderung des Landschaftsbildes im Bereich der LBE 2 (durch Gewerbe, Handels- und Dienstleistungsflächen geprägte Raum parallel zur B1/B5 Alt-Mahlsdorf), LBE 3 und LBE 4.

Betriebsbedingt wird die quartiertypische Freiraumcharakteristik durch störende Elemente wie Lärm und optische Einflüsse durch die Straßenverkehrsnutzung beeinflusst, dabei handelt es sich um eine Verschiebung der Einflüsse in Richtung Osten, während sich die Einflüsse entlang des Hultschiner Damms verbessern.

Die Überprägung bzw. die technische Überformung des Landschaftsbildes durch Veränderung der landchaftstypischen Charakteristik durch die neue Straße An der Schule stellt eine Veränderung dar. Dies betrifft vor allem die mit hohem und mittel-hohem funktionalen Wert beurteilten Landschaftsbildeinheiten „Siedlungsgeprägter Raum im Norden des Untersuchungsraums“ (LBE 1) sowie „Durch Grünflächen geprägter Raum entlang des Rohrpfulgrabens und westlich des Hultschiner Damms“ (LBE 4).

Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft werden sich zukünftig in den Landschaftseinheiten andersartig darstellen.

5.8.3 Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bezogen auf Landschaft

Mit den im Folgenden aufgeführten Maßnahmen erfolgt eine Einbindung der Verkehrsstrasse in die Landschaft. Die sich veränderte Landschaft wird neu gestaltet durch:

- Ansaat artenreichen Straßenbegleitgrüns (Gestaltung von Straßenrandbereichen),
- Anpflanzung von Straßenbäumen und
- die Begrünung entlang der Lärmschutzwand.

Weiterhin tragen Maßnahmen, wie die Anlage von Laubgebüsch mit artenreichen Säumen, von artenreichen Wiesen mit locker stehenden Obstbäumen, die Anpflanzung von Laubgebüsch mit Bäumen, die Renaturierung des Rohrpfulgrabens sowie Gehölzanzpflanzung und Ansaat in drei Bereichen zur Neuschaffung natur- und kulturnaher landschaftsprägender Strukturen in der Landschaft bzw. innerhalb der Landschaftsbildeinheiten bei. Dies betrifft insbesondere die Landschaftsbildeinheit 4 „Durch Grünflächen geprägter Raum entlang des Rohrpfulgrabens und westlich des Hultschiner Damms“ durch die Anlage einer naturnahen Grünfläche am Rohrpfulgraben.

Mit der landschaftsgerechten Wiederherstellung und der Neugestaltung werden die erheblichen, nachteiligen Umweltauswirkungen auf den Umweltfaktor Landschaft entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen der Eingriffsregeln (BNatSchG) kompensiert.

Die Maßnahmen sind im Kapitel 8 mit Bezeichnung und jeweiligen Flächengrößen zusammenfassend aufgeführt. Details zu den Maßnahmen sind den LBP-Maßnahmenblättern (Unterlage 19.3) zu entnehmen.

5.9 Kulturelles Erbe

Zum kulturellen Erbe zählen Zeugnisse menschlichen Handelns von ideeller, geistiger oder materieller Natur, die für die Geschichte des Menschen von Bedeutung sind oder waren, wie z. B.

- Bau-, Boden- und Kunstdenkmale,
- archäologische Fundstellen,
- Stätten historischer Landnutzungsformen und
- kulturell bedeutsame Stadt- und Ortsbilder.

5.9.1 Derzeitiger Zustand des kulturellen Erbes

a) Beschreibung und Bewertung des Bestandes des Umweltfaktors kulturelles Erbe

Im Untersuchungsraum sind acht Baudenkmale, ein Gartendenkmal, drei Ensembles und eine Gesamtanlage ausgewiesen (siehe folgende Tab. und thematische Karte „Bestand und Bewertung: Mensch, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ Unterlage 19.3.2) (Geoportal Berlin / Denkmalkarte Berlin).

Tab. 30: Kulturelles Erbe im Untersuchungsraum

Nr.	Bezeichnung
Baudenkmale	
1	Friedrich-Schiller-Schule, 1904-1905, Erweiterungsbauten 1908
2	Wohnhaus und Wirtschaftsgebäude, Hönow Str. Nr. 14 um 1850, Umbau 1900
3	Dorfkirche Mahlsdorf frühgotischer Feldsteinbau aus der Mitte des 13. Jh. (Umbau: 1401, 1600, 1830, 1850)
4	Straße An der Schule Nr. 89, Scheune um 1870
5	Postmeilenstein (unmittelbar nördl. der B1/B5)
6	Wohnhaus, Stall, Scheune, Toranlage (Hultschiner Damm, Haus-Nr. 359/361) um 1850
7	Alt-Mahlsdorf Nr. 101, Schmiede um 1890
8	Gutshaus im Gutspark Mahlsdorf
Gartendenkmale	
1	Gutspark Mahlsdorf (historische Parkanlage)
Ensembles	
1	Bauwerksensemble An der Schule 3 & 5 & 13 & 15 & 17 Donizettistraße 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 8 & 10 & 11 & 13 Hummelstraße – Denkmalbereich Bauwerksensemble
2	Hönow Str. Haus-Nr. 69/70/71 – Denkmalbereich Ensemble/Gesamtanlage
3	Dorfkirche Mahlsdorf, frühgotischer Feldsteinbau aus der Mitte des 13. Jh. (Umbau: 1401, 1600, 1830, 1850) - Denkmalbereich Ensemble/Gesamtanlage
Gesamtanlagen	
1	Gemeinschaftsschule Mahlsdorf Gebäudeensemble Straße An der Schule Nr. 13, 15, 17, Donizettistr. Nr. 2, 4 – Denkmalbereich Gesamtanlage Schule & Turnhalle

Alle erwähnten Denkmale, Ensembles und Gesamtanlagen sind vom Bauvorhaben nicht betroffen. Ein Baudenkmal (Scheune um 1870) befindet sich unmittelbar angrenzend an den Baubereich.

Vorbelastungen

Es existieren keine nennenswerten Vorbelastungen des kulturellen Erbes im Untersuchungsraum.

b) Beschreibung der relevanten Ziele des Umweltschutzes

Sowohl das ROG (§ 2 Abs. 2 Ziffer 5) als auch das BNatSchG (§ 1 Abs. 4 Ziffer 1) beziehen sich auf die Erhaltung und Bewahrung vor Beeinträchtigung von historisch gewachsenen Kulturlandschaften mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern.

Nach dem Bundesnaturschutzgesetz sind historisch gewachsene Kulturlandschaften auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern vor Beeinträchtigungen zu bewahren (§ 1 Abs. 4 Ziffer 1 BNatSchG).

Laut dem Gesetz zum Schutz von Denkmalen in Berlin sind die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege in die städtebauliche Entwicklung, Landespflege und Landesplanung einzubeziehen und bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen angemessen zu berücksichtigen. (§ 1 Abs. 1 und 2 DSchG Bln).

Ziele des Landschaftsprogramms sind für den Biotopentwicklungsraum „Obstbaumsiedlungsbereich“ u. a. der Erhalt, die Pflege und Wiederherstellung der kulturlandschaftlichen Elemente wie z. B. Gräben sowie die Sicherung und Entwicklung von Dorfbereichen mit typischen Gestaltelementen wie Gutsparks und Dorffriedhöfen (SENSTADTUM 2016).

5.9.2 Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen auf das kulturelle Erbe

a) Prognose der Entwicklung des Schutzguts kulturelles Erbe bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Der Umweltzustand des Schutzgutes kulturelles Erbe würde bei Nichtdurchführung des Vorhabens keine Veränderung erfahren.

b) Prognose der Entwicklung des Schutzguts kulturelles Erbe bei Durchführung des Vorhabens

Die im Untersuchungsraum vorhandenen Baudenkmale, Ensembles, das Gartendenkmal und die Gesamtanlage sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf bekannte Objekte des kulturellen Erbes sind daher nicht zu erwarten.

5.9.3 Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bezogen auf das kulturelle Erbe

Da keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf bekannte Objekte des kulturellen Erbes zu erwarten sind und im Zuge der Optimierung ein Abstand zur denkmalgeschützten Scheune nördlich der B1/B5 berücksichtigt wird, werden keine Maßnahmen erforderlich.

5.10 Sonstige Sachgüter

5.10.1 Derzeitiger Zustand der sonstigen Sachgüter (umweltabhängige Nutzungen)

a) Beschreibung und Bewertung des Bestandes des Schutzguts sonstige Sachgüter

Im Untersuchungsraum befinden sich keine sonstigen Sachgüter in Form von umweltabhängigen bzw. bodengebundenen Nutzungen wie Landwirtschaftsflächen und Forstflächen.

Weitere Sachgüter umweltunabhängiger Nutzung wie Gebäude bzw. Gebäudeteile, oberirdische Einrichtungen des Verkehrs, der Ver- und Entsorgung und andere vom Menschen genutzte Anlagen haben im vorliegenden Zusammenhang keine Relevanz.

b) Beschreibung der relevanten Ziele des Umweltschutzes

Im Raumordnungsgesetz (ROG § 1) ist als Ziel formuliert, dass unterschiedliche Anforderungen an den Raum aufeinander abzustimmen und auftretende Konflikte auszugleichen sowie Vorsorge für einzelne Nutzungen und Funktionen des Raums zu treffen sind. Dabei ist eine nachhaltige Raumentwicklung anzustreben, die die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang bringt und zu einer dauerhaften, großräumig ausgewogenen Ordnung mit gleichwertigen Lebensverhältnissen in Teilräumen führt.

5.10.2 Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen auf sonstige Sachgüter

a) *Prognose der Entwicklung des Schutzguts sonstige Sachgüter bei Nichtdurchführung des Vorhabens*

Die bodengebundenen Flächennutzungen bleiben bei Nichtdurchführung des Vorhabens erhalten.

b) *Prognose der Entwicklung des Schutzguts sonstige Sachgüter bei Durchführung des Vorhabens*

Durch das Vorhaben werden keine landwirtschaftlich und forstwirtschaftlich genutzten Flächen in Anspruch genommen.

5.10.3 Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bezogen auf sonstige Sachgüter

Es sind keine Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen bezogen auf sonstige umweltabhängige Nutzungen erforderlich.

5.11 Wechselwirkungen

Die Schutzgüter des komplexen Gefüges von Natur und Landschaft stehen in vielfältigen Beziehungen zueinander und beeinflussen sich in ähnlich vielfältiger Weise.

Da im UVP-Bericht ein schutzgutbezogener Ansatz verfolgt wird, werden Funktionen und Prozesse in diesem Zusammenhang erfasst und abgebildet. D. h. die jeweiligen Wechselwirkungen und funktionalen Beziehungen zwischen den Schutzgütern Menschen und menschliche Gesundheit, biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter werden indirekt im Zusammenhang mit dem jeweiligen Umweltfaktor betrachtet. Entsprechend werden die bestimmenden bzw. wertgebenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, wie z. B. die Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standortfaktoren Boden, Wasser, Klima oder die Abhängigkeit der Bodenentwicklung vom Grundwasserstand aufgezeigt. Auf ökosystemare Zusammenhänge wird jeweils hingewiesen wie z. B. wertgebende Biotopstrukturen für Fledermäuse bezogen auf das Schutzgut biologische Vielfalt.

Die Wirkungen des Schutzgutes Menschen und menschliche Gesundheit auf andere Schutzgüter werden hauptsächlich durch das Aufzeigen von Vorbelastungen dokumentiert. Wechselwirkungen innerhalb eines Schutzgutes wie z. B. Abhängigkeiten von klimatischen Faktoren untereinander sind in diesem Zusammenhang nicht relevant.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern können in Anbetracht der komplexen Interaktionen und Vernetzungen untereinander nur qualitativ erfasst werden. Die folgende Grafik stellt das sich in Gänze beeinflussende Wirkungsgeflecht zwischen den Schutzgütern dar:

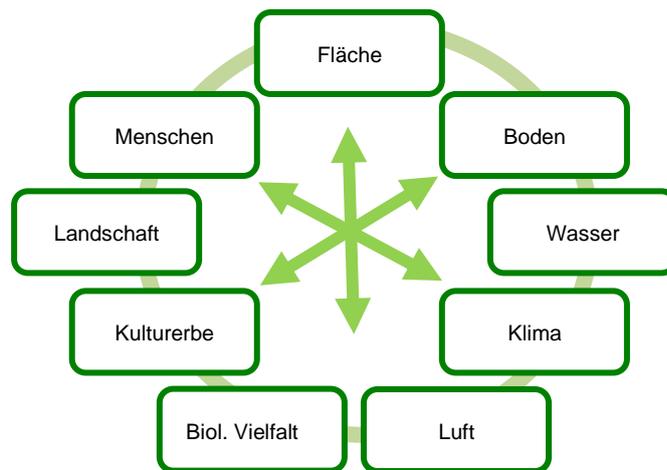


Abb. 7: Wirkungsgeflecht zwischen den Schutzgütern (Quelle: eigene Darstellung)

Neben den Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind übergreifende Zielsetzungen für den Untersuchungsraum relevant. Dies umfasst vor allem die raumordnerischen Ausweisungen (Vorrang- und Vorbehaltsgebiete), die neben dem Schutzgut biologische Vielfalt auch die jeweiligen Standortfaktoren, das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit beinhalten.

Über die bereits bei den einzelnen Schutzgütern aufgeführten Umweltauswirkungen hinausgehenden Wirkungen sind nicht zu verzeichnen.

Auf der Maßnahmenebene ist davon auszugehen, dass die in den vorangestellten Kapiteln zu den jeweiligen Schutzgütern aufgeführten Maßnahmen dementsprechend unmittelbar oder mittelbar auf mehrere Schutzgüter wirken.

Die Wechselwirkungen führen zu keinen zusätzlichen negativen Umweltauswirkungen, die über die bereits in den vorangestellten Kapiteln aufgeführten Auswirkungen, hinausgehen.

5.12 Kumulation der Auswirkungen mit anderen bestehenden und/oder genehmigten Vorhaben

Ein Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben ist zu berücksichtigen, kumulierende Wirkungen im Zusammenhang mit weiteren Vorhaben im räumlich-zeitlichen Zusammenhang sind zu prüfen.

Folgende weitere bestehende oder zugelassene Vorhaben können ggf. im Zusammenwirken zu erheblichen Umweltauswirkungen führen:

- Straßenbahn „Neubau eines zweiten Straßenbahngleises im Straßenzug Hönower Straße – Hultschiner Damm zwischen S-Bahnhof Mahlsdorf und Hultschiner Damm / Rahnsdorfer Straße, Neubau Kehrgleis S-Mahlsdorf sowie Rückbau Gleis und Wendeschleife Treskowstraße“ (UVP-Vorprüfung, LBP in Bearbeitung)
- B-Plan XXIII-4a (im Verfahren)
- B-Plan XXIII-4b (im Verfahren)
- B-Plan XXIII-4c (im Verfahren)
- B-Plan XXIII-9a (im Verfahren)
- B-Plan XXIII-3 (festgesetzt)
- B-Plan XXIII-3-3 (im Verfahren)

- B-Plan XXIII-3-1-VE (im Verfahren)
- B-Plan XXIII-3-2-VE (im Verfahren)

Bis auf den B-Plan XXIII-3 sind noch keine dieser Vorhaben rechtlich gesichert.

Die Entwürfe der o. g. B-Pläne sehen neben der Sicherung der Flächen für die geplante neue Straße An der Schule punktuell eine Entwicklung von Wohngebieten sowie von Gewerbegebieten östlich der Straße An der Schule jeweils nördlich und südlich der B1/B5 vor.

Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass für die meisten dieser Vorhaben im Rahmen von Einzelfallprüfungen keine erheblichen Auswirkungen auf die UVPG-relevanten Schutzgüter attestiert wurden und keine UVP durchzuführen war bzw. ist. Unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben insbesondere der Eingriffsregelung ist für jedes einzelne Projekt davon auszugehen, dass durch Vermeidungs-, Ausgleichs- und ggf. Ersatzmaßnahmen die Eingriffe kompensiert werden.

Bestehende Vorhaben sind im Rahmen der jeweiligen Bestandserfassungen und ggf. im Zusammenhang mit Vorbelastungen berücksichtigt.

Zeitlich nachfolgend an den Neubau der Straße An der Schule ist der Neubau eines Straßenbahngleises im Straßenzug Hönower Straße – Hultschiner Damm geplant.

Erhebliche Beeinträchtigungen der UVPG-relevanten Schutzgüter durch Summations- bzw. Synergieeffekte können für das Vorhaben „Neue Straßenverbindung – Straße An der Schule“ ausgeschlossen werden. Wobei grundsätzlich nicht auszuschließen ist, dass sich insgesamt für das Schutzgut „Fläche“ die Beeinträchtigung summieren kann, da bezogen auf Versiegelung i. d. R. kein direkter Ausgleich in Form von Entsiegelung in gleicher Größe erfolgt, sondern i. d. R. Ersatzmaßnahmen umgesetzt werden.

5.13 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

Menschliche Aktivitäten

- tragen regelmäßig zur Erwärmung der Atmosphäre und der Weltmeere bei,
- beeinflussen den globalen Wasserkreislauf und
- tragen zur Abnahme von Schnee und Eis und folglich zum Anstieg des mittleren globalen Meeresspiegels bei.

Als wahrscheinlichste Hauptursache für diese Veränderungen gilt der vom Menschen verursachte Anstieg der Treibhausgaskonzentrationen. Zu den relevanten Treibhausgasen zählen insbesondere Kohlenstoffdioxid, Methan und Lachgas. Die Erhöhung der Konzentration von Treibhausgasen führt dem Klimasystem Energie zu und bewirkt eine globale Erwärmung insbesondere der Atmosphäre und der Ozeane.

Natürliche und menschliche Systeme reagieren empfindlich gegenüber einem sich wandelnden Klima. Ein schnellerer und stärkerer Klimawandel beschränkt die Anpassungsfähigkeit und erhöht die Wahrscheinlichkeit für schwerwiegende, tiefgreifende und irreversible Folgen für Menschen, Arten und Ökosysteme. Anhaltende hohe Emissionen würden meist negative Auswirkungen auf Biodiversität, Ökosystemdienstleistungen und wirtschaftliche Entwicklung haben und die Risiken für Lebensgrundlagen, Ernährungssicherung und menschliche Sicherheit erhöhen. (BMUNBR et al. 2018).

5.13.1 Derzeitiger Zustand hinsichtlich der Produktion von Treibhausgasen

a) Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Der Straßenverkehr gehört zu den Hauptproduzenten von Treibhausgasen (UMWELTBUNDESAMT 2020). Innerhalb von Ortschaften ist die Emission u. a. durch Wartezeiten und Anfahren an Kreuzungen, längere Fahrzeiten pro Kilometer und Fahrzeugstaus höher als außerhalb von Ortschaften. Dieser Sachverhalt ist auf den Vorhabenbereich in Mahlsdorf übertragbar.

Folgende im Vorhabenbereich vorhandene Treibhausgassenken sind zu nennen:

- Forste und Wälder (hier Pionierwälder),
- klimatisch wirksamer Raum (klimatisch stark (außer Wald) bis überwiegend entlastend wirkende Strukturen/Kaltluftentstehungsgebiete).

Im Untersuchungsraum selbst befinden sich aufgrund der Siedlungsentwicklung nur wenige, kleinflächige waldartige Gehölzflächen. Bau- und anlagebedingt gehen 0,74 ha Pionierwälder verloren. Durch das Vorhaben werden Flächen mit stark bis überwiegend entlastender klimatischer Funktion auf 0,95 ha beeinträchtigt.

Konkrete Angaben zum Klimawandel für das nahe und weitere Umfeld des Vorhabens lagen nicht vor. Generell ist jedoch auf lange Sicht auch für den Untersuchungsraum mit einer Erhöhung der Jahresmitteltemperatur, mit mehr Sonnentagen, weniger Frosttagen sowie extremen Witterungsverhältnissen zu rechnen.

b) Beschreibung und Bewertung der relevanten Ziele des Umweltschutzes

Bezogen auf den Klimaschutz wird im Stadtentwicklungsplan (StEP) Verkehr (SENSTADT 2011b) formuliert, dass die städtische und globale Umwelt von verkehrsbedingten Belastungen entlastet werden sollen. Ziel ist die Senkung der verkehrsbedingten Klimagasemissionen um 25 Prozent von 2008 auf 2025 (ebd.).

Nach dem Bundes-Klimaschutzgesetz sind die Jahresemissionsmengen für den Sektor Verkehr (in Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent) von 139 im Jahr 2022 schrittweise auf 85 im Jahr 2030 zu senken (Anlage 2 (zu § 4) KSG).

Das Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetz sieht u. a. eine Verringerung der Gesamtsumme der CO₂-Emissionen bis 2030 um mind. 70 % im Vergleich zur Gesamtsumme der CO₂-Emissionen zum Jahr 1990 sowie eine vergleichbare Reduzierung aller sonstigen Treibhausgasemissionen vor (§ 3 Abs. 1 EWB Bln).

Laut der Strategie Stadtlandschaft Berlin (SENSTADTUM 2014) sollen Ressourcen mit innovativem Wassermanagement geschützt werden und so auf den Klimawandel reagiert werden. Zum Beispiel soll mit dezentralem Regenwassermanagement die technische Infrastruktur der Stadt entlastet werden, für Kühlung gesorgt und die Wassergüte der Oberflächengewässer gesichert werden (ebd.).

Der Stadtentwicklungsplan (StEP) Klima (SENSTADT 2011a) sieht vor, Potenziale zur bioklimatischen Entlastung im Gebäude- und Siedlungsbestand und zur Entsiegelung un bebauter Flächen auszuschöpfen. Grün- und Freiflächen sind hinsichtlich des Bioklimas zu qualifizieren und anzupassen (ebd.).

Laut dem Landschaftsprogramm – Artenschutzprogramm (Lapro) (SENSTADTUM 2016) soll in Siedlungsgebieten der Anteil naturhaushaltswirksamer Flächen u. a. durch Entsiegelung erhöht werden. Die bioklimatische Situation und die Durchlüftung sind zu verbessern. Grün- und Freiflächen sollen aus Gründen der Klimawirksamkeit erhalten und entwickelt werden. Schadstoffemissionen in Kaltluftentstehungsgebieten sollen vermieden werden (ebd.).

5.13.2 Entwicklungsprognose, mögliche erhebliche Auswirkungen auf den Klimawandel

a) Prognose der Entwicklung des Schutzguts bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Die Verkehrsprognose für die Nullvariante für 2030 errechnete folgende Kfz-Belastungen (werktags) für die verschiedenen Straßenabschnitte im übergeordneten Straßennetz:

- Hönower Straße zwischen Pestalozzistraße und Wilhelmsmühlenweg: 11.900 Kfz/24h,
- Hönower Straße zwischen Wilhelmsmühlenweg und Alt-Mahlsdorf (B1/B5): 11.500 Kfz/24h,
- Hultschiner Damm zwischen Alt-Mahlsdorf (B1/B5) und Elsenstraße: 9.800 Kfz/24 h (VMZ 2022).

Es ist davon auszugehen, dass bezogen auf die Mobilitätswende und die Verbesserung der Technik der Kfz eine Verbesserung hinsichtlich der Auswirkungen des Verkehrs auf den Klimawandel eintritt.

b) Prognose der Entwicklung des Schutzguts bei Durchführung des Vorhabens

Durch die Erhöhung der Versiegelung ist mit einer kleinräumigen Temperaturerhöhung und zusätzlichem Oberflächenwasserabfluss zu rechnen. Ein zunehmender Oberflächenwasserabfluss wird durch mögliche Starkregenereignisse im Zuge des Klimawandels zusätzlich verstärkt, somit hat der Klimawandel Auswirkungen auch auf die Entwässerung im Rahmen des Vorhabens. Die Entwässerung der Straße „An der Schule“ erfolgt über einen Regenwasserkanal. Durch die Entwässerung über ein Retentionsbodenfilterbecken kann eine Störung des örtlichen Wasserhaushalts vermieden werden.

Eine Prognose und eine Bewertung des CO₂-Fußabdrucks (durch das Vorhaben verursachte Treibhausgasemissionen) sind mangels Daten nicht möglich. Da es sich bei dem Neubau der Straße An der Schule um eine Maßnahme zur Erhöhung der Verkehrssicherheit handelt, wird laut den „Technischen Leitlinien für die Sicherung der Klimaverträglichkeit von Infrastrukturen im Zeitraum 2021-2027“ der Europäischen Kommission auf Ermittlung dieser Daten verzichtet. Die Ausführung des Straßenbaus erfolgt nach dem aktuellen Stand der Technik.

Die Entflechtung der Verkehrsträger führt zu einem flüssigeren Verkehr. Dies kann zu einer Reduktion der Emissionen führen im Vergleich zu einem Stop and Go Verkehr.

6 AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMWELT DURCH ANFÄLLIGKEIT DES VORHABENS FÜR RISIKEN SCHWERER UNFÄLLE/KATASTROPHEN

Im Hinblick auf mögliche schwere Unfälle und Katastrophen sind vorhabenbezogen Verkehrsunfälle und Hochwasserereignisse zu betrachten. Hierbei stehen Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit sowie der Umwelt im Vordergrund.

Prüfung der Betroffenheit gem. „Seveso-III-Richtlinie“

Es erfolgt eine Betrachtung der Betroffenheit gemäß der „Seveso-III-Richtlinie“.

Entsprechend den KAS-18 (Leitfaden für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG) und KAS-32 (Arbeitshilfe, Szenarienspezifische Fragestellungen zum Leitfaden KAS-18) sind entsprechend Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie von den Mitgliedsstaaten neue Entwicklungen in der Nachbarschaft bestehender Betriebe wie Verkehrswege zu überwachen.

Das Ziel besteht darin, Menschen und besonders wertvolle bzw. besonders empfindliche Gebiete vor den Auswirkungen eines Störfalls mittels Sicherheitsabstands zu schützen.

Direkt angrenzend an den Vorhabenbereich sind keine nach Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) genehmigungspflichtige Betriebe, die der 12. BImSchV (Störfall-Verordnung) unterliegen, bekannt.

Verkehrsunfälle

Bei Verkehrsstraßen ist das Risiko von Verkehrsunfällen immanent. Der Pkw-Verkehr birgt hierbei im Vergleich zu Kraftomnibussen, Eisen- und Straßenbahnen ein vergleichsweise hohes Risiko (vgl. VORNDRA 2011).

Durch den geplanten Straßenneubau kann das Unfallrisiko, das insbesondere Fußgänger und Radfahrer, darunter Kinder und ältere Menschen betrifft, verringert werden, da für verschiedene Nutzergruppen Verkehrsflächen zur Verfügung gestellt werden. Durch Entlastung des Verkehrs im Bereich Hönower Straße/Hultschiner Damm kann dort das Unfallrisiko ebenfalls reduziert werden.

Bedingt durch die regelkonforme Ausgestaltung der Streckenführung des geplanten Straßenneubaus ist eine signifikante Erhöhung von Verkehrsunfällen nicht zu erwarten. Auf der Neubaustrecke ist wegen des gleichmäßigen Verkehrsflusses etc. ein eher geringeres Unfallrisiko anzunehmen.

Bezogen auf die Umwelt weisen insbesondere Gefahrguttransporte aufgrund des möglichen Schadenspotenzials ein relativ hohes Risiko auf. Dies betrifft vor allem den Rohrpfehlgraben und die Stillgewässer Elsenteeich und Elsensee, in die der Rohrpfehlgraben entwässert. Die mögliche Gefahr besteht bereits in der Bestandsituation im Bereich der B1/B5. I. d. R. sind für die Beförderung gefährlicher Güter spezielle Routen vorgesehen. Schwere Unfälle im Zusammenhang mit einem Schwerlast-/ Güterverkehr der Gefahrgut transportiert, sind unter Berücksichtigung einer vorschriftsgemäßen Beförderung, nicht in relevanter Weise anzunehmen. Insgesamt werden für die neue Straßenverbindung ein derartiges Transportaufkommen und das Risiko für das Auftreten damit in Zusammenhang stehender schwerer Unfälle als gering eingeschätzt.

Eine vollständige Vermeidung von Unfällen ist grundsätzlich nicht möglich, da regelmäßig das jeweilige Verhalten der Fahrzeugnutzer die Ursache von Unfällen ist.

Laut dem STATISTISCHEN BUNDESAMT (DESTATIS) (2020) ist die Anzahl der Unfälle in Deutschland seit 2014 gestiegen. Die Zahl der Verkehrstoten ist 2019 im Vergleich zu 2018 um 7 % gesunken (ebd.). Die

große Mehrheit der Unfälle mit Personenschaden passieren innerhalb geschlossener Ortschaften (ebd.).

Mit dem Vorhaben wird der Verkehr auf eine Strecke ohne zusätzlichen Straßenbahnverkehr verlagert und damit das Risiko der Verkehrsunfälle mit Personenschaden deutlich reduziert.

Hochwasser-/Überschwemmungsereignisse

Der Rohrpfuhlgraben Mahlsdorf stellt aktuell den Hauptvorfluter für Regenwasser dar. Über einen Hauptsammler DN 1000 und den Rohrpfuhlgraben entwässert das Einzugsgebiet Hultschiner Damm in den Elsteich und im weiteren Verlauf in den Elsensee (IFS 2016). Im Einzugsgebiet sind mehrere Regenrückhaltebecken (RRB) vorhanden. So nimmt das RRB An der Schule Regenwasserabflüsse von den östlich angrenzenden Gewerbeflächen auf (ebd.). Der Elsteich ist als Hochwasserrückhaltebecken ausgebaut (UBB 2022).

Infolge des Klimawandels hat die Häufigkeit von Starkniederschlägen in Deutschland in den vergangenen 65 Jahren im Winter um ca. 25 % zugenommen (BECKER et al. 2016). Es ist davon auszugehen, dass sich gemäß den Projektionen regionaler Klimamodelle dieser Anstieg bis zum Jahre 2100 in etwa der gleichen Größenordnung weiter fortsetzen wird (ebd.). So könnte es aufgrund zunehmender Starkregenereignisse in Zukunft temporär zu kurzfristigen höheren Wasserständen in den Gewässern im Untersuchungsgebiet kommen. Bereits in der Bestandssituation können erhöhte Abflussmengen über den Rohrpfuhlgraben in den Elsteich und Elsensee abfließen.

Im Untersuchungsgebiet sind keine Hochwasserrisikogebiete ausgewiesen (Geoportal Berlin / Hochwasserrisikokarten für Hochwasser mit hoher, mittlerer bzw. niedriger Wahrscheinlichkeit 2019 (Umweltatlas)).

Eine Erhöhung des Hochwasserrisikos gegenüber der Bestandssituation ist nicht zu erwarten.

Erdbeben

Berlin und somit der Vorhabenbereich liegt in keiner Erdbebenzone (GRÜNTHAL et al. 1998). Eine Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber Erdbeben ist folglich nicht in signifikanter Weise gegeben.

7 VORGEHEN UND HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN UND ERKENNTNISLÜCKEN

7.1 Vorgehen und Umsetzung

Der vorliegende UVP-Bericht nach UVPModG stellt den aktuellen Zustand des Untersuchungsraums und die möglichen erheblichen Auswirkungen durch das Vorhaben auf die Schutzgüter dar. Die untersuchten vernünftigen Alternativen werden aufgezeigt. Ergänzend erfolgt die Darstellung der Entwicklung der Schutzgüter bei Nichtdurchführung des Vorhabens. Es erfolgt eine Beschreibung der Maßnahmen, mit denen mögliche erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden, verhindert oder verringert und wenn möglich, ausgeglichen werden sollen.

Der UVP-Bericht berücksichtigt die Ergebnisse anderer im Rahmen des Vorhabens vorgenommenen umweltfachlichen Prüfungen und Pläne (v. a. ASB – Unterlage 19.2, LBP – Unterlage 19.1, 9.1-9.4).

Für den UVP-Bericht bzw. zur Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen wurden die in Kapitel 3.3 und Kapitel 10 genannten Unterlagen und Quellen herangezogen.

Der UVP-Bericht enthält diejenigen umweltrelevanten Angaben, die im Rahmen der zu Grunde gelegten Planunterlagen mit zumutbarem Aufwand ermittelt werden konnten und berücksichtigt dabei den gegenwärtigen Wissensstand, allgemein anerkannte Methoden, Inhalte und Konkretisierungsgrade entsprechend der jeweiligen Planungsphase.

Der UVP-Bericht als Teil der Planungsunterlagen, wird im Anschluss an die Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung im Rahmen der Planfeststellung überprüft. Ggf. erfolgt eine Anpassung bzw. Fortschreibung von weiteren zu berücksichtigenden Belangen.

Die sich aus der Durchführung des Vorhabens ergebenden erheblichen Umweltauswirkungen in Folge der Vorhabenumsetzung werden durch die Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben der Eingriffsregelung und des Artenschutzrechtes durch entsprechende Maßnahmen kompensiert. Mit dem Maßnahmenkonzept ist die Auseinandersetzung mit den Umweltauswirkungen des Vorhabens verbunden. Es besteht lt. Eingriffsregelung die Verpflichtung, maßnahmenkonkret nachzuweisen, dass keine wesentliche Verschlechterung der Umweltsituation eintritt. Mit der Zulassungsentscheidung durch den Planfeststellungsbeschluss werden die Maßnahmen rechtlich verbindlich. In den weiteren Planungsphasen und im Rahmen der Vorhabenumsetzung werden die Umweltauswirkungen überwacht und schließlich kompensiert. Insofern sind bereits durch gesetzliche Regelungen Vorgaben getroffen, sodass für die Umsetzung der Festlegungen eine Umweltverträglichkeit bzw. unwesentliche Beeinträchtigung des Umweltzustandes gesichert ist. Durch die naturschutzfachlichen Funktions- und Effizienzkontrollen sind eine Überwachung und die dazugehörige Dokumentation durch die zuständige Behörde gegeben.

Außerhalb der Eingriffsregelung, die sich konkret auf das Vorhaben bezieht, sind in weiteren naturschutzrechtlichen Regelungen verbindliche Überwachungserfordernisse manifestiert. Bezogen auf Gewässer ist z. B. die Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG (WRRL) zu nennen. Diese sieht nach Art. 8 eine Überwachung des Zustands der Oberflächengewässer und des Grundwassers vor. Bei Oberflächengewässern umfasst die Überwachung den ökologischen und chemischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial der Gewässer. Beim Grundwasser wird der chemische und mengenmäßige Zustand überwacht. Die Anforderungen der Überwachung sind detailliert in Anhang V der WRRL beschrieben.

Weiterhin erfolgt die Überwachung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen allgemein im Rahmen von weiteren fachgesetzlichen Verpflichtungen zur Umweltüberwachung nach Wasserhaushalts- (s. o. WRRL), Bundesimmissionsschutz- (Luftqualität, Lärm), Bundesbodenschutz- (Altlasten), Bundesnaturschutzgesetz (Umweltbeobachtung) sowie ggf. weiteren Regelungen.

Zusätzliche Umsetzungskontrollen und Überwachungsmaßnahmen sind, um eine doppelte Überwachung zu vermeiden, nicht erforderlich.

7.2 Schwierigkeiten und Erkenntnislücken bei der Zusammenstellung der Angaben

Die Prüftiefe des UVP-Berichtes entspricht den vorliegenden Unterlagen und den naturschutzfachlichen gesetzlichen und untergesetzlichen Vorgaben.

Planungsimmanent unsicher sind jedoch immer die Angaben zur Fauna. Faunistischen Kartierungen können immer nur den aktuellen Zustand wiedergeben, und daraus lediglich prognostische Aussagen abgeleitet werden. Dennoch geben sie bezogen auf die Umweltvorsorge und den gesetzlichen Vermeidungsgrundsatz wichtige Anhaltspunkte zur frühzeitigen Berücksichtigung in den Planunterlagen. Dies betrifft insbesondere Faunengruppen mit einer hohen Eigendynamik wie z. B. die Avifauna.

Es bestanden keine entscheidungsrelevanten Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Angaben für den UVP-Bericht.

8 MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERMINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH VON ERHEBLICHEN NACHTEILIGEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

Mit dem Vorhaben sind im Sinne des Naturschutzrechts zahlreiche Maßnahmen verbunden.

Ziele dieser Maßnahmen sind

- die Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen der Schutzgüter,
- die Gewährleistung des Ausgleichs oder Ersatzes von beeinträchtigten Funktionen bzw. Werten von Natur und Landschaft im Sinne der Eingriffsregelung (BNatSchG),
- die landschaftliche Einpassung der Trasse bzw. die Neugestaltung betroffener Landschaftsbereiche.

Die Maßnahmen sind darauf ausgerichtet, dass nach Beendigung des Vorhabens keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zurückbleiben und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt bzw. neugestaltet ist.

In den vorangegangenen Kapiteln wurde bereits auf Optimierungen und umweltentlastende Maßnahmen bezogen auf die jeweiligen Schutzgüter eingegangen. Im Folgenden werden die Maßnahmen nochmals zusammenfassend dargestellt.

8.1 Lärmschutzmaßnahmen

Insgesamt ist durch die Verkehrsverlagerung von der Hönower Straße auf die Straße An der Schule von einer Verschiebung der Lärmimmission auszugehen.

Gemäß den schalltechnischen Berechnungen werden Immissionsgrenzwerte (IGW) des § 2 der 16. BImSchV sowohl nördlich als auch südlich der B1/B5 sowie außerhalb der Baumaßnahme an einem Gebäude überschritten (ISU PLAN 2023). Als aktive Lärmschutzmaßnahme ist der Bau einer 282 m langen und bis zu 4 m hohen Lärmschutzwand südlich der B1/5 auf östlicher Seite entlang des Gehwegs bis ca. auf Höhe Hermineweg geplant. Dadurch werden am Großteil der Gebäudefassaden und in relevanten Außenwohnbereichen die IGW eingehalten bzw. eine deutliche Minderung der Immissionspegel erreicht. Für die Gebäude, bei denen ein Überschreiten der IGW durch eine Lärmschutzwand nicht verhindert werden kann, besteht Anspruch auf passiven Lärmschutz bzw. auf Entschädigung der Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches dem Grunde nach.

8.2 Optimierung und vorhabenimmanente Vermeidungsmaßnahmen

Optimierung

Im Rahmen der Vor- und Entwurfsphase der Straßenplanung wurden entsprechend der Verpflichtung zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft (§§ 13, 15 BNatSchG) folgende Optimierungen vorgenommen:

- Streckenführung mit geringstmöglicher Flächeninanspruchnahme durch Nutzung der vorhandenen Straße An der Schule.
- Verschiebung der Trasse südlich der B1/B5 nach Westen, um eine Grundstücksinanspruchnahme zu vermindern.
- Errichtung eines Rahmendurchlasses im Querungsbereich des Rohrpfuhlgrabens.
- Heranziehung von Flächen zur Baustelleneinrichtung im Bereich östlich des Hultschiner Damms, welche zum größten Teil bereits versiegelt sind (ehemalige Parkplatzflächen).
- Berücksichtigung des Baudenkmals „Scheune um 1870“ (Straße An der Schule Nr. 89):

Einhaltung eines Mindestabstands zwischen den Verkehrsflächen und der Einfriedung und der Gebäudekante der Scheune von ca. 1 m (siehe Unterlage 1 Erläuterungsbericht).

- Verwendung von warmweißem Licht für die Straßenbeleuchtung.
- Verwendung von lärmminderndem Belag im Bereich der Fahrbahnen.
- Geschwindigkeitsbegrenzung im Bereich der Schule (u. a. Lärminderung).
- Begrünung entlang der Lärmschutzwand.
- Entwässerung der geplanten Straße An der Schule über einen Regenwasserkanal und Entwässerung der Einzugsgebiete nördlich des Elsentichts in ein Retentionsbodenfilterbecken.
- Nutzung der geplanten Trasse für Massentransporte.

Vorhabenimmanente Vermeidungsmaßnahmen

Folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind in die technische Planung eingeflossen:

- Geeignete Ableitung von Wasser im Baustellenbereich, Vermeidung/Minderung von Einschwemmungen in Gewässer (Rohrpuhlgraben, Elsentich),
- geordnete Lagerung und schonender Umgang mit umweltgefährdenden Bau- und Betriebsstoffen,
- getrennter Abtrag und Wiederverwendung von Ober- und Unterboden sowie Tiefenlockerung verdichteter Böden, frühzeitige Zwischenansaat/Wiederbegrünung offenliegender Böden,
- Reduzierung von Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen auf das erforderliche Minimum sowie deren Markierung/Absperrung,
- Vermeidung von Boden- und Grundwasserverunreinigungen durch sachgemäße Verwendung von Baumaschinen,
- sicherer Erhalt der Schutzwirkung der das Grundwasser schützenden Deckschichten,
- sichere Verhinderung der Gefahr einer Verunreinigung des Grundwassers bei Freilegen des Grundwassers,
- Minimierung von Baulärm, Abgasen und weiteren Schadstoffen durch Einsatz von Baufahrzeugen und -maschinen, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen.

8.3 Vermeidungs-, Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

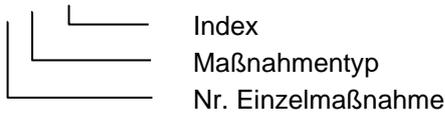
Die vorgesehenen Maßnahmen einschließlich deren Umfänge sind in der nachfolgenden Tabelle 31 aufgeführt (vgl. LBP, Unterlage 19.1.1).

Unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen und einer monetären Kompensation kann entsprechend der Eingriffsregelung, die hierdurch eine vollständige Kompensation postuliert, festgestellt werden, dass keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Projekt bezogen auf die Schutzgüter zu erwarten sind.

Tab. 31: Maßnahmen zur Vermeidung, Gestaltung, Ausgleich und Ersatz (Quelle: Unterlage 19.1.1)

Maßnahmenkennungen Beispiel:

2 V_{CEF}



Maßnahmentypen

V Vermeidungsmaßnahmen entspr. § 44 und § 15 Abs. 1 BNatSchG

G Gestaltungsmaßnahmen entspr. § 15 Abs. 2 BNatSchG

A Ausgleichsmaßnahmen entspr. § 15 Abs. 2 und § 45 Abs. 7 BNatSchG

Erläuterung zum Index

V_{ASB} Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme

V_{CEF} Artenschutzrechtliche vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zur Erhaltung der ökologischen Funktion der Fort-pflanzungs- und Ruhestätten (Continuous Ecological Functionality) – besonderer Artenschutz § 44 Abs. 5 BNatSchG

Maßnahmen Nr.	Beschreibung der Maßnahme/ Ziele	Umfang
Vermeidungsmaßnahmen		
Bauzeitlicher Schutz		
1 V	Umweltbaubegleitung	pauschal
2 V	Schutz von Vegetationsbeständen	793 m Schutzzaun
3 V	Einzelbaumschutz zur Vermeidung von Verlust bzw. Schädigung von Gehölzen	3 Stück
4 V	Umleitung Erholungswege (Wanderweg (WW), Radwege (RW))	1.142 m WW/ 1.189 m RW
Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen		
1 V _{ASB/ACEF}	Kontrolle zu rodender Bäume/der Garage vor Abriss auf Quartiere von Fledermäusen, ggf. Umsetzen und ggf. Anbringen von Fledermauskästen an Bäumen/ggf. Gebäuden zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände und Kompensation von ggf. Quartierverlusten bezogen auf Fledermäuse	pauschal (Gehölze mit vereinzelt Altbäumen, Garage)
2 V _{ASB}	Ökologische Bau- & Straßenbeleuchtung zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände bezogen auf Fledermäuse	Baufeld, Straßenanlage
3 V _{ASB}	Jahreszeitliche Beschränkung der Rodung und der Baufelddräumung zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände bezogen auf die Avifauna	bauzeitlich
4 V _{ASB/ACEF}	Kontrolle der zu rodenden Bäume/der Garage vor Abriss auf Bruthöhlen und ggf. Anbringen von Nisthilfen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter an Bäumen/ggf. Gebäuden zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände und Kompensation von ggf. Quartierverlusten bezogen auf die Avifauna	pauschal (Gehölze mit vereinzelt Altbäumen, Garage)

Maßnahmen Nr.	Beschreibung der Maßnahme/ Ziele	Umfang
Gestaltungsmaßnahmen		
Gestaltungsmaßnahmen Ansaaten		
1 G	Ansaat artenreichen Straßenbegleitgrüns (Gestaltung von Straßenrandbereichen) zur ökologischen und ästhetischen Einbindung des Baukörpers und der Böschungen in den Stadtraum, Schaffung von neuen Strukturen, Stabilisierung der Bodenfunktionen und des Wasserhaushaltes	3.898 m ²
Gestaltungsmaßnahmen Gehölze		
2 G	Anpflanzung von Straßenbäumen zur ökologischen und ästhetischen Einbindung der Straße in den Stadtraum, Schaffung von neuen Strukturen, Stabilisierung der Klimafunktionen	34 Einzelbäume
3 G	Begrünung entlang der Lärmschutzwand	750 m ²
Ausgleichsmaßnahmen		
1 A	Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen zur Wiederherstellung der Funktionen des Naturhaushaltes	296 m ²
2 A	Anlage von Laubgebüsch mit artenreichen Säumen zum Ausgleich für Gehölzverluste, zur Stabilisierung von Bodenfunktionen, Wasserhaushalt, klimawirksamen Strukturen und biologischer Vielfalt, Einbindung der Straße(nebenflächen) in den Stadtraum	648 m ²
3 A	Anlage von artenreichen Wiesen mit locker stehenden Obstbäumen zur Stabilisierung der Bodenfunktionen und des Wasserhaushaltes, zur Neuschaffung von Biotopen/Lebensräumen und klimawirksamer Strukturen, Erhöhung der Strukturvielfalt, Vernetzung von Lebensräumen, Entwicklung des typischen Stadtbildes (Obstbaumsiedlungsgebiet)	522 m ² , 13 Einzelbäume
4 A	Gehölzpflanzung und Ansaat auf dem ehemaligen ALBA-Parkplatz zum Ausgleich für Gehölzverluste, zur Stabilisierung von Bodenfunktionen, Wasserhaushalt, klimawirksamen Strukturen und biologischer Vielfalt, Einbindung der Straße(nebenflächen) in den Stadtraum	1.436 m ² , 18 Einzelbäume
5 A	Renaturierung des Rohrpfuhlgrabens zur Neuschaffung von Lebensräumen, Verbesserung der Gewässerfunktionen, Stabilisierung des Wasserhaushalts, Entwicklung von Verbindungsbiotopen, Entwicklung des typischen Landschaftscharakters	2.074 m ²
6 A	Gehölzanpflanzung und Ansaat zur Entwicklung einer naturnahen Grünfläche am Rohrpfuhlgraben zur Stabilisierung der Funktionen des Naturhaushaltes (Boden, Wasser), Verbesserung von Lebensräumen und naturhaushaltswirksamen Funktionen, Schaffung von Habitaten für Wildbienen und Tagfalter, Neuschaffung klimawirksamer Strukturen, Erhöhung der Strukturvielfalt, Entwicklung des typischen Landschaftscharakters	6.789 m ²
7 A	Entsiegelung des ehemaligen ALBA-Parkplatzes sowie gegenüber Guts- park zwischen Hultschiner Damm und Rohrpfuhlgraben zur Wiederherstellung der Funktionen des Naturhaushaltes (Boden, Wasser), Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, Neuschaffung von Lebensraumpotenzialen	215 m ² Voll-/880 m ² Teilentsiegelung so- wie 311 m ²
8 A	Entsiegelung im Bereich zwischen Einfamilienhaus- und Gewerbegebiet nordöstlich der Schule bis Landsberger Straße zur Wiederherstellung der Funktionen des Naturhaushaltes (Boden, Wasser), Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und Neuschaffung von Lebensraumpotenzialen	968 m ²
9 A	Gehölzpflanzung und Ansaat im Bereich der Grünverbindung nördlich der Schule bis Landsberger Straße zur Stabilisierung der Funktionen des Naturhaushaltes (Boden, Wasser), Verbesserung von Lebensräumen und naturhaushaltswirksamen Funktionen, Neuschaffung klimawirksamer Strukturen, Erhöhung der Strukturvielfalt und Vernetzung von Lebensräumen, Entwicklung des typischen Landschaftscharakters	5.335 m ² , 22 Einzelbäume

Maßnahmen Nr.	Beschreibung der Maßnahme/ Ziele	Umfang
10 A	Entsiegelung ehemalige Gärtnerei Landsberger Straße zur Wiederherstellung der Funktionen des Naturhaushaltes (Boden, Wasser), Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und Neuschaffung von Lebensraumpotenzialen	1.479 m ²
11 A	Gehölzpflanzung und Ansaat im Bereich der Grünverbindung Landsberger Straße zur Stabilisierung der Funktionen des Naturhaushaltes (Boden, Wasser), Verbesserung von Lebensräumen und naturhaushaltswirksamen Funktionen, Neuschaffung klimawirksamer Strukturen, Erhöhung der Strukturvielfalt und Vernetzung von Lebensräumen, Entwicklung des typischen Landschaftscharakters	1.630 m ² , 15 Einzelbäume

Die Zuordnung der Maßnahmen zu einzelnen Vorhabensteilen und Konflikten sind im LBP in der Unterlage 9.4 (Bilanzierung: tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation) dargestellt.

9 ERGEBNIS

Im Ergebnis ist festzustellen, dass bei Durchführung des Projekts über das Instrument der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung und der damit im Zusammenhang stehenden Berücksichtigung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie einer monetären Kompensation in Form einer zweckgebundenen Kompensationszahlung für alle Schutzgüter die Umweltwirkungen reduziert bzw. kompensiert werden und somit keine als erheblich und nachhaltig negativ einzustufenden Umweltauswirkungen gegeben sind.

Eine allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung erfolgt in der Unterlage 19.4.

10 LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

- BA MARZAHN-HELLERSDORF (2015): Bebauungsplan XXIII-9a für das Gelände zwischen Alt-Mahlsdorf, Theodorstraße, nördliche Grenze der Grundstücke Theodorstraße 31/37C, östliche Grenze des Flurstückes 3074, südliche Grenze der Grundstücke Röbeler Weg 11A, 11B, östliche Grenze der Grundstücke Röbeler Weg 1-10, Rahnsdorfer Straße und Hultschiner Damm im Bezirk Marzahn-Hellersdorf, Ortsteil Mahlsdorf, Begründung zur Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 (2) BauGB (Stand: August 2015).
- BA MARZAHN-HELLERSDORF UM 1 (2019): Bodenbelastungskataster - Altlastenanfrage Grundstück Straßenneubau An der Schule in 12623 Berlin. Schreiben vom Umwelt- und Naturschutzamt vom 09.05.2019.
- BALLA, S., GÜNEWIG, D. (2016): Neue Inhalte für die Umweltverträglichkeitsprüfung. – Natursch. u. Landschaftspl. 48/8, 248-257.
- BECKER, P., BECKER, A., DALELANE, C., DEUTSCHLÄNDER, T., JUNGHÄNEL, T. & A. WALTER (2016): Die Entwicklung von Starkniederschlägen in Deutschland – Plädoyer für eine differenzierte Betrachtung. Deutscher Wetterdienst Geschäftsbereich Klima und Umwelt. Stand: 19.07.2016.
- BERNOTAT, D. & V. DIERSCHKE (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. URL: https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/planung/eingriffsregelung/Dokumente/Bernotat_Dierschke_2016_01.pdf; zuletzt abgerufen am 11.11.2020
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (1). Bonn-Bad Godesberg.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2018): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt, Band 7: Pflanzen, Heft 70 (7). Bonn-Bad Godesberg.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019): Ergebnisse nationaler FFH-Bericht 2019, Erhaltungszustände und Gesamttrends der Arten in der kontinentalen biogeografischen Region. Stand 30.08.2019. Bonn.
- BMUNBR – BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT, BMBF - BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG, DEUTSCHE IPCC KOORDINIERUNGSSTELLE, UMWELT-BUNDESAMT (Hrsg.) (2018): Kernbotschaften des Fünften Sachstandsberichts des IPCC. Klimaänderung 2014: Synthesebericht (Stand 04/2018). URL: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/ipcc_sachstandsbericht_5_synthese_bf.pdf, abgerufen am 24.02.2021.
- BMVBS – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND STADTENTWICKLUNG (Hrsg.) (2011): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr, Entwurfsfassung von Oktober 2011: Ergebnis des F+E-Vorhabens FE 02.256/2004/LR „Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, hier Fledermauspopulationen“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn.
- BÜRO FÜR TIERÖKOLOGISCHE STUDIEN (2020): Wildbienen und Tagfalter auf einer Kompensationsfläche östlich des Gutsparks Mahlsdorf (Berlin, Marzahn-Hellersdorf). Artenschutzfachlicher Beitrag. Unveröffentlichtes Gutachten. Berlin.
- BUNDESREGIERUNG (Hrsg.) (2017): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, Neuauflage 2016. Frankfurt a. Main.

- GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010/2012): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“
- GERSTBERGER, M., STIESY, L., THEIMER, F. & M. WOELKY (1991): Standardliste und Rote Liste der Schmetterlinge von Berlin (West): Großschmetterlinge und Zünsler. In: AUHAGEN, A., PLATEN, R. & H. SUKOPP (Hrsg.), Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin, Schwerpunkt Berlin (West). – Landschaftsentwicklung und Umweltforschung, Sonderheft 6, Technische Universität Berlin: 207-218.
- GLEISS LUTZ (2015): Gutachterliche Stellungnahme zur Umsetzung der UVP-Änderungsrichtlinie im Baugesetzbuch - Endbericht. Berlin.
- GRÜNEBERG, C.; BAUER, H.-G.; HAUPT, H.; HÜPPOP, O.; RYSLAVY, T. & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. – Berichte zum Vogelschutz 52, 19-67.
- GRÜNTAL, G., MAYER-ROSA, D., LENHARDT, W. (1998): Abschätzung der Erdbebengefährdung für die D-A-CH-Staaten - Deutschland, Österreich, Schweiz. - Bautechnik, 75, 10, 753-767.
- IFS – INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR STADTHYDROLOGIE MBH (2016): Machbarkeitsstudie zur Behandlung der Abflüsse aus dem Einzugsgebiet Hultschiner Damm und Vorplanung Retentionsbodenfilter. Hannover. Erläuterungsbericht. Unveröffentlichtes Gutachten i. A. der Berliner Wasserbetriebe.
- ISU PLAN – PLANUNGSGRUPPE FÜR IMMISSIONSSCHUTZ, STADTPLANUNG, UMWELTPLANUNG (2023): Neue Straßenverbindung Straße an der Schule: Schalltechnische Untersuchung. Berlin. April 2023. Unveröffentlichtes Gutachten i. A. der Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz Abt. V. – Tiefbau.
- KLAWITTER, J., ALTENKAMP, R., KALLASCH, C., KÖHLER, D., KRAUß, M., ROSENAU, S. & TEIGE, T. (2005): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) von Berlin. In: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE / SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.
- KÖSTLER, H., GRABOWSKI, C., MOECK, M., FIETZ, M. (2005): Biotoptypenliste und Beschreibung der Biotoptypen Berlins. In: SENSTADT – SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (Hrsg.) Biotopkartierung Berlin Grundlagen – Standards – Bewertung. CD-ROM. Berlin.
- KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 259-288.
- KÜHNEL, K.-D., SCHARON, J., KITZMANN, B. & SCHONERT, B. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) von Berlin. In: Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege / Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere von Berlin.
- LANA - LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ (2010): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. – Mainz.
- LOHMEYER GMBH (2023): Neue Straßenverbindung Straße an der Schule: - Aktualisierung - Luftschadstoffgutachten. Dresden. Januar 2023. Unveröffentlichtes Gutachten i. A. ISU Plan.

- PLANLAND (2022): Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) für das Vorhaben Neue Straßenverbindung – Straße An der Schule (Erläuterungsbericht Unterlage 19.1.1, Bestands- und Konfliktplan Unterlage 19.1.2, Maßnahmenübersichtsplan Unterlage 9.1, Maßnahmenpläne Blatt 1-7 Unterlage 9.2, Maßnahmenblätter Unterlage 9.3, Bilanzierung (tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation) Unterlage 9.4). Berlin. I. A. SenUMVK Berlin – Abteilung V – Tiefbau.
- PLANLAND (2022): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag – Verkehrslösung Mahlsdorf Neue Straßenverbindung – Straße An der Schule (Text Unterlage 19.2.1, Karte Artenschutz Unterlage 19.2.2). Berlin. I. A. SenUMVK Berlin – Abteilung V – Tiefbau.
- REINHARDT, R. & R. BOLZ (2011): Rote Liste und Gesamtartenlist der Tagfalter (Rhopalocera) (Lipodoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 167 - 194. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). Bonn-Bad Godesberg.
- SALINGER, S. (2011): Fachgutachterliche Stellungnahme zu den Belangen des Artenschutzes für den Geltungsbereich des B-Plans XXIII-9a, Theodorstraße West und XXIII-9b Theodorstraße Ost im Ortsteil Alt-Mahlsdorf.
- SAURE, C. (2005): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen und Wespen (Hymenoptera part.) von Berlin mit Angaben zu den Ameisen. In: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE / SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.
- SCHARON, J. (2014): Biotopkartierung und faunistische Untersuchung zum Vorkommen von Brutvögel Reptilien, Amphibien, Heuschrecken und ganzjährig geschützter Lebensstätten auf der Fläche des B-Plans XXIII-4b-Planabschnitt A „Schule Landsberger Straße“
- SCHARON, J. (2020): Faunistisches Gutachten für das Projekt „Neue Straßenverbindung – Straße An der Schule“ in Berlin-Marzahn-Hellersdorf. Unter Mitarbeit von T. Teige. Unveröffentlichtes Gutachten. Berlin.
- SCHOKNECHT, T. & F. ZIMMERMANN (2015): Der Erhaltungszustand von Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie in Brandenburg in der Berichtsperiode 2007-2012. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 24. Jg., H. 2, S. 4-17.
- SCHOLZ, E (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. Potsdam.
- SEITZ, B, RISTOW, M., MEIßNER, J., MACHATZI, B., SUKOPP, H. (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der etablierten Farn- und Blütenpflanzen von Berlin.
- SENSTADT – SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (Hrsg.) (2005): Biotopkartierung Berlin Grundlagen – Standards – Bewertung. CD-ROM. Berlin.
- SENSTADT – SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (Hrsg.) (2011a): Stadtentwicklungsplan Klima. Urbane Lebensqualität im Klimawandel sichern. Berlin.
- SENSTADT – SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (Hrsg.) (2011b): Stadtentwicklungsplan Verkehr Berlin. Senatsbeschluss vom 29. März 2011. Berlin.
- SENSTADT/MIR – SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG & MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND RAUMORDNUNG (Hrsg.) (2008): Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro 2007) Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg. Berlin und Potsdam.
- SENSTADTUM – SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT (Hrsg.) (2012): Berliner Strategie zur Biologischen Vielfalt. Begründung, Themenfelder und Ziele. Berlin.
- SENSTADTUM – SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT (Hrsg.) (2014): Strategie Stadtlandschaft. Berlin.

- SENSTADTUM – SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT (Hrsg.) (2015): Flächennutzungsplan für Berlin. Senatsbeschluss vom 02.12.2014. Berlin.
- SENSTADTUM – SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT (Hrsg.) (2016): Landschaftsprogramm – Artenschutzprogramm. Begründung und Erläuterung. Berlin.
- SENUVK – SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ (Hrsg.) (2017): Berliner Straßennetz. Erläuterung zur Klassifizierung des übergeordneten Straßennetzes von Berlin. Berlin.
- SENUVK – SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ (2019a): Stellungnahme von SenUVK, Referat II D (Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Geologie, EG-WRRL) vom 06.06.2019 zum Exposé zum Scopingtermin des Bauvorhabens „Neubau einer Straßenverbindung Hönower Straße/ Pestalozzistraße über die Straße An der Schule und dessen südliche Verlängerung bis Hultschiner Damm Höhe Gut Mahlsdorf, Berlin.
- SENUVK – SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ (2019b): Handlungsempfehlungen für ingenieurbioologischen Wasserbau im urbanen Raum am Beispiel Berlin, Kap. 5.1.3 Beispielgewässer Rohrfuhlgraben, Berlin.
- SENUVK – SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ (Hrsg.) (2019c): Luftreinhalteplan für Berlin. 2. Fortschreibung. Berlin.
- SENUVK – SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ (Hrsg.) (2019d): BEK 2030 – Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2030. Berlin.
- SENUVK – SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ (Hrsg.) (2020a): Berliner Leitfaden zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen. Berlin. Stand Februar 2020.
- SENUVK – SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ (Hrsg.) (2020b): Abteilung Tiefbau | V B A 31. Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie für das Tiefbauvorhaben - VL Mahlsdorf / Neue Straßenverbindung – Straße an der Schule – Leistungsbeschreibung zur Ausschreibung / Vergabe 20-054, Berlin.
- SENUVK – SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ (Hrsg.) (2020c): Lärmaktionsplan Berlin 2019-2023. Berlin. Stand Juni 2020.
- SENUVK – SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ (2021a): Naturdenkmale in Berlin. Shapefile, Sachdaten (dbf). E-Mail am 1.04.2021.
- SENUVK – SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ (2021b): Neue Straßenverbindung Straße An der Schule – Erneute Variantenbetrachtung 2021. Stand 23.04.2021. Berlin.
- SETTELE, J., R. FELDMANN & R. REINHARDT (1999): Die Tagfalter Deutschlands. Stuttgart (Ulmer), 452 S.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (DESTATIS) (Hrsg.) (2020): Verkehr - Verkehrsunfälle 2019. Fachserie 8, Reihe 7. Wiesbaden.
- STRALAB – BAUSTOFF- UND STRAßENPRÜFUNG GMBH (2018): Geotechnischer Bericht Nr. 00740-18: Beschreibung der Baugrundverhältnisse mit Hinweisen zur Planung, Ausschreibung und Ausführung zum Neubau einer Straßenverbindung zwischen Hönower Str./Pestalozzistraße über Straße An der Schule und deren südlicher Verlängerung bis zum Hultschiner Damm, Höhe Gut Mahlsdorf. Antragsteller: Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin. Unveröffentlichter Bericht.
- STRALAB – BAUSTOFF- UND STRAßENPRÜFUNG GMBH (2019): Prüfbericht Nr. 19B036 zur Baumaßnahme Neubau einer Straßenverbindung zwischen Hönower Str./Pestalozzistraße bis Hultschiner Damm, hier: Umweltverträglichkeitsprüfung Flurstücke 7413 und 7417. Antragsteller: Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin. Unveröffentlichter Bericht.
- UBB – UMWELTVORHABEN DR. KLAUS MÖLLER GMBH (2022): Tiefbauvorhaben Neue Straßenverbindung Straße An der Schule – Fachbeitrag zur Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL). Stand 14.01.2022 i. A. SenUMVK Berlin - Abteilung Tiefbau | V B A 31. Unveröffentlicht.

- UMWELTBUNDESAMT (2020): Emissionsquellen für Treibhausgase. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/treibhausgas-emissionen/emissionsquellen>, abgerufen am 24.02.2021.
- VCDB – VERKEHRSCONSULT DRESDEN-BERLIN GMBH (2007): Machbarkeitsstudie für eine neue Straßenverbindung zwischen der Hönower Straße nördlich S-Bahnhof Mahlsdorf und dem Hultschiner Damm in Höhe Rahnsdorfer Straße im Bezirk Marzahn-Hellersdorf in Berlin. Dresden.
- VIC PLANEN UND BERATEN GMBH (2021): Neue Straßenverbindung – Straße an der Schule – Querung Rohrpfuhlgraben. Erläuterungsbericht zur Entwurfsplanung. Stand 22.06.2021.
- VIC PLANEN UND BERATEN GMBH (2022): Erläuterungsbericht Neue Straßenverbindung – Straße An der Schule und Lageplan. Unveröffentlichter Vorentwurf Mai 2022. Im Auftrag von SenUMVK Berlin, Abteilung Tiefbau, VBA 31. Potsdam.
- VMZ BERLIN BETREIBERGESELLSCHAFT MBH (2022): Verkehrliche Untersuchung für das Planfeststellungsverfahren „Verkehrslösung Mahlsdorf“ – Straße An der Schule Objektkonkrete Verkehrsprognose und Verkehrliche Begründung. Stand 11.02.2022. Unveröffentlichtes Gutachten i. A. SenUMVK Berlin. Berlin.
- VORNDRAN, I. (2011): Unfallstatistik - Verkehrsmittel im Risikovergleich. – Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
- WESTRICH, P., U. FROMMER, K. MANDERY, H. RIEMANN, H. RUHNKE, C. SAURE & J. VOITH (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera, Apidae) Deutschlands (5. Fassung, Stand Februar 2011). – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Naturschutz und biologische Vielfalt, Heft 70 (3): 373-416.
- WITT, K. & K. STEIOF (2013): Rote Liste und Liste der Brutvögel von Berlin, 3. Fassung, 15.11.2013. Berl. ornithol. Ber. 23: 1-23.

11 GESETZLICHE GRUNDLAGEN

12. BImSchV – Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung) vom 15. März 2017 (BGBl. I S. 483), die zuletzt durch Artikel 107 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
16. BImSchV – Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.
39. BImSchV – Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen) vom 2. August 2010 (BGBl. S. 1065), die zuletzt durch Artikel 112 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
- AV Geh- und Radwege – Ausführungsvorschriften zu § 7 des Berliner Straßengesetzes über Geh- und Radwege vom 16. Mai 2013 (Amtsblatt für Berlin, Nr.: 25/2013 S. 1349, Berichtigung Nr.: 27/2013 S. 1206, Änderung Nr.: 29/2014 S. 1349).
- BArtSchV – Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.
- BauGB – Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26. April 2022 (BGBl. I S. 674) geändert worden ist.
- BaumSchVO – Baumschutzverordnung (Verordnung zum Schutze des Baumbestandes in Berlin) vom 11. Januar 1982, zuletzt geändert durch Verordnung vom 08.05.2019 (GVBl. S. 272).
- BBodSchG – Bundes-Bodenschutzgesetz (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.
- BBodSchV – Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
- Berliner Mobilitätsgesetz vom 5. Juli 2018 (GVBl. S. 464).
- BImSchG – Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist.
- Bln BodSchG – Berliner Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Berliner Bodenschutzgesetz) vom 24. Juni 2004 (GVBl. S. 250) zuletzt geändert durch Gesetz vom 5. September 2019 (GVBl. S. 554)
- BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist.
- BWG – Berliner Wassergesetz in der Fassung vom 17. Juni 2005 (GVBl. S. 357) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 25.09.2019 (GVBl. S. 612).
- Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union: Richtlinie 2011/92/EU vom 13.12.2011 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (ABl. EU L26, 1-21), zuletzt geändert durch Richtlinie 2014/52/EU vom 16.04.2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (ABl. EU L 124, 1-18).

DIN 18005 – Teil 1, "Schallschutz im Städtebau", Juli 2002.

DSchG Bln – Gesetz zum Schutz von Denkmälern in Berlin (Denkmalschutzgesetz Berlin) vom 24. April 1995 (GVBl. S. 274) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 27.09.2021 (GVBl. S. 1167).

EEG 2021 – Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Mai 2022 (BGBl. I S. 747) geändert worden ist.

EG-Vogelschutzrichtlinie – Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

EG-Artenschutzverordnung: Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels, (ABl. EG Nr. L 61 S. 1 vom 3.3.1997), zuletzt geändert durch VO (EU) Nr. 2019/2117 der Kommission vom 29. November 2019 (ABl. EU L 320 S. 13-114).

EU-Leitfaden Artenschutz – Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG, endgültige Fassung, Februar 2007.

EWG Bln – Berliner Klimaschutz- und Energiewendegesetz vom 22. März 2016 (GVBl. S. 122), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 27.08.2021 (GVBl. S. 989).

FFH-Richtlinie – Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206/7 vom 22.7.92), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (Abl. L 158, vom 10.06.2013, S193-229)

GIRL – Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie) in der Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29. Februar 2008.

GrwV – Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044) geändert worden ist.

KAS-18 – KOMMISSION FÜR ANLAGENSICHERHEIT: Leitfaden für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG. Bonn

KAS-32: Arbeitshilfe, Szenarienspezifische Fragestellungen zum Leitfaden KAS-18. Bonn

KrWG – Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 20 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist.

KSG – Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905) geändert worden ist.

LEP HR – Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg vom 29. April 2019 (GVBl. II/19, [Nr. 35]).

NatSchG Bln – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege von Berlin (Berliner Naturschutzgesetz) vom 29. Mai 2013 (GVBl. S. 140) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 27.09.2021 (GVBl. S. 1166).

RASt 06 – Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, Ausgabe 2006. – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V., Köln.

RE 2012 – Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau, Ausgabe 2012. - Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.), Bonn.

- RIN – Richtlinie für integrierte Netzgestaltung, Ausgabe 2008. - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V., Köln.
- RiStWag – Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten. Ausgabe 2002.
- ROG – Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694) geändert worden ist.
- TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) – Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503). Geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).
- TA Luft – Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 18. August 2021 (GMBI. 2021 Nr. 48-54, S. 1050) (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft).
- Technische Leitlinien für die Sicherung der Klimaverträglichkeit von Infrastrukturen im Zeitraum 2021-2027. Bekanntmachung der Europäischen Kommission. Amtsblatt der Europäischen Union 2021/ C 373/1.
- TrinkwV – Trinkwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBl. I S. 459), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 22. September 2021 (BGBl. I S. 4343) geändert worden ist.
- UVP-Änderungsrichtlinie – Richtlinie 2014/52/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten.
- UVP-Richtlinie – Richtlinie 2011/92/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Dezember 2011 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten.
- UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist..
- UVPModG – Gesetz zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung vom 20. Juli 2017, (BGBl. I, Nr. 52, S. 2808 – 2838).
- Verordnung zum Schutz der Landschaft des Barnimhangs im Bezirk Marzahn-Hellersdorf von Berlin, Ortsteile Kaulsdorf und Mahlsdorf vom 18. Juni 2012 (GVBl. S. 258).
- Verordnung zum Schutz von Naturdenkmälern in Berlin vom 20. Mai 2021 (GVBl. S. 536).
- Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Wasserwerke Wuhlheide und Kaulsdorf (Wasserschutzgebietsverordnung Wuhlheide/Kaulsdorf) vom 11. Oktober 1999 (GVBl. S. 567).
- WHG – Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901) geändert worden ist.
- WRRL – Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Abl. EG Nr. L 327/1).