

Weiterbau der TVO-Tangentialverbindung Ost UVP-Bericht

Planfeststellungsunterlage 19.6 zum
Feststellungsentwurf

Erstellt im Auftrag:
**Senatsverwaltung für
Mobilität, Verkehr,
Klimaschutz und Umwelt**

Senatsverwaltung
für Mobilität, Verkehr,
Klimaschutz und Umwelt

BERLIN



Brunnenstraße 110d-111 13355 Berlin



FROELICH & SPORBECK
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

Verfasser FROELICH & SPORBECK GmbH & Co. KG

Adresse Niederlassung Potsdam

Tuchmacherstraße 47

14482 Potsdam

Kontakt T +49.331.70179-0

F +49.331.70179-19

potsdam@fsumwelt.de

www.froelich-sporbeck.de

Projekt

Projekt-Nr. BE-183012

Status Endfassung

Version 01

Datum 29.09.2023

Bearbeitung

Projektleitung Dipl.-Geoökol. Ina Richter Dipl.-Geoökol. Frank Glaßer

Bearbeitung Master of Science Maria Laudel
B. Eng. Landschaftsarchitektur Lea Latendorf
Diplom Hydrologin Reka Sesselmann
Dr.-Ing. Landschaftsplanung, Diplom-Geograph Stefan Balla

Unter Mitarbeit von Ökoplan Berlin

Freigegeben durch Dipl.-Geoökol. Frank Glaßer



Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Einleitung	15
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	15
1.2	Rechtliche Grundlagen	16
1.3	Inhalt und Ziele der Umweltverträglichkeitsprüfung	17
2	Beschreibung des Vorhabens und der wesentlichen Wirkungen	18
2.1	Streckenverlauf	18
2.2	Art, Größe und technische Ausgestaltung des Vorhabens	18
2.3	Entwässerungskonzept	20
2.4	Baukonzept IR	20
2.5	Verkehrsuntersuchung	21
2.6	Technische Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen	22
2.7	Relevante Projektwirkungen - Ermitteln der umwelterheblichen Wirkfaktoren	25
2.7.1	Baubedingte Wirkungen	27
2.7.1.1	Baufeldfreimachung	27
2.7.1.2	Flächeninanspruchnahme	27
2.7.1.3	Eingriffe in den Bodenkörper	28
2.7.1.4	Fahrzeugbewegungen	28
2.7.1.5	Wasserhaltung / Grundwasserabsenkung	28
2.7.1.6	Raumzerschneidung	29
2.7.1.7	Eingriffe in Waldflächen / Waldanschnitt	29
2.7.1.8	Nichtstoffliche Emissionen	29
2.7.1.9	Stoffliche Emissionen	30
2.7.2	Anlagebedingte Wirkungen	30
2.7.2.1	Flächeninanspruchnahme	30
2.7.2.2	Versiegelung/Überbauung	30
2.7.2.3	Raumzerschneidung durch Straßenkörper	31
2.7.2.4	Neu errichtete Baukörper	31
2.7.3	Betriebsbedingte Wirkungen	32
2.7.3.1	Nichtstoffliche Emissionen	32
2.7.3.2	Stoffliche Emissionen	32
2.7.3.3	Fahrzeugbewegungen	33
2.7.4	Wirkreichweiten	33
2.7.5	Entlastungen	37
2.8	Untersuchungsrahmen, Untersuchungsinhalte und -methoden sowie Untersuchungsräume	37
2.9	Untersuchungsinhalte und methodisches Vorgehen	37
2.10	Abgrenzung der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume	38



3	Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen	39
4	Beschreibung und Beurteilung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens	40
4.1	Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes	40
4.1.1	Natürliche Gegebenheiten	40
4.1.2	Nutzungsstruktur	40
4.2	Übergeordnete Ziele der Raumordnung	42
4.2.1	Landesentwicklungsplanung	42
4.2.2	Landschaftsprogramm (LaPro) Berlin	42
4.2.3	Regionalplanung	48
4.2.4	Sonstige Planungen	49
4.3	Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit	50
4.3.1	Werthintergrund	50
4.3.2	Datengrundlagen	53
4.3.3	Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen	56
4.3.4	Bestandssituation	57
4.3.5	Vorbelastungen	62
4.3.6	Funktionsbewertung	63
4.3.7	Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens	64
4.4	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	64
4.4.1	Werthintergrund	64
4.4.2	Datengrundlagen	66
4.4.3	Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen	69
4.4.4	Pflanzen	75
4.4.4.1	Bestandssituation	75
4.4.4.2	Vorbelastungen	89
4.4.4.3	Funktionsbewertung	89
4.4.5	Tiere	98
4.4.5.1	Bestandssituation	98
4.4.5.2	Vorbelastungen	128
4.4.5.3	Funktionsbewertung	128
4.4.6	Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens	130
4.5	Schutzgüter Fläche und Boden	131
4.5.1	Werthintergrund	131
4.5.2	Datengrundlagen	132
4.5.3	Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen	135
4.5.4	Fläche	135
4.5.4.1	Bestandssituation	135
4.5.4.2	Vorbelastungen	135



4.5.4.3	Funktionsbewertung	136
4.5.5	Boden	136
4.5.5.1	Bestandssituation	136
4.5.5.2	Vorbelastungen	140
4.5.5.3	Funktionsbewertung	141
4.5.6	Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens	148
4.6	Schutzgut Wasser	148
4.6.1	Werthintergrund	148
4.6.2	Datengrundlagen	150
4.6.3	Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen	153
4.6.4	Oberflächengewässer	155
4.6.4.1	Bestandssituation	155
4.6.4.2	Vorbelastungen	155
4.6.4.3	Funktionsbewertung	155
4.6.5	Grundwasser	161
4.6.5.1	Bestandssituation	161
4.6.5.2	Vorbelastungen	161
4.6.5.3	Funktionsbewertung	162
4.6.6	Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens	163
4.7	Schutzgüter Klima und Luft	164
4.7.1	Werthintergrund	164
4.7.2	Datengrundlagen	165
4.7.3	Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen	167
4.7.4	Bestandssituation	169
4.7.4.1	Allgemeine Klimadaten	169
4.7.4.2	Flächennutzung	171
4.7.5	Vorbelastungen	171
4.7.6	Funktionsbewertung	172
4.7.7	Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens	173
4.8	Schutzgut Landschaft	174
4.8.1	Werthintergrund	174
4.8.2	Datengrundlagen	176
4.8.3	Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen	178
4.8.4	Bestandssituation	179
4.8.4.1	Qualität des Landschafts- und Stadtbildes (A)	179
4.8.4.2	Bedeutung der Grünflächen und des Stadt-, Freiraumes für die Erholung (B)	180
4.8.5	Vorbelastungen	181
4.8.6	Funktionsbewertung	181
4.8.6.1	Qualität des Landschafts- und Stadtbildes (A)	181



4.8.6.2	Bedeutung der Grünflächen und des Stadt-, Freiraumes für die Erholung (B)	183
4.8.7	Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens	185
4.9	Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	185
4.9.1	Werthintergrund	185
4.9.2	Datengrundlagen	187
4.9.3	Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen	188
4.9.4	Kulturelles Erbe	189
4.9.4.1	Bestandssituation	189
4.9.5	Sonstige Sachgüter	189
4.9.5.1	Bestandssituation	189
4.9.6	Vorbelastungen	190
4.9.7	Funktionsbewertung	190
4.9.8	Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens	190
4.10	Wechselwirkungen	190
5	Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen	192
5.1	Schutzgut Menschen, insbes. menschliche Gesundheit	192
5.1.1	Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten	192
5.1.2	Beschreibung der Auswirkungen	194
5.1.3	Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen	197
5.1.4	Beurteilung der Auswirkungen	198
5.2	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	199
5.2.1	Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten	199
5.2.2	Beschreibung der Auswirkungen	201
5.2.3	Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen	211
5.2.4	Beurteilung der Auswirkungen	212
5.3	Schutzgüter Fläche und Boden	212
5.3.1	Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten	212
5.3.2	Beschreibung der Auswirkungen	213
5.3.3	Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen	217
5.3.4	Beurteilung der Auswirkungen	217
5.4	Schutzgut Wasser	217
5.4.1	Relevante Wirkfaktoren und Reichweiten	217
5.4.2	Beschreibung der Auswirkungen	218
5.4.3	Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen	219
5.4.4	Beurteilung der Auswirkungen	220
5.5	Schutzgüter Luft und Klima	220
5.5.1	Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten	220
5.5.2	Beschreibung der Auswirkungen	220
5.5.3	Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen	223



5.5.4	Beurteilung der Auswirkungen	224
5.6	Schutzgut Landschaft	225
5.6.1	Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten	225
5.6.2	Beschreibung der Auswirkungen	225
5.6.3	Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen	227
5.6.4	Beurteilung der Auswirkungen	228
5.7	Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	228
5.7.1	Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten	228
5.7.2	Beschreibung der Auswirkungen	228
5.7.3	Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen	229
5.7.4	Beurteilung der Auswirkungen	229
6	Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete	229
7	Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten	230
8	Bestehende und genehmigte Vorhaben oder Tätigkeiten, die mit dem geplanten Vorhaben zusammenwirken können	231
9	Beschreibung und Beurteilung grenzüberschreitender Umweltauswirkungen	232
10	Einschätzen der Ausgleichbarkeit und Möglichkeiten der Kompensation erheblicher Umweltauswirkungen	232
11	Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels	234
12	Wesentliche Wirkungen des Vorhabens bei Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb, einschließlich solcher die durch die Anfälligkeit des Projekts für Risiken schwerer Unfälle und/oder Katastrophen bedingt sind	235
13	Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen	236
14	Allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung	236
14.1	Anlass, Aufgabenstellung und Untersuchungsrahmen	236
14.2	Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen	237
14.3	Beschreibung und Beurteilung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens	238
14.3.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	238
14.3.1.1	Bestand	238
14.3.2	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	241
14.3.2.1	Bestand	241
14.3.3	Schutzgüter Fläche und Boden	245
14.3.3.1	Bestand	245
14.3.4	Schutzgut Wasser	247



14.3.4.1	Bestand	247
14.3.5	Schutzgüter Luft und Klima	249
14.3.5.1	Bestand	249
14.3.6	Schutzgut Landschaft	251
14.3.6.1	Bestand	251
14.3.7	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	252
14.3.7.1	Bestand	252
14.4	Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter	253
14.4.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	253
14.4.1.1	Baubedingte Umweltauswirkungen	253
14.4.1.2	Anlagebedingte Umweltauswirkungen	254
14.4.1.3	Betriebsbedingte Umweltauswirkungen	255
14.4.1.4	Bewertung der Umweltauswirkungen	256
14.4.2	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	256
14.4.2.1	Baubedingte Umweltauswirkungen	256
14.4.2.2	Anlagebedingte Umweltauswirkungen	258
14.4.2.3	Betriebsbedingte Umweltauswirkungen	259
14.4.2.4	Bewertung der Umweltauswirkungen	260
14.4.3	Schutzgüter Fläche und Boden	261
14.4.3.1	Baubedingte Umweltauswirkungen	261
14.4.3.2	Anlagebedingte Umweltauswirkungen	262
14.4.3.3	Betriebsbedingte Umweltauswirkungen	262
14.4.3.4	Bewertung der Umweltauswirkungen	263
14.4.4	Schutzgut Wasser	263
14.4.4.1	Baubedingte Umweltauswirkungen	263
14.4.4.2	Anlagebedingte Umweltauswirkungen	264
14.4.4.3	Betriebsbedingte Umweltauswirkungen	264
14.4.4.4	Bewertung der Umweltauswirkungen	264
14.4.5	Schutzgüter Luft und Klima	265
14.4.5.1	Baubedingte Umweltauswirkungen	265
14.4.5.2	Anlagebedingte Umweltauswirkungen	265
14.4.5.3	Betriebsbedingte Umweltauswirkungen	265
14.4.5.4	Bewertung der Umweltauswirkungen	267
14.4.6	Schutzgut Landschaft	268
14.4.6.1	Baubedingte Umweltauswirkungen	268
14.4.6.2	Anlagebedingte Umweltauswirkungen	268



14.4.6.3	Betriebsbedingte Umweltauswirkungen	269
14.4.6.4	Bewertung der Umweltauswirkungen	269
14.4.7	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	269
14.4.7.1	Bau- und anlagebedingte Umweltauswirkungen	269
14.4.7.2	Bewertung der Umweltauswirkungen	270
14.5	Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete	270
14.6	Auswirkungen auf besonders geschützte Arten	270
14.7	Bestehende und genehmigte Vorhaben oder Tätigkeiten, die mit dem geplanten Vorhaben zusammenwirken können	271
14.8	Beschreibung und Beurteilung grenzüberschreitender Umweltauswirkungen	272
14.9	Einschätzen der Ausgleichbarkeit und Möglichkeiten der Kompensation erheblicher Umweltauswirkungen	272
14.10	Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels	274
14.11	Wesentliche Wirkungen des Vorhabens bei Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb, einschließlich solcher die durch die Anfälligkeit des Projekts für Risiken schwerer Unfälle und/oder Katastrophen bedingt sind	275
14.12	Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen	276
15	Literatur und Quellen	277



Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Bauabschnitte von Süd nach Nord und grob prognostizierte Gesamtbauzeit je Bauabschnitt.	20
Tab. 2: prognostizierte Verkehrsverhältnisse (2030) der parallel zur geplanten TVO verlaufenden Straßenzüge	21
Tab. 3: Übersicht über potenzielle Wirkfaktoren und Auswirkungen des Vorhabens	26
Tab. 4: Flächenbedarf und Versiegelung der TVO	30
Tab. 5: Relevante Wirkfaktoren und Auswirkungen der geplanten TVO	34
Tab. 6: Bebauungspläne im UR	49
Tab. 7: Verwendete Informations-/Datengrundlagen	53
Tab. 8: Geschützte Grünlagen im Untersuchungsraum (UMWELTATLAS/ Grünanlagenbestand Berlin)	59
Tab. 9: Kleingartenanlagen im Untersuchungsraum (GEOPORTAL BERLIN 2022A)	61
Tab. 10: Bewertung der Erholungsnutzung	64
Tab. 11: Verwendete Informations-/Datengrundlagen	66
Tab. 12: Vorhandene Naturdenkmale im UR	70
Tab. 13: Liste der gefährdeten und/oder geschützten Pflanzenarten im Untersuchungsraum	87
Tab. 14: Bewertungsmaßstab – Biotoptypen	90
Tab. 15: Liste und Bewertung der vorkommenden Biotoptypen (Erfassung 2019, nur Hauptcodes)	90
Tab. 16: Im UR nachgewiesene geschützte Säugetierarten (Fledermäuse)	98
Tab. 17: Im UR nachgewiesene Säugetierarten (ohne Fledermäuse)	102
Tab. 18: Im UR nachgewiesene Brutvogelarten	103
Tab. 19: Avifaunistische Funktionsräume im Untersuchungsraum (Unterlage 19.3.1)	109
Tab. 20: Im UR nachgewiesene Amphibienarten (nach Unterlage 19.3.1)	116
Tab. 21: Im UR nachgewiesene Reptilienarten (nach Unterlage 19.3.1)	116
Tab. 22: Im UR nachgewiesene Fischarten (Umweltatlas Berlin)	117
Tab. 23: Im UR nachgewiesene Tag- und Nachtfalterarten	119
Tab. 24: Im UR potenziell vorkommende xylobionte Käfer	120
Tab. 25: Im UR nachgewiesene Laufkäfer	121
Tab. 26: Im UR nachgewiesene Heuschreckenarten	122
Tab. 27: Im UR nachgewiesene Hautflüglerarten	124
Tab. 28: Im UR nachgewiesene Netzflüglerarten	127
Tab. 29: Verwendete Informations-/Datengrundlagen	133
Tab. 30: Ausgangsmaterial von Bodengesellschaften im UR (GEOPORTAL BERLIN 2018)	138
Tab. 31: Bodentypen im UR (GEOPORTAL BERLIN 2018)	138
Tab. 32: Bewertung der Bodenfunktion Lebensraum für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften (UMWELTATLAS BERLIN 2018C)	142
Tab. 33: Bewertung der Ertragsfunktion für Kulturpflanzen (UMWELTATLAS BERLIN 2018B)	142
Tab. 34: Bewertung der Puffer- und Filterfunktion (UMWELTATLAS BERLIN 2018D)	143
Tab. 35: Bewertung der Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt (UMWELTATLAS BERLIN)	



2018E)	144
Tab. 36: Verwendete Informations-/Datengrundlagen	151
Tab. 37: OWK Stadtspreet 1, ökologisches Potential und chemischer Zustand (BFG 2022)	157
Tab. 38: Gewässergüte (Chemie) der Stadtspreet im UR für den Zeitraum 1991 bis 2001 (UMWELTATLAS BERLIN 2003)	158
Tab. 39: Grundwasserabhängige Ökosysteme im UR (GEOPORTAL BERLIN 2003)	161
Tab. 40: Bewertung des Grundwassers gegenüber Verschmutzung (GEOPORTAL BERLIN 2008)	163
Tab. 41: Verwendete Informations-/Datengrundlagen	166
Tab. 42: Verwendete Informations-/Datengrundlagen	176
Tab. 43: Qualität des Landschafts- und Stadtbildes Ist-Zustand	182
Tab. 44: Bedeutung der Grünflächen und des Stadt-, Freiraumes, einschließlich der öffentlich zugänglichen Privatflächen für die Erholung	184
Tab. 45: Verwendete Informations-/Datengrundlagen	187
Tab. 46: Vorhandene Denkmale in UR	188
Tab. 47: Archäologische Fundstellen (GEOPORTAL BERLIN 2023A)	189
Tab. 48: Bewertungsmaßstäbe für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit bezogen auf Schallemissionen	193
Tab. 49: Gebäude mit Grenzwertüberschreitungen (nach Unterlage 17.1)	196
Tab. 50: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	197
Tab. 51: Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	210
Tab. 52: Anlagebedingt versiegelte Bodenfunktionen	214
Tab. 53: Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	216
Tab. 54: Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima	223
Tab. 55: Auswirkung auf das Schutzgut Landschaft	227
Tab. 56: Übersicht zu den artenschutzrechtlich begründeten Maßnahmen	230

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Untersuchungsraum (UR) und Bezugsräume	41
Abb. 2: Geplante und umgesetzte Kompensationsmaßnahmen im Biesendorfer Sand (B-Pläne XVII-50aa & 50aba)	73
Abb. 3: Auszug aus der Karte Biotopverbund des Landschaftsrahmenplans Lichtenberg (BEZIRKSAMT LICHTENBERG 2014)	75
Abb. 4: Geologische Karte GK 25 (UMWELTATLAS BERLIN 2017)	137
Abb. 5: Planungshinweise zum Bodenschutz (Umweltatlas Berlin 2015c)	147
Abb. 6: LaPro Beschlussfassung: Naturhaushalt Umweltschutz – Wasser	154
Abb. 7: Klimadiagramm Berlin-Tempelhof: Mittlere monatliche Lufttemperaturen und Niederschlagsmengen (UMWELTATLAS BERLIN 2013A)	169
Abb. 8: Mittlere Windrichtungsverteilung im Zeitraum 2001 bis 2010 an der Klimastation Berlin-Tempelhof (Messhöhe 10 m). Die roten Ringlinien kennzeichnen die	



Häufigkeiten des Auftretens der Windrichtungen, ihr Abstand beträgt 1 %
(UMWELTATLAS BERLIN 2013A).

170

Abb. 9: Lage der geplanten Westumfahrung der Bahnhofstraße

232

Kartenverzeichnis		
Nr.	Bezeichnung	Maßstab
1	Schutzgüter Menschen, insbesondere menschlichen Gesundheit; Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter Bestand, Funktionsbewertung und Auswirkungen	1:5.000
2.1	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt Bestand und Auswirkungen	1:5.000
2.2	Schutzgüter, Pflanzen und biologische Vielfalt Funktionsbewertung und Auswirkungen	1:5.000
2.3	Schutzgüter Tiere und biologische Vielfalt Bestand, Funktionsbewertung und Auswirkungen	1:5.000
3	Schutzgüter Fläche und Boden Bestand, Funktionsbewertung und Auswirkungen	1:5.000
4	Schutzgut Wasser Bestand, Funktionsbewertung und Auswirkungen	1:5.000
5	Schutzgüter Luft und Klima Bestand, Funktionsbewertung und Auswirkungen	1:5.000
6	Schutzgut Landschaft Bestand, Funktionsbewertung und Auswirkungen	1:5.000



Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
ASB	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
BAR	Berliner Eisenbahn-Außenring
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BER	Flughafen Berlin-Brandenburg
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
Bln.	Berlin
BKleingG	Bundeskleingartengesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
Bo	Boden
DB AG	Deutsche Bahn Aktiengesellschaft
EÜ	Eisenbahnüberführung
FAR	Formalisiertes Abwägungs- und Rangordnungsverfahren
FEZ	Freizeit- und Erholungszentrum
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FNP	Flächennutzungsplan
GAK	Gesamtstädtische Ausgleichskonzeption
GOK	Geländeoberkante
GWK	Grundwasserkörper
HBEFA	Handbuch für Emissionsfaktoren
HVA F-StB	Handbuchs für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau
KGA	Kleingartenanlage
LaPro	Landschaftsprogramm
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LSW	Lärmschutzwände
LWaldG	Landeswaldgesetz



Abkürzungsverzeichnis

NABU	Naturschutzbund Deutschland
NatSchG Bln.	Berliner Naturschutzgesetz
n. F.	neue Fassung
NSG	Naturschutzgebiet
OWK	Oberflächenwasserkörper
PM	particulate matter (Feinstaub)
RL	Richtlinie
RLBP	Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau
RUVS	Richtlinie zur Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau
SenStadtUm	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt
SenUVK	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz
SG	Schutzgut
StEP	Stadtentwicklungsplan
SÜ	Straßenüberführung
THG	Treibhausgas
TuP	Tiere und Pflanzen
TVO	Tangentialverbindung Ost
UBA	Umweltbundesamt
UR	Untersuchungsraum
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie
WHG	Wasserhaushaltgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie



1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt plant die TVO (Tangentiale Verbindung Ost) von der „Spindlersfelder Straße“ über einen Knotenpunkt mit der „Köpenicker Straße“ bis zur „Märkischen Allee“ für das zukünftige Verkehrsaufkommen des Wirtschafts-, Individual- und Radverkehrs zu bauen.

Mit der geplanten ca. 7,2 km langen Straßenbaumaßnahme ist die Fortsetzung der bestehenden TVO (zwischen der B 96a Adlergestell weiterführend über den „Gliener Weg“ und die „Spindlersfelder Straße“ bis zur Straße „An der Wuhlheide“) vorgesehen. Diese neue 4-streifige Straßenverbindung stellt, unter gleichrangiger Berücksichtigung aller Verkehrsteilnehmer und dem Neubau der Verkehrsanlage auf dem notwendigen und städtebaulich verträglichen Maß, den Lückenschluss im Hauptstraßennetz der östlichen Bezirke Berlins her. Die neue TVO benötigt 6 Straßenüberführungsbauwerke und vier Eisenbahnüberführungsbauwerke. Es sind Bushaltestellen mit fuß- und radläufiger Anbindung in die Wohngebiete vorgesehen. Das Wohngebiet Biesdorf-Süd wird durch eine Lärmschutzwand (Bau-km 2+944 bis Bau-km 4+855) zwischen der Fahrbahn und den Nebenanlagen geschützt.

Auf der vorgelagerten Planungsebene der Variantenuntersuchung wurde eine UVS einschließlich einer integrierten artenschutzrechtlichen Risikoabschätzung angefertigt. Dazu wurde zum damaligen Zeitpunkt eine Scoping-Unterlage erstellt, die mit den zuständigen Umweltfachbehörden und anerkannten Naturschutzvereinigungen abgestimmt wurde. Darüber hinaus wurde eine planungsbegleitende nicht-förmliche Beteiligung gemäß der Richtlinie zur Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (RUVS) durchgeführt (BMVBS 2008), in dessen Ergebnis der Untersuchungsrahmen festgelegt wurde. Hauptfokus der UVS auf dieser Planungsebene war die Identifizierung der aus umwelt- und artenschutzrechtlicher Sicht vorzugswürdigen Lösung.

Die Ergebnisse der Variantenuntersuchung sind der Unterlage „Variantenuntersuchung, 1. und 2. Bearbeitungsstufe in Anlehnung an FAR (Formalisiertes Abwägungs- und Rangordnungsverfahren)“ (SENUVK 2019B) zu entnehmen. Die UVS ging als Kriterium 04 in die Variantenuntersuchung ein. Gemeinsam mit den umweltexternen Kriterien wurde auf der vorgelagerten Planungsebene im Anschluss eine Vorzugsvariante (Kombi 3) ermittelt.

Der bisherige Ansatz eines transparenten Planungsprozesses soll nun auf der Zulassungsebene fortgeführt werden. Es ist vorgesehen, auf Grund der Neufassung des UVPG sowie der größeren Planungstiefe auf der Zulassungsebene, die UVS der Vorplanung für die Vorzugsvariante zu aktualisieren und zu konkretisieren (jetzt UVP-Bericht). Dafür ist eine Wiederholung des Scoping-Termins gemäß § 15 UVPG entbehrlich. Vielmehr wurde eine erneute Beteiligung der zuständigen Umweltfachbehörden und anerkannten Naturschutzvereinigungen durchgeführt (Protokoll 09.12.2019), in welcher in Bezug auf Untersuchungsgegenstand, -umfang und -methode insbesondere die der Planungsebene entsprechenden Aktualisierungen und Konkretisierungen abgestimmt wurden.

Der hier vorliegende UVP-Bericht gemäß § 16 UVPG bezieht sich somit auf die zur Planfeststellung zu beantragende Vorzugsvariante. Die bisher im Projektverlauf gewonnenen Erkenntnisse aus der Variantenuntersuchung werden dabei weiterverarbeitet.

Der UVP-Bericht enthält gem. § 16 UVPG folgende Angaben:



- eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens
- eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens
- eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll
- eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen
- eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens
- eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen.

Neben dem UVP-Bericht werden für die Vorzugsvariante weitere Umweltunterlagen erstellt:

- Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) gemäß der „Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP), Ausgabe 2011“ (inkl. Anwendung des Berliner Leitfadens zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen)
- Unterlage zur Waldumwandlung gemäß Waldleitfaden Berlin (Band 1 2011, derzeit in Überarbeitung, Band 2 2011/ 2015)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (ASB) gemäß §§ 44f. BNatSchG
- Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie
- Fachbeitrag Klimaschutz
- Bodenschutzkonzept u.a.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Beim Weiterbau der Tangentialverbindung Ost (TVO) handelt es sich um ein UVP-pflichtiges Vorhaben. Die Kriterien über die Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) sind im Gesetz über die Umweltverträglichkeit (UVPG) bzw. im Gesetz über die Prüfung von Umweltauswirkungen bei bestimmten Vorhaben, Plänen und Programmen im Land Berlin (UVPG-Bln) geregelt.

Die UVP-Pflicht für das Vorhaben ergibt sich aus Anlage 1 des Berliner Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG-Bln) Punkt 1.2 und 1.3 (Straßenneubau mit vier Fahrstreifen über 3 km Länge). Zur Erlangung des Baurechts ist gemäß § 22 Berliner Straßengesetz (BerlStrG) eine Planfeststellung erforderlich. Gemäß Anlage 1 des Berliner Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG-Bln) Punkt 1.2 und Punkt 1.3 ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Neben dem UVPG gelten für das Vorhaben die einschlägigen Fachgesetze sowie weitere allgemein verbindliche Regelungen zur Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bzw. der Umwelt. Für diese Unterlage sind dies insbesondere:



auf nationaler Ebene (Bund)

- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV)
- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG),
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG),
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BimSchG),
- Umweltschadengesetz (UschadG),
- Verkehrslärmschutzverordnung (16. BimSchV)
- Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BimSchG)
- Bundesnaturschutzgesetzes (BnatSchG),
- Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (BMVBS 2008)

auf Landesebene (Berlin)

- Berliner Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG-Bln)
- Berliner Naturschutzgesetz (NatSchG Bln),
- Landes- Immissionsschutzgesetz Berlin (LimSchG Bln),
- Berliner Wassergesetz (BWG),
- Landeswaldgesetz Berlin (LwaldG),
- Denkmalschutzgesetz Berlin (DSchG Bln)
- Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für das Wasserwerk Wuhlheide und Kaulsdorf (Wasserschutzgebietsverordnung Wuhlheide/ Kaulsdorf).

Bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter werden bei Bedarf weiteren relevanten untergesetzlichen Regelungen und umweltbezogenen Normen des einschlägigen Fachrechts berücksichtigt und entsprechend zitiert.

1.3 Inhalt und Ziele der Umweltverträglichkeitsprüfung

Zweck der Umweltverträglichkeitsprüfung ist es nach Anlage 4 Nr. 4a UVPG, alle direkten und etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden, positiven und negativen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die nachfolgend aufgeführten Schutzgüter frühzeitig und umfassend zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Fläche und Boden
- Wasser
- Luft und Klima
- Landschaft
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- deren Wechselwirkungen untereinander.

Prinzipiell erfolgen die Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter sowie die Beurteilung möglicher Auswirkungen auf diese und die kartografische Darstellung nach den Vorgaben der RUVS (BMVBS 2008). Zur höchstmöglichen Rechts- und Planungssicherheit wird bei der textlichen und kartografischen Aufbereitung der Untersuchungsergebnisse gemäß RUVS eine strikte Trennung



zwischen den Elementen der Sachebene und der Bewertungsebene sowie zwischen der gutachterlichen und der behördlichen Sachverhaltsbewertung vorgenommen. Der vorliegende UVP-Bericht enthält *fachgutachterliche* Bewertungen, die dann – als UVP-Verfahrensschritt i. S. d. § 25 UVPG – *behördlicherseits* bewertet werden.

2 Beschreibung des Vorhabens und der wesentlichen Wirkungen

Die Senatsverwaltung für, Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt plant die TVO von der Spindlersfelder Straße über einen Knotenpunkt mit der Köpenicker Straße bis zur Märkischen Allee für das zukünftige Verkehrsaufkommen des Wirtschafts-, Individual- und Radverkehrs zubauen

Mit der TVO soll eine

- leistungsfähige Abwicklung des im Rahmen einer Bedarfsermittlung prognostizierten Verkehrsaufkommens,
- eine Entlastung vorhandener Straßenzüge, die im unmittelbaren Umfeld der geplanten Maßnahme verlaufen, insbesondere der Köpenicker Straße, der Treskowallee und der Straße „Am Tierpark“,
- die Verbesserung der verkehrlichen Erschließung für den Wirtschaftsverkehr in den Stadträumen Süd-Ost und Nord-Ost mit Anbindungen zur A 113 und A 117, zum Flughafen BER und zu den Wirtschaftsstandorten in Adlershof und Marzahn-Hellersdorf sowie
- eine Verbesserung der Angebotsplanung für den Nichtmotorisierten Individualverkehr (NMIV) erreicht werden.

Als übergeordnete Hauptverkehrsstraße II. Ordnung, ist die TVO im Flächennutzungsplan mit einem Verlauf östlich der Gleise der Bahnanlagen des Berliner Außenrings (BAR) dargestellt.

2.1 Streckenverlauf

Im Ergebnis einer in den Jahren 2014 bis 2018 durchgeführten Variantenuntersuchung wurde als Vorzugsvariante die Variante Kombi 3 ermittelt, aus welcher die nun gegenständliche Vorzugsvariante mit kleineren Anpassungen entstanden ist. Die Trasse der Vorzugsvariante verläuft zunächst aus Süden kommend auf der Ostseite der Bahngleise des BAR und in Bündelung mit der geplanten Trasse der Nahverkehrstangente. Die Straße „An der Wuhlheide“ wird niveaufrei überführt. Die Gleise der Bahnstrecke Berlin – Frankfurt (Oder) mit paralleler S-Bahn-Strecke werden in etwa auf Höhe des Bahnhofs Wuhlheide überführt. Die Köpenicker Straße wird niveaugleich angeschlossen. Im weiteren Verlauf wird die TVO in enger Bündelung mit der Nahverkehrstangente geführt, so dass die Eingriffe in die Wohnbebauung auf der Ostseite minimiert werden. Im Bereich des Kombipunktes 3 wechselt die Trasse auf die Westseite des BAR, so dass der Biesenhorster Sand weitgehend nicht überprägt wird. Im Anschluss wird die U-Bahntrasse der U 5 überführt. Die Trasse verläuft danach durch den sogenannten Biesdorfer Busch zwischen Tierpark und BAR, um anschließend die Gleise der DB AG zu unterführen, weiter auf die Ostseite zu gelangen und dort an die Bundesstraße B1/B5 bzw. die B 158 Märkische Allee niveaufrei anzubinden.

2.2 Art, Größe und technische Ausgestaltung des Vorhabens

Die geplante Maßnahme Neubau einer Straßenverbindung „An der Wuhlheide“ bis „Märkische Allee“ (Weiterbau der TVO) umfasst den Bau einer ca. 7,2 km langen, vierstreifigen Trasse (6-streifig im Kreuzungsberiech) mit einem Regelquerschnitt von 26 m und einseitigem Geh- und Radweg. Im Streckenverlauf wird die TVO elf Ingenieurbauwerke enthalten (sechs Straßenüberführungen, eine Fußgängerüberführung, vier Eisenbahnüberführungen). Die Überführungsbauwerke ziehen



Folgemaßnahmen an den jeweils querenden Eisenbahnanlagen nach sich (Unterlage 1, Kapitel 1.1).

Vorgesehen ist zudem ein einseitiger Geh- und Radweg (Radweg 4,00 m Breite, baulich getrennt von Gehweg mit 2,80 m Breite), welcher der Verbesserung der Angebotsplanung für den Nichtmotorisierten Individualverkehr (NMIV) im Radwegnetz Berlin dient.

Nachfolgende Tabelle stellt die technischen Merkmale des Vorhabens zusammen

• Straßenklasse:	II. Ordnung
• Straßenkategorie:	übergeordnete Hauptverkehrsstraße
• Verkehrsart:	Kfz
• Entwurfsklasse:	XY
• Querschnitt:	Regelquerschnitt RQ 26 m nach RAST 06
• Kreuzungen anderer Straßen:	Rudolf-Rühl-Allee
• Knotenpunkte:	3 (lichtsignalgeregelt)
• Länge:	ca. 7,2 km
• Nebenanlagen und -betriebe:	im Zuge der Trasse nicht vorgesehen
	Verkehrsstärken: Zwischen 31.100 KfZ/ 24 h und 41.400 KfZ/ 24h

Kreuzungen und Einmündungen (siehe Unterlage 1, Kapitel 4.5)

Folgende lichtsignalgeregeltete Knotenpunkte sind geplant (vgl. Unterlage 1, Kap. 4.5) :

- Knotenpunkt 1 TVO mit Straße „An der Wuhlheide“: teilplanfreier Knotenpunkt in 2 Ebenen, inklusive Folgemaßnahmen der Straßenbahnanlage
- Knotenpunkt 2 TVO mit Köpenicker Straße: plangleicher Knotenpunkt in einer Ebene
- Knotenpunkt 3 TVO mit B1/B5 und Märkischer Allee: teilplanfreier Knotenpunkt in 3 Ebenen

Folgende querenden Verkehrstrassen werden in der vorhandenen Lage zukünftig mit einem Brückenbauwerk über oder unter die geplante TVO, z.T. ohne Anschluss an diese geführt:

- S-Bahnlinie der S3
- U-Bahnlinie U5
- Berliner Außenring (BAR)

Zudem werden Radweganbindungen geschaffen zu folgenden Verkehrswegen:

- An der Wuhlheide
- Rudolf-Rühl Allee/ Köpenicker Straße
- Balzerweg
- Klara-Schabbel-Straße
- Pirolstraße
- Stader Straße
- Richard-Kolkwitz Weg
- B 1 / B 5



2.3 Entwässerungskonzept

Aufgrund der überwiegenden Lage in der Wasserschutzgebietszone III ist eine Versickerung von Niederschlagswasser nur von den Geh- und Radwegen möglich, nicht von der Fahrbahn, da der Verschmutzungsgrad zu hoch ist.

Für die Regenentwässerung der Tangentialverbindung Ost (TVO) ist daher eine Ableitung der Regenwasserabflüsse von den Straßenflächen und deren Reinigung in zentralen Behandlungsanlagen vorgesehen, ehe sie den Vorflutern Wuhle, Spree und Biesdorfer Baggersee zugeleitet werden. Die Regenabflüsse von dem Geh- und Radweg werden überwiegend im Straßenseitenbereich auf angrenzenden Grünstreifen zur Versickerung gebracht.

Als zentrale Behandlungsanlagen werden Retentionsbodenfilter gewählt, da insbesondere aufgrund der partiellen Lage der geplanten Straßenverbindung innerhalb der Wasserschutzzone erhöhte Anforderungen an die Reinigungsleistung bestehen.

Das Entwässerungskonzept sieht aufgrund der vorwiegenden Lage der geplanten Trasse in der Wasserschutzzone – insbesondere vor dem Hintergrund der Tausalzproblematik – trotz Genehmigungsfähigkeit keine Versickerung der Abläufe der Bodenfilteranlagen vor.

Aufgrund der ungenutzten Kapazitäten der vorhandenen Bodenfilteranlage am Biesdorfer Baggersee soll ein möglichst großer Anteil des anfallenden Regenwassers in dieser Anlage behandelt werden. Dabei soll die Behandlung der Regenabflüsse sowohl in der vorhandenen als auch in mehreren zusätzlichen Bodenfilteranlagen mit Ableitung in den jeweils nächstgelegenen Vorfluter stattfinden (vgl. Unterlage 1, Kap. 4.12).

2.4 Baukonzept IR

Die Länge der Baustrecke und die Komplexität der Herstellung der Knotenpunkte

- mit der Straße „An der Wuhlheide“ (Knotenpunkt 1)
- mit der Köpenicker Straße und (Knotenpunkt 2)
- mit der Straße Alt-Biesdorf B 1/B 5/B 158 Märkische Allee (Knotenpunkt 3)

spiegelt sich in einer Gliederung des Bauvorhabens in Abschnitte wider. Die konkreten Festlegungen (Abschnittseinteilung und Termine für das gesamte Bauvorhaben) können verbindlich erst im Zuge der weiteren bauvorbereitenden Planungen nach dem Vorliegen des Planfeststellungsbeschlusses sowie der weiterführenden Planung getroffen werden. Für die Beurteilungen der Inanspruchnahme von Natur und Landschaft werden jedoch grob prognostizierte Zeiträume für die Bauzeit je räumlichen Bereich in den Bauabschnitten zugrunde gelegt. Vor der eigentlichen bauzeitlichen Inanspruchnahme erfolgen darüber hinaus bauvorbereitenden Maßnahmen, zu denen auch die Umsetzung von umweltfachlicher Maßnahmen, beispielsweise für den Artenschutz zählen.

Tab. 1: Bauabschnitte von Süd nach Nord und grob prognostizierte Gesamtbauzeit je Bauabschnitt.

Abschnittsnummer	Anfang	Ende	Grob prognostizierte Bauzeit [Jahre]
BA I	KP 1 TVO/Straße An der Wuhlheide		6



Abschnittsnummer	Anfang	Ende	Grob prognostizierte Bauzeit [Jahre]
BA II	Strecke nördl. KP 1	südl. BW EÜ 1	3
BA III	Strecke nördl. BW EÜ 1	nördl. KP 2 Köpenicker Straße	3
BA IV	Strecke nördl. KP 2	südl. BW EÜ 2	2
BA V	BW EÜ 2	Wechselpunkt (1. Querung des BAR)	10
BA VI	Strecke nördl. BW EÜ 2	südl. BW EÜ 3	4
BA VII	BW EÜ 3	EÜ 4 (2. Querung BAR)	3
BA VIII	KP 3 TVO / Märkische Allee / B 1/B 5		5 ¹

2.5 Verkehrsuntersuchung

Auswertungen der Verkehrsinformationszentrale (VIZ) haben ergeben, dass auf nahezu allen Streckenabschnitten der parallel zur geplanten TVO verlaufenden Straßenzüge (Köpenicker Straße und Straße Am Tierpark / Treskowallee) deutliche Stauerscheinungen in den morgendlichen (6-9 Uhr, werktags) und nachmittäglichen (15-18 Uhr, werktags) Hauptverkehrszeiten auftreten. Abschnittsweise werden Spitzenwerte >50 % Stauanteil im betrachteten Zeitbereich erreicht und offenenbar die vorhandenen Defizite im Straßennetz des Planungsgebietes.

Durch die Bedarfsermittlung zur TVO (Unterlage 27) wurde ein Nutzungspotenzial der TVO im Zeitraum bis 2030 auf werktäglich zwischen 22.000 bis 33.000 Kfz/WT, für eine 4-spurige Straßenverbindung, ermittelt.

Die Neubauabschnitte der TVO werden im Prognose-Planfall 2030 mit 30.100 Kfz/WT (nördl. Abschnitt Köpenicker Straße – B 1/B 5) bis 41.400 Kfz/WT (südl. Abschnitt: Straße An der Wuhlheide – Köpenicker Straße) stark nachgefragt. Eine Zunahme der Verkehrsbelegung der Bestandsabschnitte der TVO (ca. + 8.000 bis 9.400 Kfz/WT) ist ebenfalls zu erwarten.

Die verkehrliche Notwendigkeit wird durch die prognostizierten Verkehrsverhältnisse bestätigt (Unterlage 1, Kap. 2.4.2):

Tab. 2: prognostizierte Verkehrsverhältnisse (2030) der parallel zur geplanten TVO verlaufenden Straßenzüge

Straßenzug	Prognose-Nullfall 2030 (DTV-WT)	Prognose-Planfall 2030 (DTV-WT)	Prognostizierte Entwicklung
Am Tierpark – Treskowallee	27.400 bis 41.100 Kfz 1.400 bis 1.800 Lkw	24.100 bis 37.900 Kfz 1.200 bis 1.400 Lkw	-3.200 bis -3.300 Kfz -200 bis -400 Lkw
Waldowallee	9.500 bis 12.300 Kfz	8.500 bis 9.400 Kfz	-1.000 bis -2.900 Kfz

¹ 3 Bauphasen mit maximal 65 Monaten Bauzeit in unterschiedlichen räumlichen Bereichen



Straßenzug	Prognose-Nullfall 2030 (DTV-WT)	Prognose-Planfall 2030 (DTV-WT)	Prognostizierte Entwicklung
	200 bis 300 Lkw	bis 100 Lkw	-100 bis -200 Lkw
Köpenicker Straße	20.300 bis 22.600 Kfz 800 bis 1.000 Lkw	10.300 bis 15.800 Kfz 100 bis 400 Lkw	-6.800 bis -10.000 Kfz -600 bis -700 Lkw
Rudolf-Rühl-Allee	bis 21.200 Kfz bis 1.000 Lkw	Keine Verkehrsbelegung von Pkw und Lkw	-21.000 Kfz -1.000 Lkw
An der Wuhlheide (zw. Treskowallee und Rudolf-Rühl-Allee)	31.700 bis 52.700 Kfz 1.600 bis 2.600 Lkw	30.700 bis 44.000 Kfz 1.400 bis 2.100 Lkw	-1.000 bis -8.700 Kfz -200 bis -500 Lkw
B1 /B 5 (zw. Am Tierpark und Köpenicker Str.)	57.300 bis 73.800 Kfz 2.100 bis 2.500 Lkw	56.800 bis 75.900 Kfz 2.000 bis 2.300 Lkw	-500 bis +2.100 Kfz -100 bis -200 Lkw
Spindlersfelder Straße (südl. An der Wuhlheide)	bis 32.600 Kfz bis 1.900 Lkw	bis 40.600 Kfz bis 2.500 Lkw	+8.000 Kfz +600 Lkw

Durch das geplante Vorhaben erfolgt der Lückenschluss zwischen den Straßenzügen An der Wuhlheide und der B 1/B 5. Die Verkehre im Untersuchungsgebiet werden neu geordnet und stabilisiert. Es treten deutliche Entlastungen, insbesondere entlang der Köpenicker Straße (abschnittsweise Reduktion um 50 %) sowie entlang des Straßenzuges Am Tierpark/Treskowallee, auf. Des Weiteren ist ein Rückgang der Stauanfälligkeit und damit einhergehend ein Rückgang von Reisezeitverlusten und erhöhten Umweltbelastungen zu erwarten.

Die geplante TVO liefert einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse im Berliner Südosten.

2.6 Technische Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Gemäß des § 15 BNatSchG ist der Verursacher von Eingriffen verpflichtet „vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen“. Die Pflicht der Vermeidung hat grundsätzlich Vorrang vor Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Aus bautechnischen Erwägungen hat der Vorhabenträger daher bereits technische Lösungen vorgenommen, um die Umweltauswirkungen auf den Naturhaushalt gänzlich zu vermeiden bzw. in ihrer Wirkintensität zu minimieren. Zudem sind im Folgenden weitere Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild aufgeführt, die bei Realisierung des Bauvorhabens zu beachten bzw. umzusetzen sind.

Optimierungen des technischen Entwurfes

Mit der umweltfachlichen Begleitung der Trassenfindung konnten bereits auf der vorgelagerten Planungsebene diverse technische Optimierungen zur Reduzierung bzw. Vermeidung der Inanspruchnahme und Betroffenheit der verschiedenen Schutzgüter einfließen (SENUVK 2018). Im Ergebnis führte dies vor allem zu einer weitestgehenden Bündelung der Trassenvarianten mit dem vorhandenen BAR zur Minimierung der Neuzerschneidung bedeutsamer Bereiche.

Im Zuge der Entwurfsplanung wurden folgende Optimierungen der Trassenführung vorgenommen:



- Zwischen der Straße „An der Wuhlheide“ und der Rudolf-Rühl-Allee quert die TVO das Waldgebiet der Wuhlheide. Dabei wurde ursprünglich ein Teil des Eichenbestands überprägt. Im Zuge der Optimierung wird die Trasse in diesem Bereich so weit wie möglich nach Westen in den weniger wertvollen Kiefernbestand verlegt, um den Eichenbestand zu schonen und eine Trassenbündelung mit dem BAR zu erreichen.
- Im Bereich des EÜ 1 wurde die Trasse so verschwenkt, dass ein Kreuzungswinkel von rund m 100 gon entsteht. Dadurch kann die Größe, und somit die Kosten, des Brückenbauwerkes reduziert werden.
- Die Trasse im Bereich der SÜ 2 wurde so optimiert, dass mit den Bahnanlagen ein Kreuzungswinkel von 100 gon entsteht. Die Baulänge konnte so wesentlich reduziert und optimale Bedingungen für die fußläufige Anbindung der TVO an den Bahnhof Wuhlheide geschaffen werden (Treppenanlage, Aufzug).
- Höhenmäßig orientiert sich die TVO weiterhin weitestgehend an der Bahntrasse. Die im Bereich Biesdorf-Süd geplante Lärmschutzwand führt zur Reduzierung der sowohl von den neu hinzukommenden TVO als auch, darüber hinaus, von den bestehenden Bahnanlagen des BAR ausgehenden Lärmauswirkungen.
- Der Wechsellpunkt der TVO von der Ostseite der Bahn auf die Westseite der Bahn wurde gegenüber der Vorzugsvariante so verschoben, dass Wohngebäude geschont und der Kreuzungswinkel mit den Bahnanlagen deutlich verbessert wurde. So können die lichte Weite der EÜ 2, und somit die Baukosten, reduziert werden. Konflikte mit den Nutzern der Wohngebäude (angestrebter Erhalt von Gebäuden) wurden ebenfalls reduziert.
- Gleichzeitig wurde der Wechsellpunkt so gewählt, dass die TVO keinerlei Flächenüberprägung des ökologisch wertvollen Biesendorfer Sands verursacht. Schwerwiegende artenschutzrechtliche Konflikte können dadurch vermieden werden.
- Nördlich der Kreuzung der TVO mit der U 5 hat die Trasse ursprünglich den Biesdorfer Busch durch ihre Lage zerschnitten. Im Zuge der Optimierung wurde die Trasse Richtung Osten an die Bahntrasse herangerückt, so dass eine weitgehende Bündelung erfolgt. Das Abschwenken zum Tierpark, und somit die Zerschneidung des Biesdorfer Busches, wird im Ergebnis geführter Abstimmungen mit der Obersten Naturschutzbehörde und den Berliner Forsten bzgl. der Vermeidung einer Waldzerschneidung stark reduziert.
- Im Bereich der geplanten Eisenbahnüberführungen EÜ 3 und EÜ 4 wurde die Trasse der TVO so verschoben, dass Weichenanlagen nicht mehr betroffen sind. Der Kreuzungswinkel zwischen TVO und Bahnanlagen wurde optimiert.
- Im Bereich des Bauendes an der B 1/B 5 wurde die Trasse so verschoben, dass das Bauwerk im Zuge der Märkischen Allee über die B 1/B 5 während der Bauzeit lange für die Verkehrsführung genutzt werden kann.

Damit wurde bereits ein hohes Vermeidungs- und Minderungspotenzial realisiert.

Allgemeine Regelwerke und Richtlinien

Maßnahmen, die aufgrund anderer Vorschriften im Zuge der Bauausführung sowieso notwendig sind, werden nicht als eigenständige Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen benannt.

Dazu zählt auch die Einhaltung von Gesetzen, wie z. B. § 202 BauGB, dass Mutterboden zu schützen und zu erhalten ist oder auch § 39 Abs. 5 BNatSchG, der eine Beseitigung von Gehölzen zur Vermeidung baubedingter Tötungen und Verletzungen von geschützten Vogelarten in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September verbietet.



Die ordnungsgemäße Abwicklung der bauzeitlichen Abläufe sowie die konsequente Anwendung von Normen, technischen Regelwerken und Ausführungsvorgaben (DIN-Normen, allgemeine Verwaltungsvorschriften, Richtlinien) ist vorauszusetzen. Hierzu zählen insbesondere

- DIN 18300 und 18915 (Bodenarbeiten)
- DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen)
- RAS-LP 4 (Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen)
- ZTV Baumpflege (2001): Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege
- 32. BImSchV – Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung, AVV Baulärm, DIN 4150 Erschütterungen im Bauwesen

Darüber hinaus werden folgende Berliner Regelwerke berücksichtigt:

Hinweisblatt "Begrenzung von Regenwassereinleitungen bei Bauvorhaben in Berlin (BReWa-BE)" der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Januar 2018 .

Demnach ist die Ableitung des Regenwassers auf ein natürliches Maß zu begrenzen. Bei Bauvorhaben im Einzugsgebiet eines Gewässers 2. Ordnung (Wuhle) gilt eine maximale Abflussspende von $2 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$, im Einzugsgebiet der Mischwasserkanalisation oder im Einzugsgebiet eines Gewässers 1. Ordnung (Spree) von $10 \text{ l/(s} \cdot \text{ha)}$.

Projektimmanente Maßnahmen und daraus resultierende Vermeidung

Projektimmanente Maßnahmen (piV) sind fest mit dem Vorhaben verbunden und vermeiden eine Auswirkung des Wirkfaktors, d.h. diese entsteht gar nicht erst. PiV werden nicht gesondert im Maßnahmenkonzept aufgeführt und erhalten dementsprechend keine eigene Nummerierung und kein eigenes Maßnahmenblatt.

Im Rahmen des iterativen Planungsprozesse wurden im engeren Trassenumfeld Bereiche definiert, deren Inanspruchnahme möglichst vermieden oder vermindert werden sollte. Neben besonders bedeutsame faunistische Habitatelementen (maßgeblich Reptilienhabitate), waren dies Geschützte Biotopflächen (§), Wald nach LwaldG, WSG Zone I und II sowie zu erhaltende Gebäude. Diese Bereiche wurden im Zuge der Erarbeitung des technischen Entwurfes sowie der Planung der BE-Flächen und des Baufeldes berücksichtigt, um Eingriffe in diese Strukturen nach Möglichkeit gänzlich zu vermeiden oder aber zu vermindern.

Folgende projektimmanente Vermeidungsmaßnahmen (piV) sind in das Vorhaben integriert:

- Planung von Stützwänden zur Vermeidung der Inanspruchnahme von Gebäuden
- Positionierung von BE-Flächen möglichst außerhalb empfindlicher Bereiche
- Während der Bauphase beanspruchte Verkehrswege werden nach Bauende wieder hergestellt und die geplanten Verkehrswege an den Bestand angepasst
- Planung der Bauabläufe so, dass BE-Flächen für Einzelbauwerke auf Flächen liegen, die später durch die Anlage der TVO genutzt werden.
- gezielte Auswahl der Lage von Radweganbindungen
- Ableitung der Regenwasserabflüsse von den Straßenflächen und deren Reinigung in zentralen Behandlungsanlagen (Retentionsbodenfilter)
- Ableitung von belasteten Grundwasser über Schmutzwasserkanäle
- keine Versickerung der Abläufe der Bodenfilteranlagen



- dezentrale Versickerung der Regenabflüsse von dem Geh- und Radweg, die nicht abgeleitet werden müssen (im Bereich von Eisenbahn- und Straßenüberführungen (EÜ / SÜ))
- Während der Bauphase werden zur Verhinderung des Austretens von Hydraulikölen oder Treibstoffen für stationäre Geräte und bei der Betankung entsprechende Auffangwannen bereitgehalten. Für den Fall des Austretens von Hydraulikölen oder Treibstoffen werden am Einsatzort entsprechende Bindemittel bereitgehalten
- Bei der Einleitung des aus den baubedingten Wasserhaltungen anfallenden Wassers in Oberflächengewässer werden bei Bedarf Maßnahmen zur Entsandung, Reinigung und Belüftung des Wassers getroffen. Das Wasser wird über Absetzbecken und ggf. Strohballenfilter geleitet und dann mit angepasster Fließgeschwindigkeit eingeleitet
- Auf nicht tragfähigen Böden, die nach Abschluss der Bautätigkeit wieder natürliche Bodenfunktionen erfüllen müssen (nicht versiegelte Flächen), werden zum Bodenschutz tragfähigkeitsverbessernde Maßnahmen durchgeführt, um schädliche Bodenverdichtungen zu vermeiden. Zum Umgang mit den geplanten Eingriffen in den Boden wird ein Bodenschutzkonzept erstellt
- Die Arbeiten finden im Regelfall während üblicher Arbeitszeiten statt. Auf Nacharbeit und Arbeiten in der Dämmerung wird weitestgehend verzichtet. Sie findet nur in Ausnahmefällen statt.
- Die während der Bauphase eingesetzten Geräte und Maschinen entsprechen der Geräte- und Lärmschutzverordnung vom 06.09.2002 / Richtlinie 2000/14/EG / max. Schallleistungspegel (dB/1pW) = lärmarme Stufe II. Die für den Betrieb ggf. erforderlichen Maßnahmen zur Lärm-minderung werden gemäß den Empfehlungen der Schallimmissionsprognosen zum Betrieb umgesetzt, zu denen auch die Errichtung von Lärmschutzwänden (LSW) für die Bau- und die Betriebszeit zählen
- Für das Beleuchtungskonzept der Straßenbeleuchtung wurde das Lichtkonzept (SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT 2015A) berücksichtigt

Aufgrund der projektimmanenten Maßnahmen können bestimmte Auswirkungen einzelner Wirkfaktoren auf alle oder einen Teil der Schutzgüter ausgeschlossen bzw. bereits überschlägig hinsichtlich ihrer zu erwartenden Auswirkungen als nicht erheblich und damit als nicht relevant eingestuft werden.

Damit wurde bereits ein hohes Vermeidungs- und Minderungspotenzial realisiert.

Detaillierte Ausführungen zu den einzelnen projektimmanenten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können der Anlage II der Unterlage 19.1 entnommen werden.

2.7 Relevante Projektwirkungen - Ermitteln der umwelterheblichen Wirkfaktoren

Die Wirkfaktoren des Vorhabens sind Ausgangspunkt für die Ermittlung und Darstellung potenziell umwelterheblicher Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild. Ausgangspunkt für den UVP-Bericht ist die prinzipielle Überprüfung, welche der in § 2 UVPG genannten Schutzgüter durch das geplante Vorhaben betroffen sein können. Darüber hinaus finden die Kriterien der Anlage 4 UVPG seine Anwendung.

Die Ermittlung der vom Vorhaben „Neubau einer Straßenverbindung „An der Wuhlheide“ bis „Märkische Allee“ (Weiterbau der TVO)“ ausgehenden relevanten Wirkfaktoren basiert auf der technischen Planung im Maßstab 1:2.000, die von der INGE TVO (VIC/Grassl 2023) erarbeitet wurde sowie den Angaben zur Entwässerung, Beleuchtung, Lichtsignalanlagen, Leitungen und Leitungen Dritter aus Unterlage 1. Die Vorhabenwirkungen werden grundsätzlich unterschieden in:



- baubedingte Wirkungen, d. h. Wirkungen, die mit dem Baubetrieb der Straße verbunden sind,
- anlagenbedingte Wirkungen, d. h. Wirkungen, die durch den Baukörper der Straße verursacht werden und
- betriebsbedingte Wirkungen, d. h. Wirkungen, die durch den Straßenverkehr und die Unterhaltung der Straße verursacht werden.

Die Wirkungen durch Störfälle/Unfälle im Sinne des § 2 Abs. 2 Satz 2 UVPG werden gebündelt in Kap. 12 behandelt.

Folgende Wirkfaktoren können durch das Vorhaben potenziell auftreten:

Tab. 3: Übersicht über potenzielle Wirkfaktoren und Auswirkungen des Vorhabens

Wirkfaktor	Auswirkungen
Baubedingte Wirkfaktoren – temporäre Auswirkungen	
Baufeldfreimachung	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust vorhandener Biotop- und Habitatstrukturen sowie baulicher Strukturen • Verlust landschaftsbildprägender Strukturen • Erhöhung der Erosionsgefahr
Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust / Beeinträchtigung der Nutzungsfunktion • Bodenverdichtung • Beeinträchtigung von Bodenfunktionen • Verringerung der Grundwasserneubildung
Eingriffe in den Bodenkörper	<ul style="list-style-type: none"> • Anschnitt von Grundwasser • Mobilisierung von Altlasten • Fallenwirkung für bodenmobile Tierarten
Fahrzeugaufbewahrung	<ul style="list-style-type: none"> • Kollisionsrisiko/Tötung bodenmobiler Tierarten • Schädigung angrenzender Vegetations-/Biotopstrukturen
Wasserhaltung / Grundwasserabsenkung	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung grundwasserabhängiger Biotope • Beeinträchtigung grundwassernaher Böden • Beeinträchtigung des Grundwasserkörpers • Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Einleitung
Raumzerschneidung (Trasse, Gräben, Zäune)	<ul style="list-style-type: none"> • Räumliche Trenn- und Barriereeffekte, Isolation von Teil-Lebensräumen und Populationen • Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / Störung der Erholungsnutzung bzw. Unterbrechung von Sichtbeziehungen • Einschränkung der Erholungsfunktion
Eingriff in Waldflächen / Waldanschnitt	<ul style="list-style-type: none"> • Schädigung freigestellter Bäume (Windwurfgefahr, Rindenbrand) • Veränderung des Bestands(innen)klimas/ lokalen Stadtklimas
Nichtstoffliche Emissionen (Lärm, Licht, Bewegung, Erschütterungen)	<ul style="list-style-type: none"> • Störwirkungen, Scheuchwirkungen, Beunruhigung von Tieren/Minderung der Habitataignung • Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion
Stoffliche Emissionen	<ul style="list-style-type: none"> • Luftschadstoffemissionen durch Betrieb von Baufahrzeugen und -maschinen
Anlagebedingte Wirkfaktoren – dauerhafte Auswirkungen	



Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust der bisherigen Nutzungsfunktion
Versiegelung/Überbauung	<ul style="list-style-type: none"> • Bodenverdichtung • Verlust/Beeinträchtigung von Bodenfunktionen • Verringerung der Grundwasserneubildung • Thermische Veränderungen, Veränderungen der Luftströmungen
Raumerschneidung durch Straßenkörper	<ul style="list-style-type: none"> • Räumliche Trenn- und Barriereeffekte, Isolation von Teil-Lebensräumen und Populationen • Beeinträchtigung des Landschaftsbildes
Neu errichtete Baukörper (Brücken, Lärmschutzwände etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • Anflugrisiko für flugfähige Arten • Kulissenwirkung für empfindliche Vogelarten • Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / Störung bzw. Unterbrechung von Sichtbeziehungen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren – dauerhafte Auswirkungen

Nichtstoffliche Emissionen (Lärm, Licht, Bewegung, Erschütterungen)	<ul style="list-style-type: none"> • Störwirkungen, Scheuchwirkungen, Beunruhigung von Tieren/Minderung der Habitateignung • Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion
Stoffliche Emissionen	<ul style="list-style-type: none"> • Immission von verkehrsbürtigen Schadstoffen und Tausalz • Verunreinigung von Grundwasser und Oberflächengewässern durch Versickerung bzw. Einleitung von Straßenabwässern
Fahrzeuggestbewegungen	<ul style="list-style-type: none"> • Kollisionsrisiko/Tötung bodenmobiler und fliegender Tierarten

Nachfolgend erfolgt eine kurze Erläuterung der Wirkfaktoren und eine Einschätzung der Relevanz für die Bewertung des gegenständlichen Vorhabens.

2.7.1 Baubedingte Wirkungen

2.7.1.1 Baufeldfreimachung

Durch die Beseitigung von Vegetation und vorhandenen baulichen Strukturen bei der Beräumung von Flächen kann es zu negativen Auswirkungen auf eine Vielzahl von Schutzgütern kommen (vgl. Tab. 5). Neben dem Verlust von Biotop- und Habitatstrukturen mit teils landschaftsbildprägendem Charakter, erhöht sich durch den Abtrag der Vegetationsdecke die Gefahr der Bodenerosion gegenüber Wind und Wasser.

2.7.1.2 Flächeninanspruchnahme

Die baubedingten Flächeninanspruchnahmen sind überwiegend temporär und entstehen durch das Anlegen der Materiallager, Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen. Zudem wird die bauzeitliche Verlegung bestehender Straßen berücksichtigt. Die Bauflächen bleiben über einen Zeitraum von drei bis zehn Jahren bestehen. In diesem Zeitraum geht die ursprüngliche Nutzungsfunktion der Flächen verloren bzw. wird vorübergehend beeinträchtigt.

Während im Bereich der Wuhlheide durch die Vor-Kopf-Bauweise auf Bauflächen weitestgehend verzichtet werden kann, ist nördlich des S-Bahnhofs Wuhlheide ein technologischer Streifen eingeplant. Große Materiallager und Bauflächen sind um die diversen Ingenieurbauwerke (Straßenüberführungen, Eisenbahnüberführungen, Kreuzungsbauwerke) notwendig und haben eine Gesamtgröße von ca. 15,9 ha (vgl. Tab. 4, Summe aus BE-Flächen und Baufeld).



Im Zuge der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme kommt es im Bereich der Materiallager/Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen zu einer Verdichtung des Bodens und damit zu einer Beeinträchtigung der entsprechenden Bodenfunktionen. Im Zuge der Verdichtung reduziert sich die Versickerungsrate in den Boden aufgrund eines erhöhten oberflächlichen Abflusses und trägt somit zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung bei.

2.7.1.3 Eingriffe in den Bodenkörper

Durch die notwendigen Eingriffe in den Boden erfolgt eine Veränderung der gewachsenen Bodenstruktur. Zudem ist eine Mobilisierung von potenziell vorhandenen Altlasten möglich. Infolge des Abtragens von Deckschichten bzw. bei fehlender Grundwasserüberdeckung bzw. hoch anstehendem Grundwasser ist ein Anschnitt von diesem möglich. Aufgrund des hohen Grundwasserflurabstandes erfolgen Eingriffe in das Grundwasser lediglich im Bereich der Bauwerke und Überführungen. Auf entsprechende Auswirkungen wird unter Kapitel 2.7.1.5 näher eingegangen.

Im Zuge der Errichtung von Baugruben und Gräben besteht für bodenmobile Arten eine Fallenwirkung mit Verletzungsgefahr. Ein selbstständiges Herausklettern ist bei Gruben ohne abgeschrägte Böschungen nicht möglich.

2.7.1.4 Fahrzeugbewegungen

Eine Gefährdung von Tierindividuen (Verletzung, Tötung) kann durch die Bewegung der Baumaschinen oder die Bautätigkeit ausgelöst werden. Baufahrzeuge bewegen sich in der Regel langsam, so dass nur kleine bodenmobile Tierarten davon betroffen sein können.

Zudem können in den Randbereichen der bauzeitlich beanspruchten Flächen die Wurzelstrukturen, Kronen- und Stammbereiche größerer Gehölze durch die Befahrung mit Fahrzeugen geschädigt werden.

2.7.1.5 Wasserhaltung / Grundwasserabsenkung

Grundsätzlich sind im Bereich von erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahmen Beeinträchtigungen der Qualität und Menge des Grundwassers möglich. Mit zunehmender Dauer der Absenkung, können grundwassernahe Böden und grundwasserabhängige Biotope, die von einem hohen Grundwasserstand abhängig sind, beeinträchtigt werden. Durch das Ableiten von Baugrubenwasser in Oberflächengewässer können stoffliche Verunreinigungen auftreten.

An den Bauwerken, Eisenbahnüberführungen (EÜ) und Straßenüberführungen (SÜ) sind für die Herstellung Grundwasserhaltungen bzw. Tagwasserhaltungen notwendig. Tagwasserhaltungen, die lediglich eine Ableitung des Niederschlages erfordern und bei allen SÜ vorgesehen sind, können ausschließlich bei Baugruben oberhalb des Grundwassers ausgeführt werden. An einigen Bauwerken ist zur Herstellung von Brückenwiderlagern, Trögen und Stützwänden eine Grundwasserhaltung für die wasserdichten Baugruben notwendig. Das Grundwasser wird hier für den Zeitraum der Errichtung der Polsterschichten und Fundamente um bis zu 0,5 m abgesenkt. Aufgrund des temporären Eingriffs in das Grundwasser und unter der Voraussetzung der Verwendung des neuesten Standes der Technik sind keine negativen Einflüsse auf die Qualität und den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserleiters abzuleiten (Unterlage 26.1).

Die Reichweite der Absenkung hat Einfluss auf grundwasserabhängige Ökosysteme mit einem Flurabstand $\leq 4,0$ m. Da es sich um einen sehr kurzen Zeitraum der Grundwasserabsenkung handelt, wird der Einfluss auf die Park- und Waldbaumbestände als geringfügig eingeschätzt. Da im



Bereich des Absenkradius keine setzungsempfindlichen Böden anstehen, sind durch die kurze Grundwasserhaltung keine Auswirkungen auf die DB-Strecke zu erwarten (Unterlage 26.1).

Das Ableiten des Bauwassers ist zum einen in die Kanalisation (Schmutzwasserkanalisation, Mischwasserkanalisation, Regenwasserkanalisation) oder andererseits direkt in die nächstgelegenen Oberflächengewässer möglich. Dafür sind entsprechende Einleitmengen und Wasseraufbereitungen zum Absetzen von Sedimenten notwendig (Unterlage 26.1).

Aufgrund des temporären und lokalen Charakters der Wasserhaltungen sowie unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften sind keine relevanten Auswirkungen auf die betroffenen Schutzgüter abzuleiten, sodass **der Wirkfaktor nachfolgend nicht weiter betrachtet wird.**

2.7.1.6 Raumzerschneidung

Baubedingt kann es temporär zur Zerschneidung von Funktionsbeziehungen kommen, da durch die Baustellenflächen Wegebeziehungen bzw. Funktionsbeziehungen unterbrochen werden können. Eine Barrierewirkung für bodenmobile Tierarten kann zudem durch die Einzäunung von Bauflächen entstehen.

Neben einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die verschiedenen Elemente der Baustelle ist infolge der Trennwirkung durch Zäune auch eine Einschränkung der Erholungsnutzung für den Menschen abzuleiten, sollten während des Baus nicht ausreichend Querungsmöglichkeiten der Baustelle bestehen.

2.7.1.7 Eingriffe in Waldflächen / Waldanschnitt

Infolge der Rodung von Waldflächen bilden nun Gehölze den Waldrand, die ursprünglich inmitten des Waldes standen und von äußeren Faktoren wie Wind und Sonneneinstrahlung überwiegend abgeschirmt waren. Ohne eine entsprechende Anpassung an die äußeren Faktoren sind diese Gehölze anfälliger gegenüber dem veränderten Waldklima sowie Windwurf und Rindenbrand. Aufgrund der veränderten Standortbedingungen sinkt zudem die Resilienz gegenüber Schädlingsbefall.

Aufgrund der Bedeutung von Waldflächen als Kohlenstoffspeicher und Frischluftproduzent sind durch den Verlust größerer Waldflächen Beeinträchtigungen des Lokalklimas sowie der Erholungsfunktion für den Menschen und des Ertrags in der Forstwirtschaft möglich.

2.7.1.8 Nichtstoffliche Emissionen

Bauzeitliche akustische Emissionen sind überwiegend von kurzen, lauten Schallereignissen geprägt. Sie können zu Belästigungen von Menschen und der Erholungsfunktion der Landschaft führen. Akustische und visuelle Störreize (letztere umfassen sowohl die Baufahrzeuge als auch die Anwesenheit von Menschen) während der Bauphase können zudem zu Störungen, Beunruhigungen und Vergrämung von Tieren führen. Daraus resultiert die Möglichkeit der Minderung der Habitategnung bzw. des temporären Verlustes von Reproduktions-, Nahrungs- und Rasthabitaten. Gemäß Unterlage 25.1 bleiben tagsüber die Beurteilungspegel der baubedingten Emissionen überwiegend unterhalb der grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle für betroffene Anwohner von 70 dB(A). Bei Bauarbeiten im Nachtzeitbereich würden diese teils weitläufig überschritten werden.

Bei Gründungsarbeiten an Brücken sowie beim Einbringen von Spundwänden sind Erschütterungen möglich, die Schreckreaktionen bei Tieren, gesundheitliche Belastungen für Menschen und



Schäden an Bauwerken verursachen können. Als Quellen von Erschütterungen nennt Unterlage 25.1 Vibrations- und Schlagramme, die für die Gründung von Lärmschutzwänden und Stützmauern eingesetzt werden, sowie durch zur Bodenverdichtung eingesetzte Vibrationswalzen. Die Anhaltswerte für gebäudeschädigende Erschütterungen der DIN 4150 Teil 3 werden bei allen Bautätigkeiten fast vollständig eingehalten (Unterlage 25.1).

2.7.1.9 Stoffliche Emissionen

Relevante stoffliche Immissionen durch Abgase, Stäube und Schadstoffeinträge infolge der Bautätigkeit sind insbesondere in Abschnitten möglich, wo die Bautätigkeiten über mehrere Jahre stattfinden. Diese sind für die Vegetation, den Boden und Wasserkörper relevant. Stoffliche Emissionen durch Baumaschinen und Materialien werden zwar durch die Verwendung des neusten Standes der Technik deutlich verringert, sind jedoch nicht vollständig zu vermeiden. Beeinträchtigungen durch Staub sind während der Bauphase insbesondere bei Abbrucharbeiten und durch Fahrzeugbewegungen auf unbefestigten Baustraßen in Verbindung mit trockenen Wetterlagen zu erwarten. Unterlage 25.2 formuliert entsprechende Minderungsmöglichkeiten der der stofflichen Belastungen.

Insgesamt können stoffliche Emissionen nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Aufgrund des temporären Charakters der Wirkungen in Verbindung mit dem neuesten Stand der Technik, Anwendung geltender DIN-Normen und der Verwendung entsprechenden Minderungsmaßnahmen können lediglich geringfügige Umweltbeeinträchtigungen der Schutzgüter hervorgerufen werden. **Der Wirkfaktor wird daher nachfolgend nicht weiter betrachtet.**

2.7.2 Anlagebedingte Wirkungen

2.7.2.1 Flächeninanspruchnahme

Infolge der vorhabenbedingten Flächeninanspruchnahme gehen die bisherigen Nutzungsfunktionen im Bereich von versiegelten und überbauten Flächen dauerhaft verloren.

2.7.2.2 Versiegelung/Überbauung

Die anlagenbedingten Wirkungen des Projektes werden im Wesentlichen durch Überprägungen infolge der dauerhafter Flächeninanspruchnahme hervorgerufen. Hierbei ist zu unterscheiden zwischen der vollständigen Versiegelung, wie sie von den Fahrbahnen und Rad- und Gehwegen ausgeht, und den an die Fahrbahnen anschließenden Bankett-, Damm- bzw. Einschnittflächen, die in der Regel nicht versiegelt werden. Hinzu kommen Flächen für die Entwässerung und weitere Verkehrsnebenflächen.

Hierbei werden sowohl die neu geplante Trasse der TVO berücksichtigt, als auch Anschlüsse an das bestehende Verkehrsnetz, Brückenbauwerke bzw. vorhabenbedingte Umverlegungen vorhandener Straßen. Die nachfolgende Tabelle liefert eine Übersicht über den Flächenbedarf des Vorhabens.

Tab. 4: Flächenbedarf und Versiegelung der TVO

Wirkung	Fläche (in ha)
temporärer Flächenbedarf durch das Baufeld (ca. 6,6 ha), Baustelleneinrichtungsflächen (ca. 9,3 ha) und OLA-Bereiche (ca. 7,4 ha)	ca. 23,37



Wirkung	Fläche (in ha)
Dauerhafter Flächenbedarf durch die Fahrbahn, Geh- und Radwege, Knotenpunkte, Über- und Unterführungen, Böschungen, Entwässerungsanlagen, LSW	ca. 35,7
<ul style="list-style-type: none"> davon Vollversiegelung (Fahrbahn, Geh- und Radwege, Über- und Unterführungen, Entwässerungsanlagen, LSW) 	ca. 21,9
<ul style="list-style-type: none"> davon Teilversiegelung (Böschungen, unbefestigte Bankette, Mittel- und Grünstreifen, unbefestigte Wege) 	ca. 13,8
Flächenbedarf gesamt	ca. 59,07

Im Bereich versiegelter und überbauter Flächen kommt es zu einer Verdichtung des Bodens und damit zu einer Beeinträchtigung der entsprechenden Bodenfunktionen. Unterhalb versiegelter Flächen gehen die Funktionen des Bodens vollständig verloren. Durch die Zunahme verdichteter und versiegelter Böden in Verbindung mit der Ableitung des Straßenoberflächenwassers reduziert sich die Versickerungsrate in den Boden trägt somit zur dauerhaften Reduzierung der Grundwasserneubildung bei. Da sich versiegelte/asphaltierte Flächen deutlich stärker erwärmen als Vegetationsflächen, können thermische Veränderungen hervorgerufen werden, die das lokale Klima und Luftströmungen beeinflussen können.

2.7.2.3 Raumerschneidung durch Straßenkörper

Anlagenbedingt kann es durch die neuen Baukörper zu dauerhaften Zerschneidungs- und Trenneffekten, die sich insbesondere auf die biotischen Schutzgüter auswirken können. Die Umsetzung des Vorhabens kann zu einer Unterbrechung bzw. Behinderung von Austauschbewegungen und Wechselbeziehungen führen und damit zu Beeinträchtigung von Lebensräumen und Trennung von Teillebensräumen von Tierarten. Unter Umständen sind dadurch bedingt auch Verinselungseffekte möglich.

2.7.2.4 Neu errichtete Baukörper

Insbesondere für das Schutzgut Landschaft sind visuelle Wirkungen durch technische Bauwerke wie hohe Dämme sowie neue Brücken relevant. Schlecht sichtbare Teile von Bauwerken können zudem Tierindividuen gefährden (z. B. Kollisionsrisiken für Fledermäuse und Vögel an Brücken). Brückenbauwerke mit schlecht sichtbaren Anlagenteilen (z. B. Pylonbrücken mit Seilen) sind nach derzeitiger Planung nicht vorgesehen, zudem ist im städtischen Umfeld die Wirkung von solchen als vernachlässigbar einzustufen.

In der freien Landschaft können neue Bauwerke zudem eine Kulissenwirkung entfalten, welche bei demgegenüber empfindlichen Tierarten (i. d. R. Vögel des Offenlandes und Rastvögel) ein Meideverhalten auslöst. Die Kulissenwirkung ist jedoch in der städtischen Umgebung, die bereits diesbezüglich im gesamten Trassenbereich durch den BAR, Wohn- und Gewerbegebäude, Brücken und Bahnlinien vorbelastet ist, vernachlässigbar.

Der Wirkfaktor und wird daher **nicht weiter betrachtet**.



2.7.3 Betriebsbedingte Wirkungen

2.7.3.1 Nichtstoffliche Emissionen

Dauerhafte betriebsbedingte Schallimmissionen und Erschütterungen sind insbesondere in Wohn- und Erholungsbereichen sowie Lebensräume empfindlicher Tierarten (Vögel, Säugetiere, Amphibien) von Relevanz. Die mit dem Fahrzeug- und Schienenverkehr verbundenen Schallemissionen wurden im Rahmen gesonderter Gutachten ermittelt und beurteilt (Unterlage 17.1).

So können durch fünf Lärmschutzwände zwischen Hadubrandweg und Dankratweg an fast allen schutzbedürftigen Gebäuden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden. Eine Ausnahme besteht für ein eingeschossiges Gebäude im Bereich der Unterbrechung der Wände im Bereich der geplanten Bushaltestelle. Durch die bauzeitlich Umfahrung am Knoten B 1 / B 5 / B 158 erfolgt an 13 Gebäuden eine wesentliche Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, sodass zur Einhaltung der entsprechenden Grenzwerte eine temporäre Lärmschutzwand installiert wird. Im Bereich der vier Eisenbahnüberführungen kommt es lediglich an der EÜ 2 zu einer wesentlichen Änderung. Bis zu sieben Gebäude sind von Grenzwertüberschreitungen von 6 dB(A) tags und 16 dB(A) nachts betroffen. Trotz der vorgesehenen Lärmschutzwand wird an allen sieben Gebäuden der Immissionsgrenzwert für Wohngebiete von 49 dB(A) im Nachtzeitraum überschritten (Unterlage 17.1).

Zu betriebsbedingten Erschütterungen liegt kein Gutachten vor.

Der nächtliche Verkehr sowie die Straßenbeleuchtung lösen durch Licht optische Wirkungen aus, welche Belästigungen für Anwohner darstellen oder Stör- und Anlockwirkungen auf Tierarten (Insekten, nachtaktive Säugetiere) auslösen können.

2.7.3.2 Stoffliche Emissionen

Aus dem Betrieb der Straße resultieren vor allem Emissionen an Stickoxiden, Kohlenmonoxid sowie Feinstaub und können für die menschliche Gesundheit, die Vegetation, Gewässer sowie Bauwerke relevant sein. Stoffliche Emissionen aus dem Verkehr belasten zudem das Klima und die Lufthygiene.

Die mit dem Betrieb der Straße verbundenen stofflichen Emissionen wurden im Rahmen eines gesonderten Gutachtens ermittelt (Unterlage 17.2). Gemäß den Berechnungen werden die Grenzwerte für Stickstoffdioxid (NO₂), Feinstaub (PM_{2.5}) sowie Benzo(a)pyren (BaP) an allen Immissionsorten (IO) unter Berücksichtigung der Vorbelastung eingehalten. Auch der Grenzwert des Jahresmittelwerts für PM₁₀ wird an allen IO eingehalten. Lediglich der 24-Stundengrenzwert für Partikel (PM₁₀) von 50 µg/m³, der nicht öfter als 35-mal im Jahr überschritten werden darf, wird am IO Alt Biesdorf in meteorologisch ungünstigen Jahren nicht eingehalten. Dies gilt sowohl im Prognose-Nullfall 2023 als auch im Planfall 2030.

Neben den Fahrzeugemissionen sind auch Tausalzbelastungen in angrenzende Lebensräume zu betrachten. Diese sind für die Vegetation, den Boden und Wasserkörper relevant.

Flächige Versickerungen des Straßenoberflächenwassers sind nur in kleinen Bereichen vorgesehen, die maßgebliche Ableitung von Niederschlagswasser erfolgt nach Vorbehandlung in Retentionsbodenfiltern sowie Speicherbecken mit Pumpwerken in die Wuhle und Spree bzw. vorhandene Entwässerungskanäle.



Bei der Ableitung/Versickerung von Niederschlagswasser kann es aufgrund chemischer und quantitativer Veränderungen zu Auswirkungen voll allem auf das Schutzgut Wasser und in Wechselwirkung auch auf Tiere und Pflanzen kommen.

2.7.3.3 Fahrzeugbewegungen

An stark befahrenen Straßen kann für bodenmobile und auch fliegende Tierarten wie Fledermäuse das Risiko, mit dem Fahrzeugverkehr zu kollidieren, stark erhöht sein.

2.7.4 Wirkreichweiten

Entsprechend der nachfolgenden Tabelle werden die möglichen Wirkungen benannt, die schutzgutbezogen zu Beeinträchtigungen führen können und Wirkreichweiten definiert.



Tab. 5: Relevante Wirkfaktoren und Auswirkungen der geplanten TVO

Wirkfaktor	Auswirkungen	Schutzgut Menschen	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Schutzgüter Fläche und Boden	Schutzgut Wasser	Schutzgüter Klima und Luft	Schutzgut Landschaft	Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
Baubedingte Wirkungen								
Baufeldfreimachung	Verlust vorhandener Biotop- und Habitatstrukturen sowie baulicher Strukturen	o	x	o	o	x	o	x
	Verlust landschaftsbildprägender Strukturen	x	o	o	o	x	x	o
	Erhöhung der Erosionsgefahr	o	o	x	o	o	o	o
Flächeninanspruchnahme	Verlust / Beeinträchtigung der Nutzungsfunktion	x	x	x	x	x	x	x
	Bodenverdichtung	o	x	x	o	o	o	x
	Beeinträchtigung der Bodenfunktionen	o	x	x	o	o	o	o
	Verringerung der Grundwasserneubildung	o	x	o	x	o	o	o
Eingriffe in den Bodenkörper	Mobilisierung von Altlasten	o	o	x	o	o	o	o
	Veränderung der gewachsenen Bodenstruktur	o	o	x	o	o	o	o
	Fallenwirkung für bodenmobile Tierarten	o	x	o	o	o	o	o
Fahrzeubbewegungen	Kollisionsrisiko/Tötung bodenmobiler Tierarten	o	x	o	o	o	o	o
	Schädigung angrenzender Vegetations-/Biotopstrukturen	o	x	o	o	o	x	o
Raumzerschneidung (Trasse, Gräben, Zäune)	Räumliche Trenn- und Barriereeffekte, Isolation von Teil-Lebensräumen und Populationen	o	x	o	o	o	o	o



Wirkfaktor	Auswirkungen	Schutzgut Menschen	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Schutzgüter Fläche und Boden	Schutzgut Wasser	Schutzgüter Klima und Luft	Schutzgut Landschaft	Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	
	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / Störung der Erholungsnutzung bzw. Unterbrechung von Sichtbeziehungen	x	o	o	o	o	x	o	
Eingriff in Waldflächen / Waldanschnitt	Schädigung freigestellter Bäume (Windwurfgefahr, Rindenbrand)	o	x	x	x	x	o	x	
	Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion	x	o	o	o	o	x	o	
Nichtstoffliche Emissionen (Lärm, Licht, Bewegung, Erschütterungen)	Störwirkungen, Scheuchwirkungen, Beunruhigung von Tieren/Minderung der Habitatsignung	o	x	o	o	o	o	o	
	Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion	x	o	o	o	o	x	o	
Anlagebedingte Wirkungen									
Flächeninanspruchnahme	Verlust der bisherigen Nutzungsfunktion	x	x	x	x	x	x	x	
Versiegelung/Überbauung	Bodenverdichtung	o	o	x	o	o	o	x	
	Verlust/Beeinträchtigung von Bodenfunktionen	o	x	x	o	o	o	o	
	Verringerung der Grundwasserneubildung	o	x	o	x	o	o	o	
	Thermische Veränderungen, Veränderungen der Luftströmungen	x	o	o	o	x	o	o	
Raumerschneidung durch Straßenkörper	Räumliche Trenn- und Barriereeffekte, Isolation von Teil-Lebensräumen und Populationen	o	x	o	o	o	x	o	
	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	x	o	o	o	o	x	o	
Betriebsbedingte Wirkungen									



Wirkfaktor	Auswirkungen	Schutzgut Menschen	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Schutzgüter Fläche und Boden	Schutzgut Wasser	Schutzgüter Klima und Luft	Schutzgut Landschaft	Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
Nichtstoffliche Emissionen	Optische Störwirkungen, Scheuchwirkungen, Beunruhigung von Tieren/Minderung der Habitataignung	o	x	o	o	o	x	o
	Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion	x	o	o	o	o	x	o
Stoffliche Emissionen	Immission von verkehrsbürtigen Schadstoffen und Tausalz	x	x	x	x	o	o	o
	Verunreinigung von Grundwasser und Oberflächengewässern durch Versickerung bzw. Einleitung von Straßenabwässern	o	o	x	x	o	o	o
Fahrzeugbewegungen	Kollisionsrisiko/Tötung bodenmobiler und fliegender Tierarten	o	x	o	o	o	o	o

Legende: x = trifft zu; o = trifft nicht zu;



2.7.5 Entlastungen

Das Straßennetz im Ostteil der Stadt ist durch ein System von leistungsfähigen Radialen gekennzeichnet. Diese Radialen sind auf die historische Mitte Berlins, den Bereich rund um den Alexanderplatz, ausgerichtet. Wegen z.T. fehlender tangentialer Verbindungen verlaufen die Nord-Süd-Verkehrsströme im Regelfall über Versatzfahrten im Zuge der Radialen. Hierdurch entstehen längere Wege sowie höhere Belastungen auf den Radialen, die durch das Vorhaben verringert werden sollen.

Die geplante TVO ist im Flächennutzungsplan Berlin (FNP) als übergeordnete Hauptverkehrsstraße vorgesehen und im Stadtentwicklungsplan Verkehr (StEP Verkehr) als übergeordnete Straßenverbindung (Stufe II) ausgewiesen. Sie verläuft als Nord-Südverbindung ohne größere verkehrliche Verbindungsfunktion in Ost-West-Richtung. Die TVO soll die parallel verlaufenden Stadtstraßen, insbesondere folgende Straßen entlasten:

- Am Tierpark – Treskowallee – (Waldowallee)
- Köpenicker Straße – Rudolf-Rühl-Allee
- Chemnitzer Straße – Kaulsdorfer Straße

Mit den Entlastungen und insbesondere dem Rückbau der Rudolf-Rühl-Allee werden für alle Schutzgüter in den angrenzenden Bereichen bestehende Belastungen durch den Straßenverkehr deutlich reduziert oder beseitigt.

Weitere Ausführungen finden sich in Kap. 5.

2.8 Untersuchungsrahmen, Untersuchungsinhalte und -methoden sowie Untersuchungsräume

2.9 Untersuchungsinhalte und methodisches Vorgehen

Grundlage für die Untersuchungsinhalte des UVP-Berichtes sind die Anforderungen des UVP-G, Anlage 4. Das methodische Vorgehen richtet sich dabei nach den Vorgaben der RUVS bzw. dem Gutachten zur RUVS (BMVBS 2008). Die konkreten raumspezifischen Untersuchungsinhalte orientieren sich an der Vorgehensweise der vorgelagerten Planungsebene (SENUVK 2019B) sowie dem Ergebnis des Beteiligungstermins vom (Protokoll 09.12.19).

Die Ableitung der relevanten Teilaspekte der Schutzgüter Fläche und Boden, Wasser, Klima und Luft, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Landschaft orientieren sich auf der vorgelagerten Planungsebene u. a. am „Verfahren zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Berlin“ (SENUVK 2020A). Auf Grund der Neufassung der Unterlage „Berliner Leitfaden zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen“ im Juli 2023 haben sich gegenüber der vorgelagerten Planungsebene in Bezug auf das Bewertungsverfahren dieser Schutzgüter Änderungen ergeben, welche nun zu berücksichtigen sind.

Die schutzgutbezogene Bearbeitung gliedert sich in folgende zwei Teilschritte:

- Beschreibung und Beurteilung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens (Kap. 4)
 - Ermittlung von Schutzkategorien und verbindlichen Festlegungen
 - Ermittlung des Bestandes und der Vorbelastung
 - Gutachterliche Bewertung des Bestandes, sofern erforderlich



- Voraussichtliche Entwicklung des Schutzgutes bei Nicht-Durchführung des Vorhabens
- Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen (Kap. 5)
 - Beschreibung der Auswirkungen auf das Schutzgut
 - Ableitung von Möglichkeit zu Vermeidung und Minderung erheblicher Umweltauswirkungen
 - Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut.

Ziel ist grundsätzlich eine Sachverhaltsermittlung unter Berücksichtigung der fachlich anerkannten Wertvorgaben und Bewertungsmaßstäbe. Eine fachgutachterliche Bewertung des Bestandes ist in der Regel entbehrlich und wird nur vorgenommen, sofern entsprechende Vorgaben für die Auswahl entscheidungsrelevanter Sachverhalte nicht vorliegen (z.B. Biotopbewertung, Landschaftsbildeinheiten).

Die Wertvorgaben und Bewertungsmaßstäbe des UVP-Berichtes ergeben sich aus nachfolgend hierarchisch aufgeführten Vorgaben:

- Gesetzliche Regelungen (z. B. Zulässigkeitsvoraussetzungen, Zielnormen, Rechtsverordnungen)
- untergesetzliche Regelungen (z. B. Verwaltungsvorschriften)
- Verbindliche raumordnerische Ziele und Grundsätze
- Richtlinien, Empfehlungen, umweltbezogene Fachpläne
- Umweltqualitätsziele politischer Programme etc.
- Fachliteratur, fachliche Standards (z.B. Rote Listen), fachliche Orientierungswerte.

Sofern derartige rechtlich normierte Grenzen für das betroffene Umweltschutzgut unter Ausschöpfung aller Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung überschritten werden, führt dies i.d.R. zu erheblichen Umweltauswirkungen.

Weitere, gemäß UVPG zu integrierende Angaben des UVP-Berichtes sind die Beschreibung des Vorhabens (Kap. 2) und der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen (Kap. 3), das Zusammenwirken mit den Auswirkungen ggf. anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben (Kap. 8) und die Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels (Kap. 0) sowie gegenüber Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen (Kap. 12).

Integriert in den UVP-Bericht werden zudem die Ergebnisse zu Gutachten prüfungsrelevanter Anforderungen des Bundesnaturschutzgesetzes und weiterer Umweltfachgesetze

- Eingriffsbilanzierung (gemäß § 14f BNatSchG)
- Besonderer Artenschutz gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG
- Waldumwandlung (§ 6 LWaldG)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG).

2.10 Abgrenzung der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes (UR) orientiert sich primär an der voraussichtlichen umweltrelevanten Reichweite bau-, anlage- und betriebsbedingter Wirkungen (vgl. Tab. 5) sowie der Störempfindlichkeit des jeweils betroffenen Schutzgutes.



Grundsätzlich wird ein Bereich von ca. 400 m rechts und links der Trasse sowie über das jeweilige Trassenende hinausgehend betrachtet. Dabei werden naturräumliche Gegebenheiten (z.B. Biesdorfer Baggersee, Gewässer des FEZ) berücksichtigt, so dass im Einzelfall ein breiterer Korridor rechts und links der Trasse sinnvoll ist. Somit ergibt sich eine Größe von ca. 662 ha.

Der UR stellt somit den potenziellen Wirkungsraum des geplanten Vorhabens dar. UR und Trassenverlauf sind der Abb. 1 zu entnehmen.

Die dargestellte Grenze des UR bildet dabei kein starres Ende der Betrachtung. Sofern sich im Zuge der Bearbeitung die Notwendigkeit ergibt, werden auch darüberhinausgehende Aspekte betrachtet (z.B. für einen Einzelaspekt weiter reichende Auswirkung oder größere Empfindlichkeit).

3 Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen

Nachfolgende Aussagen und Quellen sind aus der Unterlage 1 entnommen.

„Die Pläne für eine Entlastungsstraße zwischen dem Nordosten und dem Südosten Berlins gehen bis in das vergangene Jahrhundert zurück. Schon in den 1920er-Jahren gab es Vorstellungen für eine leistungsfähige Straßenverbindung zwischen Ahrensfelde und Adlershof. Im Generalverkehrsplan der Hauptstadt der DDR (Stand 1969) waren vier Tangenten zur Bewältigung der Verkehrsströme geplant (Radial - Ring - System zur Entlastung der auf die Innenstadt ausgerichteten Radialen und Ableitung der tangentialen Verkehre), u.a. zwischen der B 96a - Grünauer Kreuz und dem Blumberger Damm, ehemals Otto-Buchwitz-Straße. Mit dem Bau der Großwohnsiedlung Marzahn in den 1970er Jahren wurde mit der Märkischen Allee (B 158) dann der nördliche Abschnitt der Tangentialverbindung errichtet. Er führt von der Stadtgrenze in Ahrensfelde bis zur B 1/B 5 in Biesdorf.

Mit den politischen Veränderungen in den 1990er Jahren bildeten die Planungen des Magistrats der Stadt die Grundlage für weitere Untersuchungen und Bewertungen in Vorbereitung auf den FNP und StEP Verkehr. Die Planungen zur Entlastungsstraße TVO wurden aufgegriffen und weiter vorangetrieben.

In den 90er-Jahren erfolgten die Ausarbeitungen zur Notwendigkeit und Bedeutung der verschiedenen Abschnitte, wobei der Raum Köpenick Priorität erhielt. Der Bau des südlichen Teilstücks der TVO ist fertiggestellt. Er verläuft von der Straße „An der Wuhlheide“ über die Spindlersfelder Straße und den Glienicker Weg bis zum Adlergestell. Das südliche Teilstück entlastet vor allem die Köpenicker Altstadt und die Dörpfeldstraße vom Durchgangsverkehr und ist Teil des Köpenicker Tangentensystems um die Altstadt. Der Glienicker Weg wurde in den vergangenen Jahren ebenfalls ausgebaut, so dass durchgehend vom Adlergestell bis zur Straße „An der Wuhlheide“ eine leistungsfähige Straßenverbindung vorhanden ist“.

In den vergangenen Jahren wurden u. a. folgende Voruntersuchung zur neuen Straßenverbindung zwischen der Spindlersfelder Straße und Märkischen Allee durchgeführt:

- Verkehrliche Analyse des bestehenden übergeordneten Straßennetzes und Entwicklung von Vorschlägen zur Verbesserung der Verkehrssituation im Stadtraum zwischen B1/B5 und B 96a sowie Stadtgrenze und Treskowallee



- TVO-Abschnitt zwischen der Straße „An der Wuhlheide“ und B1/B5 in Berlin, Machbarkeitsstudie mit Variantenvergleich
- TVO Abschnitt zwischen Straße „An der Wuhlheide“ und B1/B5 in Berlin, Untersuchung zur Vierstreifigkeit
- TVO - vertiefende Untersuchung zur Anbindung aus Marzahn – Hellersdorf

Die Ermittlung der Vorzugsvariante erfolgte in Anlehnung an das Formalisierte Abwägungs- und Rangordnungsverfahren (FAR) in 2 Stufen unter Anwendung der Kriterien Verkehrswirksamkeit, Technische Machbarkeit, Stadtplanung und Städtebau, Umwelt und Kosten. Zusätzlich wurde eine artenschutzrechtliche Risikoabschätzung bereits zu diesem Zeitpunkt durchgeführt, um auf der Ebene der Variantenuntersuchung möglichst frühzeitig eine weitgehende Sicherheit darüber zu erhalten, welche Variante am ehesten zulassungsfähig ist. Die vorgenommene Risikoeinschätzung zur Gesamteinschätzung der Konfliktschwere im Bereich des Besonderen Artenschutzes führte dazu, dass die dadurch favorisierte Variante weiter zu beplanen ist.

4 Beschreibung und Beurteilung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens

4.1 Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes

4.1.1 Natürliche Gegebenheiten

Der UR ist naturräumlich überwiegend der Berlin-Fürstenwalder Spreetalniederung (im Hauptgebiet Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet) zuzuordnen (SCHOLZ 1962). Im Norden grenzt an diese die Barnimplatte, welche Teil der Ostbrandenburgischen Platte ist. Die heutige Oberflächenform des UR wurde durch die Weichsel-Kaltzeit, die jüngste der drei großen quartären Inlandvereisungen, geprägt. Reliefprägend ist die mit mächtigen Geschiebemergeln bzw. Geschiebelehmen bedeckte Grundmoränenplatte des Barnim, die den nördlichen Teil des URs (etwa bis zur Höhe der B1/ B5) umfasst. Sie hebt sich in der Höhenlage deutlich von der südlich angrenzenden Berlin-Fürstenwalder Spreetalniederung als Teil des Warschau-Berliner-Urstromtals ab.

Durch die städtische Lage tritt das natürliche Geländere relief hinter den anthropogenen Überprägungen (Bebauung, Aufschüttungen, Bahndamm, Einschnitte etc.) deutlich in den Hintergrund. Der UR liegt im Osten der Stadt Berlin und umfasst den Bereich zwischen den Bezirken Marzahn-Hellersdorf, Lichtenberg und Treptow-Köpenick. Die Bezirksgrenze zwischen Marzahn-Hellersdorf und Lichtenberg wird durch das Gelände des BAR gebildet, welcher auf Lichtenberger Seite von einem breiten Grünzug begleitet wird. Dieser Eisenbahn-/ Grünstreifen durchzieht das Untersuchungsgebiet auf seiner gesamten Länge von Nord nach Süd.

4.1.2 Nutzungsstruktur

Der UR weist eine für die Stadtrandbereiche Berlins typische Nutzungsvielfalt auf. Trotz der Lage inmitten der Großstadt ist ein hoher Anteil an Grün- und Freiflächen, aber auch eine starke Zerschneidung durch Verkehrsachsen (insbesondere U- und S-Bahntrassen) zu verzeichnen.



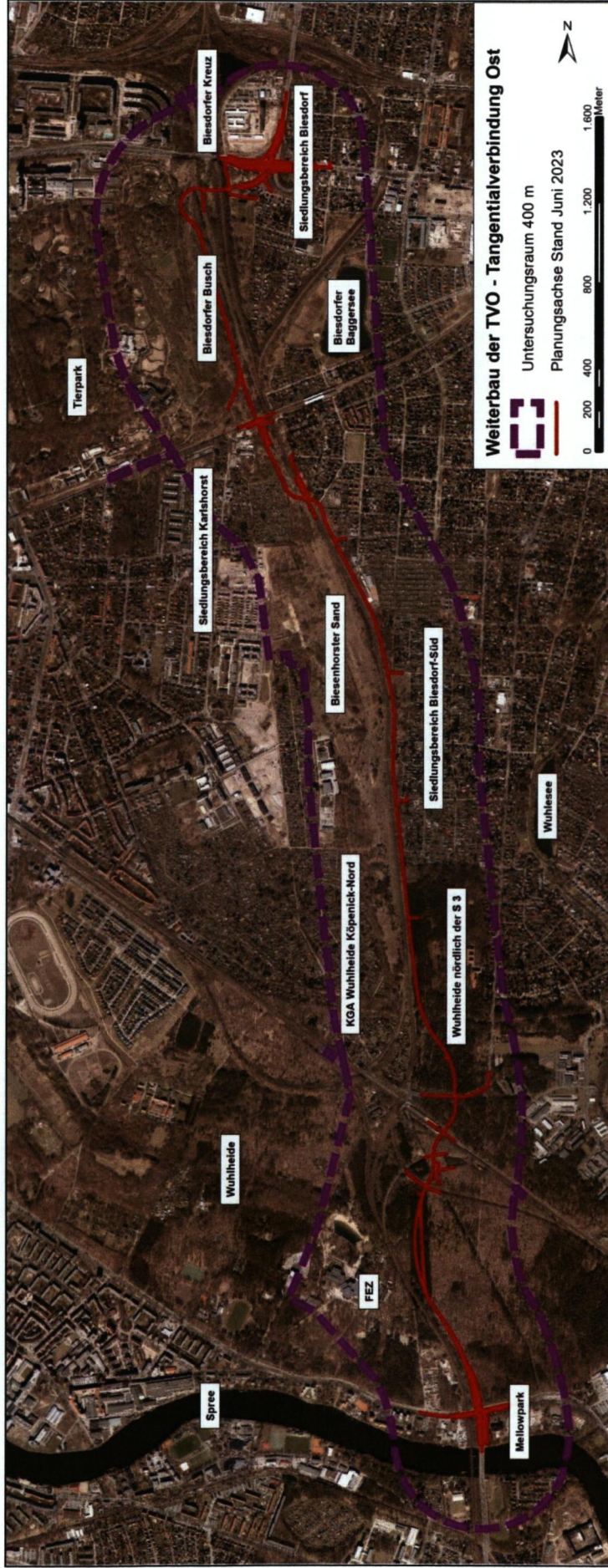


Abb. 1: Untersuchungsraum (UR) und Bezugsräume

Wie in Abb. 1 ersichtlich, wird der UR im Süden von der Spree begrenzt und gliedert sich in Richtung Norden in unterschiedliche Landschaftsräume. Im südlichen Abschnitt dominiert das zum Volkspark umgestaltete Teilgebiet der Wuhlheide den UR, welches von einer Vielzahl von Straßen und Schienentrassen bereits durchzogen wird. Innerhalb der Wuhlheide liegen das Freizeit- und Erholungszentrum Wuhlheide (FEZ), das zahlreiche Freizeitangebote mit dem Schwerpunkt auf Kinder- und Familienbesucher bereitstellt. Die Waldbereiche der Wuhlheide sind gemäß § 10 LWaldG Schutz- und Erholungswald, wobei einige Waldflächen zudem als gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 28 NatSchG Bln. und Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL ausgewiesen sind.

Weiter Richtung Norden befinden sich westlich der Bahntrasse großflächig Kleingartenanlagen und Freiflächenbereiche im sogenannten „Biesenhorster Sand“. Dieser geht aus einem ehemaligen Güterbahnhof sowie einer militärischen Liegenschaft hervor. Östlich dagegen prägen die Siedlungsbereiche von Biesdorf und Biesdorf-Süd den UR, welche eine kleinteilige Bebauung in Form von Einfamilien- und Doppelhäusern aufweisen. Die Flächen des Tierparks Berlin, mit seinem parkähnlichen Charakter und den Tiergehegen, kommen nördlich der U-Bahnlinie U 5 auf der Westseite hinzu. Nördlich der B1/B5 im Siedlungsbereich Biesdorf treten großflächige Areale mit überwiegend gewerblicher Bebauung, aber auch weitere Einzelhausbebauungen auf.

4.2 Übergeordnete Ziele der Raumordnung

4.2.1 Landesentwicklungsplanung

Laut dem Landesentwicklungsplan der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) sind wesentliche Teile Berlins einschließlich des Untersuchungsraums als Gestaltungsraum Siedlung bezeichnet. Für den Raum Berlin und das Berliner Umland ist für den Gestaltungsraum Siedlung schwerpunktmäßig die Entwicklung von Wohnsiedlungsflächen vorgesehen.

4.2.2 Landschaftsprogramm (LaPro) Berlin

Das LaPro Berlin gibt für Teile des Untersuchungsraums Entwicklungsziele und Maßnahmen in fünf Programmplänen an. Im Programmplan „Naturhaushalt/ Umweltschutz“ werden u.a. Folgende ausgewiesen:

Nutzungen	Entwicklungsziele und Maßnahmen	Lage im UG
Grün- und Freiflächen	<ul style="list-style-type: none"> - Erhalt und Entwicklung aus Gründen des Bodenschutzes, des naturnahen Wasserhaushaltes, der Grundwasserneubildung und der Klimawirksamkeit - Anpassung an den Klimawandel - Rückhalt des Wassers in der Landschaft - Sicherung einer ausreichenden Wasserversorgung/ Versickerung von Regenwasser benachbarter versiegelter Flächen - Beseitigung von Barrieren, die den Kaltluftabfluss behindern - Klimaangepasste Pflanzenverwendung; Bevorzugung hitze- und trockenstresstoleranter Arten - Vermeidung von Schadstoffemissionen in Kaltluftentstehungsgebiet 	Wuhlheide, Biesenhorster Sand, Umgebung des Biesdorfer Baggersee, Tierpark Berlin, Biesdorfer Kreuz, nördl. des Innovationspark Wuhlheide,



Nutzungen	Entwicklungsziele und Maßnahmen	Lage im UG
Kleingarten, Landwirtschaft, Gartenbau	<ul style="list-style-type: none"> - Überwachung des Schadstoffgehaltes von Böden und Pflanzen beim Nahrungsmittelanbau sowie Einschränkung der Pflanzenschutz- und Düngemittelanwendung naturnahen Wasserhaushaltes, der Grundwasserneubildung und der Klimawirksamkeit - Förderung des Nährstoffkreislaufes - Erhalt und Entwicklung der klimatischen Ausgleichsfunktionen (Kaltluftentstehung) - Rückhalt des Wassers in der Landschaft - Beseitigung von Barrieren, die den Kaltluftabfluss behindern - Vermeidung von Schadstoffemissionen in Kaltluftentstehungsgebieten 	KGA Wuhlheide Köpenick-Nord, KGA Klein-Biesdorf, KGA Am Fuchsberg (Biesdorf-Süd)
Industrie und Gewerbe mit Schwerpunkt Anpassung an den Klimawandel	<ul style="list-style-type: none"> - Erhöhung des Anteils naturhaushaltswirksamer Flächen (Entsiegelung sowie Dach-, Hof- und Wandbegrünung) - Kompensatorische Maßnahmen bei Verdichtung - Berücksichtigung des Boden- und Grundwasserschutzes bei Entsiegelung - Dezentrale Regenwasserbewirtschaftung - Förderung emissionsarmer Heizsysteme - Erhalt/ Neupflanzung von Stadtbäumen, Sicherung einer nachhaltigen Pflege - Verbesserung der bioklimatischen Situation und der Durchlüftung - Erhalt, Vernetzung und Neuschaffung klimawirksamer Grün- und Freiflächen - Vernetzung klimawirksamer Strukturen - Erhöhung der Rückstrahlung (Albedo) 	Innovationspark Wuhlheide, Gewerbeflächen östlich der Köpenicker Allee
Sonstiger Boden mit besonderer Leistungsfähigkeit	<ul style="list-style-type: none"> - Vermeidung/ Minimierung von Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktion und der Archivfunktion - Vorsorgender Bodenschutz bei Bauvorhaben, ggf. bodenkundliche Baubegleitung - Vermeidung von Bodenverdichtung - Fachgerechter Abtrag, Lagerung und Wiedereinbau von Ober- und Unterboden - Minimierung von Grundwasserabsenkungen bei grundwasserbeeinflussten Böden 	u.a. Bereiche im Siedlungsgebiet Biesdorf-Süd und Karlshorst, des Volks- und Waldpark Wuhlheide, der KGA Wuhlheide Köpenick-Nord
Vorsorgegebiet Boden	<ul style="list-style-type: none"> - Sicherung der Leistungsfähigkeit durch Erhalt der natürlichen Bodenfunktion und der Archivfunktion - Schonung des natürlichen Bodenaufbaus - Vermeidung von Bodenversiegelung - Bodenschonende Bewirtschaftung 	Teilbereiche der Wuhlheide, Waldbereiche südlich der Spree
Vorsorgegebiet Klima	<ul style="list-style-type: none"> - Erhalt klimatisch wirksamer Freiräume - Vernetzung von Freiflächen - Sicherung und Verbesserung des Luftaustausches, Vermeidung von Austauschbarrieren gegenüber bebauten Randbereichen - Sanierung/ Profilierung öffentlicher Grünanlagen - Erhalt/ Neupflanzung von Stadtbäumen, Sicherung einer nachhaltigen Pflege - Sicherung der Funktionen des Waldes als Treibhausgassenke und Trinkwasserentstehungsgebiet - Dauerhafte Sicherung der Funktionen klimatischer Ausgleichs- und Entlastungsflächen sowie Luftleitbahnen - Verbesserung der lufthygienischen Situation - Vermeidung bzw. Ausgleich von Bodenversiegelung 	Wuhlheide (einschl. des Volksparks Wuhlheide und dem FEZ Wuhlheide)



Nutzungen	Entwicklungsziele und Maßnahmen	Lage im UG
Waldumbau	- Entwicklung stabiler Mischwälder	Wuhlheide (einschl. des Volksparks Wuhlheide und dem FEZ Wuhlheide)
Wasserschutzgebiet	<ul style="list-style-type: none"> - Sicherung eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers - Vermeidung von Bodenversiegelungen - Verstärkte Überprüfung und Überwachung grundwassergefährdender Anlagen, ggf. Verlagerung einzelner Betriebe - Keine Neuansiedlung von potenziell grundwassergefährdenden Anlagen - Vorrangige Altlastensuche und -sanierung - Besonderer Schutz von bestehenden Gewässern mit Grundwasseranschluss - Vermeidung von dauerhaften Grundwasserfreilegungen - Keine Verwendung von wassergefährdenden Stoffen bei Baumaßnahmen 	gesamte UG südlich der Linie U5
Gewässer	<ul style="list-style-type: none"> - Verbesserung der Wasserqualität - Entwicklung/ Anbindung von Auen bzw. Schaffung von Sekundärauen - Sanierung Mischwassersystem - Reduzierung der Stoffeinträge aus der Regenwasserkanalisation - Erhalt und Entwicklung naturnaher Gewässerufer - Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit - Verbesserung der Hydromorphologie - Schutz und Entwicklung des Röhrichts 	Spree, Biesdorfer Baggersee

Im Programmplan „Biotop- und Artenschutz werden u.a. folgende Entwicklungsziele und Maßnahmen für den Untersuchungsraum ausgewiesen:

Nutzungen	Entwicklungsziele und Maßnahmen	Lage im UG
Waldgeprägter Raum	<ul style="list-style-type: none"> - Naturnahe Waldbewirtschaftung gemäß der Berliner Waldbaurichtlinie (insbes. Förderung der Naturverjüngung, Verwendung heimischer Arten, Betonung der standörtlichen Unterschiede, Entwicklung mehrschichtiger Bestände) - Entwicklung von Waldmantelgesellschaften und -säumen - Erhöhung des Anteils an Lichtungen und lichten Beständen (z.B. Wiederherstellung von Hutewäldern, Förderung von Magerrasen und Heide auf Dünenstränden) - Renaturierung von Mooren und Kleingewässern - Verringerung der Belastung empfindlicher Waldbereiche (Lenkung des Erholungsbetriebs und Einschränkung des privaten Kfz-Verkehrs) - Stabilisierung des Wasserhaushaltes in von Grund- und Schichtenwasser beeinflussten Wäldern 	Wuhlheide
Überformte Niederung	<ul style="list-style-type: none"> - Berücksichtigung des naturräumlichen Zusammenhangs - Erhalt von Freiflächen in Niederungs- und Hangbereichen mit ihren typischen Vegetationsbeständen - Anlage von gewässerbegleitenden Grün- und Freiflächen, insbesondere für feuchteliebende Arten 	Uferbereich der Spree



Obstbaumsiedlung	<ul style="list-style-type: none"> - Erhalt, Pflege und Wiederherstellung der kulturlandschaftlichen Elemente (z.B. Hecken, Feldgehölze, Gräben, Pfuhe, Frischwiesen, Alleen und Straßen mit unbefestigtem Seitenstreifen - Erhalt und Entwicklung von Dorfkernbereichen mit typischer Begleitflora (z.B. Bauergärten oder großkronige gebiets-typische Bäume) - Erhalt und Ergänzung des Obstbaumbestands und Verwendung traditioneller Nutz- und Zierpflanzen in Gärten - Sicherstellung eines hohen Grünflächenanteils und einer geringen Versiegelung im Übergangsbereich zu Landschaftsräumen - Einfügung von Siedlungserweiterungen in die vorhandene Landschaftsstruktur (z.B. konsequenter Erhalt von bedeutenden Einzelbiotopen mit großzügigen Pufferflächen und Einbindung in ein differenziertes, örtliches Biotopverbindingssystem) - Erhalt von gebietstypischen Vegetationsbeständen, artenschutzrelevanten Strukturelementen und Begrenzung der Versiegelung bei Siedlungsverdichtungen 	nördlicher Teilbereich des Siedlungsbereichs Biesdorf-Süd
Waldbaumsiedlungsbereich	<ul style="list-style-type: none"> - Erhalt und Entwicklung von Waldwiesen, Magerrasen, Kleingewässern, naturnahen Gehölzbeständen und Säumen in öffentlichen Grünflächen - Ergänzung von Waldbäumen und ökologische Pflege in Gärten, Großhöfen und auf Abstandsgrünflächen - Sicherung eines hohen Grünflächenanteils und Vermeidung baulicher Verdichtung im Übergangsbereich zu den Wäldern - Reduzierung der Versiegelung auf Grundstücken, Bepflanzung mit gebietstypischen Gehölzen - Erhalt von gebietstypischen Vegetationsbeständen, artenschutzrelevanten Strukturelementen und Begrenzung der Versiegelung bei Siedlungsverdichtungen 	Teile des Siedlungsbereichs Biesdorf-Süd, Innovationspark Wuhlheide
Städtischer Übergangsbereich	<ul style="list-style-type: none"> - Erhalt der durch Nutzungs- und Strukturvielfalt geprägten, außerordentlich hohen biotischen Vielfalt - Schutz, Pflege und Wiederherstellung von natur- und kulturgeprägten Landschaftselementen (z. B. Pfuhe, Gräben) in Grünanlagen, Kleingärten und Industriegebieten - Schaffung zusätzlicher Lebensräume für Flora und Fauna sowie Kompensation von Nutzungsintensivierungen durch Entsiegelung, Dach- und Wandbegrünung - Extensivierung der Pflege in Teilen von Grün- und Parkanlagen - Entwicklung des gebietstypischen Baumbestands (insbesondere großkronige Laubbäume in Siedlungen und Obstbäume in Kleingärten) - Verbesserung der Biotopqualität in Großsiedlungen - Erhalt wertvoller Biotope und Entwicklung örtlicher Biotopverbindungen bei Siedlungserweiterungen und Nachverdichtungen 	Großteil der Siedlungsbereiche von Karlshorst, Friedrichsfelde Nord und Biesdorf

Der Programmplan „Landschaftsbild“ weist u.a. folgende Entwicklungsziele und Maßnahmen für den Untersuchungsraum aus:



Nutzungen	Entwicklungsziele und Maßnahmen	Lage im UG
Waldgeprägter Raum	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung standortgerechter, vielschichtiger Waldbestände; Erhalt alter und naturnaher Waldbestände - Erhalt und Entwicklung von strukturierenden Landschaftselementen wie Hutewälder, Magerrasen, Heide, Waldwiesen, Felder, Alleen, Gewässer und Feuchtgebiete - Verringerung der Belastung empfindlicher Waldbereiche (Einschränkung des privaten Kfz-Verkehrs) 	Wuhlheide
Waldbaumsiedlungsbereich	<ul style="list-style-type: none"> - Sicherung und Entwicklung besonderer Siedlungszusammenhänge und ihrer charakteristischen Gestaltelelemente (Villengebiete, Siedlungsbereiche der 1920er und 1930er Jahre) - Erhalt und Ergänzung des Waldbaumbestandes in Gärten und Siedlungsfreiräumen - Erhalt und Entwicklung von gebietstypischen Strukturelementen wie Waldparkanlagen, Waldfriedhöfe, Waldwiesen und Magerrasen - Sicherung eines hohen Grünanteils im Übergangsbereich zu Wäldern 	Teile des Siedlungsbereichs Biesdorf-Süd, Innovationspark Wuhlheide
Städtischer Übergangsbereich	<ul style="list-style-type: none"> - Erhalt der durch Nutzungs- und Strukturvielfalt geprägten, außerordentlich hohen biotischen Vielfalt - Schutz, Pflege und Wiederherstellung von natur- und kulturgeprägten Landschaftselementen (z. B. Pfuhe, Gräben) in Grünanlagen, Kleingärten und Industriegebieten - Schaffung zusätzlicher Lebensräume für Flora und Fauna sowie Kompensation von Nutzungsintensivierungen durch Entsiegelung, Dach- und Wandbegrünung - Extensivierung der Pflege in Teilen von Grün- und Parkanlagen - Entwicklung des gebietstypischen Baumbestands (insbesondere großkronige Laubbäume in Siedlungen und Obstbäume in Kleingärten) - Verbesserung der Biotopqualität in Großsiedlungen - Erhalt wertvoller Biotope und Entwicklung örtlicher Biotopverbindungen bei Siedlungserweiterungen und Nachverdichtungen 	Großteil der Siedlungsbereiche von Karlshorst, Friedrichsfelde Nord und Biesdorf
Obstbaumsiedlungsbereich	<ul style="list-style-type: none"> - Erhalt, Pflege und Wiederherstellung der kulturlandschaftlichen Elemente (z.B. Hecken, Feldgehölze, Gräben, Pfuhe, Frischwiesen, Alleen und Straßen mit unbefestigtem Seitenstreifen) - Erhalt und Entwicklung von Dorfkernbereichen mit typischer Begleitflora (z.B. Bauerngärten oder großkronige gebiets-typische Bäume) - Erhalt und Ergänzung des Obstbaumbestands und Verwendung traditioneller Nutz- und Zierpflanzen in Gärten - Sicherstellung eines hohen Grünflächenanteils und einer geringen Versiegelung im Übergangsbereich zu Landschaftsräumen - Einfügung von Siedlungserweiterungen in die vorhandene Landschaftsstruktur (z.B. konsequenter Erhalt von bedeutenden Einzelbiotopen mit großzügigen Pufferflächen und Einbindung in ein differenziertes, örtliches Biotopverbindingssystem) - Erhalt von gebietstypischen Vegetationsbeständen, artenschutzrelevanten Strukturelementen und Begrenzung der Versiegelung bei Siedlungsverdichtungen 	nördlicher Teilbereich des Siedlungsbereichs Biesdorf-Süd



Nutzungen	Entwicklungsziele und Maßnahmen	Lage im UG
Überformte Niederung	<ul style="list-style-type: none"> - Berücksichtigung naturräumlicher Zusammenhänge - Erhalt von Freiflächen in Niederungs- und Hangbereichen mit ihren typischen Vegetationsbeständen - Anlage von gewässerbegleitenden Grün- und Freiflächen - Erhalt und Entwicklung von Blickbeziehungen auf die Gewässer 	Uferbereich der Spree

Der Programmplan „Erholung und Freiraumnutzung“ weist u.a. folgende Entwicklungsziele und Maßnahmen für den Untersuchungsraum aus:

Nutzungen	Entwicklungsziele und Maßnahmen	Lage im UG
Sonstige Fläche außerhalb von Wohnquartieren	<ul style="list-style-type: none"> - Erschließung von Freiflächen und Erholungspotentialen - Entwicklung von Konzepten für die Erholungsnutzung - Entwicklung und Qualifizierung kleiner, quartiersbezogener Grün- und Freiflächen - Entwicklung von Wegeverbindungen - Schutzpflanzungen bei angrenzender Wohn- und Erholungsnutzung - Dach- und Fassadenbegrünung - Baumpflanzungen auf geeigneten Flächen 	Innovationspark Wuhlheide, Teilbereiche von Gleisanlagen
Erholungswald	<ul style="list-style-type: none"> - Sicherung und Entwicklung eines vielfältigen, mehrstufigen, standortgerechten Waldes (mit Lichtungen, Waldsäumen und Waldinnenrändern) - Entwicklung bzw. Qualifizierung von Mischwaldbeständen - Auslagerung störender und untypischer Nutzungen - Integration und Lenkung von Erholungsnutzungen 	Waldbereiche der Wuhlheide und südlich der Spree
Grünfläche/ Parkanlage	<ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung, Qualifizierung und Neuanlage mit vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten unter Einbindung aller Altersgruppen; Berücksichtigung barrierefreier Gestaltung - Auslagerung störender und beeinträchtigender Nutzungen; Verbesserung der Aufenthaltsqualität und Nutzungsvielfalt - Ausbau von Kooperationen in der Nutzung und Pflege durch Förderung bürgerschaftlichen Engagements - Berücksichtigung der biologischen Vielfalt entsprechend der Zweckbestimmung, Gestaltung, Nutzung sowie historischen und kulturellen Bedeutung der Grünflächen 	FEZ Wuhlheide, Uferbereiche der Spree, Teilflächen des Biesenhorster Sands, Tierpark Berlin, Biesdorfer Baggersee
Verbesserung und Neuanlage eines Grünzugs gemäß Flächennutzungsplan unter Einbeziehung von Parkanlagen, Kleingärten und Friedhöfen; Minderung der Barrierewirkung von Straßen und Bahnflächen	<ul style="list-style-type: none"> - Ausbau und Qualifizierung der 20 grünen Hauptwege 	Teilbereiche entlang der U-Bahnlinie U5, Uferbereiche der Spree
Wohnquartier mit Dringlichkeitsstufe III zur Verbesserung der Freiraumversorgung	<ul style="list-style-type: none"> - Maßnahmen in öffentlichen und halböffentlichen Freiräumen: - Erhöhung der Nutzungsmöglichkeiten und Aufenthaltsqualität vorhandener Freiräume und Infrastrukturflächen 	Teilflächen der Siedlungsbereiche Biesdorf und Karlshorst



Nutzungen	Entwicklungsziele und Maßnahmen	Lage im UG
	<ul style="list-style-type: none"> - Verbesserung der Flächenaneignung und Gestaltung gemeinsam nutzbarer Freiräume - Vernetzung von Grün- und Freiflächen - Verbesserung der Aufenthaltsqualität im Straßenraum, einschließlich Straßenbaumpflanzungen - Wiederherstellung von Vorgartenzonen; Erhöhung des Anteils naturnah gestalteter Flächen 	
Wohnquartier mit Dringlichkeitsstufe IV zur Verbesserung der Freiraumversorgung	<ul style="list-style-type: none"> - Sicherung und Verbesserung vorhandener Freiräume: - Erhöhung der Nutzungsmöglichkeiten und Aufenthaltsqualität vorhandener Freiräume und Infrastrukturflächen - Verbesserung der Durchlässigkeit zum landschaftlich geprägten Raum; Vernetzung von Grün- und Freiflächen - Erhöhung des privaten Freiraumes im Bereich von Zeilen- und Großformbebauung durch Mietergärten - Verbesserung der Aufenthaltsqualität im Straßenraum 	Großteil der Siedlungsbereiche (Friedrichsfelde-Nord, Biesdorf, Karlshorst, Biesdorf-Süd)
Sonstige Siedlungs-/ Verkehrsfläche im Nutzungswandel	<ul style="list-style-type: none"> - Integration quartiersbezogener, erholungswirksamer Freiraumstrukturen - Herstellung von Freiraumverbindungen und Wegebeziehungen - Schaffung von Aufenthaltsqualitäten 	brach liegende Flächen im Siedlungsbereich Biesdorf am östl. Rand des BAR
Sonstige Freifläche	<ul style="list-style-type: none"> - Integration und Entwicklung erholungswirksamer Freiraumstrukturen und Freiraumverbindungen - Verbesserung der Nutzungsmöglichkeiten bei Nutzungsänderung 	

Im Programmplan „Gesamtstädtische Ausgleichskonzeption“ werden innerhalb des Untersuchungsraums die Freiraumachse entlang der Spree und der äußere Parkring entlang der Wuhle als Ausgleichssuchräume bezeichnet. Für die Freiraumachse werden folgende Maßnahmen aufgeführt:

- Zugänglichkeit der Ufer verbessern,
- Gewässererlebnisräume entwickeln,
- Uferbereiche mit gewässernahen Grün- und Freiflächen vernetzen,
- Land- Wasser-Übergänge naturnah formen,
- Naturräumliche Zusammenhänge wiederherstellen und die Barrierewirkung von Straßen und Bahnflächen mildern,
- Biotopverbund und Biotopvernetzung stärken.

Im Untersuchungsraum liegen prioritäre Flächen und Maßnahmen u. a. im Bereich der Wuhlheide und entlang des Spreeufers.

4.2.3 Regionalplanung

Für Berlin wurden Stadtentwicklungspläne (STEP) für die Bereiche Wohnen, Wirtschaft, Klima, Verkehr und Zentren entwickelt. Im STEP Verkehr ist die geplante TVO als übergeordnete Straßenverbindung (Stufe II) vorgesehen. Sie stellt sich als Nord-Südverbindung mit Verlauf in Ost-West-Richtung dar. Die TVO soll eine Entlastung der parallel verlaufenden Stadtstraßen bewirken, im Besonderen sind folgende Straßen davon betroffen:

- Am Tierpark Treskowallee (Waldowallee),
- Köpenicker Straße, Rudolf-Rühl-Allee



- sowie Chemnitzer Straße Kaulsdorfer Straße.

Relevante Ausweisungen (im STEP Wohnen, Klima sowie Wirtschaft) werden in den Ausführungen zu den Schutzgütern Mensch und Klima berücksichtigt.

4.2.4 Sonstige Planungen

Landschaftsrahmenplan

Für den Bezirk Lichtenberg existiert ein Landschaftsrahmenplan (LRP), der in der 1. Fortschreibung (Stand: 2014) vorliegt. Dieser bezieht sich auf Bereiche im westlichen Teil des Untersuchungsraums und weist u.a. das in Planung befindliche LSG „Biesenhorster Sand“ aus. Im Kapitel Schutzgut Landschaft (Kap. 4.8) werden relevante Inhalte des Landschaftsrahmenplans ausgewertet.

Bauleitplanung

Für die im Untersuchungsraum befindlichen Siedlungsgebiete wurden die im Rahmen der Bauleitplanung entwickelten Unterlagen recherchiert. Die Auswertung dieser erfolgt schutzgutbezogen.

Das gesamte Stadtgebiet wird durch den Flächennutzungsplan (FNP) Berlin in der Fassung der Neubekanntmachung vom 5. Januar 2015 (ABl. S. 31), zuletzt geändert am 6. Dezember 2022 (ABl. S. 3754) dargestellt.

Für den UR liegen zudem folgende Bebauungspläne vor:

Tab. 6: Bebauungspläne im UR

Bezirk	B-Plan-Nr.	Verfahrensstand
Treptow-Köpenick	9-48	im Verfahren
Treptow-Köpenick	XVI - 9	im Verfahren
Treptow-Köpenick	XVI - 10a	festgesetzt
Treptow-Köpenick	XVI - 10a-1	festgesetzt
Treptow-Köpenick	XVI - 25	im Verfahren
Marzahn-Hellersdorf	10-8	im Verfahren
Marzahn-Hellersdorf	10-9	im Verfahren
Marzahn-Hellersdorf	10 - 17VE	im Verfahren
Marzahn-Hellersdorf	10 - 81bG	im Verfahren
Marzahn-Hellersdorf	10 - 82G	im Verfahren
Marzahn-Hellersdorf	10 - 101	im Verfahren
Marzahn-Hellersdorf	XXI - VE1	festgesetzt
Marzahn-Hellersdorf	XXI - VE7	festgesetzt



Bezirk	B-Plan-Nr.	Verfahrensstand
Marzahn-Hellersdorf	XXI - 9	im Verfahren
Marzahn-Hellersdorf	XXI - 27	im Verfahren
Marzahn-Hellersdorf	XXI - 29	im Verfahren
Marzahn-Hellersdorf	XXI - 31d	festgesetzt
Marzahn-Hellersdorf	XXI - 34ba	im Verfahren
Marzahn-Hellersdorf	XXI - 34bc	im Verfahren
Marzahn-Hellersdorf	XXI - 41a	im Verfahren
Marzahn-Hellersdorf	XXI - 41b	im Verfahren
Marzahn-Hellersdorf	XXI - 41c	im Verfahren
Marzahn-Hellersdorf	XXI - 41d	im Verfahren
Lichtenberg	11-91	im Verfahren
Lichtenberg	11-92	im Verfahren
Lichtenberg	11-153	im Verfahren
Lichtenberg	11-158	im Verfahren
Lichtenberg	11-159	im Verfahren
Lichtenberg	XVII - 34	festgesetzt
Lichtenberg	XVII - 35	im Verfahren
Lichtenberg	XVII - 50aa	festgesetzt
Lichtenberg	XVII - 50c	im Verfahren

Landschaftsplan

Im Untersuchungsraum befinden sich die Landschaftspläne XVII – L – 4 Bahnaußenring Karlshorst und XV – L – 2 Oberspree im Verfahren.

Der Landschaftsplan XVI – L – 3 Unteres Wuhletal ist durch die Rechtsverordnung vom 21.03.2012 festgesetzt. Dieser umfasst u.a. einen kleinen Teil im Süd-Osten des Untersuchungsraums.

4.3 Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

4.3.1 Werthintergrund

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 1 des UVPG sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens (u. a.) auf das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.



Das Schutzgut Menschen nimmt eine Sonderstellung unter den Schutzgütern ein, da es einerseits über zahlreiche Wechselwirkungen mit den anderen Schutzgütern verbunden ist und zugleich selbst stark auf alle anderen Schutzgüter einwirken kann. Um das Schutzgut Menschen zu erfassen, zu beschreiben und zu bewerten, werden die Teilaspekte

- Wohn- und Wohnumfeldfunktion
- Sondernutzungen
- Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur mit Darstellung von Bereichen mit besonderem Schwerpunkt für die Erholungsnutzung
- Gesundheit und Wohlbefinden

untersucht. Für alle Teilaspekte des Schutzgutes sind die entscheidungserheblichen Sachverhalte zu ermitteln und zu beschreiben.

Als den primären Aufenthaltsorten des Menschen kommt den bewohnten Siedlungsbereichen mit ihrem näheren Umfeld, das für wohnungsnahen Nutzungsansprüche zur Verfügung steht (Naherholungsraum für das Erleben von Natur- und Landschaft/Bewegungsraum für Spiel, Sport und Freizeit), eine besondere Bedeutung für die Gesundheit, die Lebensqualität und das Wohlbefinden des Menschen zu. Daher ist die Wohn- und Wohnumfeldfunktion als ein Teilaspekt zu betrachten, wobei im Sinne des Vorsorgegedankens auch solche Flächen zu berücksichtigen sind, die für künftige Wohn- und Wohnumfeldnutzungen vorgehalten werden. Voraussetzung hierfür ist allerdings eine ausreichende planerische Verfestigung. Hervorzuheben sind dabei Sondernutzungen wie Schulen, Kindergärten und Krankenhäuser.

Hinsichtlich der Erholungs- und Freizeitfunktion ist eine inhaltliche Abgrenzung zum Schutzgut Landschaft, das den Teilaspekt der natürlichen Erholungseignung der Landschaft beinhaltet, erforderlich. Im Zusammenhang mit dem Schutzgut Menschen sind erholungsrelevante Freiflächen im Siedlungsraum, siedlungsnahen und ausgewiesene Erholungsräume sowie Erholungszielpunkte und Elemente der freizeitbezogenen Infrastruktur zu erfassen. Dazu zählen Rad- und Wanderwege. Auf Bereiche mit besonderem Schwerpunkt für die Erholungsnutzung wird dabei nochmal ausführlicher eingegangen.

Ein wichtiger Faktor, der auf mehrere Teilaspekte wirkt, ist die Ausstattung mit Grün- und Freiflächen, da diese im innerstädtischen Bereich alle den siedlungsnahen Erholungsräumen zugerechnet werden können, die wesentlich zum Wohlbefinden beitragen und die Wohnumfeldfunktion mitbestimmen. Hier gibt es Überschneidungen mit dem Schutzgut Landschaftsbild, das jedoch eher auf die Qualität dieser Freiflächen eingeht.

Für den Teilaspekt „Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen“ sind insbesondere die gesetzlichen Standards des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge und die darauf beruhenden Verordnungen (BImSchV) heranzuziehen, die verbindliche Vorgaben für die Vermeidung schädlicher Umwelteinflüsse beinhalten. Im Sinne des gemäß § 3 Satz 2 UVPG zu beachtenden Vorsorgegebotes sind darüber hinaus die Orientierungswerte der DIN 18005 relevant. Da sich diese Vorgaben i. d. R. auf Gebietskategorien der BauNVO beziehen, sind diese zu ermitteln und darzustellen.



Innerhalb von Siedlungsbereichen kommt insbesondere den Wohngebieten höchster Schutz zu. Diese Einrichtungen sind von störenden Einflüssen wie Lärm, Erschütterungen, Schadstoffeinwirkungen und sonstigen Immissionen möglichst freizuhalten.

Die konkreten Ausprägungen des Schutzgutes Luft/Klima wirken sich ebenfalls auf den Mensch, insbesondere auf die menschliche Gesundheit und die Erholungseignung bestimmter Bereiche aus. Auch hier erfolgt die Darstellung überwiegend in dem Kapitel 4.7.4 zum Schutzgut Luft und Klima und nur die sich für den Mensch daraus ergebenden Konsequenzen werden in diesem Kapitel aufgezeigt.

Das Schutzgut Wasser und die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wirken sich insbesondere durch die Ausstattung des Landschaftsbildes auf das Wohlbefinden des Menschen aus. Hier erfolgt jedoch lediglich eine nachrichtliche Übernahme aus den entsprechenden Kapiteln, da die Wirkung durch das Landschaftsbild bereits einfließt.

Die kartografische Darstellung der Bestandsituation zum Schutzgut Menschen ist in Karte 1 enthalten.



4.3.2 Datengrundlagen

Tab. 7: Verwendete Informations-/Datengrundlagen

Teilaspekte					Datengrundlage	Aktualität/ Datenabfrage
Wohn- und Wohnumfeld- funktion	Sondernutzungen	Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur	Bereiche mit besonderem Schwerpunkt für die Erho- lungsnutzung	Gesundheit und Wohlbefinden		
X	X	X	X		Reale Nutzung der bebauten Flächen 2021 (UMWELTATLAS BERLIN 2023H)	2023
X	X				Flächennutzungsplan (FNP) Berlin (GEOPORTAL BERLIN 2023D)	2023
X	X				BauNVO	2023
X		X	X		Stadtstruktur 2021 (UMWELTATLAS BERLIN 2021)	2023
X					Baufertigstellungen 2021 (AMT FÜR STATISTIK BERLIN-BRANDENBURG 2021)	2022
X				X	Einwohnerdichte 2022 (AMT FÜR STATISTIK BERLIN-BRANDENBURG 2022)	2023
X	X				Bebauungspläne (GEOPORTAL BERLIN 2023G)	2004
X		X			Freiflächenentwicklung (GEOPORTAL BERLIN 2022D)	2022
		X			Landschaftsrahmenplan Lichtenberg (BEZIRKSAMT LICHTENBERG VON BERLIN 2014)	2014
X					Siedlungsstruktur Wohnen - Bezirksregionen 2010 (GEOPORTAL BERLIN 2010)	2011



X			Gebäudealter der Wohnbebauung (UMWELTATLAS BERLIN 2018)	2018
			Wohnatlas Berlin - Anteil Einwohner mit mind. 5-jähriger Wohndauer 31.12.2020 (GEOPORTAL BERLIN 2021B)	2021
			Wohnatlas Berlin - Anteil der Leistungempf. nach SGB II 2020 (GEOPORTAL BERLIN 2020)	2021
X			Schulen (GEOPORTAL BERLIN SCHULJAHR 2022/23)	2023
X	X	X	Grünanlagenbestand Berlin (GEOPORTAL BERLIN 2023F)	2023
X	X	X	Versorgung mit öffentlichen, wohnungsnahen Grünanlagen 2020 (GEOPORTAL BERLIN 2021A)	2021
X	X	X	Umweltgerechtigkeit: Kernindikator Grünversorgung 2021/2022 (UMWELTATLAS BERLIN 2022)	2022
		X	Umweltgerechtigkeit: Kernindikator Luftbelastung 2021/2022 (UMWELTATLAS BERLIN 2022D)	2022
		X	Umweltgerechtigkeit: Kernindikator Lärmbelastung 2021/2022 (UMWELTATLAS BERLIN 2022C)	2022
		X	Umweltgerechtigkeit: Kernindikator Thermische Belastung 2021/2022 (UMWELTATLAS BERLIN 2022E)	2022
		X	Umweltgerechtigkeit: Integrierte Mehrfachbelastungskarte Umwelt und soziale Benachteiligung 2021/2022 (UMWELTATLAS BERLIN 2022B)	2022
		X	Klimamodell Berlin: Nächtliche Abkühlungsrate 2015 (UMWELTATLAS BERLIN 2016B)	2016
		X	Klimamodell Berlin: Klimaanalysekarte 2015 (UMWELTATLAS BERLIN 2016A)	2016
		X	Klimamodell Berlin: Planungshinweise Stadtklima 2015 – Hauptkarte (UMWELTATLAS BERLIN 2015B)	2015
		X	Klimamodell Berlin: Planungshinweise Stadtklima 2015 - Ergänzende Hinweise (UMWELTATLAS BERLIN 2015A)	2015
	X		Friedhofsbestand Berlin (GEOPORTAL BERLIN 2017B)	2017
	X		Kleingartenbestand Berlin (GEOPORTAL BERLIN 2022A)	2022
	X		Kleingartenentwicklungsplan Berlin 2030 – Entwicklungskategorien (SENUVK 2020B)	2022
X	X		Sportentwicklungsplan Lichtenberg 2014-2020 (BEZIRKSAMT LICHTENBERG VON BERLIN)	



X	X		Landschaftsprogramm – Erholung und Freiraumnutzung (GEOPORTAL BERLIN 2016A)	2016
X	X	X	Landschaftsrahmenplan Lichtenberg (BEZIRKSAMT LICHTENBERG VON BERLIN 2014)	2014
X			Radverkehrsnetz (GEOPORTAL BERLIN 2022B)	2022
X	X		20 Grüne Hauptwege - Wanderkarte (GEOPORTAL BERLIN 2019A)	2019
		X	Strat. Lärmkarte L_DEN (Tag-Abend-Nacht-Index) Straßenverkehr 2022 (UMWELTATLAS BERLIN 2017)	2023
		X	Strat. Lärmkarte L DEN (Tag-Abend-Nacht-Index) Gesamtverkehr (Straße, Schiene, Luft) 2022 (UMWELTATLAS BERLIN 2023E)	2023
		X	Strat. Lärmkarte L N (Nacht-Index) Gesamtverkehr (Straße, Schiene, Luft) 2022 (UMWELTATLAS BERLIN 2023F)	2023
		X	Schallschutzfensterprogramm 2022/2023 (UMWELTATLAS BERLIN 2023D)	2023
		X	Lärmaktionsplan Berlin 2019-2023 (SENUVK 2020c)	2019
		X	Luftreinhalteplan 2. Fortschreibung (UMWELTATLAS BERLIN 2019)	2019
X	X	X	Biotopkartierung (Unterlage 19.3.1)	2019
	X	X	Verkehrsbedingte Emissionen (GEOPORTAL BERLIN 2017c)	2017



4.3.3 Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen

Gebietskategorien der BauNVO

Die für das Schutzgut relevanten Schutzkategorien entsprechen den in den Flächennutzungs- und Bebauungsplänen ausgewiesenen Gebietskategorien der Baunutzungsverordnung (BauNVO). Planungen werden daher wie der Bestand berücksichtigt, wenn sie rechtskräftig sind. Die Erläuterung der im UR vorkommenden Nutzungskategorien erfolgt in der nachfolgenden Bestandsbeschreibung. Auf Grundlage der Gebietskategorien der BauNVO werden den Siedlungsbereichen bestimmte Schutzansprüche hinsichtlich Lärmimmissionen zugeordnet (Grenzwerte der 16. BImSchV).

Festlegungen im Programmplan „Erholung und Freiraumnutzung“ des LaPro

- Verbesserung und Neuanlage von Grünzügen unter Einbeziehung von Parkanlagen, Kleingärten und Friedhöfen sowie Minderung der Barrierewirkung von Straßen und Bahnflächen entlang der U-Bahnlinie U 5, zwischen dem Biesdorfer Baggersee und den Freiflächen entlang dem BAR in Biesdorf Süd, entlang der Bahnanlagen in Friedrichsfelde Nord sowie zwischen Biesdorfer Baggersee, Schlosspark Biesdorf und Wuhle (Ausbau und Qualifizierung der 20 grünen Hauptwege®),
- Entwicklung öffentlich nutzbarer und durchgängiger Kleingartenanlagen; Einbindung in die Freiflächen- und Stadtstruktur (Kleingartenanlagen in Karlshorst, Wuhlheide Köpenick Nord, Biesdorf und Biesdorf-Süd)
- Integration und Entwicklung erholungswirksamer Freiraumstrukturen und Freiraumverbindungen sowie Verbesserung der Nutzungsmöglichkeiten bei Nutzungsänderung im Bereich des Biesdorfer Kreuz, Biesdorfer Busch und Biesenhorster Sands,

Der Großteil der Siedlungsbereiche im UR ist in Bezug auf die Freiraumversorgung der Dringlichkeitsstufe IV zugeordnet. In dieser sollen die Nutzungsmöglichkeiten und Aufenthaltsqualität vorhandener Freiräume und Infrastrukturflächen erhöht werden, die Durchlässigkeit zum landschaftlich geprägten Raum verbessert, Grün- und Freiflächen vernetzt und die Aufenthaltsqualität im Straßenraum verbessert werden.

- Für die Wohnquartiere der Dringlichkeitsstufe III zur Verbesserung der Freiraumversorgung (Teilbereiche in Friedrichsfelde Nord, Biesdorf, Karlshorst) sind folgende Maßnahmen in öffentlichen und halböffentlichen Freiräumen vorzusehen: Erhöhung der Nutzungsmöglichkeiten und Aufenthaltsqualität vorhandener Freiräume und Infrastrukturflächen; Verbesserung der Flächenaneignung und Gestaltung gemeinsam nutzbarer Freiräume; Vernetzung von Grün- und Freiflächen; Verbesserung der Aufenthaltsqualität im Straßenraum, einschließlich Straßenaumbepflanzungen; Wiederherstellung von Vorgartenzonen; Erhöhung des Anteils naturnah gestalteter Flächen,
- Für sonstige Flächen außerhalb von Wohnquartieren, wie z. B. dem Innovationspark Wuhlheide und weitere Gewerbestandorte, werden folgende Maßnahmen aufgeführt: Erschließung von Freiflächen und Erholungspotentialen; Entwicklung von Konzepten für die Erholungsnutzung; Entwicklung und Qualifizierung kleiner, quartiersbezogener Grün- und Freiflächen; Entwicklung von Wegeverbindungen; Schutzpflanzungen bei angrenzender Wohn- und Erholungsnutzung; Dach- und Fassadenbegrünung; Baumpflanzung auf geeigneten Flächen,



- Auf im Nutzungswandel befindlichen Siedlungs- und Verkehrsflächen (z.T. brach liegende Bereiche am östl. Rand des BAR im Siedlungsbereich Biesdorf) ist die Integration quartiersbezogener, erholungswirksamer Freiraumstrukturen, die Herstellung von Freiraumverbindungen und Wegebeziehungen sowie die Schaffung von Aufenthaltsqualitäten vorzusehen,
- Bereiche, in denen eine Nutzungsänderung gemäß dem Flächennutzungsplan erfolgen wird (u.a. Siedlungsbereiche westl. des Biesenhorster Sands in Karlshorst, nördl. des Innovationsparks Wuhlheide und südlich der Spree in Spindlersfeld Köllnische Vorstadt), werden folgende Anforderungen an Wohnquartiere sowie sonstige Siedlungsgebiete benannt: Anlage zusammenhängender Grünflächen/ Parkanlagen mit vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten; Anlage nutzbarer privater und halböffentlicher Freiräume; Anbindung/ Verknüpfung mit übergeordneten Grünzügen und Wegen.

Für den UR liegt ein FNP (GEOPORTAL BERLIN 2023D) (Textversion 2015, aktuelle Arbeitskarte, Stand 2018 (SenStadtUm)) sowie diverse B-Pläne vor, die sich überwiegend noch im Verfahren befinden. Ein festgesetzter B-Plan besteht für den Biesdorfer Baggersee (BP XXI-31d) sowie ein südlich davon gelegenes Wohngebiet (BP XXI-VE1). Auch für das Seniorenheim Köpenickerstraße in Biesdorf Süd (BP XXI-VE7) sowie um die Wilhelm-Spindler-Brücke an der Spree wurde ein Bebauungsplan erstellt.

Innerhalb des UR befindet sich ein festgesetzter Landschaftsplan. Der Landschaftsplan XVI-L-3 „Unteres Wuhletal“ grenzt im Süden des UR nördlich an die Spree. Die beiden Landschaftspläne XVII-L-4 Bahnaußenring Karlshorst und Landschaftsplan XV-L-2 Oberspree befinden sich im Verfahren.

4.3.4 Bestandssituation

Wohnen und Wohnumfeld

Die Erfassung von Siedlungsflächen für die Funktionen des Wohnens und des Wohnumfeldes orientiert sich an der Art der baulichen Nutzung, den ihnen zugewiesenen Funktionen und der Einwohnerdichte. Die Flächenerfassung basiert auf den Darstellungen in den jeweiligen Flächennutzungs- und Bebauungsplänen. Sie lehnt sich an den Vorgaben der Baunutzungsverordnung (BauNVO) an (vgl. Schutzgebiete). Weiterhin wurden die Karten des Umweltatlas Reale Nutzung der bebauten Flächen 2015, und Stadtstruktur 2015 genutzt.

Die für die Funktionen des Wohnens und des Wohnumfeldes relevanten Flächen werden generell in folgende Kategorien unterteilt:

- Wohngebiete mit ausschließlicher Wohnfunktion
- Mischgebiete mit überwiegender Wohnfunktion
- Gewerbegebiete einschließlich industrieller Baunutzung
- Flächen für den Gemeinbedarf als Gebiete mit sozialinfrastrukturellen Einrichtungen und
- Sondergebiete.

Der UR ist generell durch große Freiflächen aber auch durch Bahnflächen geprägt. Der sogenannte Berliner Außenring (BAR) verläuft in Nord-Süd-Richtung durch den gesamten UR. Weitere Bahnanlagen wie die S-Bahnstrecke S3 und die U5 queren den UR in Ost-West-Richtung. Im Süden durchquert die Spree den UR.



Gemäß FNP (GEOPORTAL BERLIN 2023D) sind Flächen mit einer reinen Wohnnutzung vor allem im nordöstlichen Bereich in Biesdorf zu finden. Gewerbenutzungen sind nur punktuell vorhanden, jedoch über den gesamten UR verteilt. Kleinflächige Mischnutzungen befinden sich nur im Norden des UR. Weitere reine Wohnbauflächen ragen im Nordwesten, im Bereich Karlshorst, und südlich der Spree in den UR. Dabei handelt es sich größtenteils um freistehende Einfamilienhäuser mit Gärten, die der Kategorie W4 mit einer GFZ bis 0,4 zugeordnet sind. In Biesdorf, östlich des Biesenhorster Sandes, sind diese Wohnbauflächen Häuser durch eine landschaftliche Prägung gekennzeichnet. Im nördlichen UR treten neben Einfamilienhäusern auch Reihen- und Doppelhäuser mit Gärten hinzu. Im B-Plan XVII-50aa „Gartenstadt Karlshorst I“ im westlichen Bereich des UR sowie in einigen anderen Gebieten ist eine Nachverdichtung geplant und Wohnflächen der Kategorie 2 ausgewiesen. In der Karte Siedlungsstruktur Wohnen - Bezirksregionen 2010 wird der UR auch überwiegend dem Strukturtyp Einfamilienhausgebiete zugeordnet, in Friedrichsfelde Nord der Großsiedlung der 60er-80er Jahre, nördlich des Spreeufers der verdichteten Blockrandbebauung und dem Siedlungsbau der 20er-30er Jahre. Die Häuser im Siedlungsbereich Karlshorst wurden nach der Karte Gebäudealter der Wohnbebauung vorwiegend in den 1930ern und nur in Richtung Biesenhorster Sand in jüngerer Zeit (ab 2001) errichtet. Der Siedlungsbereich Biesdorf, in dem sich auch ältere Gebäude aus dem Anfang des 20. Jahrhunderts finden, hat seit 1990 eine starke Erneuerung bzw. Nachverdichtung erfahren.

Die verschiedenen Typen der Wohnbebauung spiegeln sich auch in unterschiedlichen Einwohnerdichten im UR wider. So werden nördlich des Tierparks die größten Einwohnerdichten erreicht mit ca. 251 – 450 Einwohner/ha erreicht. Südlich dagegen sind es meist Flächen mit 31 – 150 Einwohner/ha. Im gesamten östlichen UR ist die Einwohnerdichte mit 5 – 70 Einwohner/ha eher gering und in etwa mit der Dichte südlich der Spree vergleichbar (AMT FÜR STATISTIK BERLIN-BRANDENBURG 2022). Generell ist der UR im Vergleich zum Stadtzentrum mit häufig über 450 bzw. 550 Einwohner/ha eher gering bis mittel (bis 150 Einwohner/ha) besiedelt. Weite Teile des UR sind Freiflächen und damit unbesiedelt.

Innerhalb der Bezirke mit Anteil am UR weist Biesdorf im Jahr 2021 den größten Zuwachs an neuen Wohn- und Nichtwohngebäuden auf. Der südliche UR wurde im Bereich der Wuhlheide kaum für neue Bauten genutzt, wohingegen der östliche Teil im Bereich Biesdorf-Süd starke Zuwächse erfuhr (AMT FÜR STATISTIK BERLIN-BRANDENBURG 2021).

Die Versorgung mit öffentlichen, wohnungsnahen Grünanlagen (GEOPORTAL BERLIN 2021A) stellt sich im UR unterschiedlich dar. Während im südlichen UR mit der Wuhlheide großflächig Waldbereiche zur Erholung nutzbar sind, ist der restliche UR überwiegend versorgt oder unterversorgt. Lediglich Teile von Biesdorf sind nicht mit öffentlichen Grünflächen versorgt. Grünanlagen sind im UR überwiegend im nördlichen Teil zu finden. Neben dem Tierpark zählen auch Teile des Biesenhorster Sandes sowie kleinere Grünanlagen innerhalb von Wohnquartieren dazu. Im südlichen UR stellt das FEZ eine größere Grünfläche dar (GEOPORTAL BERLIN 2023F). Der Großteil der bewohnten Fläche im UR ist daher gut mit Grünflächen versorgt (UMWELTATLAS BERLIN 2022).

Der LaPro weist im Programmplan „Naturhaushalt/ Umweltschutz“ die Siedlungsbereiche sowie Industrie- und Gewerbegebiete im UR als Schwerpunkt zur Anpassung an den Klimawandel aus.

Sondernutzungen

Gemeinbedarfs- und Sondernutzungsflächen sind im UR großflächig vorhanden. Dazu zählen im südlichen UR Jugendeinrichtungen in der Wuhlheide, der Reitverein Oberspree südlich der Spree



und der Mellowpark nördlich der Spree. Diese Bereiche mit besonderem Schwerpunkt für die Erholungsnutzung werden unter dem Teilaspekt Erholungs- und Freizeitfunktion ausführlicher beschrieben. Weitere Einrichtungen sind eine Kindertagesstätte und eine Schule in Biesdorf, Sportstätten und Verwaltungen. Im Bereich der Waldfläche Biesdorf Süd befindet sich ein Pflegeheim. Kirchen sind im UR nicht vorhanden.

Das Stadion der Alten Försterei grenzt unmittelbar südöstlich an den UR.

Erholungs- und Freizeitfunktion

Über die Hinweise der Bauleitplanung hinausgehend werden im Folgenden die aktuell festzustellenden Erholungsnutzungen betrachtet.

Die Karte Freiflächenentwicklung (GEOPORTAL BERLIN 2022D) zeigt, dass der Freiflächenbestand im UR in den letzten 50-70 Jahren überwiegend konstant geblieben ist. Größere Flächen wurden im Bereich des FEZ und in einigen Wohnbereichsflächen im mittleren UR und um die Gensinger Straße im nördlichen UR in Anspruch genommen.

Erholungsinfrastruktur

Grünfläche/Parkanlagen

Im UR befinden sich (geschützte) Grünanlagen gemäß dem Grünanlagengesetz Berlins. Diese Park-/Grünflächen wie der Biesenhorster Sand, der Biesdorfer Baggersee, der Walslebener Platz oder der Uferweg am Mellowpark dienen mehrheitlich der Naherholung (Feierabenderholung).

Von überregionaler Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitnutzung sind dagegen der Tierpark Friedrichsfelde und die gewidmeten Grünanlagen im Volkspark Wuhlheide. Eine besondere Attraktivität wird dabei auch den als Gartendenkmal ausgewiesenen Teilbereichen (vgl. Kapitel 4.9.4.1) zugesprochen.

Tab. 8: Geschützte Grünanlagen im Untersuchungsraum (UMWELTATLAS/ Grünanlagenbestand Berlin)

Objekt-Nr.	Name der Grünanlage	Ortsteil	Widmung	Fläche (ha)
00318	Biesdorfer Baggersee	Biesdorf	gewidmet	5,84
00320	Weißenhöher Straße/ Märkische Allee	Biesdorf	gewidmet	1,82
00323	Walslebener Platz	Biesdorf	gewidmet	0,93
27GA04	Tierpark Friedrichsfelde	Friedrichsfelde	/	160
31GA10	Biesenhorster Sand	Karlshorst	gewidmet	23,75
090191	An der Wuhlheide 250-270 /Uferweg Ob GA	Köpenick	in Widmung	1,02
090021	An der Wuhlheide 161 /nördlich Eichgestell Ob GA	Oberschöneeweide	gewidmet	3,05
090181	Am Bahnhof Wuhlheide Ob GA	Oberschöneeweide	gewidmet	0,34
090011	An der Wuhlheide 161/FEZ-Festwiese	Oberschöneeweide	gewidmet	14,23



Objekt-Nr.	Name der Grünanlage	Ortsteil	Widmung	Fläche (ha)
100421	Spindlersfelder Straße/ südlich Spreeufer Köp GA	Köpenick	gewidmet	0,32
100091	Eiselenweg 24	Köpenick	gewidmet	0,15
100111	Ernst-Grube-Str./Eiselenweg	Köpenick	gewidmet	0,12
100101	Ernst-Grube-Straße Köp GA	Köpenick	gewidmet	2,15

Friedhöfe sind im UR nicht vorhanden.

Bereiche mit besonderem Schwerpunkt für die Erholungsnutzung

Drei Bereiche mit einer überregionalen Anziehungskraft für die Erholungs- und Freizeitnutzung sind im UR besonders hervorzuheben.

Freizeit- und Erholungszentrum (FEZ)

Das FEZ liegt in der Wuhlheide im südlichen UR. Es ist Europas größtes gemeinnütziges Zentrum für Kinder, Jugendliche und Familien. Neben wechselnden Programmen und Bildungsangeboten sind die Sport- und Freizeiteinrichtungen des FEZ wie Schwimmhalle, Badensee, Kletterturm, mehrere Sportanlagen, In-Door-Spielplatz, ein Kinder-Museum, die Öko-Insel und das Raumfahrtzentrum Orbital ganzjährig nutzbar. Zum wechselnden Programm gehören neben Theater und Musical-Aufführungen auch Lesungen, Kino, Konzerte, Ferienprogramme und weitere Events (FEZ BERLIN).

In enger Nachbarschaft liegen weitere Freizeiteinrichtungen, vor allem für Kinder- und Jugendliche, wie die Parkbahn, die Parkbühne Wuhlheide, der Kletterwald und das Waldhaus.

Tierpark Berlin

Mit 160 ha Fläche ist der Tierpark Berlin der größte Landschaftstiergarten Europas und eine der größten Grünanlagen Berlins.

Mellowpark

Der Mellowpark ist Europas größter Skateboard- und BMX-Park. Weiterhin bietet der Park Möglichkeiten für sportliche Aktivitäten wie Basketball und Stand-Up-Paddling. Neben sportlichen Events, werden auch Camps und Kurse angeboten.

Innerstädtische Erholungsflächen gemäß Lärmaktionsplan

Diese Bereiche wurden neben den Ruhigen Gebieten nach Umgebungslärmrichtlinie als innerstädtische Erholungsflächen definiert. Sie haben eine hohe Aufenthaltsfunktion in fußläufiger Entfernung zu Wohnstandorten und sind in ihrer Kernfläche deutlich leiser als die Peripherie, auch wenn die absoluten Lärmpegel nicht unbedingt gering sind. Im UR sind Teilbereich der Wuhlheide, in dem auch das FEZ teilweise liegt, und ein großer Bereich des Tierparks als „Innerstädtische Erholungsflächen“ gemäß Lärmaktionsplan Berlin ausgewiesen (UMWELTATLAS BERLIN 2023G).



Sport- und Freizeitanlagen (Schwimmbäder, Sportplätze, Campingplätze)

Im UR befinden sich mehrere Sport- und Freizeitanlagen. Neben den Sport- und Freizeitanlagen im FEZ und dem Mellowpark im südlichen UR, sind mehrere kleinere Sportstätten vorhanden. Direkt angrenzend an den südlichen UR befindet sich das Stadion der Alten Försterei als Sitz des 1.FC Union Berlin sowie weiterer Sportvereine.

Am Baggersee Biesdorf ist neben einer Badestelle auch ein Beachvolleyballplatz und ein Fußballplatz vorhanden, am südlichen Spreeufer eine Reitsportanlage sowie Anlagen für den Motorwassersport und am nördlichen Spreeufer ein Fitnesscenter. Eine weitere Reitsportanlage befindet sich in Biesdorf, in unmittelbarer Nähe zur geplanten Trasse.

Kleingartenanlagen

Vor allem im mittleren Bereich des UR westlich des Biesenhorster Sandes, aber auch in Biesdorf sowie südlich der Spree werden Kleingartenanlagen ausgewiesen, die teilweise durch B-Pläne gesichert werden sollen.

Tab. 9: Kleingartenanlagen im Untersuchungsraum (GEOPORTAL BERLIN 2022A)

Name der Grünanlage	Ortsteil	Fläche (ha)
KGA Biesenhorst II, Str. Am Heizhaus	Karlshorst	16,69
KGA Dauergarten	Biesdorf	1,25
KGA Klein-Biesdorf	Biesdorf	1,43
Seegelände	Karlshorst	4,43
Pirolstraße	Karlshorst	0,36
Beerfelder Straße	Karlshorst	0,63
Gartenfreunde Wuhlheide (K) KGA	Köpenick	7,87
Am Freibad Oberspree KGA	Niederschöne- weide	1,98
KGA Immergrün	Biesdorf	0,75
KGA Am Fuchsberg	Biesdorf	10,62
KGA Gartenfreunde Wuhlheide	Karlshorst	17,44

Kleingartenanlagen werden der Erholungsinfrastruktur zugeordnet. Sie spielen trotz ihrer öffentlichen Zugänglichkeit dem ersten Anschein nach eher eine untergeordnete Rolle innerhalb der Erholungsfunktion, da Zäune, hohe Hecken, Unüberschaubarkeit und mangelnde Beschilderung die öffentliche Nutzung teils erheblich einschränken.

Ein überwiegender Teil der Kleingärten insbesondere im südlichen UR ist gemäß Kleingartenentwicklungsplan 2030 dauerhaft gesichert. Lediglich bei den KGA Seegelände, Pirolstraße und Beerfelder Straße handelt es sich um Bahnflächen. Für die KGA Klein-Biesdorf und Dauergarten bestehen langfristige Nutzungsperspektiven.



Darüber hinaus befinden sich im Bereich Biesdorf und Karlshorst Erholungsgärten und kleingärtnerisch genutzte Bereiche, die nicht zu einer KGA gehören.

Bedeutsame Wegeverbindungen

Im UR verlaufen drei der 20 grünen Hauptwege gemäß der Digitalen Wanderkarte (GEOPORTAL BERLIN 2019A). Ziel ist es mit den Hauptwegen die Wohngebiete mit Erholungsmöglichkeiten sowie Naherholungsgebieten von Berlin und Brandenburg zu verbinden. Der Kaulsdorfer Weg (Hauptweg Nr. 8) durchquert den UR nördlich von Ost nach West und führt beispielsweise am Biesdorfer Baggersee entlang. Im Süden queren der Spreeweg/ Berliner Urstromtal (Hauptweg Nr. 1) und der Teltower Dörferweg (Hauptweg Nr. 15) den UR.

Durch den UR verlaufen regionale und überregionale Wander- und Fahrradroutes. Dazu zählen die durch die Wuhlheide verlaufenden Wege Europawanderweg E11 und Europaradweg R1 Ost, sowie die Tangentialroute TR4, die südlich des Tierparks den UR quert. Die Tangentialroute TR 7 „Ostring“ verläuft am östlichen Rand des UR in Nord-Süd-Richtung.

Regionale Reitwege im Umfeld des Vorhabens befinden sich innerhalb der Wuhlheide.

Lokale Wanderwege befinden sich im Gebiet des Volksparks Wuhlheide, am nördlichen Spreeufer und um den Biesdorfer Baggersee. Weiterhin sind im Tierpark mehr als 20 km Wegenetz vorhanden.

Gesundheit und Wohlbefinden

Die entsprechenden Ausführungen sind im nachfolgenden Kapitel 4.3.5 aufgeführt.

4.3.5 Vorbelastungen

Vorbelastungen für den Aspekt Gesundheit und Wohlbefinden ergeben sich aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens und äußern sich vor allem in Form von Lärmemissionen.

Die Hauptbelastungen gehen dabei vom Straßen- und Schienenverkehr aus. Akustische Vorbelastungen und Belastungen der Luftqualität ergeben sich besonders an stärker frequentierten Verkehrswegen (Straße, Bahn), wie vor allem entlang der Spindlersfelder Straße.

Die Belastung durch verkehrsbedingte Emissionen (GEOPORTAL BERLIN 2017C) ist im UR überwiegend gering, lediglich im Bereich Rudolf-Rühl-Allee und der Köpenicker Straße ist die Belastung durchschnittlich sowie im Bereich der B1 und daran anschließender Straßen überdurchschnittlich bis weit überdurchschnittlich. Auf zur TVO parallel verlaufenden Straßen außerhalb des UR, die zum Teil durch dicht besiedelte Bereiche verlaufen (z.B. Am Tierpark) sind die Belastungen ebenso teilweise überdurchschnittlich bis weit überdurchschnittlich.

Der Kernindikator Luftbelastung (UMWELTATLAS BERLIN 2022D), der die Belastung der Luft mit Stickstoffdioxid darstellt, ist im Bereich bewohnter Flächen im gesamten UR fast ausschließlich gering. Lediglich südlich der Spree schließen Wohnquartiere mit mittlerer Luftbelastung an.

Somit sind hinsichtlich der Luftbelastung keine Problembereiche erkennbar. Dieses Ergebnis deckt sich mit den Darstellungen gemäß Luftreinhalteplan (vgl. dazu auch Kapitel 4.7.3 zum Schutzgut Klima), der keine NO₂-Luftbelastung für den UR angibt bzw. nach dem Klimamodell Berlin (UMWELTATLAS BERLIN 2016A) eine geringe Belastung der Straßen im UR vorliegt.



Deutlicher hingegen machen sich die verkehrsbedingten Emissionen hinsichtlich des Lärms bemerkbar. So weist der Kernindikator Lärmbelastung (UMWELTATLAS BERLIN 2022C) im westlichen UR sowie südlich der Spree eine hohe Lärmbelastung auf, während sich die westlichen Bereiche durch eine mittlere Belastung auszeichnen.

An den stark befahrenen Straßen B1 und An d. Wuhlheide sowie im direkten Bereich der Bahnstrecken werden laut der strategischen Lärmkarte (UMWELTATLAS BERLIN 2023E) die Werte einer gesundheitlich zumutbaren Lärmbelastung nach Lärmaktionsplan mit mehr als 75 dB(A) bereits weit überschritten. Dementsprechend sind einige Häuser an der B1 und der Straße „An der Wuhlheide“ als zuwendungsfähige Gebäude im Berliner Schallschutzfensterprogramm gelistet.

Aufgrund des hohen Anteils an Grün- und Freiflächen ist die nächtliche Abkühlungsrate im UR im Sommer überwiegend hoch bis sehr hoch (UMWELTATLAS BERLIN 2016B). Nach der Klimaanalysekarte 2015 (Umweltatlas) gibt es lediglich im südlichen UR im Bereich des FEZ, dem Gewerbegebiet Innovationspark Wuhlheide und nördlich der Spree schwache Wärmeinseleffekte.

Nach der Hauptkarte „Planungshinweise Stadtklima 2015“ (UMWELTATLAS BERLIN 2015B) ist die thermische Situation in vielen Straßenbereichen ohne Bäume weniger günstig bis ungünstig. Das trifft auch auf Teile des Siedlungsbereichs Karlshorst und auf die Siedlungsbereich in Friedrichsfelde zu. Nach der Karte „Planungshinweise Stadtklima 2015 - ergänzende Hinweise“ ist u.a. auf Flächen südlich der S-Bahnlinie 5 sowie nördlich an die Spree angrenzend die Vulnerabilität aufgrund der demographischen Zusammensetzung, einer klimasensiblen Gebäude-/Flächennutzung und aufgrund einer Grünflächenunterversorgung hoch bis sehr hoch.

Die sogenannte Umweltgerechtigkeit (UMWELTATLAS BERLIN 2022B) als integrierte Mehrfachbelastung aus Umwelt und Sozialer Problematik weist für bewohnte Gebiete die Mehrfachbelastung aus den Kernindikatoren Lärm, Luftschadstoffe, Grünflächenversorgung, bioklimatische Belastung und Soziale Problematik aus. Im UR weisen die Wohnflächen hinsichtlich dieser Belastungen, wie bei den Einzelindikatoren bereits beschrieben, überwiegend keine starke Belastung bzw. eine einfache Belastung auf.

4.3.6 Funktionsbewertung

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Da es sich bei den Kategorien „Wohngebiete mit ausschließlicher Wohnfunktion“, „Mischgebiete mit überwiegender Wohnfunktion“, „Gewerbegebiete einschließlich industrieller Baunutzung“, „Flächen für den Gemeinbedarf als Gebiete mit sozialinfrastrukturellen Einrichtungen“ und „Sondergebiete“ um Sachverhalte handelt, die durch gesetzliche oder untergesetzliche Schutznormen bereits eine „Bewertung“ beinhalten (z. B. sind dadurch reine Wohngebiete als empfindlicher bewertet als z. B. Mischgebiete), wird hier auf eine zusätzliche Bewertung in abstrakten Wertstufen verzichtet.

Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur

Aus der Summe der erholungsrelevanten Flächen, Wege und Zielpunkte werden im Folgenden Bereiche abgegrenzt, die fachlich hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Erholungsnutzung bewertet werden. Diese stützt sich auf Informationen/Daten des LaPro (GEOPORTAL BERLIN 2016A) die um eigene gutachtliche Bewertungen ergänzt wurden.



Für die Bewertung der Bedeutung der erholungsrelevanten Flächen spielt deren Ausstattung, Qualität und Reichweite (überregional/regional/lokal) eine wichtige Rolle.

Nachfolgend werden die die Erholungsfunktion maßgeblich prägenden Räume und die Bedeutungsbewertung aufgeführt. Die Verortung der wertgebenden Bereiche der Erholungsnutzung sind in Karte 1 dargestellt.

Tab. 10: Bewertung der Erholungsnutzung

Erholungsraum	Ausstattung, Qualität und Reichweite	Bedeutung
FEZ, Tierpark Berlin, Mellowpark	Überregionale Bedeutung Schwerpunkt für Erholungsnutzung	sehr hoch
Wuhlheide	Regionale Bedeutung Innerstädtische Erholungsfläche	sehr hoch
Kleingartenanlagen	lokale Bedeutung Gebiet mit Erholungsnutzung	hoch bis sehr hoch
Grünflächen/Parkanlagen (Biesenhorster Sand, Biesdorfer Baggersee, Walslebener Platz)	lokale Bedeutung Gebiete für Naherholung	hoch
Sport- und Freizeitanlagen (außerhalb von FEZ und Mellowpark)	lokale Bedeutung Schwerpunktgebiet (intensiver) Erholungsnutzung kleinflächig	mittel

4.3.7 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei einem Verzicht auf das Vorhaben würden die bestehenden Flächennutzungen mit ihren Auswirkungen auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktion, die Erholungsnutzung sowie die menschliche Gesundheit weiterhin bestehen bleiben.

Für den Nullfall sind derzeit keine anderweitigen Planungen bekannt, die den derzeitigen Zustand beeinflussen bzw. verändern könnten.

4.4 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

4.4.1 Werthintergrund

Natur und Landschaft sind aufgrund ihres Eigenwertes sowie als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass u. a. die Tierwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume auf Dauer gesichert sind. Die Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tiere dient auch der Sicherung der Artenvielfalt.

Gemäß UVPG sind die Auswirkungen auf die Schutzgüter

- Tiere,



- Pflanzen,
- biologische Vielfalt

zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Aufgrund des engen Wirkungsgefüges zwischen den Schutzgütern ist es sinnvoll, die drei Schutzgüter in einem Kapitel zusammen zu fassen und ihre jeweilige Funktion innerhalb der von ihnen gebildeten Lebensgemeinschaften darzustellen. Zudem beziehen sich manche Parameter (z. B. Schutzgebiete) auf mehrere Schutzgüter, so dass es bei getrennter Darstellung zu Dopplungen käme.

Die gesetzlichen Grundlagen zur Beschreibung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ergeben sich im Wesentlichen aus folgenden Quellen:

- BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz)
- BWaldG (Bundeswaldgesetz)
- NatSchG Bln (Naturschutzgesetz Berlin)
- LWaldG (Waldgesetz des Landes Brandenburg)
- FFH-RL (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie)
- VS-RL (Vogelschutz-Richtlinie).

Die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden über folgende Teilaspekte beschrieben:

- Schutzgebiete und verbindliche Festlegungen,
- weitere Räume zum Erhalt bzw. der Entwicklung der biologischen Vielfalt,
- Biotope, einschließlich floristischer Besonderheiten,
- streng und besonders geschützte Arten und ihre Lebensstätten,
- Belastungsräume/ vorhandene Zerschneidungs- und Trennwirkungen.

Das Schutzgut biologische Vielfalt stellt eine Gesamtheit von Pflanzen, Biotopen und Tieren oder des Biotopverbund dar. Aus diesem Grund wird es im folgenden Bericht nicht einzeln betrachtet. Ausführungen zum Biotopverbund sind den Kapiteln 4.4.3 & 4.4.5.1 zu entnehmen.



4.4.2 Datengrundlagen

Tab. 11: Verwendete Informations-/Datengrundlagen

Teilaspekte			Datengrundlage	Aktualität/ Datenabfrage	
Schutzgebiete und verbindliche Festlegungen	Weitere Räume zum Erhalt bzw. der Entwicklung der biologischen Vielfalt	Biotope, einschließlich floristischer Besonderheiten			
		Streng und besonders geschützte Arten und ihre Lebensstätten			
		Belastungsräume/ vorhandene Zerschneidungs- und Trennwirkungen			
		X	Reale Nutzung und Vegetationsbedeckung (UMWELTATLAS BERLIN 2023C)	2023	
X			Naturdenkmallisten der Bezirke, Verordnung zum Schutz von Naturdenkmalen in Berlin vom 20. Mai 2021	2021	
		X	Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) von Berlin (KLAWITTER et al. 2005)	2005	
		X	Potenzielle natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin (HOFMANN & POMMER 2005)	2005	
		X	X	Begründung einschließlich Umweltbericht zum Landschaftsplan XVI-L-3 Unteres Wuhletal in Treptow-Köpenick (BEZIRKSAMT TREPTOW-KÖPENICK)	2012
			X	Fischfauna 2023 (GEOPORTAL BERLIN 2014B)	2023
X	X		X	Landschaftsrahmenplan Lichtenberg (Stand 05.06.2014) (BEZIRKSAMT LICHTENBERG VON BERLIN 2014)	2014
X		X	X	Biotoptypen (GEOPORTAL BERLIN 2014A)	2014



Teilaspekte				Datengrundlage	Aktualität/ Datenabfrage	
Schutzgebiete und verbindliche Festlegungen	Weitere Räume zum Erhalt bzw. der Entwicklung der biologischen Vielfalt	Biotope, einschließlich floristischer Besonderheiten	Streng und besonders geschützte Arten und ihre Lebensstätten	Belastungsräume/ vorhandene Zerschneidungs- und Trennwirkungen		
			X		Faunistische Erfassung im Rahmen der UVS	2015
X	X		X	X	Landschaftsprogramm, Artenschutzprogramm (SENATSV ERWALTUNG FÜR UMWELT & VERKEHR UND KLIMASCHUTZ 2017A)	2017
				X	Strat. Lärmkarte L_DEN (Tag-Abend-Nacht-Index) Straßenverkehr 2022 (UMWELTATLAS BERLIN 2017)	2023
				X	Strat. Lärmkarte L DEN (Tag-Abend-Nacht-Index) Gesamtverkehr (Straße, Schiene, Luft) Raster 2022 (UMWELTATLAS BERLIN 2023E)	2023
	X		X	X	potenzielle Verbindungsflächen von Zielarten sowie Biotopverbundentwicklungsräume gem. Landschaftsprogramm (LaPro) (GEOPORTAL BERLIN 2011)	2011
	X			X	Landschaftsprogramm (LaPro) – Erholung und Freiraumnutzung (GEOPORTAL BERLIN 2016A)	2016
	X			X	Landschaftsprogramm (LaPro) – Biotop- und Artenschutz (GEOPORTAL BERLIN 2016D)	2016
			X		Berliner Amphibienkartierung 2018 – Datenauskunft Fachanwendung Fauna; Koordinierungsstelle Fauna der Stiftung Naturschutz Berlin	2018
X					Schutzgebiete im INSPIRE-Datenmodell (Schutzgebiete nach Naturschutzrecht)	2023
			X		Faunistische Kartierungen (ÖKOPLAN 2022)	2022



Teilaspekte					Datengrundlage	Aktualität/ Datenabfrage
Schutzgebiete und verbindliche Festlegungen	Weitere Räume zum Erhalt bzw. der Entwicklung der biologischen Vielfalt	Biotope, einschließlich floristischer Besonderheiten	Streng und besonders geschützte Arten und ihre Lebensstätten	Belastungsräume/ vorhandene Zerschneidungs- und Trennwirkungen		
		X			Biotopkartierung (ÖKOPLAN 2022)	2022
X	X	X	X	X	Umweltverträglichkeitsstudie auf der Ebene der Variantenuntersuchung mit integriertem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag - Weiterbau der TVO - Tangentialverbindung Ost (SENUVK)	2019
		X	X	X	Naturschutzwachtberichte (RATSCH 2015-2019)	2015 - 2019
X	X	X	X	X	B-Plan XVII-50aa (noch nicht festgesetzt) & XVII-50aba (2014)	/
		X		X	CIR-Luftbilder/Orthofotos	/



Im Rahmen der Erstellung der UVS (SENUVK 2019B) wurden 2014 faunistischen Erfassungen (Fledermäuse, Vögel, Reptilien, Amphibien, Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer, Eremit, und Heldbock) durchgeführt. Diese wurden 2019 ergänzt und aktualisiert. So wurden Wildbienen, Heuschrecken, Laufkäfer sowie Tag- und Nachtfalter zusätzlich erfasst.

Die Biotoptypenkartierung als Grundlage für die Analyse des Flächenverbrauches und dem damit verbundenen Biotop- bzw. Lebensraumverlust wurde im Jahr 2014 im Rahmen der UVS (SENUVK 2019B) durchgeführt. Durch eigene örtliche Erhebungen in Form von einer Biotoptypenkartierung, unter Anwendung der „Biotoptypenliste Berlins“ wurde die Datengrundlage auf den neusten Stand gebracht. Das Entwicklungspotenzial von festgesetzten Kompensationsmaßnahmen (z.B. im Bienenhorster Sand) wurde dabei ebenfalls berücksichtigt.

Im Land Berlin gibt es die Koordinierungsstelle Fauna (der Stiftung Naturschutz Berlin zugehörig), welche die Erfassung und Dokumentation der gefährdeten Tierarten Berlins als Ziel hat sowie eine Grundlage zur Erfüllung national und international rechtlich vorgegebener Berichts- und Auskunftspflichten für das Land Berlin schafft. In Bezug auf faunistische Vorkommen innerhalb des UR erfolgte eine Datenabfrage bei der Koordinierungsstelle Fauna. Die Daten wurden im Abgleich mit den eigenen Erhebungen bei der Beurteilung im Zuge des UVP-Berichts berücksichtigt.

Hinsichtlich des Schutzgutes „Tiere“ wird der Schwerpunkt der Darstellung auf besonders aussagekräftige und gegenüber den Projektwirkungen empfindliche Artengruppen und Arten mit großen bis mittleren Raumansprüchen gelegt, d.h. vor allem die Artengruppen Säugetiere, Vögel, Amphibien, Reptilien und Wirbellose.

Das Schutzgut „Pflanzen“ wird im Wesentlichen über die Erfassung und Darstellung der Biotoptypen abgedeckt (s.o.). Besondere, ggf. entscheidungsrelevante floristische Vorkommen wurden im Rahmen der Biotopkartierung miteingefasst. In Bezug auf floristische Vorkommen innerhalb des UR erfolgte eine Datenabfrage bei der Koordinierungsstelle Florenschutz. Die Daten wurden im Abgleich mit den eigenen Erhebungen bei der Beurteilung im Zuge des UVP-Berichts berücksichtigt.

Das Schutzgut „biologische Vielfalt“ wird durch die besondere Berücksichtigung des europäischen und nationalen Schutzgebietssystems (das der Sicherung der Artenvielfalt dient), der Biotopverbundsysteme und Verbundplanungen, der geschützten Kleinstrukturen (Einzelbiotope, Naturdenkmale) sowie der Arten mit einem besonderen Schutzbedürfnis (Arten mit hohem Rote-Liste-Status bzw. streng und besonders geschützte Arten) abgebildet.

Die kartografische Darstellung der Bestandsituation zum Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ist in Karten 2.1, 2.2 und 2.3 enthalten.

4.4.3 Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen

Schutzgebiete und verbindliche Festlegungen

Die vorhandenen Schutzgebiete und -objekte werden in Karte 2.1 dargestellt.

Gebiete zum Schutz des europäischen ökologischen Netzes Natura 2000 (nach § 32 BNatSchG)

Das geplante Vorhaben liegt außerhalb von Schutzgebieten der Natura 2000-Gebietskulisse. FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete (SPA) sind innerhalb eines 500 m-Radius nicht vorhanden.



Ramsar-Gebiete

Ramsar-Gebiete, nach der 1971 geschlossenen Ramsar-Konvention zu geschützten Feuchtgebieten, sind im Bundesland Berlin nicht vorhanden.

Natur- und Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale

Innerhalb des UR (400 m-Radius) wurde am 05.03.2021 das NSG „Biesenhorster Sand“ ausgewiesen. Es liegt südöstlich des Tierparks und eine artenreiche Flora und Fauna der Trockenrasen unter Schutz.

Landschaftsschutzgebiete sind im UR nicht vorhanden.

Folgende Natur- und Landschaftsschutzgebiete befinden sich in der Planung:

- NSG/ LSG – Ausweisung „Grünzug Friedrichsfelde-Biesdorf“
- NSG/ LSG – Ausweisung „Wuhlheide“
- LSG – Ausweisung „Köllnische Heide“

Die Planungen zum NSG/ LSG „Grünzug Friedrichsfelde-Biesdorf“ umfassen die Bereiche des Biesdorfer Kreuzes inkl. Dreiecksee, den sog. Biesdorfer Busch. Das geplante NSG/ LSG Wuhlheide beinhaltet die Unterschutzstellung der Bereiche der Wuhlheide. Das geplante LSG „Köllnische Heide“ ist südlich der Spree vorgesehen und umfasst insbesondere die Waldbereiche am ehemaligen Freibad Oberspree, zwischen Bruno-Bürgel-Weg und Oberspreestraße und südlich der Oberspreestraße (SENUVK 2019B).

Ein Naturdenkmal (Einzelbaum), dessen Schutz verbindlich in der Verordnung zum Schutz von Naturdenkmälern in Berlin vom 2. März 1993 festgesetzt ist, ist am südlichen Rand des UR zu finden. Im UR nicht vorhanden sind als Naturdenkmale ausgewiesene Findlinge.

Tab. 12: Vorhandene Naturdenkmale im UR

Nummer	Art	Standort
Einzelbäume		
9-41/B	Europäische Eibe (<i>Taxus baccata</i>)	Ernst-Grube-Straße 16
Findlinge		
/	/	/

Der UR mit dem Vorhaben „Weiterbau der TVO“ liegt des Weiteren nicht in einem Naturpark (nach § 27 BNatSchG), Nationalpark (nach § 24 BNatSchG) oder in einem Biosphärenreservat (nach § 25 NatSchG).

Gesetzlich geschützte Biotope (nach § 30 BNatSchG)

Folgende gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. nach § 28 NatSchG Bln finden sich, nach Auswertung der Biotopkartierung (Unterlage 19.3.1) UR:

- Birken-Vorwald feuchter Standorte (082836)
- Eichen-Vorwald trockener Standorte (082811)



- Eichenmischwälder bodensaurer Standorte, frisch bis mäßig trocken (08192)
- einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre) (0715312)
- Fingerkraut-Eichenwald (08202)
- Gewässer in Sand- und Kiesgruben (02162)
- Grasnelken-Fluren und Blauschillergras-Rasen (0512120)
- Grasnelken-Fluren und Blauschillergras-Rasen, mit spontanem Gehölzbewuchs (Deckung der Gehölze 10-30%) (05121202)
- Grasnelken-Fluren und Blauschillergras-Rasen, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Deckung der Gehölze < 10%) (05121201)
- Grasnelken-Rauhblattschwengel-Rasen (0512121)
- Grasnelken-Rauhblattschwengel-Rasen, mit spontanem Gehölzbewuchs (Deckung der Gehölze 10-30%) (05121212)
- Grasnelken-Rauhblattschwengel-Rasen, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Deckung der Gehölze < 10%) (05121211)
- Grünlandbrachen trockener Standorte mit einzelnen Trockenrasenarten, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10% Deckung der Gehölze) (0513311)
- Heidenelken-Grasnelkenflur, mit spontanem Gehölzbewuchs (Deckung der Gehölze 10-30%) (05121222)
- Heidenelken-Grasnelkenflur, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Deckung der Gehölze < 10%) (05121221)
- Laubgebüsche frischer Standorte, überwiegend heimische Arten; jüngere Bestände und Neupflanzungen (0710212)
- Laubgebüsche trockener und trockenwarmer Standorte, überwiegend heimische Arten (071031)
- Röhricht des Schmalblättrigen Rohrkolbens an Standgewässern (0221121)
- Schilf-Röhricht an Standgewässern (022111)
- silbergrasreiche Pionierfluren (0512110)
- silbergrasreiche Pionierfluren, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Deckung der Gehölze < 10%) (05121101)
- sonstiger Einzelbaum, heimische Baumart, Altbaum (0715211)
- sonstiger Einzelbaum, heimische Baumart, mittleres Alter (> 10 Jahre) (0715212)
- standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern, mehrschichtige Säume (07193)
- standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern, mehrschichtige Säume, heimische Arten (071931)
- standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern, mehrschichtige Säume, nicht heimische Arten (071932)
- Straußgras-Eichenwald (081923)
- temporäre Kleingewässer, naturnah, beschattet (02132)

Geschützte Biotope sind in Karte 2.1 dargestellt.

FFH-Lebensraumtypen

Folgender Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL tritt im Untersuchungsgebiet auf:

- LRT 9190 – Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche



Streng bzw. besonders geschützte Arten (§§ 44, 45 BNatSchG)

Gemäß § 44 BNatSchG gelten für die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL) sowie für die europäischen Vogelarten besondere Zugriffsverbote (sowie Besitz- und Vermarktungsverbote, die hier jedoch nicht relevant sind), die im Falle der Verwirklichung nur auf dem Weg einer Ausnahme nach § 45 BNatSchG überwunden werden können. Spezielle Vorkommen dieser Arten sind daher auch im UVP-Bericht zu berücksichtigen.

Die Beschreibung der relevanten Vorkommen der Tierarten nach Anhang IV der FFH-RL sowie der europäischen Vogelarten erfolgt im Kap. 5.4.5.1. Zu Standorten von im Anhang IV der FFH-RL gelisteten Pflanzenarten liegen keine Hinweise für den UR vor.

Landschaftsrahmenplan Lichtenberg

Inhaltlich beinhaltet der Landschaftsrahmenplan Lichtenberg (Stand 2014) die Ausweisung eines Landschaftsschutzgebietes „Biesenhorster Sand“. Die ca. 50 ha große Fläche soll für die Erholung erschlossen werden. Innerhalb des Biesenhorster Sand befinden sich Trockenrasengesellschaften mit einem Artenspektrum, welche für Berlin besonders sind.

Landschaftsplan XVI-L-3 „Unteres Wuhletal“

Für den Talraum der Wuhle von der Bezirksgrenze zu Marzahn-Hellersdorf bis zur Mündung in die Spree wurde der Landschaftsplan XVI-L-3 festgesetzt. Der Plan betrifft im Ortsteil Köpenick die Bereiche Dammvorstadt und Köpenick Nord.

Mit dem Landschaftsplan werden Maßnahmen und Ziele festgesetzt, welche die vorhandenen Qualitäten des Wuhletals und seiner angrenzenden Freiräume sichern, in ihren Funktionen stärken und entwickeln sowie das Landschaftsbild aufwerten. Weiteren Landschaftsschäden wird entgegengewirkt. Der Plan sichert die vorhandenen Grünflächen und ein durchgängiges Wegenetz entlang der Wuhle. Außerdem werden die Biotopeigenschaften der Freiräume durch gezielte Pflegemaßnahmen aufgewertet und gesichert.

Pflege- und Entwicklungsplan Biesenhorster Sand

Im Biesenhorster Sand sind zahlreiche geplante und umgesetzte Kompensationsmaßnahmen zu finden (Abb. 2).





Abb. 2: Geplante und umgesetzte Kompensationsmaßnahmen im Biesendorfer Sand (B-Pläne XVII-50aa & 50aba)



Weitere Räume zum Erhalt bzw. der Entwicklung der biologischen Vielfalt

Zielarten und Biotopverbundsystem

Der Biotopverbund soll einen genetischen Austausch zwischen Populationen sowie Tierwanderungen und natürliche Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsprozesse gewährleisten und sicherstellen. Die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt hat ein eigenes Zielartenkonzept mit dem Namen „Biotopverbund - Zielarten und Biotopverbundsystem mit aktuellen und potenziellen Kernflächen und Verbindungsflächen“ für 34 Zielarten (Tier- und Pflanzenarten), die in besonderem Maße auf räumliche und funktionale Verknüpfungen angewiesen sind und von deren Schutz weitere Arten profitieren können, entwickelt (GEOPORTAL BERLIN 2011).

Für die Zielarten werden gemäß LaPro Biotopverbundflächen in folgende Kategorien unterschieden:

- **Derzeitige Kernflächen**
 - Hier besteht zurzeit eine Population der Art.
- **Derzeitige Verbindungsstrukturen**
 - Diese Flächen oder linearen Strukturen werden zurzeit von der Zielart zur Ausbreitung genutzt.
- **Potenzielle Kernflächen**
 - Bei entsprechender Anbindung an bestehende Biotopverbundstrukturen oder bei Umgestaltung können diese Flächen zukünftig als Kernflächen genutzt werden.
- **Potenzielle Verbindungsstrukturen**
 - Bei entsprechender Anbindung an bestehende Biotopverbundstrukturen oder bei Umgestaltung können diese Flächen zukünftig als Verbindungsstrukturen genutzt werden.

Derzeitige Kern- und Verbindungsflächen sind innerhalb des 400 m UR ausgewiesen. Dabei sind einige Bereiche wie:

- Spree und Uferbereiche
- Waldbereiche der Wuhlheide südl. der Regional- und S-Bahnstrecke Richtung Erkner
- Biesenhorster Sand
- Biesdorfer Busch
- Tierpark Berlin

für mehrere Zielarten als derzeitige Kern- und Verbindungsflächen ausgewiesen.

Weiterhin sind potenzielle Kern- und Verbindungsflächen innerhalb des 400 m UR zu finden. Dabei sind einige Bereiche für mehrere Zielarten als potenzielle Kern- und Verbindungsflächen ausgewiesen:

- Bereich FEZ in der Wuhlheide
- Waldbereiche der Wuhlheide südl. der Regional- und S-Bahnstrecke Richtung Erkner
- Kleingartenanlagen Wuhlheide Köpenick Nord
- Biesdorfer Baggersee



Für die Darstellung wird auf die Grundlagen des LaPro zur Zielartenverbreitung (GEOPORTAL BERLIN 2011).

Landschaftsrahmenplan Lichtenberg

Im Landschaftsrahmenplan Lichtenberg (Stand 2014) ist zudem die Sicherung des Biotopverbunds auf den Verkehrsflächen der DB Netz-AG im Rahmen eines gesamtstädtischen Biotopverbunds vorgesehen. In der Karte zum Biotopverbund des Landschaftsrahmenplans sind bestehenden Biotopverbundlinien im Bereich des Tierparks sowie entlang der U-Bahnlinie U5 und des Biesenhorster Sands ausgewiesen (siehe Abb. 3)

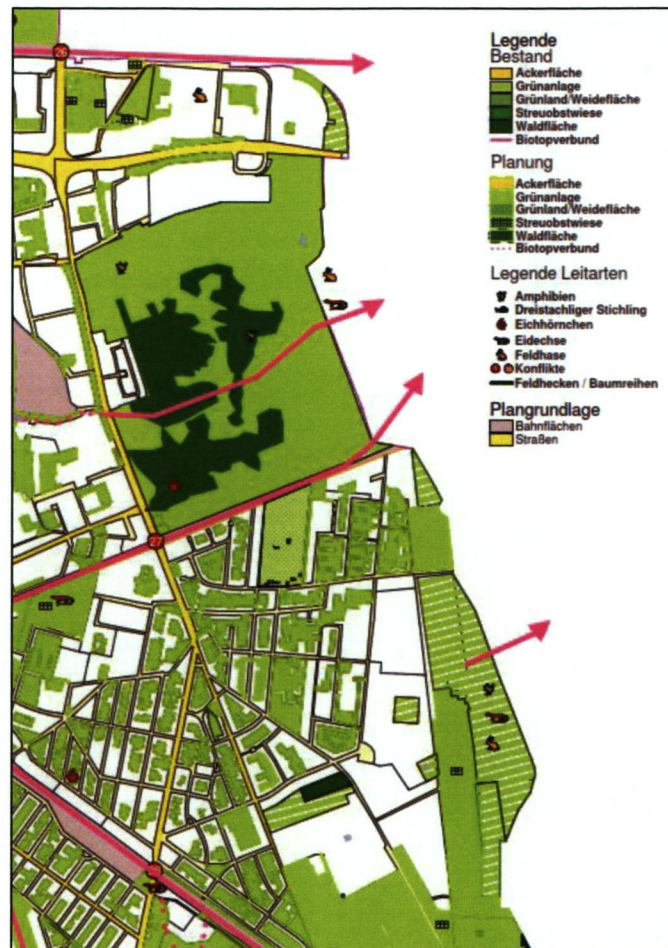


Abb. 3: Auszug aus der Karte Biotopverbund des Landschaftsrahmenplans Lichtenberg (BEZIRKSAMT LICHTENBERG 2014)

4.4.4 Pflanzen

4.4.4.1 Bestandssituation

Biotope, einschließlich floristischer Besonderheiten

Potenziell natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation (pnV) beschreibt das durch die Klima- und Bodenbedingungen beeinflusste natürliche Wuchspotenzial einer Landschaft, d. h. jene Vegetation, die sich ohne menschlichen Einfluss in einem Gebiet entwickelt hätte.



Im UR ist die Vegetationseinheit „Z 01 – Nachhaltig veränderte Landschaften – Dichte, bodenversiegelte Siedlungsgebiete“ zum überwiegenden Teil ausgewiesen (HOFMANN & POMMER 2005). Starke anthropogene Eingriffe in der Vergangenheit führten zu irreversiblen Veränderungen, weswegen entsprechende Vegetationspotentiale für Wälder gegenwertig verloren sind.

Weiterhin ist die Vegetationseinheit „J – Bodensaure grundwasserferne Drahtschmielen-Eichwälder“ im UR benannt. Einmal in der Ausprägung „J 10 – Straußgras-Eichenwald“ und „J 11 – Straußgras-Eichenwald im Komplex mit Waldreitgras-Winterlinden-Hainbuchenwald“

Der potenziell natürliche Zustand von Straußgras-Eichenwäldern sind als mäßig trocken mit mäßiger Nährstoffausstattung auf podsoligen sauren Sandböden beschrieben. Die gutwüchsige Baumschicht dieser Wälder wird von Traubeneiche (*Quercus petraea*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*) gebildet. Eine Strauchsicht fehlt bei diesem Typ meist vollständig. In der Krautschicht haben Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis agg.*), Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoraum*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Echter Schafschwingel (*Festuca ovina*) einen hohen Anteil.

Sehr kleinflächig ist zudem „K – Wärmeliebende Eichenwälder“ im UR nach (HOFMANN & POMMER 2005) ausgewiesen wurden.

Reale Vegetation - Biotoptypen

Die reale Vegetation weicht nahezu vollständig von der pnV ab. Zum überwiegenden Teil ist der UR durch stark anthropogen überformte Flächen geprägt (z.B. Siedlungs- und Verkehrsflächen). Weitere Bereiche weisen Waldflächen, Feldgehölze, Baumgruppen, Ruderalfluren oder Rasengesellschaften auf.

Die nachfolgende Beschreibung der Biotoptypen im UR ist der durchgeführten Kartierungen (Kartierbericht) (Unterlage 19.3.1) entnommen. Die Nomenklatur folgt der Biotoptypenliste für Berlin (KÖSTLER & FIETZ 2005). Rote-Liste-Kategorien der Pflanzen beziehen sich auf die Roten Listen der etablierten Gefäßpflanzen Berlin (2018) und Deutschland (1996).

Fließgewässer

- 011242 Flüsse, Ufer mit Rauhwurf oder schräger Steinpflasterung verbaut
- 011243 Flüsse, Ufer mit Spundwand oder Beton- bzw. Steinmauer verbaut

Der südliche Teil des Untersuchungsraums quert die Spree. Der Fluss ist hier auf ganzer Länge stark verbaut.

- 0113332 Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, teilweise beschattet, trocken gefallen

Im Siedlungsbereich von Biesdorf Süd verläuft ein trocken gefallener Graben ohne Verbauung in Nord-Süd-Richtung.

- 01201 Tausendblatt-Teichrosengesellschaft in Fließgewässern

Im Bereich vom ehemaligen Mellowpark-Gelände wurde innerhalb der Spree auf ca. 150 m Länge ein größerer Teichrosenbestand erfasst.



Stillgewässer

- 02132 temporäre Kleingewässer, naturnah, beschattet

Westlich der U-Bahn-Station Biesdorf-Süd wurde im Gleisdreieck ein Kleingewässer erfasst. Es wies zum Begehungszeitpunkt nur noch wenig stehendes Wasser auf und wurde von wenigen Arten wie Kleine Wasserlinsen (*Lemna minor*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) und Strauchweiden (*Salix spec.*) besiedelt.

Der Biotoptyp unterliegt dem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG und § 28 NatSchG Bln.

- 02152 Teiche und kleine Staugewässer, beschattet
- 02153 Teiche und kleine Staugewässer, überwiegend bis vollständig verbaut, bzw. technisches Becken

Im Gebiet zerstreut finden sich mehrere künstliche Stillgewässer. Sie sind überwiegend vegetationslos oder weisen Bestände von Breitblättrigem Rohrkolben (*Typha latifolia*) und Weißer Seerose (*Nymphaea alba*) auf.

- 02162 Gewässer in Sand- und Kiesgruben

Im nördlichen Abschnitt bei Biesdorf befinden sich zwei Abgrabungsgewässer, der Dreiecksee und der Biesdorfer Baggersee. Sie weisen einen standorttypischen Gehölzsaum auf und stellenweise Schilf-Röhricht.

Die Gewässer unterliegen dem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG und § 28 NatSchG Bln.

- 022111 Schilf-Röhricht an Standgewässern
- 0221121 Röhricht des Schmalblättrigen Rohrkolbens an Standgewässern

Am Biesdorfer Baggersee finden sich im Uferbereich schmale Röhrichtgürtel, die vorwiegend aus Schilf (*Phragmites australis*), seltener auch vom Breitblättrigen Rohrkolben (*Typha latifolia*) gebildet werden. Im Gebiet zerstreut finden sich mehrere künstliche Stillgewässer. Sie sind überwiegend vegetationslos oder weisen. Weiterhin wurden auch im Badeseerand am FEZ randlich Schilffriede erfasst.

Die Biotoptypen unterliegen dem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG und § 28 NatSchG Bln.

Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren

- 03110 vegetationsfreie und -arme Sandflächen
- 03120 vegetationsfreie und -arme kiesreiche Flächen
- 03130 vegetationsfreie und -arme schotterreiche Flächen
- 03190 sonstige vegetationsfreie und -arme Flächen

Im gesamten Gebiet zerstreut finden sich zahlreiche Rohböden mit unterschiedlichen Substraten wie Sand, Kies, Schotter oder Beton- und Asphaltresten. Sie sind überwiegend vegetationslos.

- 03210xx Landreitgrasfluren

Landreitgrasfluren wurden ebenfalls häufig im Gebiet angetroffen. Sie werden von Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) dominiert und weisen ansonsten weitere Ruderalpflanzen wie Kanadisches Berufkraut (*Conyza canadensis*), Natternkopf (*Echium vulgare*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) oder Graukresse (*Berteroa incana*) auf. Teilweise weisen die Bestände eine Gehölzdeckung von bis zu 30 % auf.



- 03220xx ruderele Pionierrasen, ruderele Halbtrockenrasen und Queckenfluren
- 03221xx Quecken-Pionierfluren
- 03222xx ruderele Rispengrasfluren
- 03229xx sonstige ruderele Pionier- und Halbtrockenrasen

Im ganzen Gebiet, mit einer deutlichen Häufung im Bereich vom Biesenhorster Sand, wurden einige ruderele Pionierrasen oder Halbtrockenrasen erfasst. Häufige Arten sind Gemeine Quecke (*Elymus repens*), Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*), Feld-Beifuß (*Artemisia campestre*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Zusammengedrücktes Rispengras (*Poa compressa*) und Straußblättriger Ampfer (*Rumex thyrsiflorus*). Teilweise weisen die Bestände eine Gehölzdeckung von bis zu 30 % auf.

- 03230xx einjährige Ruderalfluren
- 03235xx Ukraine-Salzkraut-Fluren
- 03239xx sonstige einjährige Ruderalfluren

Ruderalfluren, die überwiegend aus einjährigen Arten zusammengesetzt sind, wurden im Gebiet nur vereinzelt im Bereich von Biesdorf-Süd erfasst. Die Pionierfluren sind aus Arten wie Loesels Rauke (*Sisymbrium loeselii*), Gelbe Resede (*Reseda lutea*), Acker-Winde (*Convolvulus arvensis*) und Schwarzer Nachtschatten (*Solanum nigrum*) zusammengesetzt. Am Rand des Biesenhorster Sandes wurde darüber hinaus eine Flur mit hohem Anteil vom Ukraine-Salzkraut (*Salsola tragus*) angetroffen (03235xx).

- 03242xx Möhren-Steinkleefluren
- 03243xx hochwüchsige, stark nitrophile und ausdauernde ruderele Staudenfluren
- 03244xx *Solidago canadensis*-Bestände auf ruderalen Standorten
- 03249xx sonstige ruderele Staudenfluren

Zwei- bis mehrjährige Ruderalfluren finden sich sehr häufig im Gebiet, mit deutlicher Häufung im mittleren Bereich des Untersuchungskorridors. Es wurden Möhren-Steinkleefluren (03242xx) erfasst, die im Gebiet hauptsächlich durch die Wilde Möhre (*Daucus carota*) charakterisiert sind. Die hochwüchsigen, nitrophilen Staudenfluren (0343xx) sind im Gebiet durch Arten wie Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Seifenkraut (*Saponaria officinalis*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*) und Wiesen-Schafgabe (*Achillea millefolium*) gekennzeichnet. Ebenfalls häufig sind Bestände aus Kanadischer Goldrute (*Solidago canadensis*, 03244xx). Als sonstige ruderele Staudenfluren (03249xx) wurden gemischte Bestände aus den o. g. Arten und anderen ein- bis mehrjährigen Ruderalpflanzen erfasst, die keiner der anderen Biotoptypen zugeordnet werden konnten.

- 03311x sonstige Spontanvegetation auf Sekundärstandorten, von Moosen dominierte Bestände
- 03321 sonstige Spontanvegetation auf Sekundärstandorten, Seggen-Feuchtbereiche
- 03341x Schilf-Landröhricht auf Sekundärstandorten

An der B 1 bei Biesdorf befindet sich ein ehemaliger Brückenkopf einer aufgelassenen Bahnlinie, der mit Moosen bewachsen ist (03311x). Am Rande des DHL-Geländes in Biesdorf befindet sich ein Graben, der ruderalisierte Bestände der Schlank-Segge (*Carex acuta*) aufweist (03321). Landröhrichte mit Schilf (*Phragmites australis*) wurden im Gebiet zerstreut vor allem im nördlichen Teil angetroffen (03241x).



Gras- und Staudenfluren

- 051112 Frischweiden, verarmte Ausprägung
- 05113x ruderales Wiesen

Im Gebiet wurde nur eine Weide in verarmter Ausprägung erfasst (051112). Es handelt sich um eine kleinflächige Pferdekoppel am Rand von Biesdorf Süd. Ruderal geprägte Frischwiesen (05113) wurden hingegen im gesamten Gebiet zerstreut erfasst. Es handelt sich um überwiegend verarmte Ausprägungen, nur wenige Flächen waren artenreicher. Häufige Arten sind Wiesen-Kennarten wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Schafgabe (*Achillea millefolium*), Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*) und Wilde Möhre (*Daucus carota*) sowie Ruderalpflanzen wie Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Wegwarte (*Cichorium intybus*), Graukresse (*Berteroa incana*), Tüpfel-Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) und Natternkopf (*Echium vulgare*).

- 051211x silbergrasreiche Pionierfluren

Silbergrasfluren finden sich nur vereinzelt und zerstreut im Gebiet. Neben der namensgebenden Art (*Corynephorus canescens*) finden sich hier weitere Sandtrockenrasenarten wie Sand-Segge (*Carex arenaria*), Scharfer Mauerpfeffer (*Sedum acre*), Rauher Schafschwingel (*Festuca brevipila*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) und Mausohr-Habichtskraut (*Hieracium pilosella*).

Die Biotoptypen unterliegen dem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG und § 28 NatSchG Bln.

- 0512120x Grasnelken-Fluren und Blauschillergras-Rasen
- 0512121x Grasnelken-Rauhblattschwingel-Rasen
- 0512122x Heidenelken-Grasnelkenflur

Sandtrockenrasen verschiedener Ausprägung finden sich häufig im Gebiet, mit einer deutlichen Häufung im Biesenhorster Sand. Die Bestände haben meist einen hohen Anteil von Rauhem Schafschwingel (*Festuca brevipila*) und sind durch weitere Arten von trockenen und mageren Sandstandorten wie Sand-Segge (*Carex arenaria*), Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*), Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*), Rispen-Flockenblume (*Centaurea stoebe*), Sprossende Felsennelke (*Petrorhagia prolifera*), Rispigiges Gipskraut (*Gypsophila paniculata*) und Hasen-Klee (*Trifolium arvense*) gekennzeichnet. Je nach Anteil von Rauhem Schafschwingel (*Festuca brevipila*), Gewöhnlicher Grasnelke (*Armeria elongata*) und Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*) werden die verschiedenen Untertypen unterschieden.

Die Biotoptypen unterliegen dem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG und § 28 NatSchG Bln.

- 0513311 Grünlandbrachen trockener Standorte mit einzelnen Trockenrasenarten
- 051332x artenarme oder ruderales trockene Brachen

Eine Grünlandbrache im Waldbereich südwestlich vom S-Bahnhof Wuhlheide weist neben dem Arteninventar der Mähwiesen und Wiesenbrachen vereinzelte Trockenrasenarten wie Schafschwingel (*Festuca ovina* agg.), Rispen-Flockenblume (*Centaurea stoebe*), Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*) und Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*) auf (0513311).

Mähwiesen und naturnahe Brachestadien (was auf den Bestand im Gebiet zutrifft) unterliegen dem gesetzlichen Schutz nach § 28 NatSchG Bln.

Weitere Bracheflächen südlich vom U-Bahnhof Biesdorf Süd und südlich vom S-Bahnhof Wuhlheide sind von Arten der trockenen Ruderalflächen wie Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Gemeine Nachtkerze (*Oenothera biennis*), Graukresse (*Berteroa incana*) und Gemeiner Quecke (*Elymus repens*) geprägt (0513322).



- 051413 Brennesselfluren feuchter bis nasser Standorte

Eine großflächige Brennesselflur (*Urtica dioica*) auf feuchtem Standort (051413) wurde zwischen den Bahngleisen im nördlichen Bereich angetroffen.

- 05160x Zier-/ Scherrasen
- 05161 artenreicher Zier-/ Parkrasen
- 05162 artenarmer Zier-/ Parkrasen
- 05170 Trittrassen
- 05171 ausdauernder Trittrassen

Zier- und Scherrasen (05160x) finden sich zerstreut in den Siedlungsbereichen im Gebiet. Dabei wurde zwischen sehr intensiv genutzten, artenarmen Rasen (05162) und artenreicheren Bestände (05161) mit eingestreuten Wiesenkräutern wie Wiesen-Schafgabe (*Achillea millefolium*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) und Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*) unterschieden.

Trittrassen (0517x) wurden am Biesdorfer Baggersee (Liegewiese), am Dreiecksee und in den Siedlungsbereichen von Biesdorf-Süd und Karlsdorf angetroffen.

Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen

- 07102xx Laubgebüsche frischer Standorte

Im Gebiet finden sich zahlreiche Gebüschbestände, die sowohl kleinflächig als auch in größerer Flächenausdehnung auftreten. Schwerpunkt der Gebüschbestände im Gebiet ist der Biesendorfer Sand. Die Bestände werden von zahlreichen Gehölzarten frischer Standorte aufgebaut wie Schlehe (*Prunus spinosa*), Hunds-Rose (*Rosa canina* agg.), Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Hasel (*Corylus avellana*), Liguster (*Ligustrum vulgare*) und Mirabellen bzw. verwandten Obstgehölzen (*Prunus domestica* s. l.). Der Anteil von Gebüschbeständen mit Dominanz von nicht-heimischen Arten wie Weiße Schneebeere (*Symphoricarpos albus*), Spiersträuchern (*Spiraea* spec.), Eschen-Ahorn (*Acer negundo*) und Flieder (*Syringa vulgaris*) beträgt etwas weniger als die Hälfte.

- 07103xx Laubgebüsche trockener und trockenwarmer Standorte

Gebüschbestände auf trockenen Standorten wurden seltener beobachtet, mit Schwerpunkt im Biesendorfer Sand und entlang der Bahnböschungen in Biesdorf. Neben den Arten frischer Standorte (s. o.) treten wenige Arten trockener Gebüsche wie Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*), Kriech-Weide (*Salix repens*), Purgier-Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*) und Ölweide (*Eleagnus angustifolia*) hinzu.

Vereinzelte Bestände, die im Komplex mit geschützten Sandmagerrasen auftreten, unterliegen dadurch auch dem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG und § 28 NatSchG Bln.

- 07135xxx Sonstige Hecken

Als sonstige Hecken wurden lineare Gebüschbestände erfasst, die keine Feldhecken darstellen. Die Artenzusammensetzung ähnelt den oben beschriebenen Gebüschbeständen. Im Gegensatz zu den Gebüschbeständen ist bei diesen heckenartigen Gehölzen der Anteil an Baumarten oft höher, häufige Überhälter sind im Gebiet u. a. Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Sand-Birke (*Betula pendula*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*) und Eschen-Ahorn (*Acer negundo*).



- 07141xxx Alleen

Alleen wurden nur im südlichen Teil des Gebiets, und zwar vorwiegend an den Straßen innerhalb der Wuhlheide, erfasst. Insbesondere an der Rudolf-Rühl-Allee finden sich Alleebäume auf über einen Kilometer Streckenlänge. Weiterhin am Eichgestell und der Zufahrtsstraße zur Parkbühne auf dem FEZ-Gelände sowie an der Alten Försterei und an einem Zufahrtsweg zur Spree beim Sportclub Berlin-Köpenick. Die Alleen sind aus verschiedenen Baumarten aufgebaut, häufig angetroffen wurden Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*).

- 07142xxx Baumreihen

Baumreihen wurden im Gebiet wesentlich häufiger als Alleen erfasst. Sie finden sich zerstreut im gesamten Gebiet und wurden überwiegend als ältere Bestände (>10 Jahre) erfasst. Die Artenzusammensetzung ist sehr vielfältig, häufige Arten sind Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Hybridpappeln (*Populus x canadensis*) und Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*).

- 07151xx besonderer Solitärbaum

Solitäräume mit hohem Alter oder besonderer Habitatfunktion wurden im Gebiet nur vereinzelt und sehr zerstreut erfasst. Es handelt sich überwiegend um Eichenarten (*Quercus spec.*).

- 07152xx sonstiger Einzelbaum

Im ganzen Gebiet zerstreut wurden zahlreiche Einzelbäume erfasst. Dabei handelt es sich zu etwa zwei Drittel um heimische Arten wie Eichenarten (*Quercus spec.*), Ulmen (*Ulmus spec.*) und Linden (*Tilia spec.*), ca. ein Drittel der Bestände sind nichtheimische Arten wie Hybridpappeln (*Populus x canadensis*), Rosskastanien (*Aesculus hippocastanum*), Eschen-Ahorne (*Acer negundo*) und Robinien (*Robinia pseudoacacia*). Dabei sind etwa ein Drittel der erfassten Individuen Altbäume.

- 07153xx Baumgruppen

Baumgruppen stellen im Gebiet den am häufigsten erfasste Gehölzbiotop dar. Sie finden sich im gesamten Gebiet mit einem deutlichen Schwerpunkt im Biesenhorster Sand. Dabei wurden in etwa doppelt so viele Baumgruppen mit heimischen Arten erfasst, wie solche mit nichtheimischen Arten. Häufige Arten sind Eichen (*Quercus spec.*), Hybridpappeln (*Populus x canadensis*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*) und Eschen-Ahorn (*Acer negundo*).

- 0715421 Baum mit hohem Totholzanteil, nichtheimische Baumart, Altbaum
- 07155xx abgestorbener Baum
- 07163 solitäre Kopfbäume oder Gruppen

Ein Hybridpappel-Altbaum (*Populus x canadensis*) mit hohem Totholzanteil wurde im Biesenhorster Sand erfasst (0715421). Am Südufer der Spree wurde eine abgestorbene alte Fahl-Weide (*Salix x rubens*) angetroffen, weiterhin eine abgestorbene Hybridpappel nordwestlich vom S-Bahnhof Wuhlheide (07155xx). Eine Kopfbaumgruppe aus Fahlweide fand sich darüber hinaus im Biesenhorster Sand (07163).

- 0719xx standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern

Ufer-Gehölzsaume wurden am Dreiecksee, am Biesdorfer Baggersee, an der Wuhle und an der Spree erfasst. Es handelt sich überwiegend um mehrschichtige Säume, die in der Baumschicht u. a. aus Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Baumweiden (*Salix spec.*)



gebildet werden. Meist findet sich auch eine Strauchschicht aus Strauchweiden (*Salix spec.*), Hopfen (*Humulus lupulus*) und anderen Gebüschgehölzen frischer Standorte wie Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Hasel (*Corylus avellana*) oder Rosen (*Rosa spec.*).

Bestände, die im Komplex mit geschützten Gewässertypen auftreten, unterliegen dadurch auch dem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG und § 28 NatSchG Bln.

- 073xx mehrschichtige Gehölzbestände

Mehrschichtige Gehölzbestände, die weder den Gebüschschichten noch den Waldtypen zugeordnet werden konnten, wurden unter dieser Kategorie erfasst. Es handelt sich überwiegend um stark gemischte Gehölzbestände mit Baum-Überhältern und einer Strauchschicht. Der Anteil heimischer Arten überwiegt, Bestände mit Dominanz von nichtheimischen Arten machen etwa ein Drittel aus. Es handelt sich überwiegend um ältere Bestände. Die Artenzusammensetzung ist sehr heterogen, es sind die meisten der bereits oben beschriebenen Arten beteiligt.

Wälder und Forsten

- 0819xx Eichenmischwälder bodensaurer Standorte

Eichenmischwälder wurden vor allem im Bereich der Wuhlheide und im angrenzenden Waldbereich nördlich der S-Bahn erfasst. Es handelt sich um Waldgesellschaften mit Dominanz von Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und/oder Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) in der Baumschicht. Weiterhin können u. a. Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Sand-Birke (*Betula pendula*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) beteiligt sein. In der Strauchschicht wurden Arten wie Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Besenginster (*Sarothamnus scoparius*), Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Weiße Schneebeere (*Symphoricarpos albus*) angetroffen. Die Krautschicht ist meist gut ausgebildet, häufige Arten sind Draht-Schmiehe (*Deschampsia flexuosa*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Efeu (*Hedera helix*), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*), Pillen-Segge (*Carex pilulifera*), Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) und Maiglöckchen (*Convallaria majalis*).

Naturnahe Laubwälder unterliegen dem gesetzlichen Schutz nach § 28 NatSchG Bln. Weiterhin entsprechen die Bestände dem FFH-Lebensraumtyp 9190 (Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden).

- 0826211 junge Aufforstungen, Laubholz, heimische Baumarten

Eine Aufforstung mit jungen Winter-Linden (*Tilia cordata*) wurde nordöstlich der S-Bahn-Station Wuhlheide erfasst.

- 0828x1 Eichen-Vorwald
- 0828x4 Robinien-Vorwald
- 0828x6 Birken-Vorwald
- 0828x7 Espen-Vorwald
- 0828x8 sonstiger Vorwald aus Laubbaumarten
- 0828x9 Kiefern-Vorwald

Vorwälder auf trockenen bis feuchten Standorten wurden im gesamten Gebiet erfasst. Die häufigsten Typen waren dabei Vorwälder mit Robinien und Zitterpappeln (Esen), die trockene bis frische Standorte besiedeln. Seltener wurden Kiefern-, Birken- und Eichen-Vorwälder angetroffen. Gemischte Bestände oder Vorwälder mit Dominanz von Ahornarten wurden als sonstige Vorwälder eingestuft, dieser Typ wurde ebenfalls häufig im Gebiet beobachtet.



Nur ein Bestand von Sandbirken besiedelt eine feuchte Senke (082836). Diese Fläche unterliegt im Komplex mit den angrenzenden Eichenmischwäldern dem gesetzlichen Schutz nach § 28 NatSchG Bln.

- 0831xxx Eichenforste (Stiel-/ Traubeneiche)

Die im Gebiet erfassten Eichenforste finden sich ausschließlich im südlichen Abschnitt im Bereich der Wuhlheide und nördlich davon. Sie werden aus Stiel- und Traubeneiche gebildet und weisen daneben verschiedene Nebenbaumarten auf. Häufig beteiligt sind Sandbirke, Wald-Kiefer, Robinie, Berg-Ahorn, Spitz-Ahorn, Eschen-Ahorn und Linde.

- 0832xxx Buchenforste

Es wurde nur ein kleinflächiger Buchenforst am Rande einer Bahnlinie in dem Wuhlheide erfasst. Als Nebenbaumarten sind Sandbirke, Siteleiche und Roteiche beteiligt.

- 0834x Robinienforste

Am Südrand der Wuhlheide und südlich der Spree wurden zwei kleinflächige Robinienforste erfasst.

- 0835xxx Pappelforste

Nur drei Bestände an Pappelforsten wurden im südlichen Abschnitt bei Wuhlheide angetroffen. Es handelt sich um eine Anpflanzung der Zitterpappel und um zwei Forste aus Hybridpappeln.

- 0836xxx Birkenforste

Im Bereich der Wuhlheide und nördlich davon wurden kleinflächige Birkenforste erfasst. Begleitbaumarten sind Eiche, Waldkiefer, Spitzahorn, Zitterpappel und Elsbeere.

- 0837x Erlenforste

Auf dem FEZ-Gelände wurden zwei Erlenforste angetroffen. Begleiter sind u. a. Esche, Bergahorn, Sandbirke, Eichen und Spitzahorn.

- 0838xx Laubholzforste aus sonstiger Laubholzart (inkl. Roteiche)

Forste mit anderen Hauptbaumarten wurden ebenfalls nur im Bereich der Wuhlheide erfasst. Es handelt sich um Bestände mit Dominanz von Spitzahorn, Bergahorn, Hainbuche, Ulme und Rosskastanie.

- 0839xx Laubholzforste aus mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen

Gemischte Laubforste ohne klare Dominanzen fanden sich auch nur im Bereich der Wuhlheide. Es handelt sich um sechs Bestände mit Beteiligung von u. a. Eichen, Esche, Bergahorn, Hainbuche, Linden und Waldkiefer.

- 08480xx Kiefernforste

Kiefernforste mit nur geringer Beteiligung von anderen Baumarten wurden im Gebiet auf zwölf Flächen im Bereich der Wuhlheide erfasst.



- 0851xxx Eichenforste mit Nadelholzarten

Die Eichenforste dieser Kategorie weisen im Gebiet einen hohen Anteil an Waldkiefer auf. Daneben findet sich noch Sand-Birke und Eberesche. Derartige Bestände finden sich schwerpunktmäßig nördlich der Wuhlheide.

- 0856xxx Birkenforste mit Nadelholzarten

Zwei Birkenforste im Bereich Wuhlheide haben einen höheren Anteil von Waldkiefer.

- 0858xxx Laubholzforste aus sonstiger Laubholzart (inkl. Roteiche) mit Nadelholzarten

Die gemischten Laubholzforste im Gebiet weisen einen hohen Anteil von Waldkiefern auf. Es handelt sich um fünf Bestände im Bereich Wuhlheide.

- 0859xxx Laubholzforste aus mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen

Sehr heterogene Laubforste ohne klare Dominanzen in der Baumschicht wurden im Bereich der Wuhlheide auf vier Flächen erfasst.

- 0868xxxx Kiefernforste mit Laubholzarten

Die meisten Kiefernforste im Gebiet wiesen einen höheren Anteil an Laubholzarten auf. Diese Bestände sind im südlichen Abschnitt sehr häufig und befinden sich im Bereich Wuhlheide und nördlich davon sowie südlich der Spree. Häufige Mischbaumarten sind Eichen, Sandbirke, Bergahorn, Spitzahorn und Vogelkirsche.

- 08730 Waldmantel trockener Standorte

Im nördlichen Abschnitt bei Biesdorf und Biesdorf-Süd wurden drei Flächen als trockene Waldmäntel erfasst. Es handelt sich um Strauchbestände u. a. aus Sanddorn, Weißdorn, Liguster und Rosen.

- 08910 Ahorn-Pionierwald
- 08920 Birken-Pionierwald
- 08930 Robinien-Pionierwälder
- 08940 Hybridpappel-Pionierwald
- 08950 Zitterpappel-Pionierwald
- 08990 sonstige Pionierwälder

Zu Wäldern emporgewachsene Gehölzbestände auf ehemaligen Ruderalstandorten finden sich im Gebiet sehr zahlreich, mit einer Häufung im Biesenhorster Sand und auf den östlich an den Tierpark angrenzenden Sukzessionsflächen. Die meisten Bestände sind sonstige Pionierwälder (08990), die entweder stark gemischt sind oder von Arten dominiert werden, die keiner der anderen Pionierwald-Typen entsprechen wie Ulmen, Säulenpappeln oder Baumweiden. Ebenfalls häufig sind Robinien-Pionierwälder (08930) und Hybridpappel-Pionierwälder (08940), während Ahorn-Pionierwälder (08910), Birken-Pionierwälder (08920) und Zitterpappel-Pionierwälder (08950) weniger häufig angetroffen wurden.



Grün- und Freiflächen

- 101112 Ziergärten
- 101113 Nutz- und Ziergärten
- 10113 Gartenbrachen

Ziergärten wurden im Norden bei Friedrichsfelde und auf dem FEZ-Gelände in der Wuhlheide erfasst. Als Nutzgarten wurde nur eine Fläche in Biesdorf (Gemeinschaftsgarten Biesdorf) am Bruchgrabenweg eingestuft. Gartenbrachen fanden sich auf dem Gärtneriegelände vom Tierpark in Biesdorf und in der Wuhlheide.

- 10151x alte Kleingärten (>30 Jahre alt)
- 10152x neuere Kleingärten (<30 Jahre alt)

In weiten Teilen des Untersuchungsraums finden sich angrenzend an die Bahnbrache teils großflächige Kleingartenanlagen. Die meisten sind schon vor langer Zeit angelegt, nur zwei Flächen wurden als neuere Kleingärten erfasst.

- 10173 Reitplätze und Rennbahnen (offener Boden)

In Biesdorf Süd wurden zwei Reitplätze erfasst, südlich der Spree befindet sich der Reitplatz vom Reitverein AdW Oberspree.

- 1020x Spielplätze
- 1021x Badeplätze

Spielplätze finden sich gehäuft auf dem FEZ-Gelände in der Wuhlheide, weiterhin wurde einer am Baggersee Biesdorf angetroffen. Badeplätze wurden ausschließlich am Baggersee Biesdorf erfasst.

- 1027xx gärtnerisch gestaltete Freiflächen (außer Rasen und Baumbestandsflächen)

Freiflächen mit gärtnerisch gestaltetem Bewuchs fanden sich rund um den Baggersee Biesdorf und im Süden des Gebiets auf dem FEZ-Gelände und an der Spindlersfelder Straße und An der Wuhlheide.

Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen

- 1224x Zeilenbebauung
- 12250 Großformbebauung
- 1226x Einzel- und Reihenhausbebauung
- 12270 Villenbebauung
- 12280 Kleinsiedlung und ähnliche Strukturen

Die Siedlungsbereiche in Biesdorf, Friedrichsfelde, Biesdorf-Süd, Karlshorst, südlich der Wuhlheide und in Spindlersfeld weisen verschiedene Bauungsformen auf.



- 1231x Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen (in Betrieb)
- 12331 Gemeinflächen (Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser etc.) mit hohem Grünflächenanteil

Innerhalb der Siedlungsbereiche und auf dem FEZ-Gelände finden sich zahlreiche Flächen von Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsbetrieben. Gemeinflächen wurden nur in Biesdorf-Süd erfasst.

- 1261xxx Straßen
- 1262x überwiegend versiegelte Stadtplätze und Promenaden

Das gesamte Gebiet ist von zahlreichen Straßen durchzogen, die in der Kartierung anhand des Belages und dem Vorhandensein von Mittelstreifen und/oder Gehölzen unterschieden werden. Versiegelte Plätze wurden vereinzelt in Biesdorf und auf dem FEZ-Gelände erfasst.

- 1264xx Parkplätze
- 12644x Garagenanlagen

Auch die Parkplätze werden anhand von Belag und Gehölzbestand unterschieden. Im Gebiet finden sich zerstreut mehrere unversiegelte bis versiegelte Parkplätze, nur selten mit Baumbestand. Garagenanlagen wurden nur am Gebietsrand im Nordosten von Karlshorst angetroffen.

- 1265x Wege

Das gesamte Gebiet wird von zahlreichen Wegen durchzogen. Häufig handelt es sich um versiegelte Wege, auch unbefestigte Wege wurden häufig erfasst. Etwas seltener sind Wege mit wasserdurchlässiger Befestigung und teilversiegelte Wege.

- 12661x Gleisanlagen
- 126622 Personenbahnhöfe
- 126623 Straßenbahnanlagen (inkl. Depotflächen)

Mehrere Bahnlinien durchqueren das Gebiet. In Nord-Süd-Richtung durchquert eine Fernbahnlinie das gesamte Gebiet (mit einigen Abzweigtrassen), im Norden findet sich weiterhin die U-Bahn-Linie 5 und im Süden die Trasse der S-Bahn 3 in Richtung Erkner. Auf dem FEZ-Gelände verläuft ein verzweigtes Schienensystem der Parkeisenbahn.

Zu den Personenbahnhöfen zählen die Kleinbahnhöfe der Parkbahn in der Wuhlheide, die Station Biesdorf-Süd der U 5 und die Station Wuhlheide der S 3.

Im Mittelstreifen der Straße An der Wuhlheide verläuft die Trasse der Straßenbahn 67.

- 12680 Hafen- und Schleusenanlagen (inkl. Sportbootanlagen)

Am Ufer der Spree finden sich einige Bootsstege, die vorwiegend für Sport- und Freizeitboote genutzt werden.

- 12730 Bauflächen und -stellen

Im Gebiet wurden nur vereinzelt Baustellen beobachtet. Es handelt sich um Flächen in Biesdorf, in Karlshorst und im Umfeld der Spree im Süden.



- 12740 Lagerflächen

Östlich vom Tierpark wurden zwei „wilde“ Lagerflächen mit Müll und aufgegebenen Hütten beobachtet. Eine gewerbliche Lagerfläche findet sich beim Gewerbegebiet am Südrand der Wuhleheide.

- 12750 Sonstige versiegelte Flächen

Sonstige versiegelte Flächen, die nicht einer der anderen Kategorien zugeordnet werden können, wurden unter diesem Typ zusammengefasst. Es handelt sich um 15 Flächen im Gebiet.

- 12831 Ruinen

Es wurden im Gebiet drei Gebäuderuinen erfasst. Es handelt sich um ein Kleingebäude östlich vom Tierpark, ein Kleingebäude im Biesendorfer Sand und um ein ehemaliges Parkhaus auf dem FEZ-Gelände.

Nachgewiesene gefährdete und geschützte Pflanzen

Zur Ableitung des im Untersuchungsraum vorhandenen Artenspektrums geschützter und gefährdeter Arten werden die aktuelle Biotopkartierung sowie behördliche Daten ausgewertet.

Als wertgebend gelten Arten:

- die als gefährdet gelten (entsprechend ihrem Rote-Liste-Status Deutschland und Berlin),
- die einen entsprechenden Schutzstatus nach BNatSchG oder der FFH-Richtlinie besitzen,
- die im Berliner Florenschutzkonzept gelistet sind,
- für die die Bundesrepublik Deutschland und/oder das Land Berlin eine besondere Verantwortung trägt.

Des Weiteren weisen die Naturschutzwachtberichte (RATSCH 2015-2019) für den Bereich des Biesendorfer Sand weitere Pflanzenarten aus, die zum Teil sowohl im Florenschutzkonzept enthalten oder auch geschützt bzw. in der Roten Liste gelistet sind.

Tab. 13: Liste der gefährdeten und/oder geschützten Pflanzenarten im Untersuchungsraum

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BE	Fundort	Bemerkung (Jahr)	Quelle
Breitblättrige Stendelwurz	<i>Epipactis helleborine</i>	-	*	BS	2017, VD	NATURSCHUTZ-WACHTBERICHTE
Dolden-Spurre	<i>Holosteum umbellatum</i>	-	V	BS	2018	NATURSCHUTZ-WACHTBERICHTE
Finger-Steinbrech	<i>Saxifraga tridactylites</i>	-	V	BS	2017	NATURSCHUTZ-WACHTBERICHTE
Echtes Eisenkraut	<i>Verbena officinalis</i>	-	1	BS	2015, 2016, 2017, 2018, 2019	NATURSCHUTZ-WACHTBERICHTE
Echte Herzgespann	<i>Leonurus cardiaca</i>	3	3	BS	2015	NATURSCHUTZ-WACHTBERICHTE



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BE	Fundort	Bemerkung (Jahr)	Quelle
Falsche Filz-Rose	<i>Rosa pseudosabruscula</i>	-	1	BS	2016, 2017, 2018, 2019, ZAF	NATURSCHUTZ-WACHTBERICHTE
Falsche Hecken-Rose	<i>Rosa subcollina</i>	-	3	BS	2016	NATURSCHUTZ-WACHTBERICHTE
Gemeine Grasnelke	<i>Armeria elongata</i>	3	V	BAR, WH	ZAZ	ZIELARTENKONZEPT
Gemeine Goldrute	<i>Solidago virgaurea</i>	-	V	WH	ZAZ	ZIELARTENKONZEPT
Gemeiner Wundklee	<i>Anthyllis vulneraria</i>	-	1	BS	2015, 2016, 2017, 2018, 2019	NATURSCHUTZ-WACHTBERICHTE
Graugrüne Rose	<i>Rosa dumalis</i>	-	1	BS	2015, 2016, 2017	NATURSCHUTZ-WACHTBERICHTE
Großen Wiesenknopfes	<i>Sanguisorba officinalis</i>	-	2	BS, WH	2016	KOORDINIERUNGSTELLE FLORENSCHUTZ BERLIN
Hecken-Rose	<i>Rosa corymbifera</i>	-	*	BS	2017, ZAF	NATURSCHUTZ-WACHTBERICHTE
Heide-Nelke	<i>Dianthus deltoides</i>	-	3	BS	2019, VD	NATURSCHUTZ-WACHTBERICHTE
Kegelfrüchtige Leimkraut	<i>Silene conica</i>	3	1	BS	2016, 2018, ZAF	NATURSCHUTZ-WACHTBERICHTE
Roter Zahntrost	<i>Odontites rubra</i>	-	-	BS	2019	NATURSCHUTZ-WACHTBERICHTE
Sand-Schwingel	<i>Festuca psammophila</i>	3	1	BS	2016, 2017, 2019, ZAF	NATURSCHUTZ-WACHTBERICHTE
Sand-Strohblume	<i>Helichrysum arenarium</i>	3	*	BS	2017, 2019, VD	NATURSCHUTZ-WACHTBERICHTE
Sherards Rose	<i>Rosa sherardii</i>	-	3	BS	2015, 2016, 2017, 2018, 2019	NATURSCHUTZ-WACHTBERICHTE
Schwarzpappel	<i>Populus nigra</i>	3	G	BS	2016, 2017, ZAF	NATURSCHUTZ-WACHTBERICHTE
Seidenpflanze	<i>Asclepias syriaca</i>	-	3	BS	2016, 2017, 2018, 2019, Neo	NATURSCHUTZ-WACHTBERICHTE
Spitzkletten-Rispenkraut	<i>Iva xanthiifolia</i>	-	V	BS	2016, Neo	NATURSCHUTZ-WACHTBERICHTE
Tatarisches Leimkraut	<i>Silene tatarica</i>	3	3	BS	2015, 2016, 2018, 2019, ZAF	NATURSCHUTZ-WACHTBERICHTE
Wein-Rose	<i>Rosa rubiginosa</i>	-	3	BS	2016, 2019	NATURSCHUTZ-WACHTBERICHTE



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BE	Fundort	Bemerkung (Jahr)	Quelle
----------------	-------------------------	------	-------	---------	------------------	--------

RL D: Rote Liste Deutschland (METZING ET AL. 2018)

RL BE: Rote Liste Berlin (SEITZ ET AL. 2018)

1 – vom Aussterben bedroht; 2 - stark gefährdet; 3 – gefährdet; G - Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; R - extrem selten; V – Vorwarnliste, D – Daten unzureichend; * - ungefährdet

VD = Verantwortlichkeit Deutschlands (V, nach (LUDWIG ET AL. 2007)

BAR = Berliner Außenring (Bahnflächen)

BS = Biesenhorster Sand

Neo = Neophyt

TP = Tierpark

WH = Wuhlheide

ZAF = Zielart nach BERLINER FLORENSCHUTZKONZEPT

ZAZ = Zielart nach BERLINER ZIELARTENKONZEPT

4.4.4.2 Vorbelastungen

Belastungsräume/ vorhandene Zerschneidungs- und Trennwirkungen

Vorbelastungen für Biotope ergeben sich vor allem aus dem Flächenverbrauch/ -nutzung durch die anthropogene Überprägung des UR. So weist ein Teil der Flächen einen mäßig hohen Versiegelungsgrad durch die Nutzung als Verkehrsanlagen und Wohnbebauung auf. Andererseits werden die „Freiflächen“ wie Wuhlheide, Tierpark oder auch Biesenhorster Sand zur Naherholung stark genutzt. Gekennzeichnet wird das Gebiet durch ein ruderalen-städtischen Charakter.

Als weitere Vorbelastung sind Zerschneidung und Verinselung von Biotopflächen durch die prägende Verkehrsführung von Schienenwegen sowie von Gewerbe- oder Siedlungsflächen zu nennen.

Weiterhin wirken sich, durch die allgemein städtische Lage verstärkt, Emissionen negativ auf die Biotope aus.

4.4.4.3 Funktionsbewertung

Für die Bewertung des Schutzgutes Flora und Vegetation, biologische Vielfalt wird die Bedeutung der Biotoptypen als Lebensraum für Pflanzen nach der Bewertung der Biotoptypen der Biotoptypenliste Berlins (2017) angewendet. Danach wurde für jeden Biotyp auf Grundlage der folgenden Kriterien:

- Grund- bzw. Situationswert
 - Hemerobie/ Natürlichkeitsgrad
 - Vorkommen gefährdeter Arten (Pflanzen und Tiere)
 - Seltenheit bzw. Gefährdung des Biotoptyps
 - Vielfalt von Pflanzen und Tierarten
- Risikowert
 - Dauer der Wiederherstellung der Lebensgemeinschaft des Biotoptyps
 - Wiederherstellbarkeit der abiotischen Standortbedingungen

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



Für Pflanzen im Einzelnen entfällt eine Bewertung, da sich der Wert aus dem Schutz- und Gefährdungsstatus ergibt. Der Anteil der Arten in Biotopen wird in der Biotopbewertung berücksichtigt.

Für die Bedeutung des Schutzgutes wird der folgende Bewertungsmaßstab herangezogen.

Tab. 14: Bewertungsmaßstab – Biotoptypen

Wertstufen			
sehr hoch	hoch	mittel	nachrangig
Hochwertige Biotope mit Biotopwerten der Berliner Biotoptypenliste zwischen 46-60 Wertpunkten; nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 26 a NatSchGBIn geschützte Biotope, FFH-Lebensraumtypen	Hochwertige Biotope mit Biotopwerten der Berliner Biotoptypenliste zwischen 24-45 Wertpunkten	Biotope mit Biotopwerten der Berliner Biotoptypenliste zwischen 7-23 Wert-punkten	Biotope mit Biotopwerten der Berliner Biotoptypenliste zwischen 0-6 Wertpunkten

Die folgende Tabelle gibt einen Gesamtüberblick über die im Untersuchungsraum vorkommenden Biotope, ihrem Biotopwert gemäß dem Biotopwertverfahren Berlin ihrem jeweiligen Schutzstatus und der Funktionsbewertung (vgl. Kap. 4.4.4.1):

Tab. 15: Liste und Bewertung der vorkommenden Biotoptypen (Erfassung 2019, nur Hauptcodes)

Code	Biotoptypbezeichnung	Wert-punkte	Schutz	LRT	Bewertung
Fließgewässer					
011242	Flüsse, Ufer mit Rauhwurf oder schräger Steinpflasterung verbaut	5	-	-	nachrangig
011243	Flüsse, Ufer mit Spundwand oder Beton- bzw. Steinmauer verbaut	2	-	-	nachrangig
0113332	Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, teilweise beschattet, trockengefallen	4	-	-	nachrangig
01201	Tausendblatt-Teichrosengesellschaft in Fließgewässern	27	-	-	hoch
Stillgewässer					
02132	temporäre Kleingewässer, naturnah, beschattet	20	§	-	sehr hoch
02152	Teiche und kleine Staugewässer, beschattet	20	-	-	mittel
02153	Teiche und kleine Staugewässer, überwiegend bis vollständig verbaut, bzw. technisches Becken	20 (1)	-	-	mittel
02162	Gewässer in Sand- und Kiesgruben	14	§	-	sehr hoch
022111	Schilf-Röhricht an Standgewässern	24	§	-	sehr hoch
0221121	Röhricht des Schmalblättrigen Rohrkolbens an Standgewässern	24	§	-	sehr hoch



Code	Biotoptypbezeichnung	Wertpunkte	Schutz	LRT	Bewertung
Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren					
03110	vegetationsfreie und -arme Sandflächen	15	-	-	mittel
03120	vegetationsfreie und -arme kiesreiche Flächen	15	-	-	mittel
03130	vegetationsfreie und -arme schotterreiche Flächen	15	-	-	mittel
03190	sonstige vegetationsfreie und -arme Flächen	15	-	-	mittel
03210	Landreitgrasfluren	4	-	-	nachrangig
03220	ruderales Pioniergras, ruderales Halbtrockenrasen und Queckenfluren	22	-	-	mittel
03221	Quecken-Pionierfluren	22	-	-	mittel
03222	ruderales Rispengrasfluren	22	-	-	mittel
03229	sonstige ruderales Pionier- und Halbtrockenrasen	22	-	-	mittel
03230	einjährige Ruderalfluren	3	-	-	nachrangig
03235	Ukraine-Salzkraut-Fluren	6	-	-	nachrangig
03239	sonstige einjährige Ruderalfluren	6	-	-	nachrangig
03242	Möhren-Steinklee-Fluren	12	-	-	mittel
03243	hochwüchsige, stark nitrophile und ausdauernde ruderales Staudenfluren	9-12	-	-	mittel
03244	<i>Solidago canadensis</i> -Bestände auf ruderalen Standorten	2-3	-	-	nachrangig
03249	sonstige ruderales Staudenfluren	9-12	-	-	mittel
03311	sonstige Spontanvegetation auf Sekundärstandorten, von Moosen dominierte Bestände	3	-	-	nachrangig
03321	sonstige Spontanvegetation auf Sekundärstandorten, Seggen-Feuchtbereiche	9	-	-	mittel
03341	Schilf-Landröhricht auf Sekundärstandorten	13	§	-	sehr hoch
Gras- und Staudenfluren					
051112	Frischweiden, verarmte Ausprägung	6	-	-	nachrangig
051131	ruderales Wiesen, typische (artenreiche) Ausprägung	16	-	-	mittel
051132	ruderales Wiesen, verarmte Ausprägung	5	-	-	nachrangig
0512110	silbergrasreiche Pionierfluren	17	§	-	sehr hoch
0512120	Grasnelken-Fluren und Blauschillergras-Rasen	38	§	-	sehr hoch
0512121	Grasnelken-Rauhblattschwengel-Rasen	38	§	-	sehr hoch
0512122	Heidenelken-Grasnelkenflur	38	§	-	sehr hoch
051331	Grünlandbrachen trockener Standorte mit einzelnen Trockenrasenarten	24	§	-	sehr hoch
051332	artenarme oder ruderales trockene Brachen	10	-	-	mittel
051413	Brennesselfluren feuchter bis nasser Standorte	10	-	-	mittel
05160	Zier-/ Scherrasen	5	-	-	mittel



Code	Biotoptypbezeichnung	Wertpunkte	Schutz	LRT	Bewertung
051602	Zier-/ Scherrasen, mit lockerstehenden Bäumen	9	-	-	mittel
05161	artenreicher Zier-/ Parkrasen	5	-	-	nachrangig
05162	artenarmer Zier-/ Parkrasen	2	-	-	nachrangig
05170	Trittrassen	3	-	-	nachrangig
05171	ausdauernder Trittrassen	3	-	-	nachrangig
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen					
071020	Laubgebüsche frischer Standorte (gemischt)	5	-	-	nachrangig
071021	Laubgebüsche frischer Standorte, überwiegend heimische Arten	6-12	-	-	mittel
071022	Laubgebüsche frischer Standorte, überwiegend nicht heimische Arten	4-5	-	-	nachrangig
071031	Laubgebüsche trockener und trockenwarmer Standorte, überwiegend heimische Arten	12	§	-	sehr hoch
07135	Sonstige Hecken	7-17	-	-	mittel
07141511	Alleen, mehr oder weniger geschlossen, ältere Bestände (älter 10 Jahre), überwiegend heimische Gehölze	15	-	-	mittel
07141611	Alleen, lückig, ältere Bestände (älter 10 Jahre), überwiegend heimische Gehölze	15	-	-	mittel
0714251	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen, ältere Bestände (älter 10 Jahre), gemischt	14	-	-	mittel
07142511	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen, ältere Bestände (älter 10 Jahre), überwiegend heimische Gehölze	15	-	-	mittel
07142512	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen, ältere Bestände (älter 10 Jahre), überwiegend nicht-heimische Gehölze	13	-	-	mittel
07142521	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen, jüngere Bestände und Neupflanzungen, überwiegend heimische Gehölze	6	-	-	nachrangig
07142611	Baumreihen, lückig, ältere Bestände (älter 10 Jahre), überwiegend heimische Gehölze	15	-	-	mittel
07142612	Baumreihen, lückig, ältere Bestände (älter 10 Jahre), überwiegend nichtheimische Gehölze	13	-	-	mittel
07142622	Baumreihen, lückig, jüngere Bestände und Neupflanzungen, überwiegend nichtheimische Gehölze	4	-	-	nachrangig
0715111	besonderer Solitärbaum, heimische Baumart, Altbaum	58	-	-	sehr hoch
0715112	besonderer Solitärbaum, heimische Baumart, mittleres Alter (> 10 Jahre)	40	-	-	hoch
0715121	besonderer Solitärbaum, nichtheimische Baumart, Altbaum	32	-	-	hoch
0715211	sonstiger Einzelbaum, heimische Baumart, Altbaum	38	-	-	hoch
0715212	sonstiger Einzelbaum, heimische Baumart, mittleres Alter (> 10 Jahre)	20	-	-	mittel



Code	Biotoptypbezeichnung	Wertpunkte	Schutz	LRT	Bewertung
0715221	sonstiger Einzelbaum, nicht heimische Baumart, Altbaum	12	-	-	mittel
0715222	sonstiger Einzelbaum, nicht heimische Baumarten, mittleres Alter (> 10 Jahre)	7	-	-	mittel
0715301	einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische und nicht heimische Arten, überwiegend Altbäume	25	-	-	hoch
0715302	einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische und nicht heimische Arten, überwiegend mittleres Alter	14	-	-	mittel
0715303	einschichtige oder kleine Baumgruppen, Jungbaum	8	-	-	mittel
0715311	einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend Altbäume	38	-	-	hoch
0715312	einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)	20	-	-	mittel
0715313	einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend Jungbestände (< 10 Jahre)	12	-	-	mittel
0715321	einschichtige oder kleine Baumgruppen, nicht heimische Baumarten, überwiegend Altbäume	12	-	-	mittel
0715322	einschichtige oder kleine Baumgruppen, nicht heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)	7	-	-	mittel
0715323	einschichtige oder kleine Baumgruppen, nicht heimische Baumarten, überwiegend Jungbestände (< 10 Jahre)	7	-	-	mittel
0715421	Baum mit hohem Totholzanteil, nicht heimische Baumart, Altbaum	12	-	-	mittel
0715511	abgestorbener Baum, heimische Baumart, Altbaum	38	-	-	hoch
0715522	abgestorbener Baum, nicht heimische Baumart, mittleres Alter	7	-	-	mittel
07163	solitäre Kopfbäume oder Gruppen	15	-	-	mittel
071921	standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern, Bäume, heimische Arten	12	-	-	mittel
071931	standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern, mehrschichtige Säume, heimische Arten	29	-	-	hoch
071932	standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern, mehrschichtige Säume, nicht heimische Arten	27	-	-	hoch
07301	mehrschichtige Gehölzbestände aus heimischen und nicht heimischen Arten, alt	24	-	-	hoch
07302	mehrschichtige Gehölzbestände aus heimischen und nicht heimischen Arten, jung	14	-	-	mittel
07311	mehrschichtige Gehölzbestände aus überwiegend heimischen Arten, alt	27	-	-	hoch
07312	mehrschichtige Gehölzbestände aus überwiegend heimischen Arten, jung	17	-	-	mittel
07321	mehrschichtige Gehölzbestände aus überwiegend nicht heimischen Arten, alt	20	-	-	mittel



Code	Biotoptypbezeichnung	Wertpunkte	Schutz	LRT	Bewertung
07322	mehrschichtige Gehölzbestände aus überwiegend nicht heimischen Arten, jung	10	-	-	mittel
Wälder					
08192	Eichenmischwälder bodensaurer Standorte, frisch bis mäßig trocken	50	§	9190	sehr hoch
081923	Straußgras-Eichenwald	50	§	9190	sehr hoch
08202	Fingerkraut-Eichenwald	50	§	9190	sehr hoch
0826211	junge Aufforstungen, Laubholz, heimische Baumarten	10	-	-	mittel
082811	Eichen-Vorwald trockener Standorte	25	§	-	sehr hoch
082814	Robinien-Vorwald trockener Standorte	17	-	-	mittel
082816	Birken-Vorwald trockener Standorte	25	-	-	hoch
082817	Espen-Vorwald trockener Standorte	25	-	-	hoch
082818	sonstiger Vorwald trockener Standorte aus Laubbaumarten	25	-	-	hoch
082819	Kiefern-Vorwald trockener Standorte	25	-	-	hoch
082824	Robinien-Vorwald frischer Standorte	17	-	-	mittel
082826	Birken-Vorwald frischer Standorte	25	-	-	hoch
082827	Espen-Vorwald frischer Standorte	25	-	-	hoch
082828	sonstiger Vorwald frischer Standorte	25	-	-	hoch
082836	Birken-Vorwald feuchter Standorte	25	§	-	sehr hoch
08310	Eichenforste (Stiel-/ Traubeneiche)	10-21	-	-	mittel
083106	Eichenforste (Stiel-/ Traubeneiche) ohne Mischbaumart (Fl.-Ant. > 30%) mit Birke (Nebenbaumart, Fl.-Ant. 10-30%)	10	-	-	mittel
083109	Eichenforste (Stiel-/ Traubeneiche) ohne Mischbaumart (Fl.-Ant. > 30%) mit mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen	21	-	-	mittel
08314	Eichenforste (Stiel-/ Traubeneiche) mit Robinie (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30%)	21	-	-	mittel
08316	Eichenforste (Stiel-/ Traubeneiche) mit Birke (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30%)	10	-	-	mittel
08318	Eichenforste (Stiel-/ Traubeneiche) mit sonstiger Laubholzart (inkl. Roteiche) (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30%)	10	-	-	mittel
08319	Eichenforste (Stiel-/ Traubeneiche) mit mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen	21	-	-	mittel
083209	Buchenforste ohne Mischbaumart (Fl.-Ant. > 30%) mit mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen	21	-	-	mittel
08340	Robinienforste	7	-	-	mittel
08350	Pappelforste	4-7	-	-	mittel
08360	Birkenforste	10	-	-	mittel



Code	Biotoptypbezeichnung	Wertpunkte	Schutz	LRT	Bewertung
08361	Birkenforste mit Eiche (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30 %)	10	-	-	mittel
08368	Birkenforste mit sonstiger Laubholzart (inkl. Roteiche) (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30 %)	7	-	-	mittel
08370	Erlenforste	15	-	-	mittel
08378	Erlenforste mit sonstiger Laubholzart (inkl. Roteiche) (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30 %)	15	-	-	mittel
08380	Laubholzforste aus sonstiger Laubholzart (inkl. Roteiche)	7-15	-	-	mittel
08390	Laubholzforste aus mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen	7-15	-	-	mittel
08480	Kiefernforste	9-17	-	-	mittel
085108	Eichenforste ohne Mischbaumart (Fl.-Ant. > 30 %) mit Kiefer (Nebenbaumart, Fl.-Ant. 10-30%)	10	-	-	mittel
085180	Eichenforste mit Kiefer (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30%)	10	-	-	mittel
08560	Birkenforste ohne Mischbaumart (Fl.-Ant. > 30%) mit Kiefer (Nebenbaumart, Fl.-Ant. 10-30%)	10	-	-	mittel
08568	Birkenforste mit Kiefer (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30%)	10-21	-	-	mittel
085808	Laubholzforste aus sonstiger Laubholzart (inkl. Roteiche) ohne Mischbaumart (Fl.-Ant. > 30%) mit Kiefer (Nebenbaumart, Fl.-Ant. 10-30%)	10	-	-	mittel
085908	Laubholzforste aus mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen ohne Mischbaumart (Fl.-Ant. > 30%) mit Kiefer (Nebenbaumart, Fl.-Ant. 10-30%)	10	-	-	mittel
08598	Laubholzforste aus mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen mit Kiefer (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30%)	7-10	-	-	mittel
08680	Kiefernforste mit Laubholzarten	9-17	-	-	mittel
08681	Kiefernforste mit Eiche (Stiel-, Traubeneiche) (Mischbaumart, Fl.-Ant. 10-30%)	9	-	-	mittel
08682	Kiefernforste mit Buche (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30%)	9	-	-	mittel
086856	Kiefernforste mit Pappel (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30%) und Birke (Nebenbaumart, Fl.-Ant. 10-30%)	9	-	-	mittel
08686	Kiefernforste mit Birke (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30%)	9	-	-	mittel
08688	Kiefernforste mit sonstiger Laubholzart (inkl. Roteiche) (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30%)	9-17	-	-	mittel
08689	Kiefernforste mit mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen	9-17	-	-	mittel
08730	Waldmantel trockener Standorte	35	-	-	hoch
08910	Ahorn-Pionierwald	20	-	-	mittel
08920	Birken-Pionierwald	30	-	-	hoch
08930	Robinien-Pionierwald	20	-	-	mittel



Code	Biotoptypbezeichnung	Wertpunkte	Schutz	LRT	Bewertung
08940	Hybridpappel-Pionierwald	18	-	-	mittel
08950	Zitterpappel-Pionierwald	25	-	-	hoch
08990	sonstige Pionierwälder	28	-	-	hoch
Grün- und Freiflächen					
101112	Ziergärten	5	-	-	nachrangig
101113	Nutz- und Ziergärten	7	-	-	mittel
10113	Gartenbrachen	11	-	-	mittel
10151	alte Kleingärten (> 30 Jahre alt)	10	-	-	mittel
10152	neuere Kleingärten (< 30 Jahre alt)	4	-	-	nachrangig
10173	Reitplätze und Rennbahnen (offener Boden)	2	-	-	nachrangig
10201	Spielplatz weitgehend ohne Gehölze	2	-	-	nachrangig
10202	Spielplätze mit Gehölzen	13	-	-	mittel
10211	Badeplatz weitgehend ohne Gehölze	0	-	-	nachrangig
10212	Badeplatz mit Gehölzen	20	-	-	mittel
102721	gärtnerisch gestaltete Freiflächen (außer Rasen und Baumbestandsflächen), Anpflanzung von Sträuchern (> 1m Höhe), ohne Bäume	2	-	-	nachrangig
102722	gärtnerisch gestaltete Freiflächen (außer Rasen und Baumbestandsflächen), Anpflanzung von Sträuchern (> 1m Höhe), mit Bäumen	13	-	-	mittel
Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen					
12240	Zeilenbebauung	0	-	-	nachrangig
12241	Zeilenbebauung mit Parkbaumbestand	0	-	-	nachrangig
12250	Großformbebauung, Hochhauskomplexe	0	-	-	nachrangig
12260	Einzel- und Reihenhausbebauung	0	-	-	nachrangig
12261	Einzel- und Reihenhausbebauung mit Ziergärten	0	-	-	nachrangig
12270	Villenbebauung	0	-	-	nachrangig
12280	Kleinsiedlung und ähnliche Strukturen	0	-	-	nachrangig
12310	Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen (in Betrieb)	0	-	-	nachrangig
12311	Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen mit hohem Grünflächenanteil	0	-	-	nachrangig
12312	Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen mit geringem Grünflächenanteil	0	-	-	nachrangig
12331	Gemeinflächen (Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser etc.) mit hohem Grünflächenanteil	0	-	-	nachrangig
126102	Straßen ohne bewachsenem Mittelstreifen	0	-	-	nachrangig
12611	Pflasterstraßen	0	-	-	nachrangig
1261121	Pflasterstraßen ohne bewachsenen Mittelstreifen, mit regelmäßigem Baumbestand	15	-	-	mittel



Code	Biotoptypbezeichnung	Wertpunkte	Schutz	LRT	Bewertung
1261122	Pflasterstraßen ohne bewachsenen Mittelstreifen, ohne Baumbestand	0	-	-	nachrangig
1261211	Straßen mit Asphalt- oder Betondecken, mit bewachsenen Mittelstreifen, mit regelmäßigem Baumbestand	15	-	-	mittel
1261212	Straßen mit Asphalt- oder Betondecken, mit bewachsenen Mittelstreifen, ohne Baumbestand	2	-	-	nachrangig
1261221	Straßen mit Asphalt- oder Betondecke, ohne bewachsenen Mittelstreifen, mit regelmäßigem Baumbestand	13-15	-	-	mittel
1261222	Straßen mit Asphalt- oder Betondecke, ohne bewachsenen Mittelstreifen, ohne Baumbestand	0	-	-	nachrangig
12621	überwiegend versiegelte Stadtplätze und Promenaden, mit regelmäßigem Baumbestand	13	-	-	mittel
12622	überwiegend versiegelte Stadtplätze und Promenaden, ohne Baumbestand	0	-	-	nachrangig
12641	Parkplätze, nicht versiegelt, ohne Baumbestand	3	-	-	nachrangig
126422	Parkplätze, teilversiegelt, ohne Baumbestand	0	-	-	nachrangig
126431	Parkplätze, versiegelt, mit Baumbestand	15	-	-	mittel
126432	Parkplätze, versiegelt, ohne Baumbestand	0	-	-	nachrangig
126441	Garagenanlagen, mit Baumbestand	13	-	-	mittel
126442	Garagenanlagen, ohne Baumbestand	0	-	-	nachrangig
12651	unbefestigter Weg	3	-	-	nachrangig
12652	Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung	0	-	-	nachrangig
12653	teilversiegelter Weg (inkl. Pflaster)	0	-	-	nachrangig
12654	versiegelter Weg	0	-	-	nachrangig
126611	Gleisanlagen außerhalb der Bahnhöfe, überwiegend versiegelt	0	-	-	nachrangig
126612	Gleisanlagen außerhalb der Bahnhöfe, überwiegend mit Schotterunterbau	2	-	-	nachrangig
1266132	Gleisanlagen außerhalb der Bahnhöfe, Grünleis, ohne Begleitgrün	5	-	-	nachrangig
126622	Personenbahnhöfe	0	-	-	nachrangig
126623	Straßenbahnanlagen (inkl. Depotflächen)	0	-	-	nachrangig
12680	Hafen- und Schleusenanlagen (inkl. Sportbootanlagen)	0	-	-	nachrangig
12730	Bauflächen und -stellen	0	-	-	nachrangig
12740	Lagerflächen	0	-	-	nachrangig
12750	Sonstige versiegelte Flächen	0	-	-	nachrangig
12831	Ruinen	15	-	-	mittel

Wert: Wertstufe nach SENATSVORWARTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ (2017)
§: gesetzlich geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG bzw. § 28 NatSchG Bln
LRT: Lebensraumtyp des Anhangs I der FFH-Richtlinie



Verteilung der Bewertungsklassen im Untersuchungsraum

Durch eine sehr hohe Bewertung zeichnen sich ausschließlich Biotoptypen im Süden des UR aus. Dabei handelt es sich überwiegend um Laubwälder und Solitärbäume in der Wuhlheide sowie nördlich davon und vereinzelt innerhalb des NSG „Biesenhorster Sand“. Biotoptypen mit einer hohen Bewertung finden sich im gesamten UR, jedoch insbesondere östlich des Tierparks sowie im Bereich des NSG „Biesenhorster Sand“. Nach Süden hin nehmen die Häufigkeit und die Größe der Flächen ab. Biotoptypen mit der Bewertung mittel sind im UR am häufigsten vertreten, sind nahezu gleichmäßig verteilt und betreffen den überwiegenden Teil der Biotoptypgruppen. Bei Biotoptypen mit nachrangiger Bedeutung handelt es sich vorrangig um anthropogen geprägte Grün- und Gehölzflächen sowie überprägte und versiegelte Siedlungsflächen (Wohnbebauung, Industrie und Gewerbe, Straßen und Wege).

4.4.5 Tiere

4.4.5.1 Bestandssituation

Aus den vorliegenden Datengrundlagen zum UR bezüglich der vorkommenden Arten werden jene als **wertgebend** ausgewählt,

- die als gefährdet gelten (entsprechend ihrem Rote-Liste-Status Deutschland und Berlin)
- die besonders sensibel auf die straßenspezifischen Wirkfaktoren reagieren (v.a. besonders schallempfindlich)
- die in der betroffenen Region selten sind
- die große oder mittlere Raumansprüche haben und
- für die die Bundesrepublik Deutschland und/oder das Land Berlin eine besondere Verantwortung trägt.

Im Rahmen der Erstellung der umweltfachlichen Unterlagen zur Planfeststellung des Vorhabens „Weiterbau der TVO“ wurde die aktuelle faunistische Bestandssituation durch Untersuchung im Jahr 2019 erfasst. Ausführliche Angaben der vorkommenden Arten ist dem dazugehörigen Kartierbericht zu entnehmen (Unterlage 19.3.1).

Säugetiere

Fledermäuse

Im Rahmen der Kartierungen (ÖKOPLAN 2022) erfolgte die Erfassung von Fledermäusen. Es konnten so im UR mindestens elf Arten aus fünf Gattungen sowie unbestimmte Myotis-Rufe nachgewiesen werden (siehe Tab. 16). Bis auf die nicht eindeutig nachgewiesenen, aber potenziell mögliche Myotis-Arten Kleine und Große Bartfledermaus wurden die restlichen Arten auch im Zuge der Untersuchungen innerhalb der UVS (SENUVK 2019B) nachgewiesen.

Tab. 16: Im UR nachgewiesene geschützte Säugetierarten (Fledermäuse)
(nach Unterlage 19.3.1)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BE	FFH-RL	BNatSchG	Häufigkeit im UR
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	V	3	IV	§	selten
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	G	3	IV	§§	mäßig häufig



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BE	FFH-RL	BNatSchG	Häufigkeit im UR
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	3	IV	§	selten
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	2	R	IV	§	selten
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	V	R	IV	§	selten
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	3	IV	§§	häufig
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	2	II, IV	§	selten
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	V	R	IV	§	selten
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	D	R	IV	§	selten
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	k.A.	IV	§§	selten
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	3	IV	§§	häufig
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	2	IV	§§	mäßig häufig
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	3	IV	§§	sehr häufig

Gelb hinterlegt = nicht eindeutig nachgewiesene, aber potenziell mögliche Myotis-Arten bzw. Plecotus-Arten

RL D: Rote Liste Deutschland (MEINIG ET AL. 2020)

RL BE: Rote Liste Berlin (KLAWITTER ET AL. 2005)

1 - sehr stark gefährdet; 2 - stark gefährdet; 3 – gefährdet; V - im Rückgang (Art der Vorwarnliste)

R - extrem selten; G - Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; D – Daten unzureichend;

* - ungefährdet; k.A. - Keine Angabe, da die Mückenfledermaus erst kürzlich als Art von der Zwergfledermaus unterschieden wurde

FFH-Richtlinie (FFH-RL)

II - Art des Anhang II; IV - Art des Anhang IV

BNatSchG

§§ = streng geschützte Art, § = besonders geschützt

Häufigkeit im UR

sehr häufig, häufig, mäßig häufig, selten

Aus der Hochboxuntersuchung ging hervor, dass die Zwergfledermaus am häufigsten im UR nachgewiesen wurden ist. Mit Abstand folgt dann der Große Abendsegler und weiterhin die Rauhautfledermaus. Breitflügelfledermaus und Wasserfledermaus wurden in Relation auch häufig aufgezeichnet (Unterlage 19.3.1). Die Nachweisorte der einzelnen Fledermausarten sind der Karte 2.3 zu entnehmen.

Fledermausquartiere und Strukturbäume

Im Zuge der Transektkartierung wurden zusätzlich Fledermausquartiere gesucht. Vier Sommerquartiere der Zwergfledermaus wurden so nachgewiesen. Weitere Quartiere aller nachgewiesenen Arten sind sowohl im Siedlungsbereich als auch im Gehölzbestand mit bestehendem Quartierpotential nicht auszuschließen (Unterlage 19.3.1).

Der Wuhlheide als großflächiger Wald- bzw. Baumbestand wird ein mittleres bis erhöhtem Quartierpotential zugeschrieben (SENUVK 2019B). Bereiche in den Gebäudestrukturen vorhanden sind bietet Quartierpotential für anthropophile Fledermäuse, wie z.B. der Zwergfledermaus oder Breitflügelfledermaus. Dem Biesdorfer Busch wurde innerhalb der Kartierung 2014 (SENUVK 2019B) ein hohes Quartierpotential zugewiesen (vgl. Karte 2.3).



Innerhalb der Gebäude-Strukturkartierung (Unterlage 19.3.1) wurden insgesamt 19 Strukturen, wie Spalten an der Dachverblendung, an Holzverschalungen und Rolladenkästen, an Gebäuden und Bauwerken erfasst, die ein Quartierpotential für Fledermaus-Zwischenquartiere und Wochenstuben haben. Laut Kartierungsbericht ist ein Gebäude auf dem Gelände der DB westlich des S-Bahnhofes Wuhlheide“ mit insgesamt fünf erfassten potenziellen Quartierstrukturen darunter. „An diesem Gebäude wurde in einem der Räume im Erdgeschoss an mehreren Stellen Fledermauskot gefunden, was auf eine Nutzung des Gebäudes durch Fledermäuse hinweist. Drei Brückenbauwerke und zwei Gebäude besitzen sehr tiefe, frostsichere Spalten, bzw. unterirdische Hohlräume, die möglicherweise auch für Fledermaus-Winterquartiere geeignet sind. Der Großteil der erfassten Spalten und Nischen weist wahrscheinlich nur eine geringere Tiefe auf, so dass nur von einer potenziellen Eignung für Zwischen- und Einzelquartiere auszugehen ist“ (Unterlage 19.3.1).

Weiterhin wurden im Zuge der Baum-Strukturkartierung 250 Strukturbäume erfasst, denen eine potenzielle Eignung als Zwischen-, Wochenstuben- oder Winterquartier für Fledermäuse zugesprochen wird (Unterlage 19.3.1). Im Gesamten UR wurden solche Strukturbäume nachgewiesen. Bereiche mit höherer Konzentration von Strukturen sind die Pionierwälder nördlich der U5-Linie und die Laubwälder in der Wuhlheide.

Folgende Information zu Quartierstandorten sind der UVS (SENUVK 2019B) entnommen: „Der Hochbunker an der Zwieseler Straße ist gemäß den Angaben der UNB Lichtenberg (schriftliche Mitteilung H. Gruppe vom 20.11.2014) ein bekanntes Fledermausquartier. Eine Begehung der Flugzeughangars westlich des Bereich B durch den NABU Berlin (mündl. Mitteilung T. Teige) hat zwar ein hohes Quartierpotential zu Tage gebracht, konkrete Ergebnisse konnten aber nicht übermittelt werden.“

Im F+E „FFH-Monitoring von Fledermausarten“ (BFN & BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS FFH-MONITORING UND BERICHTSPFLICHT 2017) welches bundesweit durchgeführt wurde, fanden in Berlin in den Jahren 2010, 2013 und 2016 Erfassungen von Individuenzahlen bekannter Wochenstubenquartiere der Arten Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*) statt. Im UR des hier vorliegenden UVP-Berichtes fanden so Kartierungen im Tierpark statt. In den o.g. Untersuchungsjahren wurde eine Nutzung von Baumquartieren und von Fledermauskästen im Tierpark nachgewiesen. Die Quartiere stellen Paarungs-, Durchzugs- und Winterquartiere dar. Der Berliner Tierpark bietet mit seinem Altbaumbestand und seinen vielfältigen Strukturen günstige Habitatbedingungen.

Fledermausflugrouten

Flugrouten als Verbindungen zwischen Quartieren und Jagdhabitaten wurden ebenfalls durch die Kartierung der Artengruppe festgestellt. Insgesamt konnten 17 Flugrouten im UR nachgewiesen werden. Diese verlaufen überwiegend an bestehenden Wegen und Gehölzreihen. Den vorhandenen Flugrouten kommt eine unterschiedliche Bedeutung zu. Fünf der 17 Flugrouten sind für einzelne Arten von besonderer Bedeutung [B]. Der Rest besitzt eine allgemeine Bedeutung [A]. Transerflüge des Großen Abendseglers wurden arttypisch im freien Luftraum ohne direkte Flugrouten nachgewiesen. Eine Übersicht über die Lage und Bedeutung der Fledermausflugrouten enthält Karte 2.3.

Im Zuge der UVS der vorangegangenen Planungsstufe (SENUVK 2019B) wurden lediglich acht potenzielle Leitstrukturen ausgewiesen (Kartierung 2014). Diese decken sich nur in Teilen mit den



aktuellen Kartierdaten (Unterlage 19.3.1). Da innerhalb der Kartierung nun Flugrouten nachgewiesen und nicht nur Potenziale ausgewiesen wurden, sind die Daten von 2019 bis 2021 als detaillierter und aktueller einzustufen und es wird auf eine weitere Ausführung der Leitstrukturen aus der UVS verzichtet.

Nahrungs-/ Jagdhabitats

Im Rahmen der UVS wurden 13 Jagdgebiete nachgewiesen (2014), welche grob abgegrenzt wurden sind. Diese decken sich nur bedingt mit der nun vorliegenden Kartierungen (2019-2021). Die aktuelle Kartierung (Unterlage 19.3.1) stellt eine Detaillierung und Aktualisierung der Nahrungs-/ Jagdhabitats, weshalb auf eine weitere Darstellung der Jagdhabitats aus der UVS verzichtet wird.

Innerhalb des UR konnten insgesamt 20 Nahrungs-/ Jagdhabitats nachgewiesen werden (vgl. Karte 2.3). Für die vorgefundene Fledermausfauna sind dabei sieben Jagdhabitats von besonderer Bedeutung [B]. Die restlichen 13 Jagdhabitats besitzen eine allgemeine Bedeutung [A] (Unterlage 19.3.1).

Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Als Säugetiere (ohne Fledermäuse) sind im UR auf Grund ihres Schutzstatus (Anhangs II und IV der FFH-RL) der Biber und der Fischotter zu betrachten (SENUVK 2019B).

Der Biber ist eine Zielart des LaPro Berlin. „Kernflächen des Biotopverbunds für den Biber sind in Berlin derzeit der Niederneuendorfer See, die gesamte Oberhavel mit Inseln, der gesamte Tegeler See und der Alte Spandauer Schifffahrtskanal. Hier gibt es 4-5 bewohnte Baue/ Burgen mit reproduzierenden Paaren (SENSTADTUM 2016). Laut einem Beschluss der Landesbeauftragten für Naturschutz und Landschaftspflege von 2008 liegen nachweise entlang der Spree bis weit in die Innenstadt von Berlin vor. Aktuell wird der Bestand in Berlin auf ca. 50 Reviere geschätzt, die in allen größeren Seen und Flüssen der Stadt liegen, welche mit Havel oder Spree verbunden sind (<https://berlin.nabu.de/tiere-und-pflanzen/saeugetiere/25866.html>). Dabei werden auf Wanderungen auch wenig geeignete Lebensräume (Kanäle, Gräben) genutzt (vgl. ebd.).

Der Fischotter bildet keine Zielart des LaPro. Sein Vorkommen beschränkt sich stark auf geeignete Gewässer in Berlin und Umgebung. Nachweise in Ostberlin wurden bisher nur am Seddin- und Müggelsee sowie am Zeuthener See erbracht. Bislang fehlt für die Art ein Reproduktionsnachweis (KLAWITTER ET AL. 2005). Hinweise auf ein Vorkommen der Art im UR liegen nicht vor.

Für beide Arten bilden die Berliner Gewässer, vor allem die Spree eine wichtige Funktion innerhalb des Biotopverbundes. Es werden so Verbindungen geschaffen zwischen Populationen des Südostens mit dem Nordosten Brandenburgs. Die Innerstädtische Spree stellt jedoch eine extremes Wanderungshindernis durch die Uferverbauung sowie diverse Schleusen dar (KOWARIK 2008).

Im UR liegen bis lang noch keine Reproduktionsnachweise für beide Arten vor, auch sind im UR mit Ausnahme der Spree keine geeigneten Gewässer vorhanden. Der Biesdorfer Baggersee besitzt keine Verbindung zu Spree oder Havel. Ein regelmäßiges Vorkommen im UR befindlichen Spreeabschnitt wird auf Grund der starken Störfwirkungen ebenfalls als unwahrscheinlich eingestuft. Eingriffe in die Spree finden vorhabenbedingt zudem nicht statt. Bau- und betriebsbedingte Störfwirkungen sind im Verhältnis zu den bestehenden akustischen und optischen Belastungen des



Spreeufers im UR (Bootsverkehr, BAR und Spindlersfelder Straße) als nicht wahrnehmbare Zusatzbelastungen einzustufen, so dass relevante Auswirkungen auf die beiden Arten ausgeschlossen sind.

Weitere Nachweise von Säugetierarten (außer Biber und Fischotter) stammen aus den Naturschutzwachberichten (2015 – 2019) für den Biesenhorster Sand (Naturschutzwacht, A. Ratsch)

Das Vorkommen von Eichhörnchen, Feldhase, Maulwurf, Reh, Rotfuchs, Waldspitzmaus, Wildschweinkann auf weiteren Flächen im UR angenommen werden. So kommen bspw. Fuchs und Wildschwein in weiteren Teilen des städtischen Berliner Raumes vor.

Tab. 17: Im UR nachgewiesene Säugetierarten (ohne Fledermäuse)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BE	FFH-RL	BArtSchV	Quelle
Biber	<i>Castor fiber</i>	V	1	II, IV	§§	(SENSTADTUM 2016)
Eichhörnchen	<i>Sciurus vulgaris</i>	*	*	-	§	NATURSCHUTZ- WACHTBERICHTE
Feldhase	<i>Lepus europaeus</i>	3	3	-	§	NATURSCHUTZ- WACHTBERICHTE
Maulwurf	<i>Talpa europaea</i>	*	*	-	§	NATURSCHUTZ- WACHTBERICHTE
Reh	<i>Capreolus capreolus</i>	*	*	-	§	NATURSCHUTZ- WACHTBERICHTE
Rotfuchs	<i>Vulpes vulpes</i>	*	*	-	§	NATURSCHUTZ- WACHTBERICHTE
Waldspitzmaus	<i>Sorex araneus</i>	*	*	-	§	NATURSCHUTZ- WACHTBERICHTE
Wildschwein	<i>Sus scrofa</i>	*	*	-	§	NATURSCHUTZ- WACHTBERICHTE

RL D: Rote Liste Deutschland (MEINIG ET AL. 2020)

RL BE: Rote Liste Berlin (KLAWITTER ET AL. 2005)

1 - sehr stark gefährdet; 2 - stark gefährdet; 3 – gefährdet; V - im Rückgang (Art der Vorwarnliste)

R - extrem selten; G - Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; D – Daten unzureichend;

* - ungefährdet

FFH-Richtlinie (FFH-RL)

II - Art des Anhang II; IV - Art des Anhang IV

BArtSchV

§§ = streng geschützte Art, § = besonders geschützt

Avifauna

Brutvogel-Fauna

Innerhalb der Brutvogelkartierung (2019/2020) erfolgte die Erfassung planungsrelevanter Vogelarten (Arten der Vogelschutz Richtlinie sowie Arten der Roten Liste). Die Erfassung beinhaltet eine Revierkartierung sowie eine Horstbaumkartierung. Ausführungen zur Horstbaumkartierung befinden sich weiter unten im fortlaufenden Text.

Insgesamt konnten im UR 74 Vogelarten, mit 1.577 Brutvorkommen/Revieren festgestellt werden (Unterlage 19.3.1) (vgl. Tab. 18). Dies entspricht hinsichtlich des festgestellten Brutvogelspektrums ca. 45 % der rezenten Brutvogelfauna Berlins (N = 165, (WITT & STEIOF 2013).

Die nachfolgenden Tabelle listet alle Brutvogelarten auf, die im UR laut Datenrecherche erfasst worden sind.



Tab. 18: Im UR nachgewiesene Brutvogelarten

Vorkommende Arten			Gefährdung/ Schutz				Anzahl			planungs- relevant	Quelle (Erfas- sungsjahr)
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kürzel	RL D	RL BE	EU-VRL	SG	Bn	Bv	Gr		
Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	*	*				130			UNTERLAGE 19.3.1
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Ba	*	V				9		X	UNTERLAGE 19.3.1
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	Br	*	*				3			UNTERLAGE 19.3.1
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Bm	*	*				83			UNTERLAGE 19.3.1
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	Hä	3	3				10		X	UNTERLAGE 19.3.1
Birkenzeisig	<i>Acanthis flammea</i>	Bz	*	-							NATURSCHUTZWACHTBERICHTE (2015)
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	Bk	2	3			2	1		X	UNTERLAGE 19.3.1
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	*	*				71			UNTERLAGE 19.3.1
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	Bs	*	*			10	21			UNTERLAGE 19.3.1
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	Dg	*	*				21			UNTERLAGE 19.3.1
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	Ei	*	*				12			UNTERLAGE 19.3.1
Elster	<i>Pica pica</i>	E	*	*			5				UNTERLAGE 19.3.1
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	Ez	*	-							(SENUVK 2019B)
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	Fs	3	*				1			UNTERLAGE 19.3.1
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	Fe	V	*			12				UNTERLAGE 19.3.1



Vorkommende Arten			Gefährdung/ Schutz				Anzahl			planungs- relevant	Quelle (Erfas- sungsjahr)
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kürzel	RL D	RL BE	EU-VRL	SG	Bn	Bv	Gr		
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	F	*	*				34			UNTERLAGE 19.3.1
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	Gb	*	*				28			UNTERLAGE 19.3.1
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	Gg	*	*				21			UNTERLAGE 19.3.1
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gr	V	*				32			UNTERLAGE 19.3.1
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	Gp	*	*				17		X	UNTERLAGE 19.3.1
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gim	*	3				3		X	UNTERLAGE 19.3.1
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	Gi	*	*				22			UNTERLAGE 19.3.1
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	G	V	*				13			UNTERLAGE 19.3.1
Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>	Ga	V	V		3		1		X	UNTERLAGE 19.3.1
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	Gs	V	V				21		X	UNTERLAGE 19.3.1
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Gf	*	*				35			UNTERLAGE 19.3.1
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	Gü	*	*		3			1	X	UNTERLAGE 19.3.1
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	Ha	*	*		A	2			X	UNTERLAGE 19.3.1
Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	HI	1	1		3					(SENUVK 2019b)
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	Hm	*	*				8			UNTERLAGE 19.3.1
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	Ht	*	*			2				UNTERLAGE 19.3.1
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr	*	*				21			UNTERLAGE 19.3.1



Vorkommende Arten			Gefährdung/ Schutz				Anzahl			planungs- relevant	Quelle (Erfas- sungsjahr)
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kürzel	RL D	RL BE	EU-VRL	SG	Bn	Bv	Gr		
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	H	V	*				74			UNTERLAGE 19.3.1
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	He	*	*				8			UNTERLAGE 19.3.1
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	Hei	V	V	Anh. I	3		6		X	UNTERLAGE 19.3.1
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	Hö	*	*							HR. RATSCH (2018)
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Kb	*	*				20			UNTERLAGE 19.3.1
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	Kg	*	*				31			UNTERLAGE 19.3.1
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	Kl	*	*				31			UNTERLAGE 19.3.1
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	Ks	V	V				2		X	UNTERLAGE 19.3.1
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	*	*				83			UNTERLAGE 19.3.1
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	Kra	*	*			1			X	UNTERLAGE 19.3.1
Kreuzschnäbel	<i>Loxia spec.</i>	-	-	-							NATURSCHUTZWACHTBE- RICHTER (2018)
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	Ku	V	V					3	X	UNTERLAGE 19.3.1
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	Ms	*	*				2			UNTERLAGE 19.3.1
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Mb	*	*		A	4			X	UNTERLAGE 19.3.1
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	M	3	*				1			UNTERLAGE 19.3.1
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	Msp	*	*	Anh. I	3	1	1		X	UNTERLAGE 19.3.1
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	*	*				110			UNTERLAGE 19.3.1



Vorkommende Arten			Gefährdung/ Schutz				Anzahl			planungs- relevant	Quelle (Erfas- sungsjahr)
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kürzel	RL D	RL BE	EU-VRL	SG	Bn	Bv	Gr		
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	N	*	*				74			UNTERLAGE 19.3.1
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	Nk	*	*			11				UNTERLAGE 19.3.1
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Nt	*	*	Anh. I		9	15		X	UNTERLAGE 19.3.1
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	P	V	3			4	5		X	UNTERLAGE 19.3.1
Rauchschnalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Rs	3	3							(SENUVK 2019B)
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	Rei	*	*							(SENUVK 2019B)
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	*	*				45			UNTERLAGE 19.3.1
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Ro	*	*							(SENUVK 2019B)
Rohrschwirl	<i>Locustella luscinioides</i>	Rsc	*	*		3		1			UNTERLAGE 19.3.1
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	Rd	-	-							(SENUVK 2019B)
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	R	*	*				74			UNTERLAGE 19.3.1
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	Sm	*	*				5			UNTERLAGE 19.3.1
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	Ssp	*	*	Anh. I	3				4	UNTERLAGE 19.3.1
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Sd	*	*				30			UNTERLAGE 19.3.1
Sommeregoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	Sg	*	*				9			UNTERLAGE 19.3.1
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	Sp	*	V		A	1			X	UNTERLAGE 19.3.1
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	3	*			32	64			UNTERLAGE 19.3.1



Vorkommende Arten			Gefährdung/ Schutz				Anzahl			planungs- relevant	Quelle (Erfas- sungsjahr)
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kürzel	RL D	RL BE	EU-VRL	SG	Bn	Bv	Gr		
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Sts	1	2				1		X	UNTERLAGE 19.3.1
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Sti	*	*				13			UNTERLAGE 19.3.1
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	Sto	*	*				3			UNTERLAGE 19.3.1
Straßentaube	<i>Columba livia forma domestica</i>	Stt	-	-				4			UNTERLAGE 19.3.1
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	Ssm	*	*				3			UNTERLAGE 19.3.1
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	Su	*	3				7		X	UNTERLAGE 19.3.1
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	Tm	*	*				7			UNTERLAGE 19.3.1
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	TR	V	3		3		1			UNTERLAGE 19.3.1
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	T	*	*				2			UNTERLAGE 19.3.1
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Ts	3	*				7			UNTERLAGE 19.3.1
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tt	*	V							(SENUVK 2019b)
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Tf	*	*		A	1				UNTERLAGE 19.3.1
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	Wd	*	0							(SENUVK 2019b)
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	Wb	*	*				2			UNTERLAGE 19.3.1
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	Wz	*	*		A	2			X	UNTERLAGE 19.3.1
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Wls	*	*				14			UNTERLAGE 19.3.1



Vorkommende Arten			Gefährdung/ Schutz				Anzahl			planungs- relevant	Quelle (Erfas- sungsjahr)	
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kürzel	RL D	RL BE	EU-VRL	SG	Bn	Bv	Gr			
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	Wo	*	*		A	2				X	UNTERLAGE 19.3.1
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	Wm	*	2								NATURSCHUTZWACHTBERICHTE (2016)
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	Wg	*	*								(SENUVK 2019b)
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Z	*	*				33				UNTERLAGE 19.3.1
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zi	*	*				62				UNTERLAGE 19.3.1

RL D: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (GRÜNEBERG ET AL. 2015)
1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; V: Vorwarnliste

RL BE: Rote Liste der Brutvögel Berlins (WITT & STEIOF 2013)
0: Bestand erloschen; 1: vom Erlöschen bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; V: Vorwarnliste; *: ungefährdet

EU-VRL: EU-Vogelschutz-Richtlinie; Art im Anhang I der Richtlinie aufgeführt

SG: streng geschützte Art bzw. Art aus BArtSchV Anlage 1 Spalte 3; A - gemäß Anhang A EG-Artenschutzverordnung, 3 - gemäß Anlage 1 Spalte 3 BArtSchV

fett: wertgebende Arten (Einstufung gem. Unterlage 19.3.1)



Laut Unterlage 19.3.1 zeigt die Betrachtung des gesamten Kartierraumes eine Konzentration der Brutvogelreviere auf Freiflächenbereiche bzw. eher un bebauten Gebiete. So sind in der Wuhlheide, im Biesenhorster Sand und im Biesdorfer Busch sowie in Freiflächen um die Bahntrassen verstärkt Brutnachweise erfasst wurden.

Eine detaillierte Beschreibung der Vorkommen im UR nachgewiesener Vogelarten ist dem Artenschutzfachbeitrag bzw. dem Kartierbericht (Unterlage 19.3.1) zu entnehmen. Die Nachweise sind zudem in Karte 2.3 dargestellt.

Innerhalb der Brutvogelkartierung wurden Funktionsräume abgegrenzt, in denen ähnliche Biotoptypen und Biotopstrukturen bzw. ähnlich strukturierte Biotopkomplexe enthalten sind. Die Funktionsräume sind in sich homogen hinsichtlich der Wertigkeit für die Avifauna, weiterhin hinsichtlich von Aspekten der Großflächigkeit, Zerschneidungen oder anthropogenen Belastungen verschiedener Art (Unterlage 19.3.1). Insgesamt wurden sechs Funktionsräume abgegrenzt, die beschrieben und bewertet wurden. Nachfolgend werden die Funktionsräume beschrieben und anschließend im Kap. X.1.5.3 bewertet (siehe Tab. 19).

Tab. 19: Avifaunistische Funktionsräume im Untersuchungsraum (Unterlage 19.3.1)

Funktionsraum	Beschreibung
BV01 – Siedlung und Kleingärten Biesdorf	
Allgemeines	Der gesamte Funktionsraum stellt sich als Siedlungsbereich dar, ist gänzlich durch Gebäude-, Verkehrs- und Industrieflächen geprägt und unterliegt dementsprechend einem vergleichsweise hohem Versiegelungsgrad. Der Funktionsraum wird neben gewerblich und industriell genutzten Bauflächen überwiegend durch Einzelhausbebauung mit Hausgärten charakterisiert. Vegetationsbereiche treten in Form von Hausgärten und Straßenbegleitgrün auf. Diese weisen überwiegend einen relativ geringen Anteil von Altbaumbeständen und eine hohe Pflegeintensität auf.
Avizönose	<p>Im Hinblick auf die strukturelle und vegetative Ausstattung des Funktionsraumes setzt sich das nachgewiesene bzw. potenziell zu erwartende Artenspektrum überwiegend aus Arten zusammen, die hinsichtlich ihrer Nistplatzanlage eine hohe Flexibilität und Störungstoleranz aufweisen. Künstlich ausgebrachte Nisthilfen können neben dem Vorkommen von Höhlungen und Spalten an Gehölzen und Bauten eine zusätzliche Nistmöglichkeit für obligate und fakultative Höhlen- oder Spaltenbrüter bieten.</p> <p>Die Erfassung der Siedlungsbereiche erfolgte ausschließlich in den trassennahen Randbereichen. Hinzu kommt, dass der Funktionsraum aufgrund seiner Bebauungsweise zu weiten Teilen aus Privatgrundstücken besteht, die mitunter schlecht einzusehen sind. Daher ist anzumerken, dass es sich bei den verorteten Vorkommen von Bachstelze, Feldsperling, Fitis, Girlitz, Grauschnäpper, Haussperling, Star und Trauerschnäpper wahrscheinlich um das Mindestvorkommen der Arten innerhalb des Funktionsraumes handelt.</p> <p>Grundsätzlich weist der Funktionsraum eine durchschnittlich Brutvogelgemeinschaft auf, die sich im Wesentlichen aus unempfindlichen, häufigen Arten zusammensetzt.</p>



BV02 – Forst- und Halboffenflächen östlich Tierpark

- | | |
|-------------|--|
| Allgemeines | Dieser Funktionsraum ist fast gänzlich als nicht forstlich genutzter Laubwaldstandort anzusprechen. Altbäume und/oder Totholz sind geringfügig eingestreut. Die Strauch- und Krautschicht ist in Teilbereichen nur schlecht ausgeprägt. Zwei nahezu parallel verlaufende Gleise sowie eine Hochspannungsleitung queren den Funktionsraum über seine gesamte Ausdehnung von Süden nach Norden. Daneben sind einzelne Siedlungsbiotope (Gebäude- und Verkehrsanlagen) eingestreut. Im Nordosten schließt ein Bereich mit halboffenem Charakter an. |
| Avizönose | Dieser Funktionsraum wurde über seine Gesamtausdehnung fast gänzlich während der Kartierungen im Jahr 2019 erfasst. Dominant im Auftreten sind Gildenvetreter der Gehölzfreibrüter wie bspw. Amsel, Buchfink und Mönchsgrasmücke aber auch Arten, die zur Nistanlage dichtes Gebüsch benötigen wie bspw. Nachtigall und Klappergrasmücke. Daneben treten bestandsbildend Gehölzhöhlenbrüter hinzu bzw. Brutvogelarten, die in ihrem Vorkommen auf das Vorhandensein älterer Baumbestände angewiesen sind wie bspw. Blaumeise, Buntspecht, Grauschnäpper und Kohlmeise. Im kleinflächigen Offenlandbereich im Osten des Funktionsraumes, treten Gildenvetreter der halboffenen Landschaften wie Dorngrasmücke und Goldammer sowie Ökotonbewohner w. bspw. Bluthänfling und Stieglitz auf. |

BV03 – Tierpark

- | | |
|-------------|--|
| Allgemeines | Dieser Funktionsraum besteht vollständig aus dem Gelände des Tierparks. Nördlich schließt kleinflächig ein Siedlungsbereich mit Blockbebauung an. In Absprache mit dem Auftraggeber fanden für das Tierparkgelände keine Erfassungen statt. Lediglich im äußersten östlichen Randbereich wurden während der Kartierarbeiten Einzelvorkommen von Brutpaaren dokumentiert. Aufgrund gänzlicher Unkenntnis des Gebietes und seiner Habitatqualitäten als Brutvogellebensraum sind profunde Angaben hinsichtlich potenzieller Brutvorkommen nicht möglich. Grundsätzlich ist anzunehmen, dass sich das Brutvogelspektrum überwiegend aus Arten zusammensetzt, die eine Bindung an Gebüsch- und Gehölzbestände und eine hohe Toleranz gegenüber menschlichen und potenziell bedrohlichen (bspw. Lautäußerung von Prädatoren) Störreizen aufweisen. Demgegenüber kann nicht ausgeschlossen werden, dass das durch Fütterung der Zootiere ganzjährig vorhandene Nahrungsangebot weitere Arten (insbesondere Wasservögel) anzieht. |
| Avizönose | Es fanden in Abstimmung mit dem AG keine Untersuchungen für das Tierparkgelände statt. |

BV04 – Biesdorfer Baggersee

- | | |
|-------------|---|
| Allgemeines | Dieser Funktionsraum weist eine heterogene Gebietsausstattung auf. Neben dem Stillgewässer „Biesdorfer Baggersee“, sind Offenlandbiotope und eine von dichtem Gehölzaufwuchs begleitende Bahntrasse charakterisierend. In den Randbereichen treten kleinräumig Siedlungsbiotope hinzu. Der Funktionsraum weist aufgrund seiner hohen Frequentierungsrate durch Freizeit- und Erholungssuchende, insbesondere im direkten Umfeld des Biesdorfer Baggersees eine hohe Vorbelastung durch Störungsreize auf. |
|-------------|---|



Funktionsraum

Beschreibung

- Avizönose** Das festgestellte Brutvogelspektrum setzt sich hinsichtlich Brutpaar- und Artenanzahl überwiegend aus Gildenvertretern zusammen, die Bindung an Gehölz- und Gebüschstrukturen aufweisen. Daneben treten Arten der Ökotone und halboffenen Landschaften hinzu. Bestandsbildend sind außerdem Brutvogelarten, die eine Bindung an Gewässer aufweisen.
- Bei der Angabe zu Bluthänfling, Fitis und Girlitz handelt es sich um den Mindestbestand. Der Kuckuck verteilt als Brutschmarotzer seine Eier auf die Nester anderer Arten. Während der Kartierarbeiten im Jahr 2019 wurde ein Kuckuck im Bereich der Schilffläche westlich vom Biesdorfer Baggersee registriert. Die Feststellung reichte jedoch nicht zur Einstufung als Brutvogelart im Kartierzeitraum aus. Sumpf- und Teichrohrsänger gehören unter anderem zu den Hauptwirtsvogelarten. Diese Arten wurden mit mehreren Brutvorkommen in diesem Bereich nachgewiesen. Da grundsätzlich eine Habitateignung für die Art gegeben ist, kann zumindest ein episodisches Brutvorkommen nicht ausgeschlossen werden. Die Arten Grauschnäpper und Haussperling wurden überfliegend dokumentiert. Vorkommen einzelner Brutpaare können für den Funktionsraum nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

BV05 – Biesenhorster Sand

- Allgemeines** Dieser Funktionsraum ist als halboffene Kulturlandschaft zu charakterisieren. Im Norden und Süden sind relativ kleinflächige zusammenhängende Gehölzbiotope vorzufinden, während das Zentrum ein Mosaik aus offenland- und gehölzgeprägten Biotopen darstellt. Im Osten führt eine Bahnstrecke über die gesamte Ausdehnung von Nord nach Süd durch den Funktionsraum. Daneben führt ein ausgedehntes Wegenetz durch das Gelände. Das Gelände wird durch den Menschen zur Freizeitnutzung und Erholung aufgesucht. Neben den akustischen und optischen Störreizen unterliegt der hiesige Brutbestand (insbesondere Bodenbrüter) durch freilaufende Hunde einer potenziellen Gefährdung.
- Avizönose** Das strukturreiche Erscheinungsbild der Landschaft spiegelt sich auch in den Ergebnissen der Brutvogelkartierung wider. Insgesamt wurden 48 Brutvogelarten innerhalb des Funktionsraumes nachgewiesen und somit die höchste Anzahl an Brutvogelarten aller untersuchten Funktionsräume erreicht. Aufgrund der Gebietscharakteristika treten neben Brutvogelarten, die eine Bindung an Gehölze aufweisen, vermehrt Arten der Offen- und Halboffenlandschaft hinzu. Besonders bemerkenswert ist das hohe Vorkommen des Neuntötters und der Heidelerche.
- Die Nachweise von Bachstelze, Fitis, Bluthänfling, Girlitz, Goldammer und Sumpfrohrsänger sind als Mindestbestand zu betrachten. Da eingezäunte Schafweiden im Westen des Funktionsraumes nicht begangen werden konnten, erfolgte eine Aufnahme der Brutvögel nur von den Randbereichen auf. Da diese Bereiche jedoch augenscheinlich zumindest eine Habitateignung für die angesprochenen Arten aufweisen, sind weitere vereinzelte Vorkommen nicht gänzlich auszuschließen.
- Weitere Quellen geben das Vorkommen von Brachpieper und Haubenlerche (https://www.stefan-ziller.eu/wp-content/uploads/TVO/100330_EB_Ferber.pdf) als Brutvogelarten für den Biesenhorster Sand an. Im Aufnahmejahr 2019 konnten diese Arten nicht festgestellt werden. Ob es sich um ein temporäres oder dauerhaftes Ausbleiben der Arten handelt, kann nicht abschließend geklärt werden.



BV06 – Siedlung und Kleingärten

Allgemeines Dieser kleinräumige Funktionsraum ist gänzlich durch Siedlungsbiotope geprägt. Neben Wohnanlagen treten Gewerbeflächen und Kleingärten hinzu. Die Vegetationsflächen unterliegen einem vergleichsweise hohen Pflegegrad. Hochstämmige Gehölze treten nur vereinzelt auf. Neben Freibrüter der Gebüsche und Gehölze, bieten Höhlen und Nischen an Gebäuden (auch Nistkästen) Nistmöglichkeiten für Höhlenbrüter.

Avizönose Das Artenspektrum setzt sich überwiegend aus häufigen, generell ungefährdeten Brutvögeln zusammen, die regelmäßig in Siedlungslagen anzutreffen sind und eine gewisse Toleranz gegenüber Störreizen aufweisen. Insbesondere die Privatgrundstücke können nur eingeschränkt erfasst werden, weshalb die Angabe zum Haussperling als Mindestbestand zu werten ist. Daneben wurde ein Gartenrotschwanz bei der Feindabwehr beobachtet. Der einmalige Nachweis reichte nicht zur Ausweisung der Art als Brutvogel. Allerdings sind einzelne Brutvorkommen nicht gänzlich auszuschließen.

BV07 – Siedlungsgebiet

Allgemeines Der vergleichsweise großräumig ausgewiesene Funktionsraum ist über seine gesamte Ausdehnung als Siedlungsbiotop anzusprechen. Neben einer Kleingartenanlage im Zentrum, wird der Funktionsraum durch Einzelhausbebauung mit Hausgärten vollständig überprägt. Trotz des weitläufigen versiegelten Wegenetzes ist der Versiegelungsgrad innerhalb eines Stadtgebietes daher vergleichsweise gering. Aufgrund der hohen Anzahl von Hausgärten sind die Vegetationsstrukturen relativ heterogen ausgeprägt, unterliegen jedoch hohem Pflegedruck und daher kaum einer natürlichen Entwicklung. Hochstämmige Altbaumbestände sind als Nadel- und Laubgehölz vereinzelt eingestreut. Daneben bilden zahlreiche Hecken, Ziergehölze und Saumbiotope ein Mosaik unterschiedlichster Gehölzstrukturen. Zusätzliche Nistmöglichkeiten bieten Höhlen und Nischen an Gebäuden (auch Nistkästen) oder sonstigen anthropogen geschaffenen Strukturen (Schuppen, Carports etc.).

Avizönose Der Funktionsraum wird durch Arten besiedelt, die regelmäßig in Siedlungsbiotopen angetroffen werden können. Die Nähe zu bewaldeten Flächen und die kurzrasigen Teilflächen (ggf. auch Winterfütterung) begünstigten die Einwanderung von ursprünglich Wald bewohnenden Arten wie bspw. der Amsel.

Dieser Funktionsraum wurde in Abstimmung mit dem AG ausschließlich im Randbereich zur Bahntrasse vollständig untersucht weshalb die Angaben zu Bachstelze, Bluthänfling, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Girlitz, Haussperling, Star und Trauerschnäpper als Mindestbestand verstanden werden müssen und weitere Brutvorkommen innerhalb des Funktionsraumes nicht auszuschließen sind. Darüber hinaus sind auch Vorkommen von Mauersegler, Rauch- und Mehlschwalbe denkbar.

BV08 – Siedlungen und Kleingärten

Allgemeines Der Funktionsraum setzt sich aus einer gewerblich genutzten Fläche an seiner östlichen Grenze und im Weiteren ausschließlich aus Kleingartenanlagen zusammen. Hinsichtlich seiner vegetativen und strukturellen Ausstattung entspricht dieser Funktionsraum FR BV07. Im Wesentlichen ist



Funktionsraum

Beschreibung

jedoch anzumerken, dass die Bebauung überwiegend aus einstöckigen, bungalowartigen Gartenhäuschen besteht und das Wegenetz überwiegend unversiegelt ist. Daneben ist das Aufkommen von hochstämmigen Altbäumen und sich natürlich entwickelnden Gehölzen etwas höher. Da neben der Erholungsnutzung auch eine kleingärtnerische Bewirtschaftung einzelner Parzellen erfolgt, ist die Nahrungsverfügbarkeit hiesiger Brutvögel vergleichsweise gut.

Avizönose Aufgrund partiell nicht begehrter Privatgrundstücke bzw. derer schlechten Einsehbarkeit, sind die Angaben zu Bachstelze, Bluthänfling, Feldsperling, Fitis, Gartenrotschwanz, Girlitz, Grauschnäpper, Haussperling und Star als Mindestbestand zu betrachten. Das hiesige Brutvogelspektrum setzt sich überwiegend aus Gehölzfreibrütern, die regelmäßig in Siedlungslagen mit dörflichem Charakter anzutreffen sind zusammen. Daneben treten in geringerem Umfang Arten hinzu, die in ihrem Vorkommen an Altholz gebunden sind. Insbesondere Arten, die fakultativ Höhlen und Nischen an Gebäuden zur Nistanlage nutzen, profitieren von der Bauweise.

BV09– Biesdorfer Forst

Allgemeines Bei dem Funktionsraum handelt es sich um ein Waldareal, das durch Wege strukturiert wird und daneben lediglich vereinzelt Siedlungsbiotope aufweist. Der Gehölzbestand wird durch Nadelbäume dominiert. Neben einzelnen Parzellen von jungem Stangenholz treten nahezu alle Altersklassen in Erscheinung. Vom Zentrum des Waldbereiches bis hin zur Köpenicker Straße treten vermehrt Laubgehölze unterschiedlicher Altersklassen hinzu. Innerhalb dieser Bereiche ist die Kraut- und Strauchschicht vergleichsweise gut ausgebildet. Neben Freibrütern treten vermehrt störungssensible Arten auf und Gildenvertreter, die eine Bindung an Altholz bzw. starkes Stammholz zum Nest- bzw. Höhlenbau benötigen.

Avizönose Mit insgesamt 43 festgestellten Brutvogelarten weist der Funktionsraum ein ebenfalls hohes Artenspektrum auf. Dominierend treten Gehölzfreibrüter hinsichtlich Arten- und Brutpaaranzahl auf. Ebenfalls häufig treten Gehölzhöhlenbrüter, bzw. Gildenvertreter auf, die in ihrem Vorkommen an Altholzbeständen gebunden sind. Außerhalb der, mit jungem Stangenholz aufgeforsteten Bereichen, ist eine flächig deckende Besiedlung durch Brutvögel anzunehmen. Besonders bemerkenswert ist die Häufung von Nachweisen weiterer Brutvogelarten, die großräumig agieren und ihre Neststandorte überwiegend mehrfach nutzen wie bspw. Habicht, Mäusebussard, Grün- und Schwarzspecht sowie Waldkauz. Insbesondere in den naturnah ausgeprägten, störungsfreien Arealen des Waldes ist eine regelmäßige Besiedlung durch diese Arten zu erwarten. Während der Kartierarbeiten wurde der Gimpel als weitere Art innerhalb des Funktionsraumes bei der Nahrungssuche beobachtet. Potenzielle zukünftige Einzelbrutvorkommen der Art können nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

BV10– Wuhlheide

Allgemeines Das Waldgebiet der Wuhlheide wird von mehreren Gleistrassen in den Randbereichen und der Rudolf-Rühl-Allee, die im Zentrum von Norden nach Süden führt, durchzogen. Daneben ist ein Wegenetz zur Erholungs- und Freizeitnutzung erschlossen. Dominierend sind Bestände von Ei-



Funktionsraum

Beschreibung

chen- und Kiefernäumen mit vergleichsweise homogener Altersstruktur. Neben jungen Nadelforsten treten in Teilbereichen Waldareale auf, die hinsichtlich Arteninventar, Altersklassen und Durchstufung gut strukturiert sind.

Avizönose Waldbewohnende Gildenvertreter der Gehölzfreibrüter sowie der Gehölzhöhlenbrüter treten bestandsbildend in Erscheinung. Neben dem festgestellten Artenspektrum wurden Gimpel, Sperber und Waldohreule während der Kartierarbeiten innerhalb des Funktionsraumes beobachtet. Die Beobachtungen erlauben allerdings keine Einstufung als Brutvorkommen. Es ist anzunehmen, dass es sich hierbei um Nahrungsgäste aus benachbarten Revieren handelt. Neben dem hiesigen Nachweis für den Mittelspecht, sind weitere Artvertreter beobachtet worden, die höchstwahrscheinlich benachbarten Revieren zuzuordnen sind. Der Brutbestand der Art ist allerdings als Mindestvorkommen anzusehen. Ein tradiert genutzter Habichthorst, wurde auch im Aufnahmejahr 2019 durch die Art zum Brutgeschehen genutzt.

BV11– FEZ und Umgebung

Allgemeines Der Funktionsraum ist ein Teilbereich des „Volks- und Waldparks Wuhlheide“. Der nördliche Bereich wird durch ein vielgestaltiges Waldareal geprägt, das von Kiefern und Eichen dominiert wird und durch Fußwege zur Freizeit- und Erholungsnutzung erschlossen ist. Daneben sind vereinzelt Gebäude, befestigte Wege, Gleisanlagen und eine Gleistrasse, die von Nordwest nach Süden führt, eingestreut. Im Zentrum befindet sich das Gelände des FEZ. Im Süden schließt ein Waldbereich an die Straße „An der Wuhlheide an“.

Avizönose Die heterogene Gebietsausstattung spiegelt sich auch in dem mit 43 festgestellten Brutvogelarten vergleichsweise hohen Artenspektrum wider. Aufgrund der verschiedenartigen Gebietskulisse treten neben Gildenvertretern, die eine Bindung an Gebüsche und ältere Gehölzstrukturen aufweisen auch Gebäudebewohnende Arten hinzu sowie Arten, die bevorzugt Siedlungsgebiete mit dörflichem Charakter besiedeln. Neben den aufgeführten Arten, wurde regelmäßig ein Turmfalke bei der Jagd beobachtet, der im Funktionsraum aber kein Brutvorkommen aufweist. Neben einem Brutvorkommen des Schwarzspechtes, wurden weitere Individuen der Art innerhalb des Funktionsraumes festgestellt, die allerdings höchstwahrscheinlich benachbarten Revieren angehören.

BV12– Siedlung und Gewerbe

Allgemeines Der Funktionsraum wird durch eine heterogen ausgestattete Gebietskulisse charakterisiert. Neben Siedlungsbiotopen, die Einzelhausbebauung mit Hausgärten, Kleingartenanlagen, Gewebe- und Freizeiteinrichtungen zugehören, quert die Spree den Funktionsraum im Zentrum von Osten nach Westen. Daneben sind Vegetationsbereiche eingestreut, die Straßenbegleitgrün, Parkanlagen und Waldstandorten zuzuordnen sind.

Avizönose Das vorgefundene Artenspektrum setzt sich aus Brutvögeln zusammen, die regelmäßig in Siedlungsbiotopen anzutreffen und überwiegend den Gehölzfreibrütern zuzuordnen sind. Durch die auftragsgemäße Erfassung des Brutbestandes von Randlagen der Siedlungsbereiche ist hin-



sichtlich der Brutzahlangaben von Haussperling und Star vom Mindestbestand auszugehen. Daneben ist ein zumindest episodisches Auftreten von Gartenrotschwanz, Grau- und Trauerschnäpper mit Einzelbrutvorkommen nicht gänzlich auszuschließen.

Im Naturschutzfachbericht (Naturwacht, Hr. Ratsch) vom Oktober 2018 wurde der Bergfink (*Fringilla montifringilla*) im Überflug (Vogelzug) über dem Biesenhorster Sand nachgewiesen. Weiterhin wurde im November desselben Jahres eine Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) beim Auffliegen beobachtet. Für beide Arten wird eine Brut im UR jedoch ausgeschlossen. Weiterhin ist eine bedeutende Relevanz des UR für den Vogelzug der Arten nicht zu erwarten. Eine weitere Betrachtung entfällt somit.

Horstbaumkartierung und Gebäude- & Baum-Strukturkartierung

Im UR wurden im Zuge der Horstbaumkartierung 69 Horststandorte aufgenommen, charakterisiert und möglichst einer Vogelart zugewiesen.

Der überwiegende Teil der Horste und Nester wurden Ringeltauben und Krähenvögel zugeordnet. Insgesamt 18 der 69 Horste im UR sind Greifvögeln zuzuordnen. Innerhalb der Brutvogelerfassung wurden zwei besetzte Horste vom Habicht, vier Horste vom Mäusebussard und jeweils ein besetzter Horst durch Sperber und Turmfalke nachgewiesen.

Nur drei Horste befanden sich auf einem Strommast. Der restliche Teil wurde auf Bäumen verortet.

Innerhalb der Gebäude-Strukturkartierung (Unterlage 19.3.1) wurden insgesamt 52 Stellen erfasst, welche Strukturen aufwiesen, die als Niststätte für gebäudebrütende Vögel potenziell geeignet sind. „Bei den erfassten Strukturen handelt es sich um Spalten und Hohlräume an defekten Holz-Dachkästen, an offenem Mauerwerk, an abstehenden Dachziegeln, an Dachverblendungen und zwischen Betonplatten. An sechs Gebäuden wurden alte Vogel-Niststätten, teilweise mit Kotspuuren, festgestellt“ (Unterlage 19.3.1).

Weiterhin wurden im Zuge der Baum-Strukturkartierung 160 Strukturbäume erfasst, denen eine potenzielle Eignung für höhlenbrütende Brutvögel zugesprochen wird (Unterlage 19.3.1). Im gesamten UR wurden solche Strukturbäume nachgewiesen. Bereiche mit höherer Konzentration von Strukturen sind die Pionierwälder nördlich der U5-Linie und die Laubwälder in der Wuhlheide (vgl. Karte 2.3).

Amphibien

Alle Amphibienarten, die im Untersuchungsjahr 2019 nachgewiesen wurden, sind auch im Zuge der Untersuchungen innerhalb der UVS (SENUVK 2019B) nachgewiesen worden. Weitere Arten wurden diesbezüglich nicht erfasst. Die Datenabfrage bei der Koordinierungsstelle Fauna der Stiftung Naturschutz ergab ebenfalls keine Hinweise auf weitere Artvorkommen. Der Moorfrosch (*Rana arvalis*), als zusätzliche Art, wurde lediglich außerhalb des UR nachgewiesen.



Tab. 20: Im UR nachgewiesene Amphibienarten (nach Unterlage 19.3.1)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BE	FFH-RL	Fundort	Quelle (Erfassungsjahr)
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	*		FEZ, KGA 1, KGA 2, TBT	UNTERLAGE 19.3.1, STIFTUNG NATURSCHUTZ (2023)
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	*	*		HG, FEZ	UNTERLAGE 19.3.1, STIFTUNG NATURSCHUTZ (2023)
Teichfrosch	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	*	*		BB, GT, KGA 1, KGA 2, RHB, TBT	UNTERLAGE 19.3.1, STIFTUNG NATURSCHUTZ (2023)
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	3	2	IV	FEZ	UNTERLAGE 19.3.1

RL D: Rote Liste Deutschland (KÜHNEL ET AL. 2009)
 RL BE: Rote Liste Berlin (KÜHNEL ET AL. 2017)
 1 Vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, * ungefährdet

FFH-Richtlinie (FFH-RL) II - Art des Anhang II; IV - Art des Anhang IV

BB = Biesdorfer Baggersee
 FEZ = Freizeit und Erholungszentrum Berlin
 GT = Gartenteiche an zwischen Robert-Siwert-Straße und Beerfelder Straße
 HG = Hasengrube
 KGA 1 = Gartenteiche in der Kleingartenanlage "Am Fuchsberg"
 KGA 2 = Gartenreiche in der Kleingartenanlage "Wuhlheide-Lichtenberg" & KG-Verein Biesenhorst II, "Wuhlheide-Köpenick"
 RHB = RHB B1/B5 Abzweig Märkische Allee
 TBT = Teich im Osten des Berliner Tierparks
 TÜBT = Tümpel im Osten des Berliner Tierparks

Reptilien

In den Untersuchungsjahren 2019, 2020 und 2021 wurden insgesamt 37 als Reptilienhabitat potenziell geeignete Untersuchungsflächen auf Reptilien-Vorkommen untersucht. Im Rahmen von sechs systematischen Begehungen der Untersuchungsflächen wurden die drei Reptilienarten Blindschleiche, Ringelnatter und Zauneidechse festgestellt. Alle drei Arten stehen in Berlin auf der Vorwarnliste, jedoch zählt lediglich die Zauneidechse zu den streng geschützten Arten.

Tab. 21: Im UR nachgewiesene Reptilienarten (nach Unterlage 19.3.1)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BE	FFH-RL	Fundort	Quelle (Erfassungsjahr)
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	*	V		Bahnflächen östlich des BS & westlich S-Bahnhof WH	UNTERLAGE 19.3.2
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	V	V		FEZ, MP	UNTERLAGE 19.3.2
Zauneidechse	<i>Lacerta agelis</i>	V	V	IV	BAR, BS, WH südlich S-Bahnhof WH	UNTERLAGE 19.3.2

RL D: Rote Liste Deutschland (KÜHNEL ET AL. 2009)
 RL BE: Rote Liste Berlin (KÜHNEL ET AL. 2017)
 1 Vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, * ungefährdet

FFH-Richtlinie (FFH-RL) II - Art des Anhang II; IV - Art des Anhang IV

BAR = Berliner Außenring (Bahnflächen)



BS = Biesenhorster Sand
 FEZ = Freizeit und Erholungszentrum Berlin
 MP = Mellow Park
 WH = Wuhlheide

Nachweise

Die Blindschleiche wurde auf insgesamt drei Untersuchungsflächen nachgewiesen. Die meisten Nachweise gelangen auf den reich strukturierten Flächen des Biesenhorster Sandes. Eine subadulte und eine adulte Ringelnatter wurden im Süden des UR an den Bahngleisen erfasst. Zwei weitere adulte und eine subadulte Ringelnatter wurden in einem Betonbecken im FEZ festgestellt. Ein weiterer Nachweis einer adulten Ringelnatter erfolgte am nördlichen Spreeufer im Süden des UR (vgl. Karte 2.3).

Die Zauneidechse wurde im Verlauf der Erfassungen mit adulten, subadulten und juvenilen Individuen nachgewiesen. Erwartungsgemäß erfolgten viele Nachweise in den ruderalen Böschungen beidseitig der Bahngleisanlagen, die als Verbundelement für die Art dienen. Insbesondere auf den Flächen des Biesenhorster Sandes, als großes zusammenhängendes reich strukturiertes Vorkommensgebiet, gelangen zahlreiche Nachweise der Art. Geringere Nachweisdichten wurden u. a. auf den lichterem Wald- und Forstflächen und auf den Flächen des ehemaligen Wirtschaftshofs des Tierparks erbracht. Auf nahezu allen Untersuchungsflächen wurden Reproduktionsnachweise anhand juveniler und subadulter Individuen erbracht. Die Nachweise der Zauneidechse decken sich im Wesentlichen mit den Nachweisen aus der Bestandserfassung Reptilien der (SENATSV ERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT 2015B) und den Nachweisen von RATSCH (2015-2019).

Die Beschreibung und Bedeutung der untersuchten Reptilien-Lebensräume ist dem Kartierbericht zu entnehmen (Unterlage 19.3.1).

Insgesamt wird dem UR, aufgrund der Nachweise der streng geschützten Zauneidechse eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für die Reptilienfauna zugewiesen, wobei der Biesenhorster Sand hervorzuheben ist (Unterlage 19.3.1).

Fische

Nach Auswertung des Umweltatlas Berlin (GEOPORTAL BERLIN 2014B) sind zwei Gewässer für den UR relevant für Fische. Es handelt sich dabei um die Spree (Oberspree) und den Biesdorfer Baggersee. Im Zuge der Erfassung der Fischfauna zwischen Frühjahr 2003 und Juni 2013 wurden folgende Arten festgestellt:

Tab. 22: Im UR nachgewiesene Fischarten (Umweltatlas Berlin)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BE	FFH-RL	Vorkommen
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>				Spree, Biesdorfer Baggersee
Aland	<i>Leuciscus idus</i>				Spree
Barsch	<i>Perca fluviatilis</i>				Spree, Biesdorfer Baggersee
Blei	<i>Abramis abramis</i>				Spree, Biesdorfer Baggersee
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>				Spree



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BE	FFH-RL	Vorkommen
Giebel	<i>Carassius gibelio</i>				Biesdorfer Baggersee
Gründling	<i>Gobio gobio</i>		V		Spree
Güster	<i>Abramis bjoerkna</i>				Spree
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>		3		Spree
Hecht	<i>Esox lucius</i>				Spree, Biesdorfer Baggersee
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernuus</i>				Spree
Plötze	<i>Rutilus rutilus</i>				Spree, Biesdorfer Baggersee
Rapfen	<i>Aspius aspius</i>			II	Spree
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>				Spree, Biesdorfer Baggersee
Schleie	<i>Tinca tinca</i>				Biesdorfer Baggersee
Stint	<i>Osmerus eperlanus</i>	V	V		Spree
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i>				Spree
Zander	<i>Sander lucioperca</i>				Spree

RL D: Rote Liste Deutschlands (BINOT-HAFKE 2011)

RL B: Rote Liste Berlin (SENATSVORWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT KOMMUNIKATION 2013)

1 Vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, * ungefährdet

FFH-Richtlinie (FFH-RL) II - Art des Anhang II; IV - Art des Anhang IV

Wirbellose

Tag- und Nachtfalter

Im Rahmen einer Übersichtbegehung wurde der UR auf drei Teilflächen nach Vorkommen potenzieller Wirtspflanzen des Großen Feuerfalters abgesucht. Bei den Wirtspflanzen handelt es sich um nicht saure und oxalatarmpflanzen (Fluss-Ampfer - *Rumex hydrolapathum*, Krauser Ampfer - *R. crispus*, Stumpfblättriger Ampfer - *R. obtusifolius*), die durch den Großen Feuerfalter zur Eiablage und als Raupennahrungspflanzen genutzt werden.

Im UR wurden im Zuge der Kartierungen 2019 keine Futterpflanzen und kein Vorkommen des Großen Feuerfalters nachgewiesen.

Im Rahmen einer Habitatanalyse im Jahre 2019 und 2021 wurden im UR insgesamt 219 Vorkommen von potenziellen Futterpflanzen des Nachtkerzenschwärmers festgestellt. Dabei handelte es sich überwiegend um Vorkommen von Nachtkerzen, während Weidenröschen nur wenig festgestellt wurden. An den erfassten potenziellen Raupenfutterpflanzen erfolgte eine gezielte Erfassung des Nachtkerzenschwärmers im UR.



Im Ergebnis der zwei Begehungen wurden jedoch keine Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers im UR nachgewiesen. Zwei Teilflächen im UR wurden dennoch aufgrund des Artenspektrums als sehr hoch bedeutsam und eine Fläche als mittelmäßig bedeutsam eingestuft (vgl. Karte 2.3).

In Tab. 23 sind die regelmäßig im UR vorkommenden Falterarten gemäß den Berichten der Naturschutzwacht dargestellt.

Tab. 23: Im UR nachgewiesene Tag- und Nachfalterarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BE	BArt-SchV	Fundort	Quelle (Erfassungsjahr)
Ampfer-Grünwiderchen	<i>Adscita statices</i>			-	BS	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2017
Distelfalter	<i>Vanessa cardui</i>			-	BS	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2019
Gestreifter Grasbär	<i>Spiris striata</i>			-	BS	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2017
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>			§	BS	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2016
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i>			§	BS	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2016
Kleiner Heufalter	<i>Coenonympha pamphilus</i>			§	BS	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2016
Kleiner Sonnenröschen-Bläuling	<i>Aricia agestis</i>			-	BS	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2016, 2018, 2019
Kleiner Schillerfalter	<i>Apatura ilia</i>			§	BS	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2017
Komma-Dickkopffalter	<i>Hesperia comma</i>			-	BS	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2016, 2018
Nierenfleck-Zipfelfalter	<i>Thecla betulae</i>			-	BS	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2019
Resedafalter	<i>Pontia edusa</i>			-	BS	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2016
Schachbrettfalter	<i>Melanargia galathea</i>			-	BS	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2017, 2018, 2019
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>			§	BS	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2017
Trauermantel	<i>Nymphalis antiopa</i>			§	BS	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2018
Violetter Feuerfalter	<i>Lycaena alciphron</i>			§	BS	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2017
Weißbindiges Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha arcania</i>			§	BS	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2017, 2018, 2019



RL D: Rote Liste Deutschlands (REINHARDT & BOLZ 2011)
 RL B: Rote Liste Berlin (GELBRECHT ET AL. 2017)
 1 Vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, * ungefährdet

BArtSchV §§ = streng geschützte Art, § = besonders geschützt

BS = Biesenhorster Sand

Xylobionte Käfer

Im Rahmen der Strukturkartierung im Jahr 2019 wurden im UR fünf potenziell als Altholzkäferhabitate geeignete Bäume festgestellt. Es erfolgte eine Präsenzkontrolle auf adulte Käfer hin. Dazu wurden neben der Sichtbeobachtung fliegender Käfer die vorhandenen Bäume auf möglicherweise auf der Rinde sitzende Käfer oder im Mulmkörper befindliche Larven, Käferfragmente bzw. Kotspuren hin untersucht.

Im Rahmen der Präsenzuntersuchung wurden keine streng geschützten Totholz bewohnenden Käfer festgestellt. Bei vier Bäumen (HK01, HK02, HK04 und HK05) kann ein Vorkommen des Eremiten jedoch trotz der Präsenz-Erfassung nicht ausgeschlossen werden (vgl. Karte 2.3).

Bei zwei Bäumen (HK02 und HK04) handelt es sich um eine alte Hybridpappel und eine alte Eiche, die zum Teil große Höhlungen aufweisen, in denen sich Mulmkörper befinden können. Des Weiteren sind eine Hybridpappel und eine Eiche (HK01 und HK05) zu sogenannten Alt- bzw. Uraltbäumen zu zählen, die eine besondere Bedeutung als Habitat für xylobionte Käfer, wie vor allem den Eremiten, haben können. Ein Vorkommen des Eremiten kann in den Bäumen HK01, HK02, HK04 und HK05 nicht ausgeschlossen werden.

Hinweise auf ein Vorkommen des Heldbocks (frische Schlupflöcher, potenzielle Brutbäume) wurden im UR nicht erbracht.

Tab. 24: Im UR potenziell vorkommende xylobionte Käfer

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BE	BArt-SchV	Fundort	Quelle (Erfassungsjahr)
Eremit	<i>Osmoderma eremita</i>	2	2	§§	SWU, NSP, TP	UNTERLAGE 19.3.1

RL D: Rote Liste Deutschlands (SCHAFFRATH 2021)
 RL B: Rote Liste Berlin (ESSER 2017)
 1 Vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, * ungefährdet

BArtSchV §§ = streng geschützte Art, § = besonders geschützt

SWU = an der S-Bahnhaltestelle Wuhlheide
 NSP = nördlich der Spree
 TP = östlich des Tierparks



Laufkäfer

Im UR wurden während der Fangperiode 2019 an insgesamt zwei Fallenstandorten mit jeweils sechs Fallen 17 Laufkäferarten (Carabidae) nachgewiesen (Unterlage 19.3.1). Insgesamt überwiegen die euryöken und weit verbreiteten Arten. Lediglich zwei Arten sind aufgrund ihrer Gefährdungseinstufung in Deutschland wertgebend. Der Herbst-Schnellläufer und der Gelbfühler-Schnellläufer sind in der Roten Liste Deutschlands als gefährdet bzw. in der Vorwarnliste aufgeführt.

In Tab. 25 sind die im UR nachgewiesenen Laufkäferarten dargestellt.

Tab. 25: Im UR nachgewiesene Laufkäfer

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BE	BArt-SchV	Fundort	Quelle (Erfassungsjahr)
Brauner Sandlaufkäfer	<i>Cicindela cf. hybrida</i>	*	*	§	BS	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2017
Brauner Punkthals-Kamelläufer	<i>Amara bifrons</i>	*	*	-	KGA	UNTERLAGE 19.3.1
Breithalsiger Haarschnellläufer	<i>Ophonus rufibarbis</i>	*	*	-	KGA	UNTERLAGE 19.3.1
Dunkler Schnellläufer	<i>Harpalus tardus</i>	*	*	-	KGA	UNTERLAGE 19.3.1
Erzfarbener Kanalikäfer	<i>Amara aenea</i>	*	*	-	KGA	UNTERLAGE 19.3.1
Gewöhnlicher Dammläufer	<i>Nebria brevicollis</i>	*	*	-	KGA	UNTERLAGE 19.3.1
Gewöhnlicher Laubläufer	<i>Notiophilus palustris</i>	*	*	-	KGA	UNTERLAGE 19.3.1
Gewöhnlicher Wald-Grabläufer	<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>	*	*	-	KGA	UNTERLAGE 19.3.1
Gewöhnlicher Streuläufer	<i>Syntomus truncatellus</i>	*	*	-	KGA	UNTERLAGE 19.3.1
Gelber Kanalikäfer	<i>Amara fulva</i>	*	*	-	KGA	UNTERLAGE 19.3.1
Gelbfühler-Schnellläufer	<i>Harpalus luteicornis</i>	*	*	-	KGA	UNTERLAGE 19.3.1
Großer Kahnläufer	<i>Calathus fuscipes</i>	*	*	-	KGA	UNTERLAGE 19.3.1
Kleiner Acker-Schnellläufer	<i>Harpalus griseus</i>	*	*	-	KGA	UNTERLAGE 19.3.1



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BE	BArt-SchV	Fundort	Quelle (Erfassungsjahr)
Prächtiger Kalkkäfer	<i>Amara aulica</i>	*	*	-	KGA	UNTERLAGE 19.3.1
Rothals-Kahnläufer	<i>Calathus melanocephalus</i>	*	*	-	KGA	UNTERLAGE 19.3.1
Rotbeiniger Schnellläufer	<i>Harpalus rubripes</i>	*	*	-	KGA	UNTERLAGE 19.3.1
Sand-Kahnläufer	<i>Calathus cinctus</i>	*	*	-	KGA	UNTERLAGE 19.3.1
Sandlaufkäfer	<i>Cicindelinae spec.</i>	-	-	-	BS	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2017

RL D: Rote Liste Deutschlands (SCHMIDT ET AL. 2016)

RL B: Rote Liste Berlin (KIELHORN 2005)

1 Vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, * ungefährdet

BArtSchV §§ = streng geschützte Art, § = besonders geschützt

BS = Biesenhorster Sand

KGA = östlich der Kleingartenanlagen Biesenhorst II & Gartenfreunde Wuhlheide

Heuschrecken

Zur Untersuchung der Heuschrecken wurden sechs Untersuchungsflächen abgegrenzt. Auf diesen Untersuchungsflächen wurden insgesamt 20 Heuschreckenarten im Rahmen der Erfassungen im Jahr 2019 nachgewiesen. Von den 20 erfassten Arten gelten insgesamt fünf als wertgebend.

Hervorzuheben ist die Italienische Schönschrecke, die in Berlin als ausgestorben gilt, jedoch auf geeigneten Biotopen in den vergangenen Jahren in Berlin stetig nachgewiesen wurde (eigene Beobachtungen). Deutschlandweit gilt die Art als stark gefährdet. In Berlin gilt der Heide-Grashüpfer als gefährdet, der jedoch deutschlandweit ungefährdet ist. Auf der Vorwarnliste in Berlin stehen die Blauflügelige Ödlandschrecke, die Westliche Beißschrecke sowie die Zweifarbige Beißschrecke. Während die Blauflügelige Ödlandschrecke auch deutschlandweit auf der Vorwarnliste steht, sind die anderen beiden Arten deutschlandweit ungefährdet. Die möglicherweise im Untersuchungsgebiet zu erwarten gewesene Europäische Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) wurde im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen.

Die in der folgenden Tabelle gelisteten Heuschrecken-Arten wurden im Rahmen der Kartierung im Jahr 2019 innerhalb des Untersuchungsgebietes erfasst.

Tab. 26: Im UR nachgewiesene Heuschreckenarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BE	BArt-SchV	Fundort	Quelle (Erfassungsjahr)
Blaufügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulea</i>	V	V	§	BS, FB, BH, GW, TP	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2016, 2018; UNTERLAGE 19.3.1



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BE	BArt-SchV	Fundort	Quelle (Erfassungsjahr)
Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>	*	*	-	TP, FB, BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
Feld-Grashüpfer	<i>Chorthippus apricarius</i>	*	-	-	TP, FB, BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
Feldgrille	<i>Gryllus campestris</i>	3	-	-	BS	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2019
Gefleckte Keulenschrecke	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	-	V	-	BS	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2016, 2017, 2018, 2019
Gemeine Eichenschrecke	<i>Meconema thalassinum</i>	*	-	-	TP	UNTERLAGE 19.3.1
Gemeine Sichel-schrecke	<i>Phaneroptera falcata</i>	*	-	-	FB, BH	UNTERLAGE 19.3.1
Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i>	*	-	-	TP, FB, BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
Große Goldschrecke	<i>Chrysochraon dispar</i>	*	-	-	TP, FB, BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>	*	3	-	BS, TP, FB, BH, GW	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2017; UNTERLAGE 19.3.1
Heidegrashüpfer	<i>Stenobothrus lineatus</i>	V	3	-	BS, FB, BH, GW	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2016, 2018; UNTERLAGE 19.3.1
Italienische Schönschrecke	<i>Calliptamus italicus</i>	2	0	§	BS, FB, BH, GW	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2016, 2017, 2018; UNTERLAGE 19.3.1
Kleine Goldschrecke	<i>Euthystira brachyptera</i>	*	-	-	BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
Langflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus discolor</i>	*	-	-	TP, FB, BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>	*	*	-	BS, TP, FB, BH, GW	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2017; UNTERLAGE 19.3.1
Punktierte Zartschrecke	<i>Leptophyes punctatissima</i>	*	-	-	TP, BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
Roesels Beißschrecke	<i>Metrioptera roeseli</i>	*	-	-	TP, FB, BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
Rotleibiger Grashüpfer	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	V	V	-	BS	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2016
Verkannter Grashüpfer	<i>Chorthippus mollis</i>	*	-	-	TP, FB, GW	UNTERLAGE 19.3.1
Weinhähnchen	<i>Oecanthus pellucens</i>	ne	*	-	BS	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2017, 2018



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BE	BArt-SchV	Fundort	Quelle (Erfassungsjahr)
Weißbrandiger Grashüpfer	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	*	-	-	FB, BH	UNTERLAGE 19.3.1
Westliche Beißschrecke	<i>Platycleis albopunctata</i>	*	V	-	BS, FB, BH, GW, TP	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2016, 2017, 2018; UNTERLAGE 19.3.1
Wiesen-Grashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>				FB, BH	UNTERLAGE 19.3.1
Zweifarbige Beißschrecke	<i>Metriopectera bicolor</i>	*	V	-	BS, FB, BH, GW, TP	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2016, 2018; UNTERLAGE 19.3.1

RL D: Rote Liste Deutschlands (MAAS ET AL. 2011)

RL B: Rote Liste Berlin (MACHATZI ET AL. 2005)

1 Vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, * ungefährdet

BArtSchV §§ = streng geschützte Art, § = besonders geschützt

BS = Biesenhorster Sand

FB = auf der Höhe der KGA Am Fuchsberg

BH = auf der Höhe der KGA Biesenhorst II

GW = auf der Höhe der KGA Gartenfreunde Wuhlheide

TP = östlich des Tierparks

Hautflügler

Für den UR liegen Nachweise vereinzelter Hummel- und Wespenarten für den Biesenhorster Sand aus den Naturschutzwachtberichten (2016, 2018, 2019) vor. Zudem wurden innerhalb des UR, zur Untersuchung von Wildbienen, vier Untersuchungsflächen abgegrenzt, die eine Habitateignung für Wildbienen und Stechimmenarten aufweisen. Auf diesen Untersuchungsflächen konnten insgesamt 42 Stechimmenarten im Rahmen der Erfassungen im Jahr 2019 nachgewiesen werden. Insgesamt überwiegen zwar die euryöken und weit verbreiteten Arten, allerdings sind elf der nachgewiesenen Arten in den Roten Listen Deutschlands und/oder Berlins aufgelistet. Darüber hinaus gelten vier Arten aufgrund ihrer Gefährdungseinstufung in Berlin bzw. in Deutschland bereits als stark gefährdet oder sogar als vom Aussterben bedroht und sind somit besonders wertbestimmend. Eine weitere Art (*Sphex funerarius*) ist derzeit in Deutschland stark in Ausbreitung, wird aber momentan in Berlin noch als ausgestorben gelistet.

Tab. 27: Im UR nachgewiesene Hautflüglerarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BE	BArt-SchV	Fundort	Quelle (Erfassungsjahr)
Dunkle Erdhummel	<i>Bombus terrestris</i>	*	*	§	BS	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2019
Goldwespen	<i>Chrysididae spec.</i>	-	-	-	BS	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2019
Heuschrecken-sandwespe	<i>Sphex funerarius</i>	G	0	-	BS, BH	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2018; UNTERLAGE 19.3.1
Hornisse	<i>Vespa crabro</i>	*	*	§	BS	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2018



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BE	BArt-SchV	Fundort	Quelle (Erfassungsjahr)
Kreiselwespe	<i>Bembix rostrata</i>	3	2	§	BS	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2016, 2019
-	<i>Ancistrocerus gazella</i>	*	*	§	BH	UNTERLAGE 19.3.1
-	<i>Ancistrocerus nigricornis</i>	*	*	§	BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
Gemeine Sandbiene	<i>Andrena flavipes</i>	*	*	§	BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
Kohlschwarze Sandbiene	<i>Andrena pilipes</i>	3	V	§	FB, BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
Frühlings-Pelzbiene	<i>Anthophora plumipes</i>	*	*	§	BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
Westliche Honigbiene	<i>Apis mellifera</i>	*	*	§	FB, BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
Feld-Kuckuckshummel	<i>Bombus campestris</i>	*	*	§	BH	UNTERLAGE 19.3.1
Steinhummel	<i>Bombus lapidarius</i>	*	*	§	FB, BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
Hellgelbe / Dunkle Erdhummel	<i>Bombus lucorum / terrestris</i>	*	*	§	FB, BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
Ackerhummel	<i>Bombus pascuorum</i>	*	*	§	FB, BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
Wiesenhummel	<i>Bombus pratorum</i>	*	*	§	BH	UNTERLAGE 19.3.1
Wald-Kuckuckshummel	<i>Bombus sylvestris</i>	*	*	§	FB, BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
Sandknotenwespe	<i>Cerceris arenaria</i>	*	*	§	BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
-	<i>Cerceris quinquefasciata</i>	*	*	§	BH	UNTERLAGE 19.3.1
Bienenjagende Knotenwespe	<i>Cerceris rybyensis</i>	*	*	§	FB, BH	
Buckel-Seidenbiene	<i>Colletes daviesanus</i>	*	*	§	BH	UNTERLAGE 19.3.1
Dünen-Seidenbiene	<i>Colletes marginatus</i>	3	2	§	FB	UNTERLAGE 19.3.1
Rainfarn-Seidenbiene	<i>Colletes similis</i>	*	*	§	FB, BH	UNTERLAGE 19.3.1
Heidekraut-Seidenbiene	<i>Colletes succinctus</i>	V	V	§	BH	UNTERLAGE 19.3.1
Braunbürstige Hosenbiene	<i>Dasygaster hirtipes</i>	*	*	§	FB, BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BE	BArt-SchV	Fundort	Quelle (Erfassungsjahr)
Flockenblumen-Langhornbiene	<i>Eucera dentata</i>	2	1	§	BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
Rotbeinige Furchenbiene	<i>Halictus rubicundus</i>	*	*	§	BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
Goldbraune Furchenbiene	<i>Halictus subauratus</i>	*	V	§	BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
Gebänderte Furchenbiene	<i>Halictus tumulorum</i>	*	*	§	FB	UNTERLAGE 19.3.1
Gekerbte Löcherbiene	<i>Heriades crenulatus</i> (syn. <i>Osmia crenulata</i>)	V	*	§	BH	UNTERLAGE 19.3.1
-	<i>Hylaeus dilatatus</i> (syn. <i>H. annularis</i>)	*	*	§	GW	UNTERLAGE 19.3.1
Gemeine Furchenbiene	<i>Lasioglossum calceatum</i>	*	*	§	BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
-	<i>Lasioglossum pauxillum</i>	*	*	§	FB	UNTERLAGE 19.3.1
Platterbsen-Mörtelbiene	<i>Megachile ericetorum</i>	V	*	§	BH	UNTERLAGE 19.3.1
Dünen-Blattschneiderbiene	<i>Megachile maritima</i>	3	*	§	FB, BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
Verschiedenfarbige Blattschneiderbiene	<i>Megachile versicolor</i>	*	*	§	BH	UNTERLAGE 19.3.1
Totholz-Blattschneiderbiene	<i>Megachile willughbiella</i>	*	*	§	FB	UNTERLAGE 19.3.1
Glockenblumen-Sägehornbiene	<i>Melitta haemorrhoidalis</i>	*	*	§	BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
Luzerne-Sägehornbiene	<i>Melitta leporina</i>	*	*	§	FB	UNTERLAGE 19.3.1
Distel-Mauerbiene	<i>Osmia leaiana</i>	3	3	§	BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
Bienenwolf	<i>Philanthus triangulum</i>	*	*	§	BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
Gallische Feldwespe	<i>Polistes dominulus</i>	*	*	§	FB, BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
Heide-Feldwespe	<i>Polistes nimpha</i>	*	2	§	BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
-	<i>Sphecodes albilabris</i>	*	*	§	BH	UNTERLAGE 19.3.1



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BE	BArt-SchV	Fundort	Quelle (Erfassungsjahr)
-	<i>Tachysphex obscuripennis</i>	*	*	§	BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1
Deutsche Wespe	<i>Vespula germanica</i>	*	*	§	FB, BH, GW	UNTERLAGE 19.3.1

RL D: Rote Liste Deutschlands (WESTRICH ET AL. 2011)

RL B: Rote Liste Berlin (SAURE 2005A)

1 Vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, * ungefährdet

BArtSchV §§ = streng geschützte Art, § = besonders geschützt

BS = Biesenhorster Sand

FB = auf der Höhe der KGA Am Fuchsberg

BH = auf der Höhe der KGA Biesenhorst II

GW = auf der Höhe der KGA Gartenfreunde Wuhlheide

Netzflügler

Für folgende Netzflügler liegen Nachweise aus dem UR (Biesenhorster Sand) vor.

Tab. 28: Im UR nachgewiesene Netzflüglerarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BE	BArt-SchV	Fundort	Quelle (Erfassungsjahr)
Ameisenjungfer	<i>Myrmeleontidae spec.</i>	-	-	§	BS	NATURSCHUTZWACHTBERICHTE 2016, 2018

RL D: Rote Liste Deutschlands (GRUPPE, A. ET AL. 2021)

RL B: Rote Liste Berlin (SAURE 2005B)

1 Vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, * ungefährdet

BArtSchV §§ = streng geschützte Art, § = besonders geschützt

BS = Biesenhorster Sand

Sonstige Tierarten

Hinweise zum Vorkommen bzw. der Betroffenheit weiterer Tierarten liegen nicht vor.

Wanderkorridore/Verbundstrukturen

Der Biotopverbund ist ein Oberbegriff für den ökosystemaren Verbund von Lebensräumen und Lebensgemeinschaften, welcher Wechselbeziehung untereinander sowie das weiträumige Wandern von Arten ermöglicht und somit zur Erhöhung der Biodiversität und zur Verbesserung des Biotop- und Artenschutzes beiträgt

Der UR weist gem. LaPro grundsätzlich Biotopverbundflächen auf (vgl. Kap. 4.4.3), die für Pflanzenarten, Amphibien und Reptilien sowie verschiedenen Insekten und Käferarten von Bedeutung sind. Aufgrund der Lage innerhalb des Siedlungsgebietes von Berlin mit entsprechender Vorbelastung und Barrierewirkungen haben diese Flächen jedoch kaum Bedeutung als Wanderkorridor für Arten mit größeren Aktionsräumen wie bspw. Säugetiere. Dennoch stellt die Spree eine geeignete Fläche und Verbindungsachse für einen länderübergreifenden Biotopverbund (BfN 2016) im UR dar.



4.4.5.2 Vorbelastungen

Belastungsräume/ vorhandene Zerschneidungs- und Trennwirkungen

Als Vorbelastungen für die Tierwelt sind im UR lineare Verkehrswege wie Bahnstrecken oder vorhandene Straßen zu nennen (Bsp. Fern-/Regional- & S- & U-Bahnstrecken, B1, Rudolf-Rühl-Allee, An der Wuhlheide etc.). Der vorhandene negative Einfluss in Form von Zerschneidungswirkungen und Kollisionsrisiken ist dabei abhängig von der Frequentierung der Verkehrswege sowie deren Verlauf. Weiterhin sind die durch die anthropogene Nutzung verursachten Emissionen wie Lärm und stoffliche Belastungen als Vorbelastung für die Tierwelt zu nennen.

4.4.5.3 Funktionsbewertung

Durch die Auswahl wertgebender Arten als Indikatoren für die faunistische Bedeutung einzelner Habitats des UR erfolgt bereits eine Abgrenzung von weniger bedeutsamen und nicht entscheidungserheblichen Sachverhalten. Da diese Wertgebung auf gültigen Rechtsnormen basiert, ist eine zusätzliche gutachterliche Bewertung entbehrlich. Im Folgenden wird eine Gesamteinschätzung des UR für die einzelnen Artengruppen vorgenommen, die jedoch keiner Bewertung im Sinne der Ableitung von besonderen Funktionen von Teillebensräumen entspricht.

Säugetiere

Eine besondere, überregionale Bedeutung kann für die Tierartengruppe der Säugetiere im UR nicht angenommen werden. Bereiche mit höheren Nachweisdichten von Fledermäusen weisen eine lokale Bedeutung auf. Eine lokale Bedeutung für weitere Säugetiere, wie z.B. Biber und Fischotter wird ausgeschlossen.

Eine übergeordnete Bedeutung des UR für die Artengruppe der Fledermäuse ist nicht zielführend, da auf Grund der Größe des UR kleinräumige Strukturen im Gebiet vorhanden sind, welche unterschiedliche Wertigkeiten besitzen. So sind innerhalb des UR für die Artgruppe der Fledermäuse bedeutsame Lebensräume sowie Lebensräume von allgemeiner Bedeutung vorhanden.

Die Wuhlheide, im südlichen Teil des UR, mit dessen Gehölzbeständen und der angrenzende Bereich der Spree besitzen eine hohe Wertigkeit, aufgrund des vorhandenen Nahrungsangebots. Der mittlere Bereich des UR ist durch Siedlungen, Kleingartenanlagen und ausgeprägte Ruderalflächen entlang den Bahngleisen geprägt. Auf Grund des damit verbundenen Strukturereichtums wird hier ebenfalls von einer hohen Wertigkeit ausgegangen (Unterlage 19.3.1). Der Norden des UR ist zum einen durch einen größeren Gehölzbestand, welcher östlich des Tiergartens angrenzt, geprägt und zum anderen durch dichte Bebauung sowie dem Biesdorfer Baggersee. Der Gehölzbestand besitzt eine hohe Bedeutung für die vorkommenden Fledermäuse, wohingegen dem restlichen Teil nur eine mittlere Wertigkeit zuzuweisen ist. Grund dafür ist vor allem, dass keine erhöhte Jagdaktivität detektiert werden konnte.

Vögel

Durch die Heterogenität in der Gebietsausstattung (z.B. geschlossener Wald, Halboffenland) lässt sich die relativ hohe Artenanzahl erklären. Aus der Heterogenität heraus wurden Teilbereiche (Funktionsräume) abgegrenzt, welche hinsichtlich ihres Artinventars verschiedenartig bewertet wurden (Unterlage 19.3.1). Eine übergeordnete Bewertung des gesamten UR als Brutvogellebensraum ist aufgrund artspezifischer Habitatpräferenzen nicht zielführend.



Eine überregionale Bedeutung der Brutvogelvorkommen im UR konnte im Rahmen der Recherchen und Erhebungen aufgrund der fehlenden überregional bemerkenswerten Häufung wertgebender Arten nicht festgestellt werden.

Eine überregionale & regionale Bedeutung des Zug- und Rastgeschehens ist im UR ausgeschlossen.

Amphibien

Im Hinblick auf die zusammenfassende Bewertung ist vor allem der Nachweis der streng geschützten Wechselkröte anzuführen. Somit ist auch im Zusammenhang mit dem Vorkommen der drei weiteren nachgewiesenen Arten von einer hohen Bedeutung des UR auszugehen. Einige Gewässer weisen jedoch vor allem durch fortschreitende Austrocknungsprozesse eine derzeit allenfalls geringe Habitataignung für Amphibien als Laichhabitats auf.

Reptilien

Die Vorkommen der Zauneidechse konzentrieren sich erwartungsgemäß auf die gleisnahen Bereiche im Untersuchungsgebiet. Insbesondere der großflächige und reich strukturierte Biesenhorster Sand bildet einen Vorkommensschwerpunkt für die Art. Für diesen Bereich liegt eine aufgrund ihrer Größe und der insgesamt gleichmäßigen Verbreitung der Zauneidechse sehr hohe Bedeutung als Quellpopulation vor. Diese verfügt aufgrund der angrenzenden Bahngleise und der sie begleitenden Reptilien-Habitats über einen hohen Vernetzungsgrad mit weiteren Teil-Populationen im östlichen Teil Berlins.

In den lichten Wald- und Forstflächen gelangen ebenfalls Nachweise der Zauneidechse, wenn auch mit geringeren Individuendichten. Auch für diese Flächen liegen in der Regel Reproduktionsnachweise vor.

Neben der Zauneidechse wurden die besonders geschützte Blindschleiche und die Ringelnatter nachgewiesen.

Zusammenfassend betrachtet hat der UR aufgrund der Nachweise der streng geschützten Zauneidechse eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für die Reptilienfauna, wobei der Biesenhorster Sand hervorzuheben ist.

Fische

Die Spree mit ihrem Fischbestand weist auf Grund der Länge der Spree und der damit verbundenen Biotopverbindungsfunktion eine überregionale Bedeutung auf. Der Biesdorfer Baggersee weist dagegen nur eine lokale Bedeutung auf.

Tag- und Nachtfalter

Mit dem Kaisermantel, dem Kleinen Würfelfalter, dem Märzveilchen-Perlmutterfalter sowie dem Weißbindigen Wiesenvögelchen befinden sich vier in Berlin vom Aussterben bedrohte Arten im Arteninventar des Untersuchungsgebietes. Hinzu kommt der in Berlin stark gefährdete Streifenbär, der zu den tagaktiven Nachtfaltern zählt.

Zusammenfassend betrachtet weist der UR eine für landesweite Verhältnisse sehr hochwertige Tagfalterfauna auf. Dies ist einerseits mit einer bereits überdurchschnittlichen Artenzahl, die nicht



einzig aus euryöken Arten besteht, sowie dem Vorkommen der genannten hochgradig gefährdeten und zudem stenöken Arten zu begründen.

Xylobionte Käfer

Zwar wurden im Rahmen der Erfassung der Alt- bzw. Totholz bewohnenden Käfer keine Nachweise erbracht, jedoch kann für vier Bäume ein Vorkommen des Eremiten nicht ausgeschlossen werden. Zwei Bäume innerhalb des Untersuchungsgebietes verfügen über Potential zur Besiedlung durch den Eremiten, zwei weitere Bäume stellen als Uraltbäume eine besondere Bedeutung als Habitat für xylobionte Käfer dar.

Laufkäfer

Auf den zwei Untersuchungsflächen wurden insgesamt lediglich 17 Laufkäferarten nachgewiesen. Die Carabidenfauna ist somit als ausgesprochen artenarm zu bezeichnen, was sich auch in der Bewertung der Einzelflächen zeigt.

Heuschrecken

Hervorzuheben ist der Anteil der xerothermophilen Arten, der sich aus sechs Arten zusammensetzt und somit die überwiegend trockenen und spärlich bewachsenen Habitate repräsentiert. Auch die Trockenrasen im UR werden von dieser Artengruppe besiedelt. Insbesondere westlich der Bahngleise und im Zentrum des UR finden sich großflächige Trockenbiotop, die im Hinblick auf die Heuschrecken eine landesweite Bedeutung haben, wobei vor allem die vorkommenden xerothermophilen Arten über Quellpopulationen verfügen.

Zusammenfassend betrachtet hat der UR eine sehr hohe Bedeutung für Heuschrecken.

Hautflügler

Zwei der Untersuchungsflächen besitzen eine hohe, die dritte und vierte Fläche sogar eine sehr hohe Bedeutung für Wildbienen und Wespen. Neben dem höchsten Anteil von gefährdeten Arten, weisen diese Flächen mit *Eucera dentata* eine in Berlin bereits von Aussterben bedrohte Art auf.

Bedeutsam für die Bewertung der Flächen war daneben das Vorkommen von *Spex funerarius*, einer Art, die derzeit in Berlin noch als ausgestorben gelistet wird. Dies ist jedoch relativiert zu betrachten, da diese Art derzeit in Deutschland wieder in Ausbreitung begriffen ist. Sie verbleibt aber weiterhin ein bedeutender Indikator für hochgradig bedrohte, großflächige Sandfluren mit einem hohen Reichtum weiterer gefährdeter Arten.

Zusammenfassend betrachtet hat das Untersuchungsgebiet und hier insbesondere die zum Bienenhorster Sand zählenden Flächen des Untersuchungsgebietes eine sehr hohe Bedeutung für Wildbienen und Wespen.

4.4.6 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei der Nichtdurchführung des Vorhabens kommt es zu keinen neuen direkten und indirekten Auswirkungen als die bereits bestehenden Wirkungen auf die Flora und Fauna, biologische Vielfalt und Schutzgebiete. Die Lebensräume sind hauptsächlich von der Biotopausstattung abhängig und diese wiederum unterliegen anthropogenen Einflüssen. So kann es in Abhängigkeit von diesen, u.a. auch ohne die Durchführung des Vorhabens zu einer negativen Entwicklung von Biotopen und somit Lebensräumen und Arten kommen.



4.5 Schutzgüter Fläche und Boden

4.5.1 Werthintergrund

Relevant für das Schutzgut Boden sind das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), sowie das Berliner Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) sowie das Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG).

Das Schutzgut Boden im Sinne des § 2 Abs. 1 Nr. 2 UVPG wird gemäß § 2 Abs. 1 BBodSchG als die obere Schicht der Erdkruste definiert, soweit sie Träger der in Abs. 2 genannten Bodenfunktionen ist. Seine natürlichen und Archivfunktionen werden in § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2 des BBodSchG definiert, Nutzungsfunktionen in § 2 Abs. 2 Nr. 3 BBodSchG:

Natürliche Funktionen:

- als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- als Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen und
- als Abbau- Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers.

Seine **Archivfunktion** spiegelt sich durch Nachweise der natürlichen Landschaftsentwicklung oder von menschlichen Tätigkeiten wider.

Seine **Nutzungsfunktion** erfüllt er als Rohstofflagerstätte, Fläche für Siedlung und Erholung, Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung und als Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

Nach § 1 BBodSchG sind die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden. Aus seiner Bedeutung als Naturkörper mit den erwähnten Funktionen sowie seiner Gefährdung durch unterschiedliche Nutzungsansprüche ergibt sich die **Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit eines Bodens**. Die Schutzwürdigkeit leitet sich aus dem Grad der Funktionserfüllung der Bodenfunktionen ab. Danach sind besonders leistungsfähige bzw. wertvolle Böden als besonders schutzwürdig einzustufen. Die Schutzbedürftigkeit von Böden ergibt sich aus ihrer speziellen Empfindlichkeit gegenüber Bodenbelastungen (anthropogenen Beeinträchtigungen ihrer Funktion), abgeleitet aus dem Erfordernis, Böden vor Beeinträchtigungen im Sinne des § 1 BBodSchG zu bewahren.

Die genannten gesetzlichen Vorgaben regeln den schonenden Umgang mit belebtem Boden sowie die nachhaltige Sicherung bzw. Wiederherstellung der vielfältigen Bodeneigenschaften und -funktionen. Nach § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG sind Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können. Nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen.



Das Schutzgut Fläche ist durch die Novellierung des UVPG in 2017 in den Katalog der Schutzgüter des § 2 Abs. 1 UVPG aufgenommen worden. Dadurch wird der besonderen Bedeutung von unbebauten, unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen sowie dem Aspekt des nachhaltigen Umgangs mit Flächeninanspruchnahme, dem in einem dicht besiedelten Staat wie Deutschland und in einer Stadt wie Berlin eine wichtige Rolle zukommt, in besonderer Weise Rechnung getragen. In § 5 des BBodSchG wird dem Ziel der Entsiegelung Rechnung getragen.

Zur Beschreibung der Schutzgüter Fläche und Boden wurden folgende Kriterien genutzt:

- Schutzgebiete/ Vorsorgegebiete Boden
- Flächennutzung/Flächenverbrauch
- Versiegelung
- Geologische Ausgangsverhältnisse
- Bodentypen und Bodengesellschaften
- Altlasten/Altlastenverdachtsflächen
- Bodenfunktionen → Schutzwürdigkeit des Bodens

Die kartografische Darstellung der Bestandsituation zu den Schutzgütern Fläche und Boden ist in Karte 3 enthalten.

4.5.2 Datengrundlagen

Zur Beschreibung der Schutzgüter Fläche und Boden wurden die vorhandenen Daten des Geoportals Berlin (Umweltatlas/ FIS-Broker), eigene Erhebungen zur Erfassung des Versiegelungsgrades (Biotoptypenkartierung), die Bodenbelastungskataster der Bezirke und der DB AG sowie die Angaben übergeordneter Planungen verwendet (vgl. Tab. 29).



Tab. 29: Verwendete Informations-/Datengrundlagen

Teilaspekte					Datengrundlage	Aktualität/ Datenabfrage
Geologische Ausgangsverhältnisse	Bodentypen und Bodengesellschaften, Bodenfunktionen	Schutzgebiete/Vorsorgegebiete	Altlastenverdachtsflächen	Flächennutzung/Flächenverbrauch, Versiegelung		
	X	X		X	Planungshinweise zum Bodenschutz (UMWELTATLAS BERLIN 2015c) - Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften 2015 (UMWELTATLAS BERLIN 2018C) - Ertragsfunktion für Kulturpflanzen 2015 (UMWELTATLAS BERLIN 2018B) - Puffer- und Filterfunktion 2015 (UMWELTATLAS BERLIN 2018D) - Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt 2015 (UMWELTATLAS BERLIN 2018E) - Archivfunktion für die Naturgeschichte (UMWELTATLAS BERLIN 2018A) - Bodengesellschaften 2015 (GEOPORTAL BERLIN 2018) - Versiegelung 2021 (UMWELTATLAS BERLIN 2022F) - Reale Nutzung der bebauten Flächen (UMWELTATLAS BERLIN 2023H) - Grün- und Freiflächenbestand 2021 (GEOPORTAL BERLIN 2023F)	2022
				X	Reale Nutzung und Vegetationsbedeckung 2020 (UMWELTATLAS BERLIN 2023c)	2022
				X	Eigene Erhebungen zur Erfassung des Versiegelungsgrades (ÖKOPLAN 2022)	2019
				X	Entsiegelungspotenzial (UMWELTATLAS BERLIN 2023A)	2019
X					Geologische Karte 1:25.000 (UMWELTATLAS BERLIN 2017)	2017
	X				Bodengeologische Übersichtskarte - BÜK 300 (GEOPORTAL BRANDENBURG 2015)	2010
		X		X	Waldfunktionen aus Biotopkartierung (Unterlage 19.3.1) Forstliche Standorteinheiten (GEOPORTAL BERLIN 2017A)	2019



Teilaspekte					Datengrundlage	Aktualität/ Datenabfrage
Geologische Ausgangsverhältnisse	Bodentypen und Bodengesellschaften, Bodenfunktionen	Schutzgebiete/Vorsorgegebiete	Altlastenverdachtsflächen	Flächennutzung/Flächenverbrauch, Versiegelung		
					Eigene Biotoptypenkartierung F&S	
	X				Landschaftsprogramm (LaPro) Berlin – Naturhaushalt / Umweltschutz (GEOPORTAL BERLIN 2016c)	2016
	X				Landschaftsrahmenplan Lichtenberg, Landschaftsrahmenplan Lichtenberg Fortschreibung (BEZIRKSAMT LICHTENBERG VON BERLIN 2014)	2006/2014
	X				Landschaftsplan XVI-L-3 „Unteres Wuhletal“ (BEZIRKSAMT TREPTOW-KÖPENICK VON BERLIN 2012)	2012
			X		Daten Bodenbelastungskataster der Bezirke	2019
			X		Daten Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen der DB-AG	2019



4.5.3 Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen

Bodenschutzgebiete

Bodenschutzgebiete nach § 21 Abs. 3 BBodSchG i. V. m. dem LBodSchG sind im UR nicht vorhanden.

Landschaftsprogramm Berlin 2016

Im Süden des UR sind drei **Vorsorgegebiete Boden** vorhanden, wobei nur eins großflächig den UR überdeckt (im Südosten), eins kleinflächig in den UR hineinragt (im Südwesten) und eins nur minimal südlich der Spree in den UR ragt. Die drei Flächen sind fast deckungsgleich mit den im Landschaftsprogramm ausgewiesenen **Waldflächen für Waldumbau** (Waldbereiche der Wuhlheide). Im Vorsorgegebiet Boden sollen die natürlichen und Archivfunktionen der Böden erhalten, ihre Leistungsfähigkeit gesichert, der natürliche Bodenaufbau geschont, Versiegelung vermieden und die Böden schonend bewirtschaftet werden.

Nahezu die Hälfte des UR ist als **sonstiger Boden mit besonderer Leistungsfähigkeit** ausgewiesen. Diese befinden sich jedoch alle in Randbereichen des UR.

Landschaftsrahmenplan Lichtenberg

Das Ziel des LRP Lichtenbergs ist, den Anteil der unversiegelten Fläche zu erhalten und bei Neuversiegelung an geeigneter Stelle Entsiegelungen vorzunehmen.

Geplante Maßnahmen für 2014-2020 sind:

- Rückbau von Gebäuden im Landschaftspark Herzberge (sog. BfW Gebäude, Gebäude an Nordwestgrenze); Gesamtfläche: 2.000 m²
- Rückbau von Gebäuden und Entsiegelungen auf dem Standort Margaretenhöhe (ehemalige Munitionsfabrik / Lagerplatz).

4.5.4 Fläche

4.5.4.1 Bestandssituation

Flächennutzung bzw. Flächenverbrauch

Der östliche UR ist geprägt von Wohnnutzung in den Siedlungsbereichen Biesdorf-Süd und Biesdorf-Nord und dem Siedlungsbereich Karlshorst. Der südliche UR ist von Wald geprägt wie z.B. die Waldflächen der Wuhlheide. In der Mitte des UR dominieren Brachflächen sowie Mischbestand aus Wiesen, Gebüsch und Bäumen. Verkehrsflächen queren den UR von Nord nach Süd mittig und von Ost nach West im Gebiet der Wuhlheide sowie in Biesdorf auf Höhe des Biesdorfer Baggerses (UMWELTATLAS BERLIN 2015C).

4.5.4.2 Vorbelastungen

Versiegelung

Der hohe **Versiegelungsgrad** innerhalb der Siedlungsgebiete im UR stellt eine erhebliche Vorbelastung der Böden dar. So haben Böden in Abhängigkeit vom Grad der Versiegelung ihre Bodenfunktionen vollständig oder teilweise verloren.



Bei der Klassifizierung der Bodengesellschaften wird ab einem Versiegelungsgrad von > 30 % davon ausgegangen, dass i.d.R. keine natürlichen, sondern anthropogene Bodengesellschaften vorliegen.

- Der Bereich 0 – 5 % wurde dabei als gering versiegelt,
- >5 – <30 % als mäßig versiegelt und
- 30 – 100 % als stark versiegelt definiert.

Stark versiegelt sind die Hauptverkehrsflächen im UR, die Bebauungen auf dem Gelände des FEZ, die Siedlungsbereiche von Karlshorst, Biesdorf-Süd und Biesdorf Nord, sowie die Flächen der Gewerbe- und Industrienutzung und des Einzelhandels im Norden des UR (UMWELTATLAS BERLIN 2022F).

Mäßig versiegelt sind die Flächen des Tierparks, der Kleingartenanlage Wuhlheide-Köpenick-Nord, des FEZ sowie die Siedlungsbereiche von Karlshorst, Biesdorf-Süd und Biesdorf Nord.

Gering versiegelt sind die Flächen um den Biesdorfer Baggersee, der Wuhlheide, des FEZ und des Mellowparks, des Biesenhorster Sandes sowie des Biesenhorster Busches.

4.5.4.3 Funktionsbewertung

Das **Schutzgut Fläche** kann effektiv über den Flächenverbrauch und die Versiegelung bewertet werden. Aus diesem Grund wird der Flächenverbrauch bilanziert und bewertet.

4.5.5 Boden

4.5.5.1 Bestandssituation

Geologische Ausgangsverhältnisse und Bodenbildung

Der UR liegt im glazial geprägten Berliner Urstromtal. Ausgangsmaterialien für die Bodenbildung sind daher überwiegend pleistozäne Lockergesteine. Im UR werden die oberflächennah anstehenden Substrate aus Talsanden der Urstrom- und Nebentäler gebildet (vgl. Abb. 4Abb. 4).



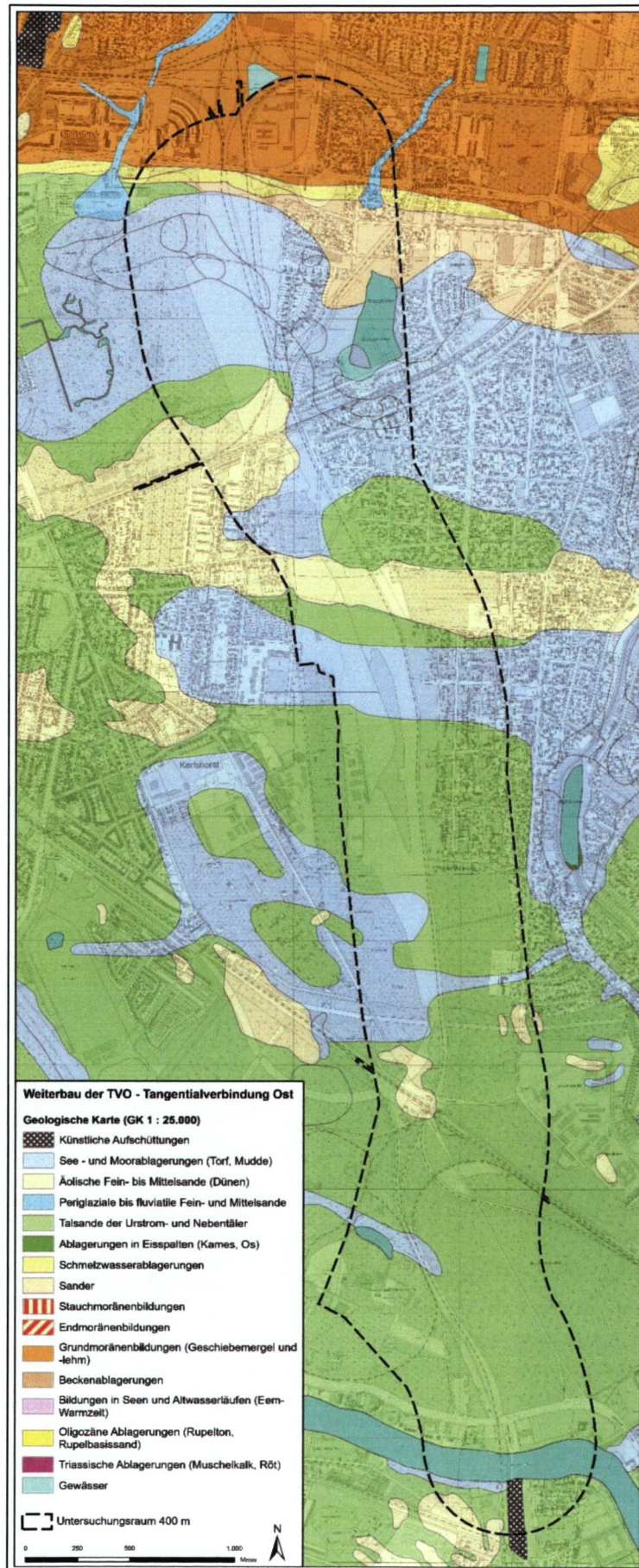


Abb. 4: Geologische Karte GK 25 (UMWELTATLAS BERLIN 2017)



Bodentypen und Bodengesellschaften

Der UR ist durch Talsande geprägt. Entlang der Straßen, Schienen und Siedlungen dominieren Aufschüttungen von Sand, Bau- und Trümmerschutt. Im Nordosten des UR liegen Geschiebende über Geschiebelehm/-mergeln vor. Vereinzelt sind Flugsande im UR zu finden (GEOPORTAL BERLIN 2018).

Tab. 30 Ausgangsmaterial von Bodengesellschaften im UR (GEOPORTAL BERLIN 2018)

Bodengesellschaft
Naturnahe Bodengesellschaften
(Fluss-) Niederung mit Flachmoortorf in Talsandfläche
(Sammelgesellschaft der Dünen ohne angrenzendes Moor), Düne aus Feinsand
Talsandfläche aus Mittel- und Feinsand
Anthropogene Bodengesellschaften
Siedlungsfläche auf Geschiebemergel, zum Teil auf Aufschüttung
Siedlungsfläche auf Talsand, zum Teil auf Aufschüttung
Industrie auf Aufschüttungs- bzw. Abtragungsfläche
Gleisanlage auf Aufschüttungs- und Abtragungsfläche
Kleingarten auf Aufschüttungs- und Abtragungsfläche
Trümmerberg, Bauschuttdeponie und Verfüllung

Innerhalb des UR dominieren Rostbraunerden, vergleyte Braunerden und Gleybraunerden. Entlang der Straßen und Schienen herrschen Syrosem, Kalkregosol und Pararendzina vor. Vereinzelt befinden sich Lockersyrosem, Regosol und Pararendzina im UR. Innerhalb des UR sind besonders Lockersyroseme auf aufgetragenen anthropogenen Gesteinen wie Trümmerschutt, Bauschutt, Gleisschotter, Industrieschotter vorzufinden. Gemäß KBK25 sind Vererdete (Auen-) Niedermoor – (Auen-) Kalkniedermoorböden im Bereich um den Biesdorfer Baggersee verbreitet. Dies bedeutet, dass verlandete Torfschichten angetroffen werden können.

Die am häufigsten vorkommenden Bodengesellschaften im UR sind in der folgenden Tabelle aufgelistet. Eine kartographische Darstellung erfolgt in der Karte 3.

Tab. 31 Bodentypen im UR (GEOPORTAL BERLIN 2018)

Bodengesellschaften
Naturnahe Bodengesellschaften
Podsol - Rostbraunerde - kolluviale Rostbraunerde



Rostbraunerde - vergleyte Braunerde - Gley-Braunerde

Vererdete (Auen-) Niedermoor - (Auen-) Kalkniedermoor

Vergleyte Braunerde - Gley - Niedermoor

anthropogene Bodengesellschaften

Regosol + Pararendzina + Hortisol

Pararendzina + Lockersyrosem + Regosol

Lockersyrosem + Regosol + Pararendzina

Syrosem + Kalkregosol + Pararendzina

(Locker-) Syrosem + Pararendzina + Hortisol

Pararendzina + Kalkregosol + Lockersyrosem

Aus dem Geotechnischen Bericht zur UVS geht hervor, dass oberflächennah vorwiegend anthropogene Auffüllungen mit wechselnden Fremdbestandteilen anstehen. Im Bereich von der Anbindung an „An der Wuhlheide“ bis etwa Biesdorf-Süd sind standortbedingt (überwiegend aufgeforstete Waldflächen) unauffällige Bodenschichten mit humosen Beimengungen und nur vereinzelt Fremdbestandteilen anzutreffen. In den Schichten darunter wurden aufgefüllte bzw. gewachsene nichtbindige Sande festgestellt.

Für die Waldböden im UR gibt die Karte „Forstliche Standorteinheiten“ (GEOPORTAL BERLIN 2017A) Auskunft über die Nährstoff- und Wasserverfügbarkeit. Die im Berliner Raum vorkommenden Böden entstanden während und nach der letzten Eiszeit. Unterschiedliche Ausgangsmaterialien sowie Vermischung und Verlagerung durch Gletscher, Schmelzwässer und Wind führen zu standortspezifischen Unterschieden. Durch diese Prozesse entwickelten sich unterschiedliche Bodentypen mit charakteristischem Profilaufbau und spezifischen physikalischen und chemischen Eigenschaften. Ihre Ertragsfähigkeit reicht von extrem nährstoffarm bis zu sehr fruchtbar. Im UR sind nahezu ausschließlich mäßig frische, grundwasserfreie, mineralische Böden mit einer mittleren bis ziemlich armen Nährkraftstufe ausgebildet. Südlich der S-Bahn-Haltestelle Wuhlheide sind kleinflächig nährstoffreiche Böden vorhanden.

Verdichtungsempfindlichkeit

Die potenzielle Verdichtungsempfindlichkeit von Böden ist abhängig von der Bodenart, der Bodenfeuchte und der Nutzung. Durch den Einsatz von schweren Maschinen im Rahmen der Bautätigkeit kann es zu schädlichen Bodenverdichtungen kommen. Die Verdichtungsempfindlichkeit der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Böden reicht von sehr gering bis sehr hoch. Sandige Böden besitzen eine sehr geringe bzw. geringe, Niedermoor- und tonhaltige Böden eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber vertikalen Bodendrücken. Schluffhaltige Sand-, Lehm- oder Tonböden weisen eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf.

Erosionsgefahr

Je nach Bodenart und der jeweiligen Nutzung sind Böden anfällig gegenüber Erosion durch Wasser oder Wind. Aufgrund der topografischen und klimatischen Bedingungen in der Berliner Region



mit geringem Relief, sandigen Böden und geringen Niederschlägen ist die Gefahr der Winderosion am höchsten. Wegen der bedeckten Böden ist diese weitestgehend nur kleinräumig relevant. Aufgrund der geringen Relevanz findet im Land Berlin keine bodenkundliche Erfassung von Erosionserscheinungen statt.

4.5.5.2 Vorbelastungen

Altlasten / Altlastenverdachtsflächen

Bodenbelastungskataster (BBK) der Bezirke und Deutschen Bahn AG

Teilweise erhebliche und gesundheitsgefährdende Schadstoffbelastungen verschiedenster Art sowie völlige Bodenzerstörung durch Abgrabungen oder Aufschüttungen können potenziell im Bereich von Altlasten und Altlastenverdachtsflächen im UR vorliegen. Zum Großteil handelt es sich dabei um ehemalige Bahnflächen der DB AG als auch um Lagerplätze von Baumaterialien, Müll sowie Bau- und Trümmerschutt. Im UR sind folgende Altlastenverdachtsflächen bekannt:

Deutsche Bahn AG, 2015

- Flächen der DB-AG wie dem Biesdorfer Kreuz und Biesenhorster Sand

Bezirksamt Treptow-Köpenick Berlin, 2019

- Köpenicker Allee (südl. Bahnhof Wuhlheide)
- An der Wuhlheide
- Köpenicker Straße
- Innovationspark Wuhlheide,
- sowie nördlich der Spree

Bezirksamt Marzahn-Hellersdorf, 2019

- Bahnfläche des Biesenhorster Sandes zwischen Piroldstraße und U-Bahnlinie
- KGA Biesenhorst II

Bezirksamt Lichtenberg, 2019

- KGA Wuhlheide
- Biesenhorster Sand
- Siedlungsbereiche Biesdorf, Biesdorf-Süd, Karlshorst,
- nördl. und östl. des Tierparks

Eine Darstellung der Altlastenstandorte findet sich in Karte 3.

Schadstoffemittierende Infrastruktur

Vorbelastungen des Bodens resultieren aus diffusen Stoffeinträgen durch vom Wind verdriftete oder mit dem Niederschlag eingebrachte Schadstoffe aus Verkehr, Industrie und Siedlungsnutzung. Erhebliche Vorbelastungen durch den Straßenverkehr gehen dabei insbesondere von den viel befahrenen Straßen der B 1/B 5, der Köpenicker Straße, Rudolf-Rühl-Allee, Treskowallee und Waldowallee aus.



Weitergehende Ausführungen dazu finden sich in den Kapiteln zum Schutzgut Luft.

4.5.5.3 Funktionsbewertung

Die Funktionsbewertung für das **Schutzgut Boden** erfolgt gemäß RUVS (BMVBS 2008) über Bodenfunktionen. Die zu bewertenden Bodenfunktionen leiten sich aus den Wirkfaktoren des Vorhabens ab.

Bei Realisierung des Vorhabens kommt es durch Flächeninanspruchnahme und Versiegelung zum Verlust von Boden. Darüber hinaus ist mit stofflichen Emissionen zu rechnen, welche sich allerdings auf den Straßennahbereich beschränken. Übergeordnete Bedeutung hingegen besitzen Lebensraumfunktionen inkl. Funktionen des Bodens im Naturhaushalt, Archiv- und Nutzungsfunktion.

Die Funktionsbewertung der Schutzgüter Fläche und Boden erfolgt nach dem Verfahren zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Berlin (SENATSWERWALTUNG FÜR MOBILITÄT ET AL. 2023) anhand des Wertträgers

- **Natürliche Funktionen** des Bodens und **Archivfunktion** für die Naturgeschichte bzw. über Flächenverluste (Teil oder Vollversiegelung).

Als Bewertungsgrundlage des Wertträgers wurden folgende **Bodenfunktionen** gem. § 2 Abs. 2 BBodSchG verwendet:

- die Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften,
- die Ertragsfunktion für Kulturpflanzen,
- die Puffer- und Filterfunktion,
- die Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt und
- die Archivfunktion für die Naturgeschichte

Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften

Die Bewertung stellt das Potenzial des Bodens dar, eine bestimmte Vegetation zu tragen. Die Lebensraumfunktion wird aus den Kriterien Naturnähe, regionale Seltenheit der Bodengesellschaft, Standortfeuchte und Nährstoffversorgung abgeleitet. Anhand dieser Kriterien werden sogenannte "Sonderstandorte" ermittelt:

- Flächen, auf denen die Standortfeuchte mit "nass" angegeben wurde,
- Flächen, auf denen die Regionale Seltenheit der Bodengesellschaft mit sehr selten – selten bewertet wurde sowie
- Flächen mit trockenen, nährstoffarmen Böden.

Differenziert nach Standorten wird die Bewertung der Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften in drei Klassen (gering, mittel, hoch) unter Berücksichtigung der Naturnähe vorgenommen (Tab. 32).



Tab. 32: Bewertung der Bodenfunktion Lebensraum für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften (UMWELTATLAS BERLIN 2018c)

Sonderstandort	Naturnähe			
	hoch	mittel	gering	sehr gering
sehr selten – selten	hoch	mittel	gering	gering
nass	hoch	mittel	gering	gering
trocken und nährstoffarm (ohne Nutzung Baustelle)	mittel	mittel	mittel	mittel
kein Sonderstandort	mittel	gering	gering	gering

Im überwiegenden Teil des UR wird die Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften mit „gering“ klassifiziert. Flächen mittlerer Bewertung finden sich im Norden um den Biesdorfer Baggersee sowie im südliche UR im Bereich der Wuhlheide und den nördlich anschließenden Waldflächen. Böden aus der Klasse „hoch“ kommen nicht vor.

Ertragsfunktion für Kulturpflanzen

Die Ertragsfunktion und Leistungsfähigkeit der Böden für Kulturpflanzen stellen das Potenzial der Böden für eine Eignung zur landwirtschaftlichen und/oder gartenbaulichen Nutzung und Produktion dar. Die Bewertung als Lebensraum für Kulturpflanzen ergibt sich aus der Summe der erreichten Punktezahl der für den Standort ermittelten Wasserversorgung und der Nährstoffversorgung und wird in drei Klassen gem. Tab. 33 eingeteilt.

Tab. 33: Bewertung der Ertragsfunktion für Kulturpflanzen (UMWELTATLAS BERLIN 2018b)

Summe der Bewertungen der Kriterien Wasserversorgung und Nährstoffversorgung	Ertragsfunktion für Kulturpflanzen	
	Bewertung	Bezeichnung
2	1	gering
3	1	gering
4	2	mittel
5	3	hoch
6	3	hoch

Im UR sind die Böden bezüglich der Ertragsfunktion sehr heterogen verteilt. Vor allem die bewaldeten Flächen der Wuhlheide und angrenzende Bereiche im Süden des UR und der Tierpark Berlin sowie Flächen östlich davon im Norden des UR sind mit „gering“ bewertet. Mit „mittel“ werden insbesondere die Flächen entlang der Bahnstrecke zwischen Biesdorf und der S-Bahn-Haltestelle Wuhlheide eingestuft. Mit „hoch“ bewertete Flächen befinden sich überwiegend im Bereich der Kleingartenanlage „Gartenfreunde Wuhlheide“ sowie um den Biesdorfer Baggersee.



Puffer- und Filterfunktion

Die Puffer- und Filterfunktion beschreibt die Fähigkeit der verschiedenen Böden, Substanzen in ihrem ökosystemaren Stofffluss zu verlangsamen (Pufferfunktion) oder dauerhaft diesem Kreislauf zu entziehen (Filterfunktion). Für die Bewertung werden das Puffervermögen im organischen Kohlenstoffhaushalt, die Nährstoffspeichervermögen/Schadstoffbindungsvermögen, die Bindungsstärke für Schwermetalle, das Filtervermögen und der Grundwasserflurabstand herangezogen (Tab. 34).

Tab. 34: Bewertung der Puffer- und Filterfunktion (UMWELTATLAS BERLIN 2018D)

Summe der Bewertungen der Kriterien Filtervermögen + Nährstoffspeichervermögen/Schadstoffbindungsvermögen + Bindungsstärke für Schwermetalle	Grundwasserflurabstand	Puffervermögen für den Kohlenstoffhaushalt	Bewertung der Puffer- und Filterfunktion	
			Bewertung	Bezeichnung
3 - 5	< 2 m		1	gering
	2 – 5 m		1	gering
	> 5 m		2	mittel
6 - 7	< 2 m		1	gering
	2 – 5 m		2	mittel
	> 5 m		3	hoch
8 - 9	< 2 m		2	mittel
	2 – 5 m		3	hoch
	> 5 m		3	hoch
		hoch	3	hoch

Böden mit einer hohen Puffer- und Filterfunktion sind im UR lediglich sehr vereinzelt und kleinflächig vorhanden. Dazu zählt eine Fläche um einen Badeteich nördlich des FEZ, eine Fläche in der Kleingartenanlage „Gartenfreunde Wuhlheide“ sowie ausgewählte Wohnflächen in Biesdorf. Flächen mit einer „geringen“ Bewertung nehmen den Großteil des UR ein und sind gleichmäßig über diesen verteilt. Böden mit einer mittleren Puffer- und Filterfunktion sind überwiegend entlang der Bahngleise und Nebenflächen und nördlich der B 1 lokalisiert.

Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt

Die Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt wird durch die Wasserspeicher- oder Retentionsfähigkeit der Böden bestimmt. Die Bewertung wird über die Austauschhäufigkeit des Bodens abgeleitet und erfolgt in drei Stufen (vgl. Tab. 35).



Tab. 35: Bewertung der Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt (UMWELTATLAS BERLIN 2018E)

Austauschhäufigkeit des Bodenwassers pro Jahr	Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt	
	Bewertung	Bezeichnung
<1	3	hoch
1-3	2	mittel
> 3	1	gering

Die Regelungsfunktion der Böden für den Wasserhaushalt wird östlich der Bahntrasse überwiegend mit „hoch“ bewertet, d. h. die Austauschhäufigkeit des Bodenwassers ist gering. Diese Flächen machen den größten Anteil im UR aus. Entlang der Bahntrassen und westlich davon in einem ca. 100 bis 300 m breiten Streifen wird die Regelungsfunktion als „gering“ eingestuft. Im Norden und Nordwesten des Biesdorfer Baggersees, in Teilen von Karlshorst, Biesdorf und im Süden des UR gibt es Flächen mittlerer Bewertung.

Archivfunktion für die Naturgeschichte

Böden spiegeln in ihren Profilmertmalen, abhängig von den jeweiligen Umweltbedingungen, die landschaftsgeschichtlichen Bedingungen ihrer Entstehungszeit wider. Zur Bewertung der Archivfunktion für die Naturgeschichte wurden einerseits die bewertete regionale Seltenheit der Bodengesellschaft herangezogen und andererseits die Bodengesellschaften, die aufgrund ihrer geomorphologischen Verhältnisse eine besondere naturräumliche Eigenart aufweisen. Zur Bewertung der Archivfunktion wurden beide Bewertungen addiert. Eine hoch bewertete Archivfunktion weisen diejenigen Böden auf, deren Summe der Einzelbewertungen bei 3 liegt, eine mittlere bei 2 und eine geringe bei 1.

Der überwiegende Teil des UR weist eine „geringe“ Bedeutung als Archiv für die Naturgeschichte auf. Böden mit einer „hohen“ Bedeutung sind im UR nicht vorhanden. Böden mit einer mittleren Bedeutung liegen um den Bliesendorfer Baggersee, kleinflächig nördlich der B 1, in der Kleingartenanlage am Fuchsberg in der Mitte des UR sowie um den Badeteich unweit des FEZ und südlich der Spree (UMWELTATLAS BERLIN 2018A).

Leistungsfähigkeit der Böden zur Erfüllung der natürlichen Bodenfunktionen und der Archivfunktion

Mit den fünf im Vorhergehenden beschriebenen Eigenschaften liegt eine Bewertung der Leistungsfähigkeit der Böden hinsichtlich der einzelnen natürlichen Bodenfunktionen und der Archivfunktion vor. Auf dieser Basis lassen sich die Böden lokal bewerten und so Eingriffe in ihre Leistungsfähigkeit vermeiden bzw. ausgleichen. Grundlage der Endbewertung sind die dreistufigen Bewertungen der Einzelfunktionen. Dabei wird sowohl die Häufigkeit der höchsten Bewertungsstufe als auch die Bewertungssumme bei der Gesamtbewertung berücksichtigt. Alle Bodenfunktionen gehen gleichwertig in die Gesamtbewertung ein, eine Gewichtung untereinander wird nicht vorgenommen.

Flächenanteile von Böden mit einer entsprechend „hohen“ Leistungsfähigkeit sind im UR am geringsten vertreten. Sie sind um den Biesendorfer Baggersee und der Kleingartenanlage „Seege-lände“ im Norden des UR, sowie im Bereich der Kleingartenanlage „Gartenfreunde Wuhlheide“, dem Badeteich unweit des FEZ sowie der Kleingartenanlage „Am Freibad Oberspree“ im südlichen



UR verbreitet. Böden mit einer „mittleren“ Leistungsfähigkeit sind überwiegend östlich der Bahn-
gleise, sowie großflächig in den Wäldern der Wuhlheide südlich und nördlich der S-Bahn-Halte-
stelle sowie im Bereich des Berliner Tierparks (UMWELTATLAS BERLIN 2013B).

Schutzwürdigkeit der Böden

Die Bewertung der **Schutzwürdigkeit** wurde aus der Karte „Planungshinweise zum Bodenschutz 2018“ (UMWELTATLAS BERLIN 2015C) übernommen, in der die Flächen für das Schutzgut Boden in fünf Schutzkategorien (höchste, sehr hohe, hohe, mittlere, geringe Schutzwürdigkeit) differenziert sind und zusätzlich für das Schutzgut Fläche in drei Versiegelungsklassen (0 - 5 %, >5 -< 30 %, 30 – 100 %) mit Farbabstufungen unterschieden sind.

Die einzelnen Schutzkategorien werden in der Kartendarstellung entsprechend ihren unterschiedlichen **Versiegelungsstufen** durch eine abgestufte Farbskala visualisiert. Die Bewertungen der **Bodenfunktionen** sowie die Hinweise zu den Planungsanforderungen gelten immer nur für den unversiegelten Teil der Fläche.

Die Karte Planungshinweise zum Bodenschutz 2015 (UMWELTATLAS BERLIN 2015C) weist folgende Schutzwürdigkeitsklassen aus:

Höchste Schutzwürdigkeit

In dieser Kategorie befinden sich Flächen, die in Bezug auf ihre Leistungsfähigkeit für die Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzenarten und/oder die Archivfunktion für die Naturgeschichte als hoch bewertet wurden. Beide Funktionen sind nicht oder nur sehr langfristig wiederherstellbar. Daher sollten diese Flächen aus Sicht des Bodenschutzes generell von baulichen Entwicklungen ausgenommen werden und intensiv nach Standortalternativen gesucht werden. Eingriffe in diese Böden bedürfen einer besonderen Begründung.

Böden höchster Schutzwürdigkeit finden sich nicht im UR.

Sehr hohe Schutzwürdigkeit

Für Flächen, deren Böden mit sehr hoher Schutzwürdigkeit bewertet wurden, gilt es, geplante Eingriffe prioritär zu vermeiden bzw. in Vereinbarung mit anderen Anforderungen geeignete Standortalternativen zu suchen. Unter Zuhilfenahme des bestehenden Schutzstatus anderer Rechtsbereiche sollte dies für die meisten Flächen umsetzbar sein. Ein weiteres Ziel ist, keinen Nettoverlust an unversiegeltem Boden und an Funktionen zuzulassen. Dies bedeutet, dass im Fall einer Flächeninanspruchnahme durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen sowohl eine ausgeglichene Flächenbilanz (z.B. durch Entsiegelung) und eine ausgeglichene Bilanz der beeinträchtigten Bodenfunktionen (Maßnahmen) erlangt werden sollte. Die sehr hohe Schutzkategorie unterteilt sich hinsichtlich ihrer wertgebenden Kriterien in drei Fallgruppen, aus denen sich insgesamt sieben mögliche Fallgruppenkombinationen (d.h. Flächen, die die Kriterien mehrerer Fallgruppen erfüllen) ergeben.

Im UR befinden sich Böden mit sehr hoher Schutzwürdigkeit befinden sich vermehrt zwischen der U-Bahn-Station Biesdorf Süd im Süden und der B 1 im Norden sowie im südliche UR um den Badeteich des FEZ (vgl. Abb. 5).



Hohe Schutzwürdigkeit

In diese Schutzkategorie fallen Flächen, die entweder eine hohe Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt oder eine hohe Filter- und Pufferfunktion besitzen. Im Vergleich der Fallgruppe 3 der sehr hohen Schutzkategorie ist also nur eine der beiden relevanten Bodenfunktionen betroffen. Trotz der geringeren Schutzwürdigkeit, sollte ein Nettoverlust an Flächen und Funktionen möglichst vermieden oder ausgeglichen werden.

Der Großteil des UR ist dominiert von Böden mit hoher Schutzwürdigkeit. Das sind Böden im Bereich des Tierparks Berlin, den Waldbereichen der Wuhlheide und in den Siedlungsbereichen von Biesdorf, Biesdorf-Süd, Karlshorst und Spindlersfeld (vgl. Abb. 5).

Mittlere Schutzwürdigkeit

In diese Schutzkategorie fallen Flächen, die sowohl eine mittlere Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt als auch eine mittlere Filter- und Pufferfunktion besitzen. Haben in den vorstehenden Schutzkategorien noch die Flächen mit einem Versiegelungsgrad unter 30% dominiert, so wird diese Klasse vor allem durch Flächen mit einem Versiegelungsgrad > 30% geprägt. Diese Schutzkategorie wird aus einer mittleren Bewertung der Böden sowohl für die Regelungsfunktionen für den Wasserhaushalt als auch für die Filter- und Pufferfunktion abgeleitet.

Böden mittlerer Schutzwürdigkeit befinden sich vereinzelt im UR vorrangig in den Siedlungsbereichen nördlich der B1/ B5 in Biesdorf. Einzelne treten im Bereich der Schulgebäude am Fuchsberg, der Kleingartenanlage „Gartenfreunde Wuhlheide“ sowie um das FEZ Wuhlheide auf (vgl. Abb. 5).

Geringe Schutzwürdigkeit / Böden ohne besondere Anforderungen

Die Böden mit geringer Schutzwürdigkeit setzen sich aus fünf Fallgruppen zusammen. Die ersten vier Fallgruppen umfassen Flächen, die zwar teilweise über eine hohe Funktionsfähigkeit verfügen, aufgrund von bestehenden oder potenziellen Schadstoffbelastungen jedoch keiner höheren Schutzkategorie zugeordnet werden (z.B. Puffer- und Filterfunktion der Rieselfelder oder Trümmerschuttböden). Diese Fallgruppen werden anhand der sog. Ausschluss-Bodengesellschaften (Trümmerböden, Müllböden, Rieselfeldböden und Gleisanlagen differenziert. Fallgruppe 5 schließlich deckt solche Böden ab, deren Bodenfunktionen keine besondere Leistungsfähigkeit aufweisen. Für diese Fallgruppen gelten keine besonderen Auflagen oder Schutzanforderungen.

Böden mit geringer Schutzwürdigkeit sind im UR insbesondere innerhalb der Siedlungsgebiete, entlang der Bahnlinien (u. a. Biesdorfer Kreuz, Biesdorfer Busch, Biesenhorster Sand), im Bereich des Innovationsparks und im Bereich des nördlichen Spreeufers dominant (vgl. Abb. 5).

Das sind vor allem die Flächen innerhalb der Siedlungsbereiche, entlang der Bahnlinien (u. a. Biesdorfer Kreuz, Biesdorfer Busch, Biesenhorster Sand).



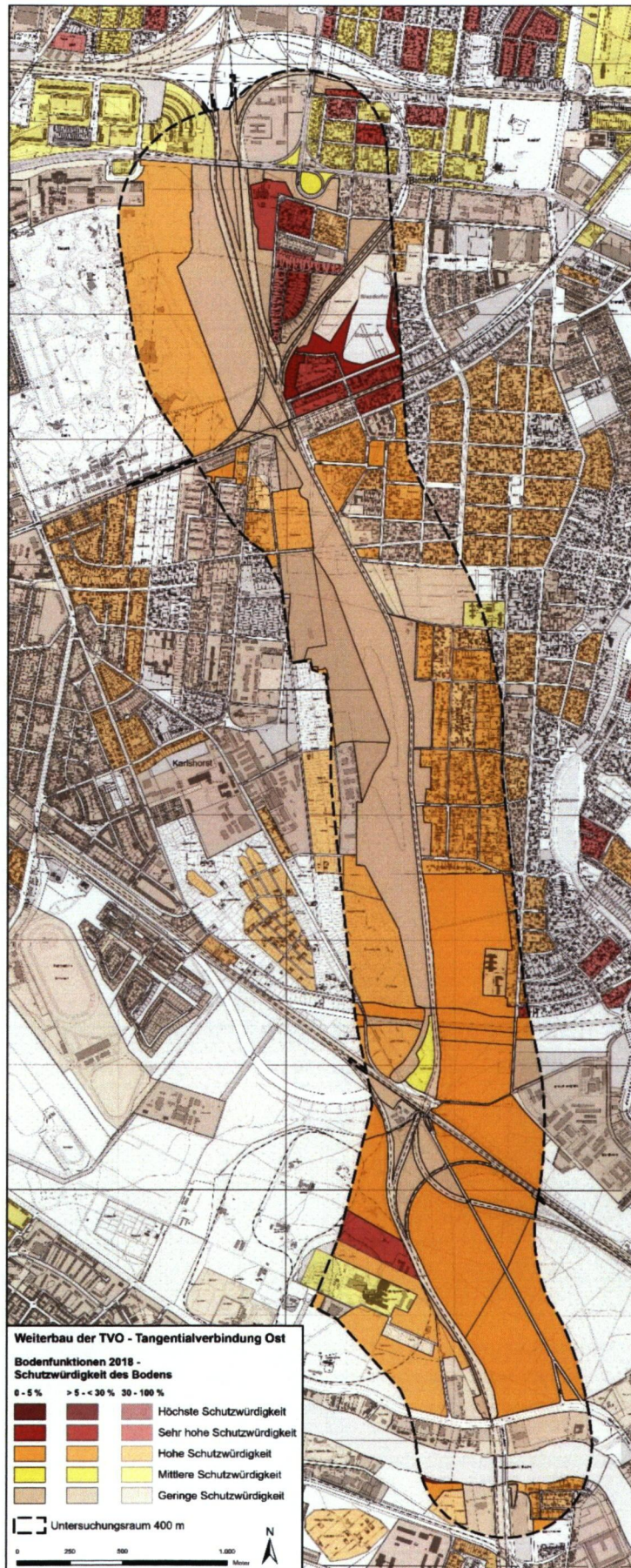


Abb. 5: Planungshinweise zum Bodenschutz (Umweltatlas Berlin 2015c)



4.5.6 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei einem Verzicht auf das Vorhaben würden die aktuellen Nutzungen weiterhin bestehen bleiben. Somit wären keine Veränderungen des derzeitigen Zustandes der Schutzgüter Fläche und Boden zu erwarten.

Für den Nullfall sind derzeit keine anderweitigen Planungen bekannt, die den derzeitigen Zustand der Schutzgüter Fläche und Boden beeinflussen bzw. verändern könnten.

4.6 Schutzgut Wasser

4.6.1 Werthintergrund

Wasser als Schutzgut im Sinne des § 2 Abs. 1 Nr. 2 UVPG wird gemäß den Begriffsbestimmungen des § 1 Abs. 1 WHG gegenüber anderen Schutzgütern abgegrenzt. Wesentliche Gesetzesgrundlagen sind die 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 (Wasserrahmenrichtlinie - WRRL), die Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie – HWRM-RL) sowie das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und das Berliner Wassergesetz (BWG).

Im vorliegenden Projektbezug leitet sich aus den genannten rechtlichen Grundlagen das grundlegende Ziel ab, den Wasserhaushalt, den Zustand der Oberflächengewässer (Fließgewässer und Standgewässer) sowie den Zustand des Grundwassers nicht erheblich zu beeinträchtigen. Dabei gelten im Einzelnen folgende gesetzliche Umweltziele:

Oberirdische Gewässer sind nach § 27 Abs. 1 WHG so zu bewirtschaften (soweit sie nicht nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden), dass:

1. eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und (Verschlechterungsverbot) und
2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (Verbesserungsgebot).

Folgende Qualitätskomponenten sind für den guten ökologischen Zustand von Bedeutung: biologische, hydromorphologische, chemische und physikalisch-chemische Komponenten. Der gute chemische Zustand wird nach den Umweltqualitätsnormen aus europäischen und nationalen Rechtsnormen definiert. Die sehr naturferne Gestaltung von künstlichen und erheblich veränderten Wasserkörpern erfordert daran angepasste Umweltziele, da sie nicht oder nicht mit vertretbarem Aufwand renaturiert werden können. Für sie gilt das ökologische Potenzial als zu erreichendes Ziel.

Das **Grundwasser** ist nach § 47 WHG so zu bewirtschaften, dass:

1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird (Verschlechterungsverbot),



2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden (Trendumkehrgebot), sowie

3. ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung (Verbesserungsgebot).

Ein wesentlicher Schutzbedarf von Gewässern besteht gemäß § 1 WHG und § 2a BWG hinsichtlich ihrer Funktion als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen und davon abhängiger Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf den Wasserhaushalt haben zu unterbleiben, damit eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet werden kann. Das Wohl der Allgemeinheit schließt laut § 2a Abs. 1 BWG ausdrücklich auch die Bedeutung von Gewässern und ihrer Uferbereiche als Lebensstätten für Pflanzen und Tiere mit ein.

Neben den ökosystemaren Aspekten schützt § 1 WHG bzw. § 2a BWG zum Wohl der Allgemeinheit auch die Nutzungsfähigkeit des Wassers zur Gewährleistung der öffentlichen Wasserversorgung. Zu diesem Zweck können entsprechend § 22 BWG Wasserschutzgebiete festgesetzt werden, um

- Gewässer vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen
- das Grundwasser anzureichern
- den schädlichen Abfluss von Niederschlagswasser und den Stoffeintrag in Gewässer zu verhindern.

Da Wasser die anderen Umweltsphären durchdringt, unterliegt es einer Vielzahl natürlicher Prozesse und hat damit enge Verbindung mit den anderen Schutzgütern. Hervorzuheben ist dabei der Boden als Transitraum für das Wasser auf dem Wege zum Grundwasser (Aerations- bzw. Versickerungszone), in dem vielfältige physikalische, chemische und biologische Prozesse in Wechselwirkung zwischen Matrix, Bodenluft, Fauna und Flora sowie Wasser ablaufen. Das Reinigungsvermögen der Böden sowie das Speichervermögen sowohl für Wasser als auch für Inhalts- bzw. Schadstoffe sind dabei besonders wichtig. Bodeneigenschaften und Humusgehalt beeinflussen wesentlich hydrogeologisch relevante Größen wie Durchlässigkeit-, Absorptions- und Speichervermögen.

Um die möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser ermitteln zu können, wird das Schutzgut Wasser wie folgt betrachtet:

- als Schutzgut an sich (Bedeutung und Wert der Gewässer einschließlich der Ufer und Auen hinsichtlich der Gewässerqualität/ Bedeutung des Grundwassers),
- als biotischer Lebensraum (Gewässerqualität/ Flurabstand bei Grundwasser),
- als Nutzungsgrundlage (Qualität und Ergiebigkeit von Grundwasser) sowie im Hinblick auf
 - die Retentionsfunktion/ Regulationsfunktion im Wasserkreislauf und
 - Wasserschutzgebiete/ Trinkwasserschutz.

Zur Beschreibung des Schutzgutes Wasser wurden folgende Kriterien genutzt:

- **Schutzgebiete / Vorsorgegebiete und Vorranggebiete**



- Wasserschutzgebiete
- Überschwemmungsgebiete, Hochwasserrisikogebiete
- Vorsorgegebiet und Vorranggebiet Grundwasser
- **Oberflächenwasser**
 - Einzugsgebiete von Oberflächengewässern
 - Gewässertyp
 - Zustand des Oberflächenwasserkörpers
 - Gewässerstrukturgüte
 - Gewässerbelastung
- **Grundwasser**
 - Grundwasserleitertyp
 - Grundwasserflurabstand
 - Schutzfunktion der Grundwasserdeckschichten
 - Fließrichtung und Fließgeschwindigkeit
 - Zustand des Grundwasserkörpers
 - Grundwasserneubildungsrate
 - Grundwassernutzung
- **Wasserhaushalt**
 - Niederschlag
 - Verdunstung
 - Abfluss

Die kartografische Darstellung der Bestandsituation zum Schutzgut Wasser ist in der Karte 4 enthalten.

4.6.2 Datengrundlagen

Zur Beschreibung des Schutzgutes Wasser wurden die vorhandenen Daten des Geoportals Berlin (Umweltatlas und FIS-Broker), hydrologische und geologische Daten der Behörden, sowie die Angaben übergeordneter Planungen herangezogen (siehe Tab. 36). Im UVP-Bericht auf der Planfeststellungsebene werden die Ergebnisse aus einem Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie aufgegriffen.



Tab. 36: Verwendete Informations-/Datengrundlagen

Teilaspekte	Datengrundlage				Aktualität/ Datenabfrage	
	Gewässerbelastung durch anthropogen induzierten Oberflächenabfluss	Naturnahe des Wasserhaushaltes	Oberflächenwasser	Grundwasser		
X				Schutzgebiete / Versorgungsgebiete und Vorranggebiete	Entsorgung von Regen- und Abwasser 2022 (GEOPORTAL BERLIN 2023H)	2022
	X				Oberflächenabfluss, Versickerung, Gesamtabfluss aus Niederschlägen (UMWELTATLAS BERLIN 2020A)	2020
	X				Biotopkartierung (Unterlage 19.3.1)	2019
X		X			Gewässerkarte (GEOPORTAL BERLIN 2023E)	2023
	X				Gewässerstrukturgüte (GEOPORTAL BERLIN 2012)	2012
			X		Überschwemmungsgebiete (GEOPORTAL BERLIN 2019B)	2019
			X		Wasserschutzgebiete (GEOPORTAL BERLIN 2009)	2009
			X		Grundwasserkörper nach WRRL (BFG 2022)	2022
			X		Flurabstand Grundwasser (GEOPORTAL BERLIN 2023C)	2023
			X		Verweilzeit des Sickerwassers in der ungesättigten Zone (GEOPORTAL BERLIN 2008)	2008
	X				Grundwasserneubildung 2017 (UMWELTATLAS BERLIN 2020B)	2020



Teilaspekte	Datengrundlage					Aktualität/ Datenabfrage	
	Gewässerbelastung durch anthropogen induzierten Oberflächenabfluss	Naturnahe des Wasserhaushaltes	Oberflächenwasser	Grundwasser	Schutzgebiete / Versorgungsgebiete und Vorranggebiete		
				X		Zu erwartender höchster Grundwasserstand (GEOPORTAL BERLIN 2022c)	2022
			X	X		Grundwasserabhängige Ökosysteme (GEOPORTAL BERLIN 2003)	2003
			X		X	Landschaftsprogramm (LaPro) – Naturhaushalt / Umweltschutz (GEOPORTAL BERLIN 2016c)	2016
			X		X	Landschaftsrahmenplan Lichtenberg (BEZIRKSAMT LICHTENBERG VON BERLIN 2014)	2014



4.6.3 Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen

Wasserschutzgebiete nach §§ 51 und 52 WHG i.V.m. § 22 BWG (festgesetzt und geplant)

Der UR wird durch die amtlichen Abgrenzungen des Wasserschutzgebietsteils Wuhlheide mit seinen Schutzzonen I, II, und IIIA sowie des Wasserschutzgebietsteiles Wuhlheide und Kaulsdorf mit seiner gemeinsamen Schutzzone IIIB großflächig überdeckt. Nur der äußerste Süden des UR südlich der Spree und der Norden des UR nördlich der U-Bahnlinie U5 befinden sich nicht innerhalb der Schutzzone.

Die Schutzzonen I und II sind sehr empfindlich und es bestehen laut Schutzgebietsverordnung Wuhlheide /Kaulsdorf („Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Wasserwerke Wuhlheide und Kaulsdorf vom 11. Oktober 1999“) entsprechende Restriktionen.

Die Schutzzone I umfasst die Kreisflächen um die Brunnen mit einem Radius von 10 m sowie die Flächen zwischen den Brunnen der sog. Westgalerie, die nordwestlich der Rummelsburger Straße durch die Waldbereiche der Wuhlheide sowie den Volkspark Wuhlheide verläuft und der Ostgalerie, die sich vom Wasserwerk in nordöstliche Richtung durch die Waldbereiche der Wuhlheide bis zur Wuhle zieht. Die Schutzzone II verläuft jeweils in einem Abstand von ca. 100-150 m um die Fassungsgebiete der Schutzzone I. Die beiden Schutzzonen II der Ostgalerie befinden sich relativ mittig im UR, wobei zwischen diesen beiden ein Passageraum der Schutzzone IIIA vorhanden ist.

Die Schutzzone III A verläuft südlich des Sportstadions und der Schwimmhalle des FEZ durch die Wuhlheide bis zum Innovationspark und zur Wuhle. Die nördliche Grenze der Schutzzone IIIA ist auf Höhe des Arnfriedwegs über den Biesenhorster Sand bis zur Straße am Heizhaus, um dann dem Biesenhorster Weg Richtung Süden bis zur Wiesengrundstraße zu folgen. Von dort verläuft die Grenze in westliche Richtung bis zur Loreleystraße und Stolzenfelsstraße.

Die nördliche äußere Grenzlinie der gemeinsamen Schutzzone IIIB für die Wasserwerke Wuhlheide und Kaulsdorf verläuft entlang der U-Bahn-Linie 5. Die südliche Grenze wird von der Spree gebildet.

Weitere wasserrechtliche Schutzgebiete

Es befinden sich keine Heilquellenschutzgebiete sowie Überschwemmungsgebiete oder Hochwasserrisikogebiete (nach §§ 53, 76 und 78b WHG i.V.m. §§ 22, 63 BWG) im UR.

Landschaftsprogramm Berlin 2016 (SENATSV ERWALTUNG FÜR U MWELT & VERKEHR UND KLIMASCHUTZ 2017A)

Ziele und Maßnahmen beim Schutzgut **Wasser** sind:

- Gewässer- und Grundwasser schützen,
- Feuchtgebiete erhalten,
- Klärwerke nachrüsten und
- Wasserschutzgebiete schützen

Das Wasserschutzgebiet für die Wasserwerke Wuhlheide und Kaulsdorf überdeckt den UR großflächig. Es wird im Landschaftsprogramm Berlin als **Wasserschutzgebiet** und damit gleichzeitig



Vorsorgegebiet Grundwasser dargestellt (vgl. Abb. 6). Um das Grundwasser und Trinkwasser zu schützen, gibt das LaPro Berlin u. a. folgende Anforderungen für Vorsorgegebiete:

- Sicherung des guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers,
- Vermeidung von Bodenversiegelung,
- verstärkte Überprüfung und Überwachung grundwassergefährdender Anlagen, ggf. Verlagerung,
- keine Neuansiedlung von potenziell grundwassergefährdenden Anlagen,
- vorrangige Altlastensuche und -sanierung,
- Besonderer Schutz von bestehenden Gewässern mit Grundwasseranschluss,
- Vermeidung von dauerhaften Grundwasserfreilegungen,
- keine Verwendung von wassergefährdenden Stoffen bei Baumaßnahmen.

Die Verlängerte Waldowallee und die Rudolf-Rühl-Allee nördlich des S-Bahnhofs Wuhlheide stellen dabei **Gebiete mit besonderer Gefährdung der Trinkwassergewinnung** durch Straßen dar.



Grund- und Oberflächenwasser

 **Wasserschutzgebiet/ Vorsorgegebiet Grundwasser/ Grundwasserabhängige Ökosysteme**

- Sicherung eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers
- Vermeidung von Bodenversiegelungen
- Verstärkte Überprüfung und Überwachung grundwassergefährdender Anlagen, ggf. Verlagerung einzelner Betriebe
- Keine Neuansiedlung von potentiell grundwassergefährdenden Anlagen
- Vorrangige Altlastensuche und -sanierung
- Besonderer Schutz von bestehenden Gewässern mit Grundwasseranschluss
- Vermeidung von dauerhaften Grundwasserfreilegungen
- Keine Verwendung von wassergefährdenden Stoffen bei Baumaßnahmen

 **Baugebiet ohne Schmutzwasserkanalisierung**

- Kanalisierung des Schmutzwassers
- Versickerung des Regenwassers
- Ordnungsgemäßes Sammeln und Entsorgen des Abwassers

 **Gebiet mit besonderer Gefährdung der Trinkwassergewinnung durch Erholungsschwerpunkte und Straßen**

- Schutzvorkehrungen in unmittelbarer Nähe von Trinkwasserbrunnen

 **Klärwerk**

- Weitere Reduzierung der Stofffrachten durch Nachrüstung mit einer 4. Reinigungsstufe

Abb. 6: LaPro Beschlussfassung: Naturhaushalt Umweltschutz – Wasser



Landschaftsrahmenplan Lichtenberg (BEZIRKSAMT LICHTENBERG VON BERLIN 2014)

Durch den Betrieb der Wasserwerke sollen durch die Berliner Wasserbetriebe (BWB) die dadurch entstandenen Eingriffe in Natur und Landschaft ausgeglichen werden. Schwerpunkte sind die Reinhaltung der Gewässer und die Neuanlage von Kleingewässern.

Die neu geplanten Maßnahmen für 2012-2020 betreffen nicht den UR.

4.6.4 Oberflächengewässer

4.6.4.1 Bestandssituation

Der UR befindet sich im Spree-Dahme-Fließgebiet im Einzugsgebiet (EZG) der Stadtspre, ist dem Koordinierungsraum Elbe und der Planungseinheit Untere Spree 2 zugeordnet. Der Süden des UR wird von der Spree (Gewässer I. Ordnung) von Ost nach West durchflossen. Der Wasserkörper Stadtspre 1 (DE_RW_DEBE_582_1) ist ein erheblich verändertes Fließgewässer, gehört zu den großen sand- und lehmgeprägten Tieflandflüssen (LAWA-Typcode: 15_G) und ist berichtspflichtig nach EU-WRRL.

Im Nordosten des UR befindet sich der Biesdorfer Baggersee (ehemaliger Kiestagebau) mit eigenem EZG (Landsee) und im Südwesten des UR der FEZ-Badesee in der Wuhlheide. Der Biesdorfer Baggersee ist ein mäßig verändertes Stillgewässer und der FEZ-Badesee ist ein deutlich verändertes Stillgewässer. Beide Seen sind nicht berichtspflichtig nach EU-WRRL.

Außerdem tangiert der Dreiecksee, der im Biesdorfer Kreuz liegt, den nördlichen Rand des UR. Er wird im Folgenden nicht weiter betrachtet.

4.6.4.2 Vorbelastungen

Vorbelastungen der Gewässer bestehen durch die starke anthropogene Überprägung und städtische Nutzung des UR. Durch die umgebene Wohnbebauung (alle genutzten Bereiche ohne Kanalisation), Kleingartenanlagen (Pestizide und Düngemittel), Freizeitnutzungen der Gewässer sowie Verkehrsinfrastruktur kann es zu anthropogenen Nährstoff- und Schadstoffeinträgen in die Oberflächenwasserkörper kommen. Verkehrsbürtige Schadstoffe, Bestandteile des Winterstreusalzes, sowie Schadstoffe von Bahnbetriebsanlagen (Pestizide, Schmiermittel) können in die Oberflächengewässer eingetragen werden.

4.6.4.3 Funktionsbewertung

Die Funktionsbewertung der Auswirkungen auf Oberflächengewässer beschränken sich gemäß Merkblatt 8 der RUVS mehrheitlich auf nichtstoffliche Beeinträchtigungen. Im Rahmen der Bewertung der oberirdischen Gewässer werden deshalb die hydrologischen Kriterien **Gewässerstruktur** und **Wasserhaushalt** (Niederschlag = Oberflächenabfluss + Versickerung + Verdunstung) betrachtet. Aufgrund der potenziellen Einleitung von Straßenabwässern in Oberflächengewässer werden aber auch die **Gewässergüte** und die **Gewässerbelastung** bewertet.

Nach dem Verfahren zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Berlin (SENATSWERWALTUNG FÜR MOBILITÄT ET AL. 2023) erfolgt die Funktionsbewertung des Schutzgutes Wasser anhand der folgenden Wertträger:

- **Naturnähe des Wasserhaushalts** und
- **Gewässerbelastung durch anthropogen induzierten Oberflächenabfluss**



- Nähr- und Schadstoffeinträge
- Einleitung von Regenwasser in Kanalisation oder in Gewässer

Zur wertmäßigen Differenzierung des UR wird eine vierstufige Bewertungsskala („hoch“, „mittel“, „gering“, „nachrangig“), wie sie auch durch die Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (RUVS) vorgegeben wird, verwendet.

Gewässerstrukturgüte

Die **Spree** ist eine Bundeswasserstraße und hat im UR eine Gewässerbreite von ca. 120 m. Die Spree ist in weiten Teilen als Fahrwasser für die Schifffahrt ausgebaut worden. Die Uferbereiche sind verbaut, die angrenzenden Auenbereiche aufgeschüttet und bebaut. Gemäß Gewässerstrukturgütekartierung (GEOPORTAL BERLIN 2012) ist die Spree im UR **sehr stark verändert** (Strukturgüteklasse 6) und die Aue ist **vollständig verändert** (Strukturgüteklasse 7).

Der **Biesdorfer Baggersee** im Siedlungsgebiet Biesdorf-Süd entstand nach dem Zweiten Weltkrieg durch Kiesentnahme. Der bis zu 5 m tiefe und ca. 7,5 ha große See besitzt unbefestigte Ufer, die zum Großteil von dichten Ufergehölzen und zumeist schmalen Röhrichtgürteln begleitet werden. Die Ufer sind im Norden und Süden des Sees flach, ansonsten steil ausgebildet. Es bestehen z.T. Flachwasserbereiche mit Schwimmblattzonen. Im südlichen Teil des Baggersees befindet sich eine Badestelle, die in den Sommermonaten stark frequentiert wird. In den Biesdorfer Baggersee werden Regenabflüsse der angrenzenden Gewerbegebiete und der B1/B5 eingeleitet, nachdem diese in der westlich des Sees gelegenen Filteranlage gereinigt wurden. Die Wasserqualität des Sees entspricht trotzdem nicht den Anforderungen an eine Badewasserqualität gemäß der „Richtlinie über die Qualität der Badegewässer“ (76/160/EWG). Aufgrund des relativen Strukturreichtums des Biesdorfer Baggersees (flache bis steile, unbefestigte Ufer, dichte gewässertypische Gehölzbestände sowie schmale Röhrichtsäume und z.T. Schwimmblattzonen) werden Flachwasserzone, Ufer und Gewässerumfeld des Sees trotz seiner anthropogenen Entstehung, der intensiven Freizeitnutzung (insbesondere Baden) und der Belastung durch Regenwassereinleitungen als durch anthropogene Eingriffe **mäßig verändert** eingestuft.

Der ca. 1,5 ha große **FEZ-Badesee** in der Wuhlheide ist auf seiner Nordseite mit einem breiten Strandbereich versehen, auf der Südseite erhebt sich eine Betonwand, die den Höhenunterschied im Gelände ausgleichen soll. In den Jahren 2014/2015 wurde der Badesee ökologisch saniert. Die Sanierung umfasste die Legung einer Regenwasserringleitung mit eingebauter Speicherkapazität für die Entwässerung und Zwischenspeicherung von Niederschlägen, das Anlegen eines Rasenfilterbeetes zur Vorreinigung des Regenwassers sowie die Installation einer naturnahen Pflanzenreinigungsanlage zur Aufbereitung des Badeseewassers. Regenwasser, welches von der 15.000 m² großen Dachfläche des FEZ-Hauptgebäudes aufgefangen und zwischengespeichert wird, passiert ein bewachsenes Rasenfilterbeet sowie zwei mit Beton eingefasste Schilffilterbeete, die auf beiden Seeseiten angelegt wurden. Das Regenwasser wird nach der Passage der Schilffilterbeete in den Badesee eingespeist (FEZ BERLIN). Im Hinblick auf die z. T. befestigten und zur Freizeitnutzung ausgewiesenen Uferbereiche wird der FEZ-Badesee als durch anthropogene Eingriffe **deutlich verändert** eingestuft.

Neben den genannten Fließ- und Standgewässern befinden sich im UR zudem trocken gefallene, vollständig verbaute oder verrohrte Gräben, technische Becken (Regenrückhaltebecken), temporäre Standgewässer (z. B. im Biesenhorster Sand), mehrere kleinere Standgewässer innerhalb des



Tierparks Berlin um die Tiergehege. Diese z. T. künstlich angelegten Oberflächengewässer besitzen aufgrund ihrer geringen Größe, anthropogenen Prägung und/ oder fehlenden bzw. temporären Wasserführung nur eine nachrangige Bedeutung für das Schutzgut Wasser.

Zustand der Oberflächenwasserkörper

Nach EU-WRRL

Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial eines Gewässers wird anhand der in ihm vorkommenden Organismen bewertet. Die folgenden Organismengruppen, sogenannte biologische Qualitätskomponenten, werden dabei zur Bewertung herangezogen:

- Makrozoobenthos (am Gewässerboden lebende wirbellose Tiere)
- Makrophyten (Wasserpflanzen)/Phytobenthos (am Gewässerboden anhaftende Algen)
- Phytoplankton (schwebende Algen)
- Fische.

Je größer die Abweichung der Lebensgemeinschaft vom natürlichen Zustand, desto schlechter die Einstufung in die fünf Zustandsklassen („sehr gut“, „gut“, „mäßig“, „befriedigend“, „schlecht“). Die biologische Qualitätskomponente mit der schlechtesten Bewertung bestimmt den Gesamtzustand eines Wasserkörpers. Das ökologische Potenzial der Spree ist „unbefriedigend“ (Tab. 37).

Nach festgelegten Kriterien hat die EU mit der EG-Richtlinie 2008/105/EG Umweltqualitätsnormen für 33 „prioritäre“ Stoffe vereinbart, die den chemischen Zustand des Gewässers bestimmen. Seit 2018 müssen weitere 12 Stoffe bei der Bewertung des chemischen Zustands berücksichtigt werden. Wird nur für einen der 45 Stoffe die Umweltqualitätsnorm überschritten, gilt der chemische Zustand des Gewässerabschnitts als „nicht gut“. Der chemische Zustand der Spree ist „nicht gut“ (Tab. 37).

Tab. 37: OWK Stadtspre 1, ökologisches Potential und chemischer Zustand (BFG 2022)

Oberflächenwasserkörper	Stadtspre 1
Ökologisches Potential gesamt	unbefriedigend
Phytoplankton	mäßig
Weitere aquatische Flora (Makrophyten/Phytobenthos)	unbefriedigend
Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)	mäßig
Fischfauna	unbefriedigend
Wasserhaushalt	nicht eingehalten
Morphologie	nicht eingehalten
Durchgängigkeit	nicht eingehalten
Temperaturverhältnisse	eingehalten
Sauerstoffhaushalt	eingehalten



Oberflächenwasserkörper	Stadtspre 1
Salzgehalt	eingehalten
Versauerungszustand	eingehalten
Stickstoffverbindungen	nicht bewertungsrelevant
Phosphorverbindungen	nicht eingehalten
Flussgebietsspezifische Schadstoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm	Imidaclopid Kupfer PCB-138 PCB-153
Chemischer Zustand gesamt	nicht gut
Prioritäre Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe	gut
Prioritäre Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnorm	Bromierte Diphenylether (BDE) Quecksilber und Quecksilberverbindungen Tributylzinnverbindungen (Tributylzinn-Kation)

Der Biesdorfer Baggersee und der FEZ-Badeseesee sind nach EU-WRRL keine berichtspflichtigen Gewässer, sodass keine Einstufung des ökologischen und chemischen Zustandes vorgenommen wird.

Nach Umweltatlas Berlin

Gemäß Umweltatlas wird die biologische Gewässergüte (Trophie) anhand der Chlorophyll-a-Werte, des Gesamt-Phosphors, der Sichttiefen sowie der Algenanteile ermittelt. Die Stadtspre wird für den Zeitraum 2001 bis 2003 in die Güteklasse III (UMWELTATLAS BERLIN 2004) eingestuft.

Die chemische Gewässergüte wird gemäß Umweltatlas in Anlehnung an das LAWA-Verfahren zur "Chemischen Gewässergüteklassifikation" (LAWA 1998) über die Parameter Sauerstoffgehalt, Temperatur, Ammonium-Stickstoff, Nitrat-Stickstoff, Nitrit-Stickstoff, Chlorid, Sulfat, TOC, AOX und Phosphor ermittelt (Tab. 38).

Tab. 38: Gewässergüte (Chemie) der Stadtspre im UR für den Zeitraum 1991 bis 2001 (UMWELTATLAS BERLIN 2003)

Parameter	Güteklasse
Sauerstoffgehalt	II-III
Temperatur	I-II
Ammonium-Stickstoff	II-IV
Nitrat-Stickstoff	II
Nitrit-Stickstoff	I-III



Parameter	Güteklasse
Chlorid	II
Sulfat	II-III
TOC	II-III
AOX	II
Phosphor	II-IV

Nach EU-Badegewässerrichtlinie

Die beiden Seen im UR sind keine offiziell ausgewiesenen Badeseen und somit nicht nach EU-Badegewässerrichtlinie überwacht.

Der Biesdorfer Baggersee weist trotz eines Retentionsbodenfilters westlich eine eher schlechte Wasserqualität auf. Es handelt es sich um ein Regenrückhaltebecken, das bei Extremereignissen, z. B. Starkregen, zusätzlich als Notauslass des Abwasserpumpwerkes dient (https://www.berlinerwoche.de/biesdorf/c-umwelt/cdu-stadtraetin-will-das-baden-im-biesdorfer-baggersee-zurueckdraengen_a304161).

Der FEZ-Badensee ist ein naturnah angelegtes Gewässer und seit einigen Jahren mit Regenwasserbewirtschaftung im FEZ Berlin gekoppelt. Das abfließende Regenwasser wird über ein Rasen- und Schilffilterbeet gereinigt. Die Wasserqualität wird regelmäßig von Fachlaboren untersucht, die dem FEZ-Badensee eine sehr gute Wasserqualität bescheinigen (BEZIRKSAMT TREPTOW-KÖPENICK VON BERLIN).

Wasserhaushalt

Zur Beurteilung des Wasserhaushaltes im UR werden die Bilanzgrößen des Oberflächenabflusses, der Versiegelung, der Versickerung und der Verdunstung genutzt.

Der durchschnittliche Jahresniederschlag liegt bei ca. 580 mm/a (vgl. Kap. 4.7.4).

Der Gesamtabfluss aus Niederschlägen (UMWELTATLAS BERLIN 2020A) zeigt im UR ein heterogenes Bild und liegt je nach Versiegelungsgrad und Vegetationsbedeckung zwischen 50 bis vereinzelt über 400 mm/a.

Welche Anteile des Niederschlages zur Versickerung gelangen, ist vor allem abhängig von der Vegetation, dem Boden und dem Grundwasserflurabstand, der Versiegelung und dem Anschlussgrad an die Kanalisation. Die Versickerung aus Niederschlägen (UMWELTATLAS BERLIN 2020A) liegt im UR überwiegend zwischen 100 bis 250 mm/a. Bereiche mit einer Versickerung von 250 bis über 400 mm/a finden sich insbesondere in nicht kanalisierten, bebauten oder versiegelten Bereichen (u. a. Gewerbeflächen/ -brachen im Biesenhorster Sand sowie Gebäude, Sportanlagen im Bereich des Volks- und Waldparks Wuhlheide).

Der UR ist aufgrund des geringen Versiegelungsgrades (UMWELTATLAS BERLIN 2022F) hauptsächlich von hohen Verdunstungswerten mit über 400 mm/a (UMWELTATLAS BERLIN 2020C) geprägt.



Im UR befinden sich überwiegend Flächen mit hoher Bedeutung für den Wasserhaushalt, insbesondere im Bereich des Tierparks Berlin, dem Biesenhorster Sand und der Wuhlheide. Diese Flächen zeichnen sich durch einen geringen Oberflächenabfluss und eine moderate Versickerung im Verhältnis zum durchschnittlichen Jahresniederschlag aus.

Gewässerbelastung

Bei den Berliner Gewässern wird das stoffliche Belastungspotenzial durch den Oberflächenabfluss, das Jahresmittel des Niederschlages, die Gewässerordnung und die Kanalisierungsart ermittelt (SENATSV ERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ 2017B).

Zur Bewertung der Gewässerbelastung durch anthropogen induzierten Oberflächenabfluss der einzelnen Fließ- und Stillgewässer wird der durchschnittliche Oberflächenabfluss für die Teilflächen innerhalb eines Einzugsgebietes des jeweiligen Vorfluters genutzt.

Die Spree ist ein Gewässer I. Ordnung und hat durch ihre höhere hydraulische Leistungsfähigkeit eine geringere Empfindlichkeit gegenüber hydraulischen Belastungen durch Regenwassereinleitungen. Hier sind vor allem die stofflichen Belastungen infolge der Einleitungen durch z. B. Straßen, Bahnkörper, Siedlungs- und Industrieflächen relevant.

Im UR befinden sich folgende Einzugsgebiete der Regenwasserkanalisation der Flussgebiete von Dahme und Spree (GEOPORTAL BERLIN 2023H):

- im Nordosten das EZG des Biesdorfer Baggersees
- weiter südlich im Osten des UR schließt sich das EZG der Wuhleblase an
- im restlichen östlichen UR das EZG der Wuhle
- im Siedlungsbereich Karlshorst das EZG der Stadtsprees ab Abzweig Britzer Verbindungskanal bis Abzweig Landwehrkanal
- im Süden das EZG der Stadtsprees ab Dahme bis Abzweig Britzer Verbindungskanal.

Das Regenwasser der Siedlungsbereiche wird in die o.g. Vorfluter eingeleitet. Der Hauptteil des UR hat keine Kanalisation.

In den Siedlungsbereichen des UR überwiegt die Trennkanalisation, in der Schmutzwasser und Regenwasser getrennt abgeleitet werden (GEOPORTAL BERLIN 2023H). In diesen Gebieten wird das Schmutzwasser über Pumpwerke in die Klärwerke geleitet, das Regenwasser gelangt direkt in die Gewässer. In einigen Siedlungsgebieten von Biesdorf, Karlshorst, Biesdorf-Süd sowie in der Wuhlheide im Bereich des FEZ bestehen Schmutzwasserkanalisationen ohne Regenwasserkanalisation. Nördlich der Spree befindet sich ein kleines Gebiet mit Regenwasserkanalisation ohne Schmutzwasserkanalisation. In Biesdorf-Süd, der Wuhlheide sowie südlich der Spree gibt es bebauter Siedlungsgebiete ohne Kanalisation. Gebiete mit Mischwasserkanalisation gibt es im UR nicht.

Der langjährige Oberflächenabfluss von Niederschlägen in den Einzugsgebieten der Spree, des Biesdorfer Baggersees sowie der Wuhle beträgt ca. 50 bis 200 mm/a und im EZG der Wuhleblase ca. 50 bis 150 mm/a.

Im Ergebnis ist die Gewässerbelastung in Gebieten mit Trennkanalisation für alle Vorfluter innerhalb des UR **mäßig** und damit mit „mittel“ bewertet.



4.6.5 Grundwasser

4.6.5.1 Bestandssituation

Grundwasserleitertyp

Der UR ist geprägt durch pleistozäne Urstromtäler mit ihren mächtigen Talsandfüllungen, bestehend aus Sanden und Kiesen der jüngsten Eiszeit (Hydrogeologische Übersichtskarte (HÜK)). Der Hauptgrundwasserleitertyp ist dem entsprechend ein silikatischer Porengrundwasserleiter, der ungespannt und mittel ($k_f = 10^{-5}$ m/s) bis mäßig ($k_f = 10^{-3}$ m/s) durchlässig ist (BGR 2023). Die Grundwassergleichen des Hauptgrundwasserleiters liegen zwischen 31,0 und 37,0 m u. GOK (UMWELT-ATLAS BERLIN 2022A).

Die Grundwasserverhältnisse im UR werden von den Wasserwerken Wuhlheide und Kaulsdorf beeinflusst.

Grundwasserabhängige Landökosysteme

Im Norden des UR befinden sich nördlich der U-Bahnlinie kleine grundwasserabhängige Feucht- und Frischwiesen sowie ein grundwasserabhängiges Gewässer und der Süden des UR ist von Park- und Waldbaumbeständen mit einem Flurabstand ≤ 4 m geprägt (Tab. 39).

Tab. 39: Grundwasserabhängige Ökosysteme im UR (GEOPORTAL BERLIN 2003)

Biogruppe	Vegetationstyp	Wo
Feucht- und Frischwiesen	Grundwassernahes Grünland und Brachen (rd. 45% Kohldistel-Nasswiesen, rd. 35% Großseggenriede sowie rd. 5% Röhrichte)	Um den Biesdorfer Baggersee
Grundwasserabhängige Gewässer	Grundwasserabhängige Gewässer	Biesdorfer Baggersee
Park- und Waldbaumbestände mit einem Flurabstand ≤ 4 m	Wälder und Forsten (Gesellschaftsreihe des Typischen Kiefern-Traubeneichenwaldes)	Wuhlheide südlich S-Bahnlinie
Park- und Waldbaumbestände mit einem Flurabstand ≤ 4 m	Wälder und Forsten (Gesellschaftsreihe des Nabelmieren-Kiefern-Traubeneichenwaldes)	Wuhlheide nördlich der Spree bis angrenzend an Siedlungsbereich Biesdorf Süd
Park- und Waldbaumbestände mit einem Flurabstand ≤ 4 m	Wälder und Forsten großer Parkanlagen (70% Hainrispen-Spitzhorn-Parkwälder, 20% Gebüsche sowie 10% Schöllkraut-Robinienwälder)	FEZ

4.6.5.2 Vorbelastungen

Vorbelastungen bestehen durch die starke anthropogene Überprägung des UR wie z.B. Grundwasserabsenkungen durch die Wasserwerke Wuhlheide und Kaulsdorf (vgl. Kap. 4.6.3), alle genutzten Bereiche ohne Kanalisation und schadstoffbelastetes Regenwasser entlang bestehender Verkehrsinfrastruktur (verkehrsbedingte Schadstoffe und Tausalze). Im Bereich von Kleingärten können durch die Nutzung von Pestiziden und Düngemitteln Schadstoffe in das Grundwasser ein-



getragen werden. Zur Freihaltung der Bahntrassen von Pflanzenaufwuchs werden ebenfalls Pestizide verwendet. Im Bereich der Bahnflächen wird eine Vorbelastung mit Schadstoffen (Betriebsstoffe) erwartet.

4.6.5.3 Funktionsbewertung

Gemäß Merkblatt 8 der RUVS 2008 sind bezüglich des Grundwassers solche Funktionen zu bewerten, die im Hinblick auf die Ermittlung möglicher nicht-stofflicher Auswirkungen von Straßenvorhaben entscheidungserheblich sind wie beispielweise die Grundwasserdynamik. Dies wird mit Forschungsergebnissen begründet, die eine Bindung von straßenseitigen Schadstoffen im Bankett und somit nur geringe Schadstoffspuren im Sickerwasser nachweisen. Dennoch werden auch die natürlichen Gegebenheiten zur Abwehr von Grundwasserverschmutzung in die Bewertung einbezogen. Im Ergebnis werden somit insgesamt folgende Kriterien betrachtet:

- **Mengenmäßiger und chemischer Zustand der Grundwasserkörper gemäß WRRL**
- **Grundwasserfließrichtung und Geschwindigkeiten.**
- **Grundwasserneubildungsrate**
- **Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung**
- **geringer Grundwasserflurabstand.**

Zustand des Grundwasserkörpers gemäß WRRL

Der UR liegt vollständig im Grundwasserkörper Untere Spree BE. Nach EU-WRRL ist der mengenmäßige Zustand mit „gut“ bewertet. Das bedeutet, dass mindestens ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung besteht und grundwasserabhängige Ökosysteme dadurch nicht gefährdet werden. Außerdem muss bei Wasserentnahmen das Einströmen von Salzwasser oder anderen Schadstoffen in das Grundwasser verhindert werden (UBA 2022B).

In der EG-Grundwasserrichtlinie (EU-RL 2006/118/EG), einer Tochterrichtlinie der WRRL, sind Qualitätsanforderungen (sogenannte Qualitätsnormen und Schwellenwerte) für eine Reihe von Stoffen festgelegt. Der Grundwasserkörper ist in einem guten chemischen Zustand, wenn diese Werte eingehalten werden. Sind die Werte überschritten, müssen Art und Ausmaß der Überschreitungen geprüft und gegebenenfalls eine Einstufung in den schlechten Zustand vorgenommen werden (UBA 2022A). Für den Grundwasserkörper Untere Spree BE besteht aufgrund der Überschreitung der Schwellenwerte für Ammonium-N und Sulphat der „schlechte“ chemische Zustand.

Fließrichtung und Fließgeschwindigkeit

Die Grundwasserverhältnisse im UR werden durch natürliche und eine Vielzahl von menschlichen Einflüssen bestimmt. Im dicht besiedelten Ballungsraum von Berlin ist der Anteil an menschlichen Einflüssen sehr hoch. So beeinflusst der Bebauungs- und Versiegelungsanteil, Entwässerungsanlagen und Wiedereinleitungen den Grundwasserflurabstand. Seit 1914 finden Grundwasserentnahmen zur Trinkwassergewinnung statt. Auf Grund dessen hat sich die natürliche Fließrichtung des Grundwassers verändert. Heute fließt das Grundwasser nicht der Spree, sondern den Entnahmestellen des Wasserwerks Wuhlheide zu, um die sich tiefe Absenktrichter gebildet haben.

Die Grundwasserfließgeschwindigkeit beträgt in Berlin in Abhängigkeit vom Grundwassergefälle und der Durchlässigkeit des Grundwasserleiters etwa 10 bis 500 m pro Jahr. In der Nähe von Brunnenanlagen können sich diese geringen Fließgeschwindigkeiten allerdings stark erhöhen.



Grundwasserneubildungsrate – Grundwasserdargebot

Die Grundwasserneubildungsraten im UR ergeben aufgrund der unterschiedlichen Versiegelung der städtischen Flächen ein sehr heterogenes Bild. Im Bereich der Bahntrassen und Freiflächen ist eine hohe Versickerung möglich. Daher kann die Grundwasserneubildung in diesen Gebieten bei 300 bis 400 mm/a liegen. Je nach Bebauungsgrad der Flächen sinkt die Grundwasserneubildung auf 100 bis 150 mm/a (UMWELTATLAS BERLIN 2020B). Auf den Waldflächen der Wuhlheide beträgt die Grundwasserneubildung teilweise sogar nur 50 bis 100 mm/a.

Schutzpotenzial der Grundwasserdeckschichten – Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers

Die Verweilzeit des Sickerwassers in der ungesättigten Zone (GEOPORTAL BERLIN 2008) ist im UR überwiegend gering (<1 bis 5 Jahre). Damit ist die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers an den Ufern der Spree sowie im Bereich zwischen Rudolf-Rühl-Allee Höhe S-Bahnhof Wuhlheide und bis zur Verlängerten Waldowallee sehr hoch und in Biesdorf-Süd westlich vom Biesenhorster Sand hoch. Im Norden des UR am Anschluss B1/B158 Märkische Allee sind die Verweilzeiten des Sickerwassers mit überwiegend 10 bis 25 Jahren hoch, sodass die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gering ausfällt. (vgl. Tab. 40)

Tab. 40: Bewertung des Grundwassers gegenüber Verschmutzung (GEOPORTAL BERLIN 2008)

Verschmutzungsempfindlichkeit des Sickerwassers in der ungesättigten Zone	Verweildauer des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung
sehr hoch	< 1 Jahr
hoch	1 – 3 Jahre
mittel	3 – 10 Jahre
gering	10 – 25 Jahre
sehr gering	> 25 Jahre

Grundwasserflurabstand

Im UR sind Gebiete mit geringem Grundwasserflurabstand < 2 m an den Ufern der Spree, in der Wuhlheide und um den Biesdorfer Baggersee zu finden. Die größten Grundwasserflurabstände von 15 – 40 m befinden sich im Gebiet des Tierparks (GEOPORTAL BERLIN 2023C)

4.6.6 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei einem Verzicht auf das Vorhaben würden die aktuellen Nutzungen weiterhin bestehen bleiben. Somit wären keine Veränderungen des derzeitigen Zustandes des Schutzgutes Wasser zu erwarten.

Für den Nullfall sind derzeit aber keine anderweitigen Planungen bekannt, die den derzeitigen Zustand des Schutzgutes Wasser beeinflussen bzw. verändern könnten.



4.7 Schutzgüter Klima und Luft

4.7.1 Werthintergrund

Neben § 2 Abs. 1 Nr. 2 UVPG bilden das BNatSchG sowie das BImSchG und die BImSchV die gesetzlichen Grundlagen zur Beschreibung der Schutzgüter Luft und Klima. Nach § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind Luft und Klima durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen. Das BImSchG beinhaltet in § 1 Abs. 1 die Immissionen, Licht, Wärme und Strahlen, die unter den Schutzgütern Luft und Klima bei Planungsrelevanz abgehandelt werden können. Grenzwerte für Schadstoffkonzentrationen in der Luft werden von der 39. BImSchV festgelegt.

In besiedelten Bereichen sowie in Bereichen, die der Erholungsnutzung dienen, sind sowohl die Luftgüte als auch die Ausprägung des Lokalklimas ein entscheidender Faktor für Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen (siehe Kap. 4.3.1). Fachlich ist es daher sinnvoll, die Schutzgüter zusammenzufassen und ihre jeweilige Funktion darzustellen.

Hinsichtlich des Schutzgutes Klima liegt der Schwerpunkt der Darstellung auf dem regionalen und lokalen Klima. Daher werden regional oder lokal wirksame Strukturen beschrieben, wie z.B. Kalt- und Frischluftammel- und -entstehungsgebiete sowie Kalt-/Frischluftabflussbahnen und klimatisch wirksame Waldbereiche. Die Auswirkungen des Vorhabens auf das globale Klima durch Treibhausgasemissionen wird im Rahmen der Auswirkungsprognose behandelt. Eine spezifische Betrachtung im Rahmen der Raumanalyse ist zu diesem Thema nicht erforderlich. Hervorzuheben ist aber die Speicher- und Senkenfunktion der Böden (insbesondere Moorböden und moorähnliche Böden) und der Vegetationsbeständen (insbesondere Wälder) im UR für Treibhausgase.

Das Schutzgut Luft wird im Wesentlichen über die Erfassung und Darstellung derjenigen Parameter abgedeckt, die direkten Einfluss auf die Luftgüte haben. Da es oftmals darum geht, zu beurteilen, ob durch die Zusatzbelastung des Vorhabens bisher nicht erreichte Grenz- oder Zielwerte der Luftqualität überschritten werden können, ist eine entsprechende Ermittlung der Vorbelastung erforderlich.

Zur Beschreibung der Schutzgüter Luft und Klima werden, in Anlehnung an den Berliner Leitfaden zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen (SENUVK 2020A) folgende Kriterien herangezogen:

- **Schutzgebiete / Vorsorgegebiete Klima**
- **Allgemeine Klimadaten** des regionalen und lokalen Klimas
 - Klimaklassifikation
 - Lufttemperatur
 - Niederschlag
 - Wind
 - Luftschadstoffbelastung
- **Flächennutzung**
 - Grün- und Freiflächen bzw. Waldflächen
 - Siedlungsräume
 - Verkehrsflächen
- **Luftaustausch** zwischen Ausgleichsräumen und Belastungsräumen
 - Kaltluftleitbahnen



- Kaltluft-/Frischlufthbahnen
- Kaltluftabfluss
- Kraftvolumenstrom
- **Stadtklimatische Funktion** und Klimafunktion
 - Grün- und Freiflächen bzw. Waldflächen mit Klima- bzw. Immissionsschutzfunktion bzw. Schutzwälder → Ausgleichsräume
 - Siedlungsräume mit Luft- bzw. Wärmebelastungen → Belastungsräume
 - Straßen mit Luftbelastungen → Belastungsräume.

Die kartografische Darstellung der Bestandsituation zu den Schutzgütern Luft und Klima ist in Karte 5 enthalten.

4.7.2 Datengrundlagen

Zur Grundlagenermittlung der Schutzgüter Luft und Klima wurden die vorhandenen Daten des Geoportals Berlin (Umweltatlas/ FIS-Broker) sowie die Angaben übergeordneter Planungen herangezogen (vgl. Tab. 41). Zur Ergänzung und Aktualisierung der vorliegenden Daten für die Schutzgüter Luft und Klima dienen die eigenen Erhebungen im Zuge der Biotoptypenkartierung.



Tab. 41: Verwendete Informations-/Datengrundlagen

Teilaspekte		Datengrundlage		Aktualität/ Datenabfrage
Allgemeine Klima- daten	Luftaustausch	Stadtklimatische Funktion / Klima- funktionen	Schutzgebiete/ Vor- sorgegebiete	
X	X	X	Planungshinweise Stadtklima 2015 (UMWELTATLAS BERLIN 2015A)	2015
X	X	X	Klimamodell Berlin: Klimaanalysekarte 2015 (UMWELTATLAS BERLIN 2016A)	2016
X	X	X	Entwicklung Luftqualität - Immissionen (UMWELTATLAS BERLIN 2023B)	2007
X	X	X	Verkehrsbedingte Luftbelastung im Straßenraum 2020 und 2025 (UMWELTATLAS BERLIN 2018F) Verkehrsbedingte Emissionen 2015 (GEOPORTAL BERLIN 2017C)	2018 2017
X			Klimamodell Berlin (UMWELTATLAS BERLIN 2013A)	2023
		X	Stadtentwicklungsplan (StEP) 2.0 (SENATSV ERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG & BAUEN UND WOHNEN 2022)	2022
		X	Landschaftsprogramm (LaPro) Berlin – Naturhaushalt / Umweltschutz (GEOPORTAL BERLIN 2016C)	2016
		X	Landschaftsrahmenplan Lichtenberg (BEZIRKSAMT LICHTENBERG VON BERLIN 2014)	2014
		X	Luftreinhalteplan 2. Fortschreibung (SENUVK 2019A) Szenarien zur NO ₂ -Konzentration im Straßenraum 2020 (UMWELTATLAS BERLIN 2019)	2019
		X	Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2017-2021 (BEK 2030)	2018



4.7.3 Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen

Landschaftsprogramm Berlin 2016

Das Hauptaugenmerk beim Schutzgut **Klima** liegt darauf,

- bioklimatisch belastete Stadträume zu entlasten,
- Kaltluftleitbahnen und –abflüsse zu erhalten,
- kieferndominierte Forste zu naturnahen, klimawirksamen Mischwäldern umzubauen.

Ein **Vorsorgegebiet Klima** „Wuhlheide einschließlich FEZ“ befindet sich großflächig im Süden vom UR (vgl. Karte 5). Diese Fläche ist in Teilen deckungsgleich mit den im Landschaftsprogramm ausgewiesenen **Waldflächen für Waldumbau** (Waldbereiche der Wuhlheide und der Kölnischen Heide) (vgl. Geoportal Berlin / LaPro Beschlussfassung: Naturhaushalt/Umweltschutz (Programmplan)). Ziele in den Vorsorgegebieten Klima sind u. a. der Erhalt und die Vernetzung klimatisch wirksamer Freiräume in bioklimatisch belasteten Stadträumen, die Sicherung und Verbesserung des Luftaustausches, insbesondere auf Kaltluftleitbahnen sowie der Umbau von Wäldern zu naturnahen Mischwäldern und damit die nachhaltige Sicherung der Wälder in ihrer Funktion als CO₂-Speicher und Trinkwasserentstehungsgebiet.

Vereinzelte Industrie- und Gewerbeflächen mit Schwerpunkt Anpassung an den Klimawandel liegen nördlich der B 1, östlich der KGA Biesenhorst II sowie im Bereich des Innovationsparks Wuhlheide im Süden des UR.

Landschaftsrahmenplan Lichtenberg

Der Landschaftsrahmenplan Lichtenberg benennt folgende Maßnahmenziele:

- Reduzierung der Emissionen von Treibhausgasen (CO₂, CH₄, NO₂ und halogene Wasserstoffe),
- Erhaltung eines hohen Anteiles unversiegelter Fläche,
- Förderung der Entwicklung von standortgerechten Baum- und Strauchbeständen,
- Zurückhaltung von Regenwasser,
- Regenwassermanagement für die stehenden Oberflächengewässer.

Neue geplante Maßnahmen für 2014-2020 sind folgende:

- Erweiterung des Waldbestandes im Bezirk Lichtenberg um 30 Hektar,
- Erhöhung der Anzahl von Straßenbäumen
- Ausweisung von fünf Landschaftsschutzgebieten u.a. mit dem Ziel, Kaltluftentstehungsgebiete zu erhalten und zu entwickeln

Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm 2030 (BEK 2030)

Berlin hat sich das Ziel gesetzt, bis spätestens 2045 klimaneutral zu werden und bis 2030 die CO₂ Emissionen um 70 % zu reduzieren. Zentrales Instrument zur Erreichung der Berliner Klimaziele ist das Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm (BEK 2030). Um für die vielen anderen Handlungsfelder passgenaue und möglichst zeitnah anpassbare Maßnahmen zu entwickeln, sieht das Gesetz die Entwicklung eines Berliner Energie- und Klimaschutzprogramms vor, welches mit dem BEK 2030 nun vorliegt. Das Berliner Energie- und Klimaschutzprogramm enthält Maßnahmen in



den Bereichen Klimaschutz und Klimafolgenanpassung für den Umsetzungszeitraum 2017-2021. Die Fortschreibung für die Umsetzungsphase 2022-2026 wurde am 20.12.2022 im Berliner Senat beschlossen.

Luftreinhalteplan Berlin 2018-2025

Um die gesundheitlichen Risiken durch Luftschadstoffe zu senken, sind in der Europäischen Gemeinschaft strenge Grenzwerte für die Luftqualität verabschiedet und in deutsches Recht übernommen worden. Aufgrund von Überschreitungen der Grenzwerte, insbesondere für Stickstoffdioxid (Grenzwert $40 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$) und Feinstaub (Grenzwert $40 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{PM}_{10}$) hat Berlin einen Luftreinhalteplan 2011-2017 am 18.06.2013 beschlossen und die 2. Fortschreibung wurde am 23.07.2019 verabschiedet (SENUVK 2019A). Er beinhaltet die Umsetzung einer Vielzahl von Maßnahmen, die zur Minderung der Schadstoffbelastung führen sollen.

Die Maßnahmen des Luftreinhalteplans 2018-2025 in seiner zweiten Fortschreibung lassen sich in zwei Gruppen aufteilen:

1. Stadtweit wirkende Maßnahmen
 - a. Schadstoffausstoß stadtwweit senken durch sauberere Fahrzeuge und weniger motorisierten Verkehr
2. Lokale Maßnahmen für besonders hoch belastete Straßen
 - a. Neue Tempo 30- Strecken (keine im UR)
 - b. Durchfahrtsverbote für Dieselfahrzeuge bis einschließlich Euro 5/V (keine im UR)

Prognosen für die NO_2 -Konzentration im Jahr 2020 liegen für keine der im UR liegenden Straßen vor (UMWELTATLAS BERLIN 2019).

Stadtentwicklungsplan (StEP) Klima 2.0 (SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG & BAUEN UND WOHNEN 2022)

Der StEP Klima 2.0, den der Senat von Berlin am 20. Dezember 2022 beschlossen hat, widmet sich den räumlichen und stadtplanerischen Ansätzen zum Umgang mit dem Klimawandel in Berlin. Er rückt dabei den Schutz des Klimas und die Anpassung an den Klimawandel in den Mittelpunkt.

Dem StEP liegt eine rechnerisch modellierte Klimaprognose zugrunde, die u.a. eine deutliche Temperaturzunahme, mehr Trockenheit und mehr Starkregenereignisse erwarten lassen. Ziel des Plans ist daher diese Entwicklung zu minimieren, abzufedern oder soweit möglich abzufedern. Entsprechend werden Maßnahmen zur aktiven Treibhausgasreduzierung wie kompakte Bauweisen, kurze Wege, regenerative Energiegewinnung und Energieeffizienzsteigerungen zum Schutz des Klimas erforderlich und daher folgende Handlungsansätze im StEP Klima 2.0 formuliert:

- Mit kurzen Wegen das Klima schützen
- Bestand und Neubau blaugrün anpassen
- Grün- und Freiräume für mehr Kühlung klimaoptimieren
- Synergien zwischen Stadt und Wasser erschließen
- Gegen Starkregen und Hochwasserschutz vorsorgen



Die fünf Handlungsansätze werden aufgrund ihrer engen Verbindung untereinander integriert betrachtet und konzentrieren sich auf räumliche Schwerpunkte. Die Empfehlungen der Handlungsansätze enthalten insgesamt 24 Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung, die sich gegenseitig verstärken.

4.7.4 Bestandssituation

4.7.4.1 Allgemeine Klimadaten

Klimaklassifikation

Berlin liegt in der warm gemäßigten Klimazone in der Übergangszone zwischen maritimem und kontinentalem Klima (Mecklenburgisch-Brandenburgisches Übergangsklima). Die Klassifikation des Klimas nach „Köppen und Geiger“ ist Cfb (Ozeanisches Klima). Im Jahrgang überwiegt der Einfluss der maritimen Luftmassen atlantischer Herkunft mit vorherrschenden Frühjahrs- und Sommerniederschlägen. Phasen mit kontinentalem Luftmasseneinfluss treten besonders während der Hochsommer- und Hochwinterperioden auf.

Für die Auswertung der Klimaparameter Lufttemperatur, Niederschlag und Wind wurde die Messstation Berlin-Tempelhof verwendet, da dieser Messstandort Tempelhof mit guter Datenlage des Deutschen Wetterdienstes am nächsten zum UR liegt. Der Messstandort liegt im innerstädtischen Bereich etwa 2,5 km südlich des Zentrums von Berlin am Südrand des durch Grün- und Freiflächen geprägten Tempelhofer Feldes (Koordinaten: 52°28'02" 13°28'02"). Folgendes Klimadiagramm (Abb. 7) repräsentiert den Jahrgang der mittleren Temperaturen und Niederschläge für den langjährigen Zeitraum 1981 bis 2010 an der Station Berlin-Tempelhof:

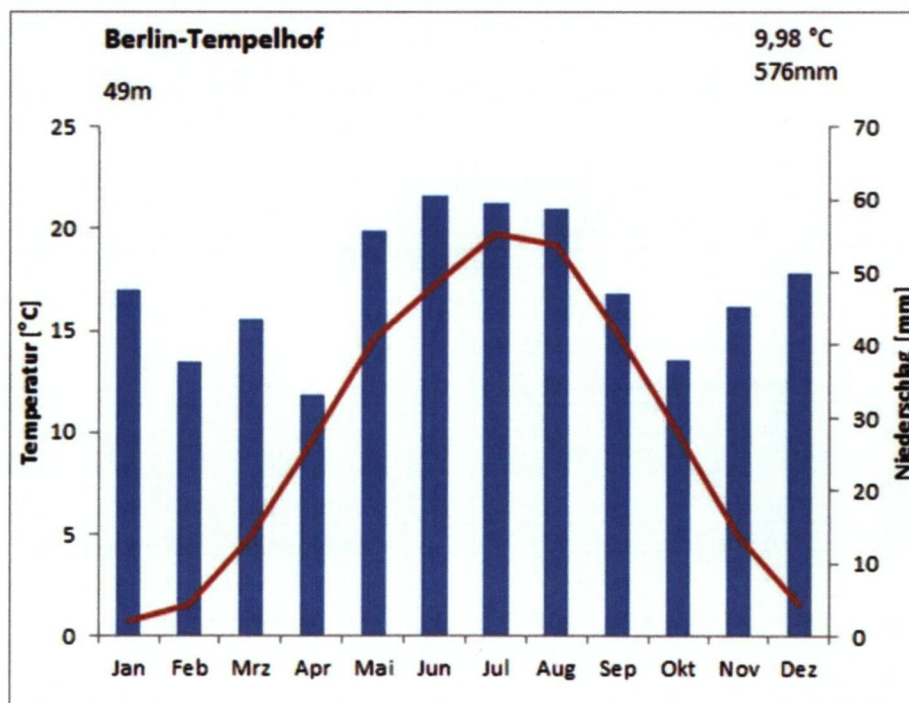


Abb. 7: Klimadiagramm Berlin-Tempelhof: Mittlere monatliche Lufttemperaturen und Niederschlagsmengen (Umweltatlas Berlin 2013A)



Lufttemperatur

Die mittlere Lufttemperatur in Berlin-Tempelhof folgt einem typisch jahreszeitlichen Verlauf (Abb. 7). Die Maximaltemperaturen werden in den Sommermonaten (Juli) (Durchschnitt 19,8°C) und die Minimaltemperaturen in den Wintermonaten (Januar) erreicht (Durchschnitt 0,8 °C). Die mittlere Jahresdurchschnittstemperatur liegt in Berlin-Tempelhof bei 9,9°C. Die Station Berlin-Tempelhof zählt im Jahresmittel 42,8 Sommertage, 9,6 Hitzetage, 73,2 Frosttage sowie 20,7 Eistage.

Niederschlag

Der mittlere Jahresniederschlag für Berlin-Tempelhof liegt bei 576 mm. Im Jahresverlauf sind die Sommermonate, die niederschlagsreichen Monate (Niederschlagsmaximum 60 mm im Juni und Juli), es gibt jedoch auch im Winter ein zweites Niederschlagsmaximum (Dezember und Januar 50 und 48 mm), das geringer ist als das im Sommer. Der trockenste Monat ist der April mit 33 mm (Abb. 7).

Wind

Die mittleren Windgeschwindigkeiten in Berlin liegen bei ca. 13,5 km/h (3,8 m/s). Die höchsten Geschwindigkeiten mit knapp über 15 km/h (4,2 m/s) werden in den Wintermonaten erreicht, sowie die höchste Anzahl an Sturmtagen. Die Hauptwindrichtung (Abb. 8) ist West, gefolgt von Ost. Die häufig auftretenden Nordwest- und Südwestwinde sind insbesondere im Winter mit höheren Windgeschwindigkeiten gekoppelt. Sie transportieren meist maritim geprägte, gut durchmischte und relativ saubere Luftmassen in den Berliner Raum. Bei Windrichtungen zwischen Süd und Ost sind im Winter eher niedrige Windgeschwindigkeiten vorherrschend, die zudem durch häufige Hochdruck-Wetterlagen mit Temperaturinversionen und Zufuhr vorbelasteter kontinentaler Luftmassen charakterisiert sind. Daher besteht bei Windrichtungen aus Süd bis Ost eine höhere Wahrscheinlichkeit für höhere Luftbelastungen, insbesondere mit Partikeln (PM₁₀).

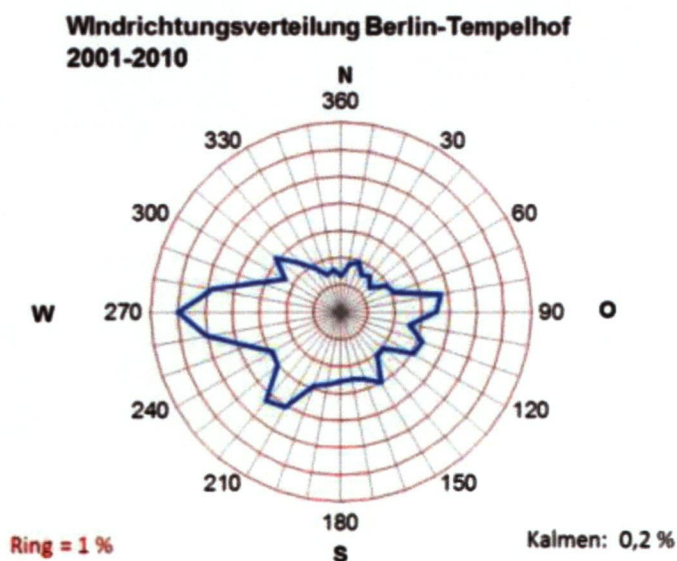


Abb. 8: Mittlere Windrichtungsverteilung im Zeitraum 2001 bis 2010 an der Klimastation Berlin-Tempelhof (Messhöhe 10 m). Die roten Ringlinien kennzeichnen die Häufigkeiten des Auftretens der Windrichtungen, ihr Abstand beträgt 1 % (UMWELTATLAS BERLIN 2013A).



4.7.4.2 Flächennutzung

Tendenziell höhere Luftbelastungen sind in Gebieten zu erwarten, die von Gebäuden und Verkehrsflächen geprägt werden, entlastend wirken dagegen Wasser- und alle Arten von Grünflächen. Wichtig dabei ist die räumliche Verteilung der Flächennutzung in Berlin.

Die Spree als Fließgewässer I. Ordnung im Süden des UR, sowie der Biesdorfer Baggersee im Nordosten des UR und der Badeteich im FEZ im Südwesten des UR als Standgewässer haben jeweils eine ausgleichende Funktion. Wälder und Grünflächen dominieren den Süden des UR, die hier großflächig und zusammenhängend sind (z.B. Wuhlheide) und befinden sich außerdem im Nordwesten des UR (z.B. Tierpark). Siedlungen dominieren den Norden des UR sowie Kleingartenanlagen das westliche Zentrum des UR. Kleinere Industrie- und Gewerbeflächen befinden sich im Südosten (Innovationspark Wuhlheide), im Zentrum (Karlshorst) und im Norden des UR (Biesdorf-Center). Vorhandene Straßen und Schienen können als Barriere für den Luftaustausch wirken, wenn sie quer zu Luftleitbahnen angeordnet sind (vgl. Karte 5).

4.7.5 Vorbelastungen

Klimatische Belastungen

Der Klimawandel betrifft die Städte in besonderer Weise. Er wirkt sich auf das Bioklima aus und damit auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der Menschen. Lokale klimatische Belastungen werden im UR vor allem durch versiegelte Flächen wie Straßen, bebaute Bereiche wie Siedlungen und Gewerbegebiete hervorgerufen. Hier kommt es am Tag zu einer stärkeren Erwärmung, einer geringeren Abkühlung in der Nacht und zur Reduktion der Luftfeuchte sowie durch die Bebauung zu einem verringerten Luftaustausch.

Schadstoffbelastungen

Der Kfz-Verkehr ist einer der Hauptemittenten von gesundheitsgefährdenden Luftschadstoffen. Die Hauptverkehrsstraßen im UR sind aufgrund ihrer Verkehrsbelastung lineare Emittenten von betriebsbedingten Schadstoffemissionen wie NO_x und PM_{10} . Entlang der Hauptverkehrsstraßen

- Spindlersfelder Straße (weit überdurchschnittliche Emissionsmengen)
- An der Wuhlheide (überdurchschnittliche und weit überdurchschnittliche Emissionsmengen)
- Rudolf-Rühl-Allee (weit unterdurchschnittliche und durchschnittliche Emissionsmengen)
- Köpenicker Straße (durchschnittliche Emissionsmengen)
- B1/B5 Alt-Biesdorf und Alt-Friedrichsfelde (hauptsächlich weit überdurchschnittliche Emissionsmengen) und
- Märkische Allee (überdurchschnittliche Emissionsmengen).

ist die Luftschadstoffbelastung (PM_{10} und NO_x) überwiegend hoch (GEOPORTAL BERLIN 2017C). Lediglich die Rudolf-Rühl-Allee und die Köpenicker Straße im Süden des UR weisen hingegen durchschnittliche bis weit unterdurchschnittliche Emissionsmengen auf.

Punktuelle Emittenten wie die Heizzentrale des Tierparks im Norden des UR und der Innovationspark Wuhlheide im Südosten können lokal einen negativen Einfluss auf die Luftqualität im UR haben.



Im Untersuchungsgebiet sind aktuell keine Messstellen des Berliner Luftgütemessnetzes vorhanden. Eine Übersicht über die Schadstoffhintergrundbelastung der nächstgelegenen Messstellen aus dem Luftüberwachungssystem ist Unterlage 17.1 zu entnehmen.

4.7.6 Funktionsbewertung

In den Karten des Umweltatlas „Klimamodell Berlin: Klimaanalysekarte 2015“ (UMWELTATLAS BERLIN 2016A) und „Planungshinweise Stadtklima 2015“ (UMWELTATLAS BERLIN 2015A) werden die verkehrsbedingte Luftbelastung und der Luftaustausch dargestellt und dabei drei räumliche Bewertungseinheiten unterschieden:

- Siedlungsraum
- Grün- und Freiflächen
- Öffentliche Straßen, Wege und Plätze.

Die „Klimaanalysekarte 2015“ (UMWELTATLAS BERLIN 2016A) stellt eine flächendeckende Bewertung der stadtklimatischen Belastungssituationen wie z.B. Wärmeinseleffekt und Luftbelastung durch Kfz-Verkehr sowie Entlastungsfunktionen wie z.B. Grünflächen, Gewässer, Kaltluftentstehungsgebiete und Luftleitbahnen dar.

Die Karte „Planungshinweise Stadtklima 2015“ (UMWELTATLAS BERLIN 2015A) stellt die thermische Situation des Siedlungsraumes sowie der öffentlichen Straßen, Wege und Plätze sowie die klimaökologische Schutzwürdigkeit der Grün-/ und Freiflächen dar.

Stadtklimatische Funktion

Grün- und Freiflächen

Grün- und Freiflächen mit der höchsten klimaökologischen Schutzwürdigkeit wirken entlastend in Bezug auf die thermische Belastung. Das sind im UR nahezu alle Grün- und Freiflächen vom Tierpark über den Biesendorfer Sand sowie die Wuhlheide. Gewässerflächen wie die Spree im Süden des UR und der Biesdorfer Baggersee im Norden des UR wirken entlastend in Bezug auf die thermische Situation.

Siedlungsräume

Stark versiegelte Flächen wie z.B. in Siedlungen und auf Straßen, Wegen und Plätze stellen eine thermische Belastung dar. Siedlungsräume mit thermisch ungünstiger Situation befinden sich im Norden vom UR im Umfeld der B1/B5 zwischen der Bahnlinie, nördlich des Biesdorfer Baggersees, in einer KGA östlich von Karlshorst sowie im Norden angrenzend an die Spree. Die thermische Situation ist zudem auf öffentlichen Straßen und Wegen insbesondere östlich der Bahnlinien überwiegend ungünstig. Vereinzelt befinden sich im UR kleine Siedlungsräume mit thermisch weniger günstiger Situation wie das FEZ und der Innovationspark Wuhlheide im Süden, Teilbereiche südlich der U-Bahnlinie 5 und kleinere Wohngebiete in Biesdorf südlich der B 1. Der überwiegende Teil des Hauptstraßennetzes im UR ist gering verkehrsbedingt belastet. Verkehrsbedingte mäßige und erhöhte Luftbelastung liegt im Norden des UR an der B1/B5 vor.



Luftaustausch

Die Spree im Süden des UR stellt eine großräumige Luftleit- und Ventilationsbahn (vgl. Karte 5) mit Begünstigung des bodennahen Luftaustausches im Bereich der Flussniederungen bei stärkeren, übergeordneten Wetterlagen dar. Weitere Luftaustauschsysteme wie Kaltluftleitbahnen oder Kaltluftabflüsse sind im UR nicht vorhanden.

Der UR hat einen hohen Anteil an Grün- und Freiflächen, welche sich insbesondere im Norden des UR im Bereich des Tierparks und östlich davon, im Bereich der KGA im Zentrum des UR sowie rechts und links der Spree durch einen überdurchschnittlichen hohen Kaltluftvolumenstrom auszeichnen. Diese Flächen sind wichtig für die Frischluftversorgung der umgebenden Siedlungsflächen. Kaltlufteinwirkbereiche innerhalb von Siedlungsflächen befinden sich großflächig in den Wohngebieten nördlich und südlich der B 1 im Norden des UR, südlich von Biesdorf Süd und um die Spree. Im übrigen UR sind diese lediglich vereinzelt und kleinflächig vertreten. Der Wärmeinseleffekte im Siedlungs- und Straßenraum sind im überwiegenden UR nicht vorhanden und lediglich im Norden südlich der B 1 sowie im Süden nördlich der Spree schwach ausgeprägt (UMWELT-ATLAS BERLIN 2016A).

4.7.7 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei einem Verzicht auf das Vorhaben würden die bestehenden Flächennutzungen mit ihren Auswirkungen auf die Klimafunktionen weiterhin bestehen bleiben.

Für den Nullfall sind derzeit keine anderweitigen Planungen bekannt, die den derzeitigen Zustand beeinflussen bzw. verändern könnten.

In den nächsten Jahren und Jahrzehnten ist unabhängig der Realisierung des Vorhabens im Zuge des fortschreitenden Klimawandels ein Anstieg der Jahresdurchschnittstemperaturen und sowie eine Zunahme der Variabilität der Niederschläge und Auftreten von extremen Wetterereignissen wie Starkregen und Hagel zu erwarten.

Anzeichen für erhebliche Veränderungen der lufthygienischen Situation sind derzeit nicht erkennbar. Insgesamt kann jedoch davon ausgegangen werden, dass der Rückgang verkehrsbürtiger Immissionsbelastungen, durch verbesserte Technologie in den Kfz (Filtertechnik bei Verbrennungsmotoren, Elektromobilität, Wasserstoff), auch weiterhin anhalten wird. Wie sich jedoch die Situation der Feinstaubbelastung (PM₁₀) entwickeln wird, kann derzeit schwer prognostiziert werden. In den letzten Jahren war hier ein leichter Trend zum Anstieg der Feinstaubbelastung zu verzeichnen.

Die Europäische Kommission hat am 26. Oktober 2022 einen Vorschlag zur Überarbeitung der EU-Luftqualitätsrichtlinie (2008/50) vorgestellt (JAHNZ & STOYCHEVA 2022). Darin sind in Anlehnung an die Leitlinien der Weltgesundheitsorganisation (WHO) u. a. strengere Vorgaben für ausgewählte Luftschadstoffe, die ab dem 1. Januar 2030 einzuhalten sind, vorgesehen. So soll der Jahresgrenzwert für Feinstaub (PM_{2,5}) von bisher 25 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft um mehr als die Hälfte auf 10 herabgesetzt werden. Der bisher geltende Jahresgrenzwert für Stickstoffdioxid (NO₂) soll von 40 auf 20 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft abgesenkt werden. Derselbe Grenzwert soll zukünftig auch für Feinstaub (PM₁₀) sowie Schwefeldioxid (SO₂) gelten (ec.europa.eu/info/law/bet-



ter-regulation/have-your-say/initiatives/12677-Luftqualitat-Uberarbeitung-der-EU-Vorschriften_de). Außerdem will die Europäische Kommission damit das im Green Deal verankerte Null-Schadstoff-Ziel bis zum Jahr 2050 erreichen.

Auch vor diesem Hintergrund ist zukünftig mit einer weiteren Verbesserung der Luftqualität im Untersuchungsraum zu rechnen.

4.8 Schutzgut Landschaft

4.8.1 Werthintergrund

Das BNatSchG, das BWaldG, das WHG und das ROG bilden die Grundlage zur Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes.

Im Rahmen der Betrachtung des Schutzgutes Landschaft steht üblicherweise der landschaftsästhetische Aspekt des Landschaftsbildes im Vordergrund, da der funktional-strukturelle (naturräumliche) Aspekt durch die Berücksichtigung der anderen biotischen und abiotischen Schutzgüter einschließlich der Wechselwirkungen weitgehend abgedeckt wird. Die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft bilden die Grundlage für die natürliche Eignung der Landschaft für die Erholung des Menschen und beinhalten so ästhetische Aspekte. Neben dem Schutz des Eigenwertes der Landschaft sieht das BNatSchG auch die Sicherung der Qualität der Landschaft als Ressource der naturgebundenen Erholung des Menschen vor (§ 1 Nr. 4, § 2 Abs. 1 Nr. 13 BNatSchG).

Unter Landschaft bzw. Landschaftsbild ist in der Bundeshauptstadt Berlin vor allem das Stadtbild mit seiner räumlichen Struktur, Ausstattung und Gestaltung von Freiflächen und -räumen zu verstehen, die auch eine Bedeutung für die landschafts- und freiraumbezogene Erholung besitzt (SENATSV ERWALTUNG FÜR UMWELT & VERKEHR UND KLIMASCHUTZ 2017A).

Hinsichtlich der Erholungs- und Freizeitfunktion ist eine inhaltliche Abgrenzung zum Schutzgut Mensch, dass die Teilaspekte der erholungsrelevanten Freiflächen im Siedlungsraum, der siedlungsnahen und ausgewiesenen Erholungsräume sowie Erholungszielpunkte und Elemente der freizeitbezogenen Infrastruktur beinhaltet, erforderlich. Im Zusammenhang mit dem Schutzgut Landschaft ist die natürliche Erholungseignung der Landschaft zu erfassen. Die reale Erholungsnutzung (Erholungsfunktion) wurde bereits im Rahmen der Bearbeitung des Schutzgutes Menschen abgehandelt.

Zur Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes „Landschaft“ werden in Anlehnung an das „Verfahren zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Berlin“ (SENATSV ERWALTUNG FÜR MOBILITÄT ET AL. 2023) folgende Kriterien zugrunde gelegt:

- Qualität des Landschafts- und Stadtbildes (A),
- Bedeutung der Grünflächen und des Stadt-, Freiraumes für die Erholung (B).

Die zwei Kriterien beinhalten folgende Teilaspekte

Zu A)

- Anteil landschaftstypischer und/oder gestalterisch wertvoller Elemente,
- störende Elemente
oder alternativ



- Anteil quartierstypischer Bebauungs-/Freiraumstrukturen
- störende Elemente

Zu B)

- Nutzungsmöglichkeiten und Aufenthaltsqualität von Grünflächen und Freiräumen für die landschafts- und freiraumbezogene Erholung,
- Flächengröße der Grün- und Freiflächen,
- Erreichbarkeit und Erschließung des stadt- und Freiraums für die Erholungsnutzung,
- quartierbezogene Grünflächen im wohnungsnahen Freiraum und deren Aufenthaltsqualität und Störungen durch Verkehr und angrenzende Nutzungen.

Durch den Bezug auf dieses Verfahren wird eine Kompatibilität der Erfassungen und Bewertungen der Schutzgüter zwischen dem hier vorliegenden UVP-Bericht und dem Landschaftspflegerischen Begleitplan gewährleistet.

Zur Bewertung wird dem entsprechend eine sechsstufige Skala („sehr hoch“, „hoch“, „mittel-hoch“, „mittel“, „gering“, „nachrangig“) angewendet.

Die kartografische Darstellung der Bestandsituation zum Schutzgut Landschaft ist in Karte 5 enthalten.



4.8.2 Datengrundlagen

Tab. 42: Verwendete Informations-/Datengrundlagen

Teilaspekte	Datengrundlage						Aktualität/ Datenabfrage
	Prägende, gliedernde und bedeutende Landschaftselemente	naturräumlichen Kriterien	- Eigenart, - Strukturvielfalt, - Naturnähe, - Erholungsseignung	Städtebauliche Strukturen	Schutzgebiete (vorhanden/ geplant)	Innere und äußere Erschließung/ Verbindungsfunktion	
X	X	X	X	X	X	X	Straßenverkehrslärm & Schienenverkehrslärm (SENSTADT 2005) 2005
X	X	X	X	X	X	X	gesetzlich geschützte Biotope (GEOPORTAL BERLIN 2014A) 2014
X	X	X	X	X	X	X	Landschaftsrahmenplan Lichtenberg (BEZIRKSAMT LICHTENBERG VON BERLIN 2014) 2014
X	X	X	X	X	X	X	Radverkehrsnetz (GEOPORTAL BERLIN 2022B) 2022
X	X	X	X	X	X	X	Flächennutzungsplan (FNP) Berlin (GEOPORTAL BERLIN 2023D) 2023
X	X	X	X	X	X	X	Versorgung mit öffentlichen, wohnungsnahen Grünanlagen (GEOPORTAL BERLIN 2021A) 2021
X	X	X	X	X	X	X	Grün- und Freiflächenbestand (GEOPORTAL BERLIN 2023F) 2023
X	X	X	X	X	X	X	Landschaftsprogramm (LaPro) – Erholung und Freiraumnutzung (GEOPORTAL BERLIN 2016A) 2016
X	X	X	X	X	X	X	Landschaftsprogramm (LaPro) – Landschaftsbild (GEOPORTAL BERLIN 2016B) 2016



Teilaspekte	Datengrundlage					Aktualität/ Datenabfrage		
	Prägende, gliedernde und bedeutende Landschaftselemente	naturräumlichen Kriterien	- Eigenart, - Strukturvielfalt, - Naturnähe, - Erholungseignung	Städtebauliche Strukturen	Schutzgebiete (vorhanden/ geplant)		Innere und äußere Erschließung/ Verbindungsfunktion	Besondere Belastungsräume
						X	Strategische Lärmkarte Gesamtlärmindex L_DEN Gesamtverkehr (UMWELTATLAS BERLIN 2023E)	2023
			X				Stadtstruktur – Flächentypen differenziert (UMWELTATLAS BERLIN 2021)	2023
X							Geologische Karte 1:25.000 (UMWELTATLAS BERLIN 2017)	2017
						X	Luftreinhalteplan 2. Fortschreibung (SENUVK 2019A)	2019
						X	Lärmaktionsplan Berlin 2019-2023 (SENUVK 2020C)	2019
			X				Grünanlagenbestand Berlin (einschließlich der öffentlichen Spielplätze) (GEOPORTAL BERLIN 2023F)	2019
X			X				Biotopkartierung inkl. gesetzlich geschützte Biotope (Unterlage 19.3.1)	2019
X			X			X	20 Grüne Hauptwege - Wanderkarte (GEOPORTAL BERLIN 2019A)	2019
					X		Schutzgebietsdaten (Landschaftsschutzgebiet) inkl. Schutzgebietsverordnungen (SENUVK)	2019 fortlaufend
X			X			X	CIR-Luftbilder/Orthofotos	/



4.8.3 Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen

Schutzgebiete

Als Landschaftsschutzgebiete werden Gebiete festgesetzt, in denen ein besonderer Schutz von Natur- und Landschaft erforderlich ist:

- zur Erhaltung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter
- wegen der Vielfalt, Eigenart oder Schönheit des Landschaftsbildes oder
- wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung.

Innerhalb des UR befinden sich keine festgesetzten Landschaftsschutzgebiete (LSG) nach § 26 BNatSchG. Dennoch sind im UR folgende LSG in Planung (SENUVK 2019B):

- LSG-Ausweisung „Grünzug Friedrichsfelde-Biesdorf“
- LSG-Ausweisung „Wuhlheide“
- LSG-Ausweisung „Köllnische Heide“

Eine Beschreibung der geplanten LSG ist dem Kapitel 4.4.3 zu entnehmen.

Der UR liegt nicht in einem Naturpark (nach § 27 BNatSchG).

Naturdenkmale

Über die Verordnung zum Schutz von Naturdenkmalen in Berlin vom 2. März 1993 wurde im UR ein Naturdenkmal verbindlich festgesetzt. Es handelt sich dabei um einen Einzelbaum. Eine Auflistung ist dem Kapitel 4.4.4.1 zu entnehmen.

Geschützte Grünanlagen

Gemäß dem Grünanlagengesetz Berlins, sind (geschützte) Grünanlagen im UR vorhanden. Hierbei handelt es sich beispielsweise um die Grünanlagen Biesenhorster Sand, Tierpark Friedrichsfelde, Biesdorfer Baggersee sowie An der Wuhlheide 161/FEZ-Festwiese. Die Grünanlagen Biesenhorster Sand und Tierpark Friedrichsfelde sind für den UR prägend, vor allem aufgrund ihrer Flächengröße. Eine vollständige Auflistung aller 13 geschützten Grünanlagen im UR ist dem Kapitel 4.3.4 zu entnehmen. Weiterhin ist gerade der südliche UR durch große Waldflächen geprägt, welche bereits durch Bahnanlagen teilweise zerschnitten sind.

Landschaftsprogramm Berlin

Folgende Erhaltungs- und Entwicklungsziele sowie Maßnahmenswerpunkte für das Landschaftsbild im UR weist das LaPro (SENATSWERWALTUNG FÜR UMWELT & VERKEHR UND KLIMASCHUTZ 2017A, Plan 3 Landschaftsbild) aus:

- Wiederherstellung und Aufwertung linearer Landschaftselemente entlang der Spree,
- Erhalt und Entwicklung der Bahnanlagen des Untersuchungsraums als historische/ vegetationsgeprägte Bahntrassen,
- Erhalt und Entwicklung von Alleen: Rudolf-Rühl-Allee, Eichgestell,
- Erhalt und Entwicklung der landschaftsbildprägenden Aufschüttung im nordöstlichen Bereich des Tierpark Berlin,



- Erhalt und Entwicklung von kultur- und naturlandschaftlich geprägten Strukturelementen: Freifläche im Bereich von Rinnen, Senken und Feuchtgebieten (Tierpark Berlin); Freifläche im Bereich von Hangkanten, Dünenrücken, End- und Strauchmoränen,
- Erhalt und Entwicklung von Grünanlagen mit historischen Gestaltmerkmalen (Tierpark Berlin).

Landschaftsrahmenplan Lichtenberg

Mit dem Ziel Bereiche für die Erholung zu erschließen, beinhaltet der Landschaftsrahmenplan die Ausweisung des Landschaftsschutzgebietes „Biesenhorster Sand“ mit ca. 50 ha. Weiterhin weist der Landschaftsrahmenplan das Entwicklungsziel „öffentliche Grünanlagen“ aus. Dies gilt für die für folgende Bereiche:

- Biesenhorster Sand
- Bereiche oberhalb der Kleingartenanlage „Seegelände“ (im Nordwesten des UR).

4.8.4 Bestandssituation

4.8.4.1 Qualität des Landschafts- und Stadtbildes (A)

Landschaftsprogramm Berlin

Die Landschaft des UR ist in ihrer Gesamtheit anthropogen überprägt. Aus diesem Grund ist das Erscheinungsbild der Stadtlandschaft für die Beschreibung der Bestandssituation heranzuziehen. Unter einem Landschaftsbild ist in der Bundeshauptstadt Berlin die räumliche Struktur, Ausstattung und Gestaltung von Freiflächen und -räumen zu verstehen (SENATSV ERWALTUNG FÜR MOBILITÄT ET AL. 2023). Der UR wurde zur Bestandserfassung und -bewertung in Anlehnung an das Landschaftsprogramm Berlin in drei Landschaftsbildräume gegliedert:

- Städtisch geprägte Räume
- Siedlungsgeprägte Räume
- Landschaftsräume.

Laut dem Landschaftsprogramm (SENATSV ERWALTUNG FÜR MOBILITÄT ET AL. 2023, Plan 3 Landschaftsbild) liegt der größte Teil des UR in städtisch geprägten Räumen. Der größte Flächenanteil ist dabei dem „städtischen Übergangsbereich mit Mischnutzungen“ zugewiesen. Dies betrifft die Ortsteile Friedrichsfelde-Nord, Biesdorf, Karlshorst sowie Teile von Biesdorf-Süd im UR. In diesen Bereichen sind hauptsächlich siedlungstypische Strukturen wie Verkehrswege (Straßen), Bahnanlagen, Gewerbeflächen und auch Kleingärten zu finden. Die Gebäudedichte ist relativ hoch und vielfältig. Es sind so vor allem Einfamilienhausbebauung aber auch Zeilen- und Blockbebauung sowie Gewerbeflächen vorzufinden. Weiterhin gehören die „überformten Niederungen“ der Spree, im Süden des UR zu den städtisch geprägten Räumen. Der Flussverlauf der Spree ist innerhalb des UR durch eine starke Verbauung und unzugänglichen Uferbereichen sowie landschaftsraumfremde Nutzungen gekennzeichnet. Wohn-, Gewerbe und Gemeinbedarfseinrichtungen reichen unmittelbar an das Flussufer der Spree heran. Ausnahmen der Verbauung stellen die Bereiche der südlich der Spree gelegene Waldbestand in Niederschöneweide (ehemaliges Freibad Oberspree) mit seinen uferbegleitenden Gehölzen und kleineren Badestellen, der Mellowpark und einzelne Grünanlagen mit öffentlichem Zugang zur Spree (Grünanlagen östl. Spindlersfelder Str.) dar. Kennzeichnend für die städtisch geprägten Räume im UR sind zudem übergeordnete Strukturelemente wie prägende und gliedernde Grün- und Freiflächen, die nahezu entlang der gesamten Bahnstrecke liegen und teils Stadtbrachen darstellen, sowie siedlungsraumtypische Grün- und Freiflächen wie im Bereich des Berliner Tierparks und KGA im Süden des UR. Der Tierpark zeichnet sich



zudem durch eine landschaftsbildprägende Aufschüttung oder Abgrabung aus und gilt als Grünanlage mit historischen Gestaltmerkmalen.

Zu den siedlungsprägenden Räumen im UR gehören fast ausschließlich Bereiche aus der Kategorisierung „Obstbaumsiedlungsbereich“ (SENATSV ERWALTUNG FÜR U MWELT & VERKEHR UND KLIMASCHUTZ 2017A, Plan 3 Landschaftsbild). Diese Flächen befinden sich alle in der Osthälfte des UR im Ortsteil Biesdorf nördlich und südlich der B 1 sowie südlich der U-Bahnhaltestelle Biesdorf-Süd. Die Flächen dieses Typs sind durch einen Obstbaum- und prägenden Straßenbaumbestand sowie typische Kulturlandschaftselemente gekennzeichnet.

Landschaftsräume im UR sind dem „Waldgeprägten Raum“ zugeordnet. Dabei handelt sich ausschließlich um die Waldbereiche der Wuhlheide. Die Wuhlheide als einer der größten innerstädtischen Waldbereiche ist von Kiefernforsten und Eichenmischwaldbeständen gekennzeichnet. Die Wuhlheide ist bekannt für das vielfältige Freizeitinfrastrukturangebot mit beispielsweise dem FEZ Wuhlheide inklusive Badesee und der Kindelbühne (Parkbühne Wuhlheide). Innerhalb des Landschaftsraumes sind zudem kleinflächig landschafts- und siedlungstypische Grün- und Freiflächen und Alleen vorhanden.

Die Ausführungen zum Landschaftsbild aus dem LaPro sind Karte 6 zu entnehmen.

4.8.4.2 Bedeutung der Grünflächen und des Stadt-, Freiraumes für die Erholung (B)

Landschaftsprogramm Berlin

Eine Beschreibung des LaPro zum Thema Erholung und Freiraumnutzung (GEOPORTAL BERLIN 2016A) ist dem Kapitel 4.3.4 zu entnehmen.

Grünflächenbestand sowie die Versorgung mit öffentlichen, wohnungsnahen Grünanlagen

Eine Beschreibung des Grünflächenbestandes und der Versorgung mit öffentlichen, wohnungsnahen Grünanlagen ist dem Kapitel 4.3.4 zu entnehmen.

Landschaftsplan XVI-L-3 „Unteres Wuhletal“

Der Landschaftsplan XVI-L-3 „Unteres Wuhletal“ ragt lediglich im Süden, nördlich der Spree, im Bereich des Mellowparks in den UR. Für diesen Teil gilt gleichermaßen die allgemein formulierte Zielstellung des Landschaftsplans:

- Das Wuhletal ist als erlebbarer Landschaftsraum eines Fließgewässers und als gliederndes Element im Stadtbild aufzuwerten. In seiner Funktion als gesamtstädtisch bedeutsamer Erholungsraum sind die Angebote für Erholungssuchende zu verbessern und insbesondere die Durchgängigkeit der Wegeverbindungen zu entwickeln sowie die Vernetzung zu anderen Erholungsräumen herzustellen.

20 grüne Hauptwege

Die relevanten Wanderwege im UR werden in Kapitel 4.3.4 beschrieben. Um eine Dopplung zu vermeiden wird auf eine Ausführung an dieser Stelle verzichtet.



Übergeordnetes Wander- und Fahrradrouthenetz

Das übergeordnete Wander- und Fahrradrouthenetz wird in Kapitel 4.3.4 beschrieben. Um eine Dopplung zu vermeiden wird auf eine Ausführung an dieser Stelle verzichtet.

Lärmaktionsplan Berlin 2018-2023

Eine ausführliche Beschreibung des Lärmaktionsplans Berlin 2018-2023 (SENUVK 2020c) wurde bereits im Kapitel 4.3.4 durchgeführt, sodass an dieser Stelle darauf verwiesen wird.

4.8.5 Vorbelastungen

Vorbelastungen des Landschaftsbildes können sich in akustischer, olfaktorischer (geruchlicher) und visueller Hinsicht sowie in der Nutzbarkeit (Zugänglichkeit, Wahrnehmbarkeit und Erlebbarkeit) des Landschaftsraumes ergeben.

Akustische Vorbelastungen ergeben sich innerhalb des UR besonders an größeren Verkehrsstraßen wie der B1/ B5 und entlang von Bahnstrecken. Die überwiegend städtische Lage des Vorhabens sorgt zusätzlich für eine erhöhte akustische Grundbelastung, die als Vorbelastung zu werten ist.

Mögliche Geruchsbelastungen ergeben sich durch verkehrliche Belastungen im UR und durch die allgemein städtische Lage. Von den durch das UR führenden Straßen und Bahntrassen gehen zudem Lärm- und Schadstoffbeeinträchtigungen aus, die auf die Landschaft bzw. ihre Erholungseignung wirken.

Im UR besteht bereits eine auf das Landschaftsbild wirkende visuelle Vorbelastung. Der Raum ist durch Infrastruktur-, Gewerbe- und Siedlungsbereiche anthropogen geprägt. Die Zerschneidung der Landschaft insbesondere durch verkehrliche Infrastruktur (z. B. Bahntrassen) ist im UR präsent. Insbesondere die in der Wuhlheide vorhandenen Waldgebiete werden von der Rudolf-Rühl-Allee und der Bahnlinie des Berliner Außenringes zerschnitten und gleichzeitig verlärmert. Durch die Barrierewirkung von Verkehrswegen ist die Zugänglichkeit, Wahrnehmbarkeit und Erlebbarkeit eingeschränkt gegeben. Durch erschwerte oder nicht vorhandene Zugänglichkeit z. B. in KGA oder der Spree als Naherholungsgebiete ist die Wahrnehmbarkeit und Erlebbarkeit des Landschaftsraums begrenzt.

4.8.6 Funktionsbewertung

4.8.6.1 Qualität des Landschafts- und Stadtbildes (A)

Zur Beurteilung von landschaftstypischen und/ oder gestalterisch wertvollen Elementen wurden die Ziele des LaPro Berlin (SENATSWERWALTUNG FÜR UMWELT & VERKEHR UND KLIMASCHUTZ 2017A) und die Biotopkartierung (Unterlage 19.3.1) herangezogen. Gleichzeitig wurde die Beurteilung aus der vorangegangenen UVS (SENUVK 2019B) zum Vorhaben herangezogen, um eine Vergleichbarkeit der Unterlagen zu gewährleisten. Danach wird ebenfalls die Darstellung von Elementen der Landschaftsbildstruktur unterschieden nach:

- übergeordneten Strukturelementen (z. B. lineare Elemente des Landschaftsbildes wie Gewässerläufe, Bahntrassen und Alleen),
- städtischen und siedlungsgeprägten Strukturelementen (z. B. Stadtplätze, historische Siedlungskerne, Grünanlagen mit historischen Gestaltungsmerkmalen, typische prägende Freiflächen),



- kultur- und naturlandschaftlichen Strukturelementen (z. B. Freiflächen im Bereich von Dünenrücken, End- und Stauchmoränen, Hangkanten, Rinnen und Senken).

Weiterhin wurde zur Bewertung von Freiraumstrukturen oder störenden Elementen landschaftsarchitektonisch Sichtbeziehungen oder Blickachsen betrachtet, welche im UR nur kleinräumig zu finden sind, wie innerhalb des Tierparks Berlin. Eine Beeinträchtigung des Landschafts- und Stadtbildes wird beispielsweise durch Bauwerke, wie z.B. Hochhäusern, elektrische Versorgungsleitungen oder Funkmasten verursacht.

Tab. 43: Qualität des Landschafts- und Stadtbildes Ist-Zustand

Kriterium (SENUVK 2016)	Vorkommen im UG	Bewertung
Anteil landschaftstypischer und/oder gestalterisch wertvoller Elemente > 90 % des Plangebietes und keine störenden Elemente	• /	sehr hoch
Anteil landschaftstypischer und/oder gestalterisch wertvoller Elemente 75 - 90 % des Plangebietes und/oder leichte, im räumlichen Gesamteindruck wenig bis nicht wahrnehmbare störende Elemente, die landschaftstypische Charakteristik ist noch gut erkennbar oder Anteil quartierstypischer Bebauungs-/Freiraumstrukturen von mehr als 50 % und leichte, im räumlichen Gesamteindruck wenig bis nicht wahrnehmbare störende Elemente, die quartierstypische Charakteristik ist noch gut erkennbar	<ul style="list-style-type: none"> • Wuhlheide • Waldbereich südl. der Spree • Historischer Dorfkern Biesdorf • Biesenhorster Sand • Tierpark Berlin • Biesdorfer Baggersee 	hoch
Anteil landschaftstypischer Elemente 50 - 75 % des Plangebietes und/oder wahrnehmbare störende Elemente, wobei der landschafts- und freiraumuntypische und/oder gestalterische Gesamteindruck nicht beeinträchtigt wird oder Anteil quartierstypischer Bebauungs-/Freiraumstrukturen von 25 - 50 % und/oder wahrnehmbare störende Elemente, wobei der quartier- und freiraumuntypische und/oder gestalterische Gesamteindruck nicht beeinträchtigt wird	<ul style="list-style-type: none"> • Biesdorfer Kreuz • Biesdorfer Busch • KGA Biesdorf-Süd • Waldbaumsiedlungsbereich Biesdorf-Süd • Siedlungsbereich Karlshorst • KGA Wuhlheide Köpenick-Nord • Spree 	mittel - hoch
Anteil landschaftstypischer und/oder gestalterisch wertvoller Elemente 25 - 50 % des Plangebietes und/oder deutlich wahrnehmbare, aber nicht dominierende störende Elemente, die landschaftstypische Charakteristik ist noch erkennbar oder Anteil quartierstypischer Bebauungs-/Freiraumstrukturen von 10 - 25 % und/oder deutlich wahrnehmbare, aber nicht dominierende störende Elemente, die quartierstypische Charakteristik ist noch erkennbar	<ul style="list-style-type: none"> • Siedlungsbereich Biesdorf • Obstbaumsiedlungsbereich Biesdorf-Süd • FEZ, einschließlich Parkeisenbahn • Mellowpark und Sportstätten • Spindlersfeld Köllnische Heide 	mittel



<p>Anteil landschaftstypischer und/oder gestalterisch wertvoller Elemente 10 - 25 % des Plangebietes und/oder deutlich wahrnehmbare und den Gesamteindruck dominierende störende Elemente, die landschaftstypische Charakteristik löst sich auf und ist nur noch in bestimmten Strukturen und Bereichen erkennbar</p> <p>oder</p> <p>Anteil quartierstypischer Bebauungs-/Freiraumstrukturen von bis zu 10 % und/oder deutlich wahrnehmbare und den Gesamteindruck dominierende störende Elemente, die quartiertypische Charakteristik löst sich auf und ist nur noch in bestimmten Strukturen und Bereichen erkennbar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siedlungsbereich Friedrichsfelde-Nord • Siedlungsbereich Biesdorf-Süd (teilw.) • Siedlungsbereich Oberschöneweide • Siedlungsbereich Niederschöneweide 	<p>gering</p>
<p>Anteil landschaftstypischer und/oder gestalterisch wertvoller Elemente < 10 % des Plangebietes und/oder starke bis vollständige Überformungen durch sehr viele störende Elemente, die landschaftstypische Charakteristik ist nicht mehr erkennbar</p> <p>oder</p> <p>keine quartierstypischen Bebauungs-/Freiraumstrukturen und keine quartiertypische Charakteristik vorhanden</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Innovationspark Wuhlheide • Gewerbeflächen in den Siedlungsbereichen 	<p>sehr gering</p>

Eine Darstellung der tabellarischen Inhalte in der Schutzgutkarte erfolgt nicht.

4.8.6.2 Bedeutung der Grünflächen und des Stadt-, Freiraumes für die Erholung (B)

Zur Bewertung unter anderem des Freiraumes wurde das LaPro 2016 Programmplan Erholung und Freiraumnutzung mit Versorgungsanalyse herangezogen. Die Flächen des Tierparks Berlin nehmen eine Sonderstellung ein, da die Zugänglichkeit durch das dort erhobene Eintrittsgeld eingeschränkt ist. Dennoch wurde der Tierpark Berlin in der Bewertung als „hoch“ eingestuft, aufgrund der hohen städtischen Bedeutung für die Erholungsnutzung.

Die Bedeutung der Flächen im Sinne der Erholung wird durch die Größe der Flächen bestimmt und durch die Verbindung zwischen den Grünflächen sowie deren öffentliche Zugänglichkeit. Es gingen so die 20 grünen Hauptwege® bzw. das übergeordnete Wander- und Fahrradrouthenetz Berlins mit in die Bewertung ein.

Um weiterhin die Bedeutung der Grünflächen und des Stadt- und Freiraumes für die Erholung einstuft zu können, gingen akustische und/ oder geruchliche Belästigungen in die Bewertung mit ein, indem u.a. der Lärmaktionsplan Berlin 2018-2023 (SENUVK 2020c) sowie die „Strategische Lärmkarte aus dem Umweltatlas (UMWELTATLAS BERLIN 2023E) ausgewertet worden sind (vgl. Kap. 4.3.4).



Tab. 44: Bedeutung der Grünflächen und des Stadt-, Freiraumes, einschließlich der öffentlich zugänglichen Privatflächen für die Erholung

Kriterium (SENUVK 2016)	Vorkommen im UG	Bewertung
<p>Grün- und Freiflächen und Wälder mit vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten, einer hohen Aufenthaltsqualität und guter Wegeerschließung mit einer Mindestflächengröße > 5 ha</p> <p>oder</p> <p>gartenhistorisch bedeutende und alte öffentlich zugängliche Parkanlagen und Friedhöfe</p> <p>oder</p> <p>quartiersbezogene Grünflächen im wohnungsnahen Freiraum (Einzugsbereich von 500 m) > 3 ha und einer hohen Aufenthaltsqualität, abgeschirmt vom Verkehr und angrenzenden Nutzungen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wuhlheide 	<p>sehr hoch</p>
<p>Grün- und Freiflächen und Wälder mit vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten und einer hohen Aufenthaltsqualität mit einer Mindestflächengröße von 3 bis 5 ha und guter Wegeerschließung</p> <p>oder</p> <p>quartiersbezogene Grünflächen im wohnungsnahen Freiraum > 1 ha und einer hohen Aufenthaltsqualität, abgeschirmt vom Verkehr und angrenzenden Nutzungen</p> <p>Sonderfall: öffentlich zugängliche Pocketparks mit gut und sehr guter Ausstattung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tierpark Berlin • Biesdorfer Baggersee • Biesenhorster Sand • FEZ, einschließlich Parkeisenbahn 	<p>hoch</p>
<p>Grün- und Freiflächen und Wälder mit vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten und einer hohen Aufenthaltsqualität mit einer Mindestflächengröße 1 bis 3 ha und guter Wegeerschließung</p> <p>oder</p> <p>quartierbezogene Grünflächen im wohnungsnahen Freiraum > 0,5 ha und einer hohen Aufenthaltsqualität, abgeschirmt vom Verkehr und angrenzenden Nutzungen</p> <p>oder</p> <p>Grün- und Freiflächen und Wälder mit verschiedenen Nutzungsmöglichkeiten und einer mittleren bis hohen Aufenthaltsqualität mit einer Mindestflächengröße > 3 ha und mittlerer bis guter Wegeerschließung</p> <p>oder</p> <p>quartiersbezogene Grünflächen im wohnungsnahen Freiraum > 1 ha und einer mittleren bis hohen Aufenthaltsqualität, weitgehend abgeschirmt vom Verkehr und angrenzenden Nutzungen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Biesdorfer Busch • Mellowpark und Sportstätten 	<p>mittel - hoch</p>
<p>Grün- und Freiflächen mit verschiedenen, eher eingeschränkten Nutzungsmöglichkeiten und einer mittleren Aufenthaltsqualität mit einer Mindestflächengröße 1 bis 3 ha und einer nicht ausreichenden Erschließung</p> <p>oder</p>	<ul style="list-style-type: none"> • KGA Biesdorf-Süd • KGA Wuhlheide Köpenick-Nord 	<p>mittel</p>



Kriterium (SENUVK 2016)	Vorkommen im UG	Bewertung
quartiersbezogene Grünflächen im wohnungsnahen Freiraum > 0,5 ha und einer mittleren Aufenthaltsqualität, weitgehend abgeschirmt vom Verkehr und angrenzenden Nutzungen, Störungen der Aufenthaltsqualität vorhanden		
nicht öffentlich zugängliche Grün- und Freiflächen oder Grün- und Freiflächen mit geringen Nutzungsmöglichkeiten und einer geringen Aufenthaltsqualität, schlechter Wegeerschließung und unzureichender Abschirmung vom Verkehr und angrenzenden Nutzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Siedlungsbereich Biesdorf • Siedlungsbereich Biesdorf Süd • Siedlungsbereich Oberschöneweide • Waldbereich südl. der Spree • Spindlersfeld Köllnische Heide • Siedlungsbereich Niederschöneweide 	gering
Freiräume ohne Nutzungsmöglichkeiten und einer schlechten Aufenthaltsqualität	<ul style="list-style-type: none"> • Siedlungsbereich Friedrichsfelde-Nord • Biesdorfer Kreuz • Innovationspark Wuhlheide • Gewerbeflächen in den Siedlungsbereichen 	sehr gering

Eine Darstellung der tabellarischen Inhalte in der Schutzgutkarte erfolgt nicht.

4.8.7 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei einem Verzicht auf die Maßnahme würden nach aktuellem Kenntnisstand die bestehenden Flächennutzungen weiterhin bestehen bleiben.

Bei Fortführung der aktuellen Nutzung können sich die bestehenden Landschaftsbilder ohne Betrachtung des geplanten Vorhabens in den nächsten Jahren möglicherweise im Freiflächenbereich und eventuell geringfügig in Siedlungs- und Gewerbebereichen gegenüber dem derzeitigen Zustand verändern. Es ist davon auszugehen, dass sich aufgrund der weiterhin hohen Nachfrage nach Wohnraum in Großstädten wie Berlin, die Siedlungsflächen weiter vergrößern werden. Aufgrund der Bedeutung der siedlungsnahen Freiflächen für die Erholung sowie die im Zuge des Klimawandels gestiegene Bedeutung als Frisch- und Kaltluftproduzent (vgl. Kap. 4.7.4) ist hier jedoch langfristig kein deutlicher Flächenverlust zu erwarten.

4.9 Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

4.9.1 Werthintergrund

Unter Sachgütern versteht man gesellschaftliche Werte, die entweder eine hohe funktionale Bedeutung vor allem für den Menschen haben oder die durch hohe Umweltaufwendungen entstanden sind. Dabei sind laut (GASSNER ET AL. 2010) ausschließlich körperliche Gegenstände gemäß des



§ 90 BGB zu berücksichtigen. Kulturgüter sind Zeugnisse menschlichen Handelns ideeller, geistiger und materieller Art, die für die Geschichte des Menschen bedeutsam sind und an deren Erhaltung aufgrund ihrer geschichtlichen, künstlerischen, wissenschaftlichen, städtebaulichen oder landschaftsgestaltenden Bedeutung öffentliches Interesse besteht (GASSNER ET AL. 2010). Im Vordergrund steht dabei der Zeugniswert eines Objektes im Hinblick auf die Geschichte und Kultur des Menschen. Hier ist auch die Abgrenzung zum Schutzgut Landschaft zu sehen, da dort bei Betrachtung z. T. ähnlicher Sachverhalte, wie der ästhetische Wert, im Vordergrund stehen. In den Untersuchungen zu Kultur- und Sachgütern werden vor allem Werte berücksichtigt, die im Rahmen keines anderen Schutzgutes bearbeitet werden.

Eine hervorgehobene Rolle spielen die aufgrund der Rechtsvorschriften des Denkmalschutzgesetzes Berlin (DSchG Bln) streng geschützten Kulturdenkmale. Hierzu gehören laut § 2 DSchG Bln: Baudenkmale, Denkmalbereiche (z. B. Ensembles), Gartendenkmale (z. B. historische Parkanlagen) sowie Bodendenkmale (z.B. archäologische Fundstätten). Gemäß DSchG Bln kann auch die Umgebung eines Kulturdenkmals unter Schutz gestellt sein, wenn sie für dessen Bestand oder Erscheinungsbild von erheblicher Bedeutung ist.

Das BNatSchG fordert in seinen Grundsätzen (§ 2 Abs. 1 Nr. 14) dazu auf, schützenswerter Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler zu erhalten.

Als Zeugnisse naturgeschichtlicher Entwicklungen und Dokumente der verschiedenen erdgeschichtlichen Epochen sind auch schützenswerte Geotope als Kulturgüter zu berücksichtigen.

Der Begriff der Sachgüter unterliegt keiner expliziten Einschränkung. Es ist der Schwerpunkt auf solche Sachgüter zu legen, die dem Umweltschutz dienen bzw. die bei Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben zu mittelbaren Auswirkungen auf die Umwelt führen können.

Die kartografische Darstellung der Bestandsituation zum Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter ist in Karte 1 enthalten.



4.9.2 Datengrundlagen

Tab. 45: Verwendete Informations-/Datengrundlagen

Teilaspekte		Datengrundlage	Aktualität/ Datenabfrage
Bau-, Garten-, Bo- denkmale & Denkmalbereiche (Ensembles)	Kulturell bedeut- same Siedlungs- formen, Ortsbilder oder Zeugnisse historischer Land- nutzungen und Landnutzungs-for- men		
		Sonstige Sachgüter	
	X	Bodenfunktionen (UMWELTATLAS BERLIN 2018A, 2018B, 2018C, 2018D, 2018E)	2018
X	X	Landschaftsrahmenplan Lichtenberg (BEZIRKSAMT LICHTENBERG VON BERLIN 2014)	2014
X	X	Flächennutzungsplan (FNP) Berlin (GEOPORTAL BERLIN 2023D)	2023
	X	Landschaftsprogramm (SENATSV ERWALTUNG FÜR UMWELT & VER- KEHR UND KLIMASCHUTZ 2017A)	2017
X		Archäologische Fundstellen und Bodendenkmale Berlin (GEO- PORTAL BERLIN 2023A)	2023
X		Archäologische Fundstellen, Verdachtsgebiete, Datenabfrage beim LDA Bln	2019
X		Gartendenkmalkarte Berlin (GEOPORTAL BERLIN 2023B)	2023
X	X	CIR-Luftbilder/Orthofotos	/



4.9.3 Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen

Kulturelles Erbe

Denkmäler

Im UR kommen vereinzelt Objekte und Flächen vor, die im Sinne des DSchG Bln als Denkmal geschützt sind. Die meisten Denkmale stehen in Verbindung mit dem Alfred-Brehm-Haus & Universal-Warmhaus für Großkatzen des Tierparks Berlin. Laut Datenabfrage beim Landesdenkmalamt Berlin (Stand November 2019) bzw. dem (GEOPORTAL BERLIN 2023A, 2023B) sind insgesamt zwei Gartendenkmale, zwei Ensembles (Denkmalbereiche) und vier Baudenkmale im UR zu finden. Eine vollständige Auflistung ist Tab. 46 zu entnehmen

Durch Verordnung festgelegte Grabungsschutzgebiete sind im UR nicht vorhanden.

Tab. 46: Vorhandene Denkmale in UR

ID-Nummer	Bezeichnung	Datierung
Gartendenkmale		
09046018	Pionierpark Ernst Thälmann (09046018,T)	1951
	Große Freilichtbühne (09046018,T,001)	1951
09046019	Volkspark Wuhlheide mit der Alleeachse des ehem. Eichgestells	ab 1730 & 1923 & 1932
Ensemble		
09080002	Dorfanger Alt-Biesdorf	
09040164	Tierpark & Plastik Am Tierpark 39 & 41	1954-1989
Baudenkmale		
09040206	Alfred-Brehm-Haus & Universal-Warmhaus für Großkatzen (09040206,T)	1956-1963
	Wandgestaltung zur Verbreitung der Raubtiere (09040206,T,001)	um 1963
	Wandgestaltung mit stilisierter Säbelzahnkatze (09040206,T,002)	1963
	Junge Löwen (09040206,T,003)	1984
	Panther (09040206,T,004)	1958
	Krokodil-Brunnen (09040206,T,005)	1963
	Bronzebüste H. Dathe (09040206,T,006)	1995
	Koboldmakis (09040206,T,007)	1987
	Alfred-Brehm-Büste (09040206,T,008)	1962
	Haubentaucher (09040206,T,009)	1965
Säger (09040206,T,010)	1965	
09080004	Wohnhaus Lötschbergstraße 1	1875/1900
09080028	Wohnhaus Alt-Biesdorf 71A	1750/1760
09045760	Villa Frieske	1877

Archäologische Fundstellen und Verdachtsgebiete

Insgesamt zehn Archäologische Fundstellen und eine Verdachtsfläche sind im UR anzutreffen (GEOPORTAL BERLIN 2023A). Bei dem Verdachtsgebiet handelt es sich um eine Fläche „Dorfkern“ von Alt-Biesdorf.



Tab. 47: Archäologische Fundstellen (GEOPORTAL BERLIN 2023A)

ID-Nummer	Fundstelle	Datierung	Fundjahr	Funde
1103	An der Wuhlheide	UFG (evtl. Neolithikum)	1902; 1926 bis 1938	Lesefunde
1116	Ernst-Grube-Straße	Mesol.- Neolithikum, RKZ	1871/72; 1871	Lesefunde
1117	Ernst-Grube-Park	BZ (P III b)	1892	Großfund
1250	Areal zw. Hadubrandweg, Alberichweg, Geraldweg und Hauptweg	ältere RKZ	vor 1931	Einzelfunde
1280	Biesdorf-Süd, Langer Weg	Jungpaläolithikum bis Mesolitikum; ältere RKZ	1953	Einzelfunde
1473	Bruchgrabenweg	Neolithikum/jüngere BZ	1935	Einzelfunde
1611	Alt-Biesdorf 9	UFG, Mittelalter	1978	Lesefunde
1612	Beruner Straße 33	Neolithikum	1973	Einzelfunde
1616	Alberichstraße und Alfelder Straße, KGA "Am Fuchsberg"	VFG	1981	Einzelfunde
1645	Bruno-Bürgel-Weg, Freibad Ober-spree	VFG	o.j	Einzelfunde

UFG Ur- und Frühgeschichte
-VFG Vor- und Frühgeschichte
RKZ Römische Kaiserzeit
BZ Bronzezeit

Sonstige Sachgüter

Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen für Sonstige Sachgüter wie bspw. Vorrang- oder Vorsorgeflächen sind im UR nicht ausgewiesen.

4.9.4 Kulturelles Erbe

4.9.4.1 Bestandssituation

Der UR weist vereinzelt Denkmale, zu denen Gartendenkmale, Ensembles und Baudenkmale gehören, auf (vgl. Tab. 46). Im direkten Eingriffsbereich befinden sich keine Denkmale im Sinne § 2 DSchG Berlin.

Historische Landnutzungsformen und kulturhistorische Landschaften sowie Kultur- und Naturlandschaften, die in die "Liste des Erbes der Welt" der UNESCO gemäß Artikel 11 Abs. 2 Satz 1 des Übereinkommens vom 23. November 1972 eingetragen sind, sind im UR nicht vorzufinden.

4.9.5 Sonstige Sachgüter

4.9.5.1 Bestandssituation

Gemäß FNP (GEOPORTAL BERLIN 2023D) und weiterer Recherchen sind Geotope, Rohstoffabbauflächen und Militärische Schutzbereiche nicht im UR vorzufinden.



Insbesondere der südliche UR ist großflächig im Bereich der Wuhlheide von Waldflächen geprägt, die forstwirtschaftlich genutzt werden.

In einem Areal zwischen der U-Bahnlinie 5 und dem Bauende verläuft eine Hochspannungsfreileitung nahezu parallel zur TVO. Weitere Ver- und Entsorgungsanlagen sind nicht im UR vorhanden (GEOPORTAL BERLIN 2023D). Dennoch sind natürlicherweise im Stadtgebiet Versorgungsleitungen von Wasser, Strom und Gas anzutreffen.

Weitere ausgewählte signifikante Sachgüter, die keiner Schutznorm unterliegen, wie beispielsweise landwirtschaftlich genutzte Flächen oder Windeignungsgebiete, sind im UR ebenfalls nicht anzutreffen.

Im UR sind auch weiterhin keine traditionelle Wegbeziehungen (z.B. Pilger-, Marktwege etc.) vorhanden.

Somit sind im UR keine sonstigen Sachgüter vorhanden, die eine Umweltrelevanz entfalten und somit für den vorliegenden Bericht relevant wären.

4.9.6 Vorbelastungen

Als Vorbelastungen sind Schädigungen vorhandener Denkmale durch Erschütterungen bzw. Lärm- und Schadstoffemissionen (Verkehr) zu nennen. Auf Grund der städtischen Lage sind vorhandene Gartendenkmale durch allgegenwärtige Lärm- und Schadstoffemissionen, meist durch den Verkehr ausgelöst, vorbelastet.

Im UR sind keine sonstigen Sachgüter vorhanden, welche von Vorbelastungen des UR betroffen sein könnten.

4.9.7 Funktionsbewertung

Die Darstellung der Kulturgüter und sonstigen Sachgüter basiert auf einer reinen Sachverhaltsermittlung. Die Ausprägung der Siedlungsstruktur wird in Kap. 4.3.4 bewertet. Die Eigenart der kurlandschaftlichen Teilräume fließt in die Bewertung des Landschaftsbildes in Kap. 4.8.6 ein. Auf eine gesonderte Bewertung an dieser Stelle wird daher verzichtet.

4.9.8 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei einem Verzicht auf das Vorhaben würden die bestehenden Boden- und Flächennutzungen weiterhin bestehen bleiben.

Hinsichtlich der Kultur- und Sachgüter kann nicht ausgeschlossen werden, dass archäologische Fundstellen im Zuge des Vorhabens bekannt werden.

Bei Fortführung der aktuellen Nutzung wären keine Veränderungen des derzeitigen Zustandes des Schutzgutes zu erwarten.

4.10 Wechselwirkungen

Entsprechend § 2 Abs. 1 UVPG sind bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen eines Vorhabens auch die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu berücksichtigen. Unter Wechsel-



wirkungen im Sinne des UVP-Gesetzes (§ 2 Abs. 1 UVPG) werden alle Auswirkungen des Vorhabens verstanden, die über ein einzelnes Schutzgut hinauswirken. Als Wechselwirkungen werden Wirkungen erfasst, die

- von einem Schutzgut ausgehend in einem anderen Schutzgut Folgewirkungen erzeugen oder
- auf die funktionalen Beziehungen zwischen den Schutzgütern wirken.

Bei der Untersuchung der Folgewirkungen wird insbesondere auf die weitere Ausbreitung von Wirkungen auf zusätzliche Schutzgüter und auf Rückkopplungseffekte geachtet.

Ökosystemare Wechselwirkungen spiegeln das Wirkungsgefüge der Umwelt wider und beschreiben alle funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen den Schutzgütern gemäß § 2 Abs. 1 UVPG, innerhalb von Schutzgütern sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen (vgl. FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN 1997) innerhalb eines betrachteten Raumes.

Vor dem Hintergrund des wissenschaftlichen Kenntnisstandes sind dem jedoch Grenzen gesetzt: „Umfassende Ökosystemanalysen, die alle denkbaren Wechselwirkungen einbeziehen, sowie systemanalytische Prognosen von ökosystemaren Wirkungen (z. B. mathematische Simulationsmodelle) können aufgrund der fehlenden bzw. unzureichenden wissenschaftlichen Erkenntnisse über die ökosystemaren Wirkungszusammenhänge nicht im UVP-Bericht erarbeitet werden und sind in der Regel auch nicht planungsrelevant und entscheidungserheblich. Sie sind unangemessen und nicht zumutbar“ (VGH BADEN-WÜRTTEMBERG 1995).

Im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichts sind Wechselwirkungen bei der Beurteilung der einzelnen Schutzgüter sowie der Ermittlung der Beeinträchtigungsrisiken für die Schutzgüter weitestgehend mit eingeflossen. So werden in dem hier gewählten Untersuchungsansatz letztlich nicht strikt voneinander getrennte Schutzgüter betrachtet, sondern bestimmte Funktionen des Naturhaushaltes, die sich einzelnen Schutzgütern zuordnen lassen, deren konkrete Ausprägung aber schutzgutübergreifend zu bestimmen ist.

Folgende Wechselwirkungen sind zu unterscheiden:

- Schutzgutbezogene Wechselwirkungen (ökosystemare Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern und Schutzgutfunktionen)
- Schutzgutübergreifende Wechselwirkungen (Ökosystemkomplexe bzw. Landschaftsräume mit einem ausgeprägten Wirkungsgefüge, welche im Rahmen des schutzgutbezogenen Ansatzes nicht vollständig abzubilden ist)

Innerhalb des UR befinden sich Bereiche mit ausgeprägten Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern, und hier insbesondere zwischen Boden - Wasser - Landschaft - und Tiere/Pflanzen/biologische Vielfalt, vor allem im Bereich nicht überbauter Flächen oder von Oberflächengewässern wie z.B. der Spree, der Wuhlheide oder dem Biesdorfer Baggersee. Für alle Freiflächen bestehen im städtisch geprägten Bereich zudem neben ihrer Lebensraumfunktion für Flora und Fauna Wechselwirkungen mit der Erholungsfunktion für die Bevölkerung. Da auf diese Bereiche im Rahmen der Beschreibung der Schutzgüter detailliert eingegangen worden ist, wird an dieser Stelle auf eine Wiederholung verzichtet.



5 Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen

5.1 Schutzgut Menschen, insbes. menschliche Gesundheit

5.1.1 Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten

Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit können sich aufgrund der temporären Flächeninanspruchnahme der für den Bau benötigten Flächen und durch Lärm- und stoffliche Emissionen, Licht- und Geruchsemissionen sowie Erschütterungen der eingesetzten Baumaschinen ergeben. Insbesondere in Siedlungsbereichen, siedlungsnahen Freiräumen sowie in Bereichen von Erholungsschwerpunkten können die Auswirkungen der Emissionen erheblich sein, wobei davon ausgegangen wird, dass die Durchführung der Baumaßnahme unter Berücksichtigung der aktuellen Vorschriften (Stand der Technik), Gesetze und Richtlinien durchgeführt und dadurch mögliche Auswirkungen auf das nicht vermeidbare Minimum reduziert werden kann. Gemäß Unterlage 25.1 bleiben tagsüber die Beurteilungspegel der baubedingten Emissionen überwiegend unterhalb der grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle von 70 dB(A). Bei Bauarbeiten im Nachtzeitbereich würden diese teils weitläufig überschritten werden.

Als Quellen von Erschütterungen gelten Vibrations- und Schlagramme, die für die Gründung von Lärmschutzwänden und Stützmauern eingesetzt werden, sowie zur Bodenverdichtung eingesetzte Vibrationswalzen. Die Anhaltswerte für gebäudeschädigende Erschütterungen der DIN 4150 Teil 3 werden bei allen Bautätigkeiten fast vollständig eingehalten (Unterlage 25.1).

Baubedingt kann es zudem zu einer temporären Unterbrechung von vorhandenen Wegebeziehungen und einer Einschränkung der Erholungsnutzung kommen.

Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie auf die Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur entstehen durch Versiegelungen und Überbauungen, aber auch durch Trenn- und Zerschneidungseffekte innerhalb von Siedlungsflächen oder Bereichen, die der Erholung dienen.

In der Regel kommt es nicht zum Verlust bzw. zur dauerhaften Unterbrechung vorhandener Wegebeziehungen, da das Wegesystem durch Über- bzw. Unterführung, ggf. durch Umverlegung erhalten bleibt. Dies gilt auch für die vorhandenen Rad- und Wanderwege.

Betriebsbedingte Wirkungen

Schall- und stoffliche Emissionen des fließenden Verkehrs sind die maßgeblichen Wirkfaktoren, die zu betriebsbedingten Wirkungen auf die Wohn- und Wohnumfeldqualität sowie die Erholungsnutzung führen.

Im Untersuchungsgebiet werden keine Überschreitungen der beurteilungsrelevanten Jahresmittelwerte für NO₂, PM₁₀ und PM_{2.5} im Prognose-Nullfall 2030 und im Planfall 2030 berechnet. Auch der BaP-Zielwert der 39. BImSchV wird im Prognose-Nullfall 2030 und im Planfall 2030 unterschritten. Der strengere PM₁₀-Kurzzeitgrenzwert von 35 Tagen größer 50 µg/m³ entsprechend der 39.



BlmSchV kann sowohl im Prognose-Nullfall 2030 als auch im Planfall 2030 am Straßenrand in Alt Biesdorf in meteorologisch ungünstigen Jahren überschritten werden“ (Unterlage 17.2).

Bezüglich der Schallimmissionen gilt nach § 50 BImSchG für den Immissionsschutz der Vorsorgegrundsatz. Diesem wird über einen konservativen Ansatz bei der Ermittlung der Schallbelastungen besonders Rechnung getragen. Entsprechende Grenzwerte für besiedelte Bereiche gibt die 16. BImSchV vor.

Hinsichtlich erholungsrelevanter Freiflächen im Wohnumfeld wird im Vergleich zu den in der DIN 18005 aufgeführten tagbezogenen Orientierungswerten (Beiblatt 1 der Ausgabe 1987) für Wohn- sowie Mischgebiete ein niedrigerer Vorsorgewert angesetzt, da eine Störung der (am Tage stattfindenden) Erholung im Freien besonders empfindlich wahrgenommen wird. Gesetzliche Schallimmissionsgrenzwerte existieren in diesem Zusammenhang nicht; es muss daher auf fachliche Empfehlungen zurückgegriffen werden. Aus Sicht der Lärmwirkungsforschung liegt die Schwelle der Lärmbelastung in Wohngebieten außerhalb von Wohnungen tagsüber bei 45 - 50 dB(A). Für den Aufenthalt im Wohnumfeld wird abgeleitet, dass bei einer Überschreitung von etwa 55 dB(A)/tags der Erholungswert abnimmt (DIN 18005). Daher wird zur Ermittlung von lärmbedingten Funktionsbeeinträchtigungen im Wohnumfeld (siedlungsnaher Freiraum, Kleingartenbereiche und öffentliche Grünflächen) die 55 dB(A)-tags-Schwelle zugrunde gelegt.

Folgende Wirkzonen werden betrachtet:

Tab. 48: Bewertungsmaßstäbe für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit bezogen auf Schallemissionen

Kriterium/Indikator	Wirkzone (Isophone) in dB(A)	Vorgabe gem.
Bebaute Bereiche		
Krankenhäuser, Kur- und Altenheime	≥ 47 dB(A) nachts ≥ 57 dB(A) tags	Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV
Wohngebiete*	≥ 49 dB(A) nachts ≥ 59 dB(A) tags	Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV
Dorf- und Mischgebiete, Streusiedlungen	≥ 54 dB(A) nachts ≥ 64 dB(A) tags	Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV
Kleingärten	≥ 49 dB(A) nachts ≥ 59 dB(A) tags	Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV
Gewerbegebiete	≥ 59 dB(A) nachts ≥ 69 dB(A) tags	Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV
Erholungsnutzung der Wertstufen sehr hoch und hoch, Erholungszielpunkte und siedlungsnaher Freiräume mit Erholungsfunktion**	≥ 55 dB(A) tags & nachts	DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau

* keine Unterscheidung zwischen reinen und allgemeinen Wohngebieten

** im UR geschützter Grünanlagenbestand und KGA



Entlastungen neu beeinträchtigter Flächen im Zuge der Planung ergeben sich über Lärmschutzwände und die Verwendung einer entsprechenden Straßendeckschichtkorrektur, die für den geplanten Geschwindigkeitsbereich u.a. die höchste Emissionsminderung bei der Fahrzeuggruppe Pkw aufweist (Unterlage 17.1).

5.1.2 Beschreibung der Auswirkungen

Die kartografische Darstellung der Auswirkungen und Wirkzonen des Vorhabens auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sind in Karte 1 enthalten.

Baubedingte Auswirkungen

Wohnen und Wohnumfeld

Baubedingt werden Bereiche mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion beansprucht. Direkt vom Vorhaben sind 48 Gebäude betroffen. Die Strukturen befinden sich überwiegend südlich der B 1 / B 5 sowie auf der Höhe des Hadubrandweges (Bau-km 3+000) und der Klara-Schabbel-Straße (Bau-km 4+500). Bei zwei Gebäuden handelt es sich um reine Wohngebäude mit entsprechender Wohnfunktion. Weitere 77 Gebäude werden durch A-/E-Maßnahmen beansprucht, wobei drei Gebäude zum Wohnen genutzt werden. Diese liegen überwiegend im Geltungsbereich bisher nicht rechtskräftiger Bebauungspläne, die den Leerzug der Gebäude bereits vorsehen und daher nicht dem Vorhaben zugeordnet werden.

Zudem können insbesondere in der Nähe zum Baufeld Lärmimmissionen nicht vollständig vermieden werden. Durch die geplanten Bauarbeiten (hier besonders der Abbruch und Spezialtiefbau) sind Schallimmissionskonflikte besonders in den bewohnten Bereichen durch Baulärm zu erwarten. Insbesondere in den Bauabschnitten IV, V, VI und VIII sind Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm zu erwarten, die jedoch die grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle von 70 dB(A) am Tag überwiegend nicht überschreiten. Bei Nachtarbeiten wird die entsprechende Schwelle von 60 dB(A) überschritten (Unterlage 25.1).

Im Bereich der bauzeitlichen Umfahrung am Knoten B 1 / B 5 / B 158 erfolgt an 13 Gebäuden eine wesentliche Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, sodass zur Einhaltung der entsprechenden Grenzwerte eine temporäre Lärmschutzwand installiert wird (Unterlage 17.1).

Bauzeitliche Erschütterungen durch die Verwendung von Vibrations- oder Schlagrammen und Vibrationswalzen für die Gründung von Lärm- und Stützmauern sowie zur Bodenverdichtung können lokal auftreten. Gemäß Unterlage 25.1 können die Anhaltswerte für gebäudeschädigende Erschütterungen nach DIN 4150 Teil 3 an den Wohngebäuden fast vollständig eingehalten werden. Lediglich für die Wohngebäude Alt-Biesdorf 77 und 78 können Beeinträchtigungen durch Erschütterungen nicht gänzlich ausgeschlossen werden, da diese Gebäude am Rand des Erschütterungskorridors von 13 m liegen (Unterlage 25.1).

Die Durchführung der Baumaßnahme erfolgt unter Berücksichtigung der aktuellen Vorschriften (Stand der Technik), Gesetze und Richtlinien. Dadurch werden mögliche Auswirkungen auf das nicht vermeidbare Minimum reduziert.



Erholungsnutzung, Freizeitinfrastruktur

Baubedingt werden keine Kleingartenanlagen beansprucht, jedoch können Parzellen in den KGA Gartenfreunde Wuhlheide, Am Fuchsberg, Seegelände und Dauergarten aufgrund der geringen Entfernung zu baubedingten Eingriffen von temporären Lärmimmissionen betroffen sein.

Kleinflächige Anteile der Grünanlage „An der Wuhlheide 250-270 /Uferweg Köp GA“ liegen innerhalb des Baufeldes am Baubeginn. Dagegen liegt die Grünanlage „Weißenhöher Straße/ Märkische Allee“ am Bauende vollständig innerhalb des Baufeldes und ist auf ihrer Gesamtläche von ca. 1,82 ha von baubedingten Eingriffen betroffen. Die Grünfläche weist jedoch aufgrund der Nähe zur B 1/B 5 lediglich eine geringe bis mittlere Bedeutung für die Erholungsnutzung auf.

Zusätzlich sind in Teilbereichen geschützter Grünanlagen temporäre Verlärmungen zu erwarten. Dies betrifft u.a. die Grünanlage Biesenhorster Sand und Tierpark Friedrichsfelde. Aufgrund der Nähe dieser zur geplanten Trasse sind Überschreitung des Orientierungswertes der DIN 18005 von 55 dB(A) tags/nachts, aufgrund der höheren und unregelmäßigeren Schallpegel während des Baus im Vergleich zum Betrieb, wahrscheinlich.

Beim Tierpark handelt es sich neben einer geschützten Grünfläche zudem um ein Schwerpunktgebiet der Erholungsnutzung mit überregionaler Bedeutung sowie in Teilbereichen um ein auf ca. 92,5 ha eingestuftes ruhiges Gebiet.

Durch die Bauaktivitäten und Abgrenzung des Baufeldes sind punktuelle Unterbrechungen bestehender Wegebeziehungen zwischen dem östlichen und westlichen UR möglich, sodass die Erholungsnutzung und die Erreichbarkeit von bedeutsamen Erholungsflächen temporär eingeschränkt sein können.

Anlagebedingte Auswirkungen

Wohnen und Wohnumfeld

Durch die Trassenführung des Vorhabens sind Gebäudestrukturen betroffen. Alle 48 temporär beanspruchten Gebäude gehen dauerhaft durch die Anlage der Trasse und Trassennebenflächen verloren. Zusätzlich sind im Zuge von A-/E-Maßnahmen insgesamt 77 Gebäude betroffen. Insgesamt sind fünf Gebäude mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch das Vorhaben betroffen.

Erholungsnutzung, Freizeitinfrastruktur

Anlagebedingt verbleibt keine Inanspruchnahme der Grünanlage „An der Wuhlheide 250-270 /Uferweg Köp GA“ im Bereich des Baubeginns. Im Bereich der bereits baubedingt vollständig beanspruchten Grünanlage „Weißenhöher Straße/ Märkische Allee“ mit geringer bis mittlerer Erholungsfunktion erfolgt die Anlage von Fahrbahnen, Straßennebenflächen und Böschungen, sodass ca. 45% der ehemaligen Grünanlage auch dauerhaft verloren gehen. Auf der restlichen Fläche sind entsprechende Nachnutzungen möglich.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Wohnen und Wohnumfeld



Durch das Neubauvorhaben treten an einigen Stellen entlang der geplanten Trasse Neubelastungen durch Verlärmung auf. Insbesondere zwischen Hadubrandweg und Dankratweg (Bau-km 2+950 bis Bau-km 4+200) können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV lediglich durch die Installation von Lärmschutzwänden an fast allen schutzwürdigen Gebäuden eingehalten werden. Lediglich bei einem eingeschossigen Gebäude (Balzerweg 16) im Bereich der geplanten Bushaltestelle wird der Grenzwert im Nachtzeitraum um 0,8 dB(A) überschritten (Unterlage 17.1).

Zusätzlich wird im Bereich des EÜ 2 östlich der Bahnstrecke 6080 eine 300 m lange Lärmschutzwand zur Minderung der Immissionsbelastung installiert. Dennoch verbleiben Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes im Nachtzeitraum von bis zu 5,6 dB(A) für folgende Gebäude:

Tab. 49: Gebäude mit Grenzwertüberschreitungen (nach Unterlage 17.1)

Gebäude	max. Pegel Prognose- Planfall		max. IGW-Überschreitung	
			IGW = 59 / 49 dB(A)	
	Tag / Nacht in dB(A)		Tag / Nacht in dB(A)	
Lauchhammerstraße 21	55 / 55		-- / 5,4	
Lauchhammerstraße 23	55 / 55		-- / 5,6	
Lauchhammerstraße 23A	54 / 54		-- / 4,5	
Lauchhammerstraße 23c	54 / 54		-- / 4,8	
Lauchhammerstraße 24 (1)	55 / 55		-- / 5,2	
Lauchhammerstraße 25	53 / 53		-- / 3,9	
Lauchhammerstraße 27 (1)	52 / 52		-- / 3,0	
Balzerweg 16	50 / 50		--/ 0,8	

Erholungsnutzung, Freizeitinfrastruktur

Betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich durch die Verlärmung von Bereichen mit Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur. Der fachliche Orientierungswert von 55 dB(A) tags wird in Teilbereichen geschützter Grünanlagen wie „An der Wuhlheide 250-270 /Uferweg Köp GA“, dem Tierpark Friedrichsfelde und kleinfächig der Grünanlage Biesenhorster Sand überschritten, wobei die beiden erstgenannten Flächen bereits in Teilbereichen durch Vorbelastungen entlang der B 1/B 5 und A. d. Wuhlheide sowie die S-Bahnlinie geprägt sind. Ebenso sind Teilbereiche der KGA Am Fuchsberg und Seegelände betroffen. Diese Beeinträchtigungen gehen über die Vorbelastung durch die benachbarte Bahnlinie hinaus.

Die Betrachtung der Luftschadstoffe nach 39. BImSchV erfolgt im Kapitel 5.5.

Zusammenfassung

In der folgenden Tabelle sind die zu erwartenden Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit zusammengefasst.



Tab. 50: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Wirkung/Auswirkung	Umfang/ Neubelastung
Baubedingte Auswirkungen	
Temporäre Inanspruchnahme von 48 Gebäuden (Überwiegend ohne Wohn- und Wohnumfeldfunktion)	48 Gebäude
Temporäre Lärmimmissionen auf Flächen mit Wohnungsfunktion mit Überschreitung von Immissionsrichtwerten nach AVV Baulärm (tagsüber unterhalb grundrechtlicher Zulassbarkeitsschwelle)	siehe Unterlage 25.1
Temporäre Erschütterungen an zwei Wohngebäuden (Alt-Biesdorf 77 und 78)	2 Gebäude
Temporäre Flächeninanspruchnahme geschützter Grünanlagen der Wertstufe gering bis mittel für die Erholungsnutzung	ca. 1,86 ha
Temporäre Lärmimmissionen in KGA und geschützten Grünanlagen der Wertstufe hoch bis sehr hoch für die Erholungsnutzung	Siehe Unterlage 25.1
Anlagebedingte Auswirkungen	
Flächeninanspruchnahme von 48 Gebäuden (überwiegend ohne Wohn- und Wohnumfeldfunktion)	48 Gebäude
Flächeninanspruchnahme von 77 Gebäuden durch A-/E-Maßnahmen (überwiegend ohne Wohn- und Wohnumfeldfunktion)	77 Gebäude
Flächeninanspruchnahme geschützter Grünanlagen der Wertstufe hoch für die Erholungsnutzung	ca. 0,65 ha
Betriebsbedingte Auswirkungen	
Verlärmung über dem Grenzwert 49 dB(A) nachts in Wohngebieten	8 Gebäude
Verlärmung bereits durch Lärmemissionen vorbelasteter geschützter Grünanlagen	ca. 9 ha
Verlärmung bereits durch Lärmemissionen vorbelasteter KGA	ca. 1 ha

Die entsprechenden Auswirkungen sind in der Karte 1 dargestellt.

5.1.3 Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen

In den Bereichen, in denen aufgrund der Wirkungen des Vorhabens erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit nicht auszuschließen sind, müssen Lärmschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Grenzwerte der 16. BImSchV ergriffen werden. Bei der Festlegung der Lage und Dimensionierung der aktiven Schallschutzeinrichtungen wurden die berechneten Neubelastungen durch Verlärmung in den angrenzenden Siedlungsbereichen berücksichtigt. Damit kann eine Zunahme der Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit



überwiegend vermieden werden. Für die nicht vollständig vor Grenzwertüberschreitungen geschützten Gebäude sind passive Lärmschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster o.ä.) vorzusehen.

Zur Minimierung der baubedingten Beeinträchtigungen durch Baulärm kommen folgende Maßnahmen in Betracht:

- Nach Möglichkeit zeitliches Vorziehen der Herstellung von Lärmschutzwänden zur Reduzierung baubedingter Lärmimmissionen
- Die Arbeiten finden im Regelfall während üblicher Arbeitszeiten (bis 20 Uhr) statt. Auf Nacharbeit wird verzichtet. Sie findet nur in Ausnahmefällen statt.
- Die während der Bauphase eingesetzten Geräte und Maschinen entsprechen der Geräte- und Lärmschutzverordnung vom 06.09.2002 / Richtlinie 2000/14/EG / max. Schallleistungspegel (dB/1pW) = lärmarme Stufe II. Die für den Betrieb ggf. erforderlichen Maßnahmen zur Lärmmin- derung werden gemäß den Empfehlungen der Schallimmissionsprognosen zum Betrieb umge- setzt, zu denen auch die Errichtung von Lärmschutzwänden (LSW) für die Bau- und die Betriebs- zeit zählen
- Einhaltung einer Baustellendisziplin zur Vermeidung von Lärm im Nahbereich von Wohnsiedlun- gen
- Anwendung von Minderungsmaßnahmen gem. Unterlage 25.2 zur Reduzierung von Staubemis- sionen insbesondere bei Abrissarbeiten, Erd- und LKW-Bewegungen während längerer Trocken- heit

Zur Minderung betriebsbedingter Beeinträchtigungen werden folgende Maßnahmen notwendig:

- Passive Lärmschutzmaßnahmen an der Lauchhammer Straße 21, 23, 23A, 23c, 24 (1), 25, 27 (1) sowie Balzerweg 16

5.1.4 Beurteilung der Auswirkungen

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesund- heit können unter Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minde- rung in hohem Umfang gemindert werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit während der Bauphase können im Bereich trassennaher Wohnungsnutzungen lediglich bei Verzicht auf Nacharbeiten ausgeschlos- sen werden, da gem. Unterlage 25.1 im Nachtzeitbereich regelmäßig mit einer Richtwertüber- schreitung und Überschreitung der Zumutbarkeitsschwelle von 60 dB(A) ausgegangen werden muss.

Durch den Bau der TVO werden 39 Gebäude und durch A-/E-Maßnahmen 33 Gebäude abgeris- sen, wovon es sich bei lediglich neun Gebäuden um Wohngebäude handelt. Der Verlust der Wohn- funktion wird auch unter Berücksichtigung der Knappheit von Wohnraum in Berlin als **erhebliche Auswirkung** für das Schutzgut eingestuft.

Auch unter Berücksichtigung der Entlastungswirkung der geplanten Lärmschutzwände gegenüber den bestehenden betriebsbedingten Lärmemissionen durch den Bahnverkehr, wird die verblei- bende Grenzwertüberschreitung an insgesamt acht Wohngebäuden als **erhebliche Auswirkung**



auf das Schutzgut bewertet, da zur Minderung der Auswirkungen zusätzlich passive Lärmschutzmaßnahmen notwendig werden.

Bei den hinsichtlich baubedingter Erschütterungen betroffenen zwei Gebäuden in Alt-Biesdorf handelt es sich ebenso um **erhebliche Auswirkungen** auf das Schutzgut, die jedoch durch eine entsprechende Überwachung vermieden werden können.

Umfangreiche Beeinträchtigungen ergeben sich durch die Verlärmung von KGA und Grünanlagen, die überwiegend eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für die Erholungsnutzung im Siedlungsraum besitzen. In Teilbereichen bestehen durch die Nähe zur B 1/ B 5 oder der S-Bahnlinie bereits Vorbelastungen durch Lärmimmissionen. Insbesondere aufgrund der deutlich höheren Schallpegel während des Baus und durch die Lage des Vorhabens sind zusätzliche Lärmbelastungen in Bereichen mit hoher bis sehr hoher Bedeutung für die Erholungsnutzung während der Bauzeit von bis zu ca. 10 Jahren zu erwarten. Durch den Betrieb der TVO werden geschützte Grünanlagen und KGA auf einer Fläche von ca. 10 ha durch eine Überschreitung des Orientierungswertes von 55 dB(A) tags gem. DIN 18005-1 dauerhaft verlärmte. Mit dem teils vorbelasteten nordöstlichen Bereich des Tierparks, ist u.a. ein Schwerpunkt der Erholungsnutzung mit überregionaler Bedeutung betroffen. Die **Auswirkungen** durch bau- und betriebsbedingte Lärmimmissionen werden daher für das Schutzgut als **erheblich** eingestuft.

5.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

5.2.1 Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten

Baubedingte Wirkungen

Als baubedingte Wirkfaktoren sind Faktoren gemeint, welche mit einer Wirkung auf das Schutzgut durch den Baubetrieb der TVO einhergehen. Baubedingt ist – zumindest temporär - mit einem vollständigen Verlust der natürlichen Vegetation sowie der Tierlebensräume im Baubereich (Bereich geplante Straße zuzüglich Baustraßen sowie Lagerflächen) zu rechnen. In Abhängigkeit von der Regenerationsfähigkeit der betroffenen Biotope und der zur Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes getroffenen Maßnahmen, können die Flächen nach Abschluss der Bauphase ihre Funktionen wieder übernehmen.

Ermittelt und bei der Auswertung berücksichtigt werden mögliche betroffene Schutzgebiete und geschützte Gebietskategorien (z. B. Biotopverbund), gesetzlich geschützte Biotope sowie die planungsrelevanten faunistischen Lebensräume.

Weitere für die Schutzgüter relevante baubedingte Wirkfaktoren sind vor allem nichtstoffliche (Lärm) und stoffliche Emissionen, visuelle Effekte durch Baumaschinen und menschliche Tätigkeiten auf der Baustelle, Kollisionen von Tieren mit Baumaschinen und Zerschneidungs- sowie Barriereeffekte.

Aufgrund der maximal bis zu zehn Jahre andauernden Bauzeit werden Beeinträchtigungen durch baubedingte Lichtimmissionen analog zu den betriebsbedingten Beeinträchtigungen bewertet.

Für Fledermäuse wird für den Wirkfaktor der bauzeitlichen Schallemissionen keine Relevanz abgeleitet, da die Bauarbeiten überwiegend tagsüber stattfinden und lediglich kurzzeitige Überschneidungen von Tier- und Bauaktivitäten zu erwarten sind. Des Weiteren sind baubedingte Störungen von Wochenstuben in Gebäuden und Winterquartieren nicht zu prognostizieren und Quartiere in



lauten und von Erschütterungen betroffenen Bauwerken nicht unüblich. Aufgrund der Nutzung von verschiedenen Quartieren ist auch bei baumhöhlenbewohnenden Arten ein zügiges Ausweichen in ein anderes Quartier möglich.

Zur Bewertung von bauzeitlichen Störungen wird die Arbeitshilfe von BERNOTAT & DIERSCHKE (2021A) herangezogen und insbesondere Brut- und Reproduktionsausfälle betrachtet. Neben den artspezifischen Fluchtdistanzen ist auch die Störungsempfindlichkeit der Arten von Bedeutung.

Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingt ergeben sich dauerhafte Auswirkungen auf die natürliche Vegetation sowie Tierlebensräume im Baubereich, die durch den Baukörper, bestehend aus der versiegelten Fahrbahn sowie den angrenzenden Böschungen (Flächeninanspruchnahme), verursacht werden.

Ermittelt werden zudem der Funktionsverlust bzw. die Funktionsminderung durch eine Barrierewirkung, Zerschneidung und Verinselung von Lebensräumen und Funktionsbeziehungen.

Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen werden durch alle stofflichen und nichtstofflichen Emissionen des Straßenverkehrs sowie durch notwendige Unterhaltungsmaßnahmen sowie durch Kollisionen im Zuge der Fahrzeugbewegungen verursacht. Die Intensität der Wirkungen ist dabei u. a. abhängig von der Verkehrsmenge, der gefahrenen Geschwindigkeit sowie der Zusammensetzung des Verkehrs (z. B. Lkw-Anteil).

Zur Bewertung der Signifikanz der Erhöhung des Tötungsrisikos durch Kollisionen von Fledermäusen mit Fahrzeugen wurde der Leitfaden vom (LBV-SH 2020) herangezogen. Aufgrund der Geschwindigkeitsbegrenzung auf 50 km/h kann jedoch im Vergleich zum allgemeinen Lebensrisiko kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko abgeleitet werden, sodass erhebliche Beeinträchtigungen von Fledermäusen ausgeschlossen sind.

Zur Bewertung der Signifikanz der Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos durch Kollisionsgefährdung von Vögeln an Straßen (Fahrzeugkollisionen) wird die Arbeitshilfe von BERNOTAT & DIERSCHKE (2021B) herangezogen und eine mittlere Konfliktintensität für das Vorhaben abgeleitet (vgl. Unterlage 19.2).

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Tierwelt treten im Wesentlichen durch Schallimmissionen und optische Reize auf. Zur Bewertung der Signifikanz von dauerhaften/regelmäßigen Störungen durch Verkehrslärm sowie optischen Störreizen (z. B. Licht, Kulissenwirkung) wird die Arbeitshilfe vom BMVBS (2010) herangezogen. Da die einzelnen Vogelarten unterschiedlich empfindlich auf verkehrsbedingte Störungen reagieren, werden sie einer Empfindlichkeitsgruppe (1 bis 6), inkl. eines zugehörigen Prognose-Instruments (kritischer Schallpegel, Effekt- / Fluchtdistanz, Störradius) zugeordnet. Zunächst werden dabei die betroffenen Habitate und die wahrscheinliche Habitatminderung ermittelt und anschließend mittels einer vertieften Raumanalyse entsprechend auf Überschätzungen hin überprüft. Die Wirkreichweiten werden immer abzüglich der Vorbelastungen betrachtet, um die Zusatzbelastungen durch das Vorhaben zu ermitteln.



Zu Beschreibung der Auswirkungen von Schallimmissionen auf Säugetiere (Fledermäuse) wurde in Anlehnung an (BMVBS 2010) die Berücksichtigung eines Puffers von 25 m zu den Fahrbahn-rändern angesetzt auszugehen (entsprechend einer maximalen Verkehrsbelegung von 33.000 Kfz/24h, vgl. Unterlage 1), bei der die Habitataignung um 25% abnimmt. Insbesondere aufgrund der Beleuchtung der Rad- und Gehwege wird entsprechend der Hinweise vom BUNDESMINISTERIUM FÜR DIGITALES UND VERKEHR 2023 ein maximaler Wirkraum von 25 m beidseitig der Fahrbahn un-terstellt. Das seitliche Streulicht des Fahrzeugverkehrs wird damit deutlich überschätzt.

Die Artengruppe der Reptilien weist gegenüber nicht stofflichen Immissionen (Schall und Licht) keine Empfindlichkeit auf.

Über die Immissionen hinaus können Trenn- und Barriereeffekte durch den fließenden Verkehr auftreten. Barriereeffekte werden über die Zerschneidung von Funktionsbeziehungen berücksich-tigt.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Vegetationsstrukturen bzw. Biotoptypen sind insbeson-dere durch Schad- und Nährstoffeinträge möglich. Insbesondere langanhaltende anthropogene Stickstoffeinträge können bereits in niedrigen Dosen zu Eutrophierung und Versauerung von emp-findlichen Lebensräumen führen. Zwar hat der Straßenverkehr grundsätzlich sowohl an der Hinter-ground- wie auch an der Gesamtdeposition reaktiver Stickstoffverbindungen nur einen kleinen An-teil, trotzdem können lokal erhebliche Einträge nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Auf-grund der Lage des Vorhabens innerhalb einer Großstadt und der damit verbundenen Hintergrund-belastung sind die Critical Loads von empfindlichen Ökosystemen bereits überschritten. Das ge-plante Vorhaben führt zu einer Verlagerung der Stickstoffverbindungen, indem Teilbereiche entlas-tet und andere Bereiche belastet werden. Insgesamt sind daher betriebsbedingt keine relevanten Auswirkungen auf geschützte Biotope und LRT zu erwarten.

Diese Auswirkungen beschränken sich jedoch überwiegend auf die direkt angrenzenden Straßen-nebenflächen, sodass lediglich geringe Auswirkungen auf Biotope zu erwarten sind.

5.2.2 Beschreibung der Auswirkungen

Die kartografische Darstellung der Auswirkungen und Wirkzonen des Vorhabens auf die Schutz-güter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sind in den Karten 2.1 bis 2.3 enthalten.

baubedingte Auswirkungen

Schutzgebiete

Baubedingte Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahmen oder stoffliche und nicht stoffliche Immissionen können für das im UR befindliche NSG „Biesenhorster Sand“ aufgrund der Entfernung von mindestens 70 m zu vorhabenbedingten Eingriffen ausgeschlossen werden.

Biotope und Pflanzen

Baubedingt ist eine Flächenbeanspruchung folgender **gesetzlich geschützter Biotope** auf insge-samt ca. 1,24 ha zu erwarten:

- 05121101 silbergrasreiche Pionierfluren, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (De-ckung der Gehölze < 10%)



- 0512121 Grasnelken-Rauhblattschwengel-Rasen
- 08192 Eichenmischwälder bodensaurer Standorte, frisch bis mäßig trocken
- 081923 Straußgras-Eichenwald

Davon ist die gesamte Fläche als **LRT 9190** eingestuft.

Gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG i.V.m. §28 Abs. 2 NatSchGBln kann die zuständige Behörde auf Antrag eine Ausnahme von diesem Verbot gewähren, wenn die Beeinträchtigung ausgeglichen werden kann. Der Ausgleich ist im Sinne des Ausgleichs nach § 15 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG zu verstehen. Grundsätzlich ist die Beeinträchtigung in gleichartiger Weise wiederherzustellen.

Im Rahmen des vorliegenden Vorhabens sind Eingriffe in gemäß § 30 BNatSchG und §28 NatSchGBln gesetzlich geschützte Biotope stellenweise unvermeidbar.

Durch trassennahe Ausgleichsmaßnahmen (A6_{CEF}, A2.3, A2.5, A3.4) können die Eingriffe in die nach §28 NatSchGBln i. V. m. §30 BNatSchG geschützten Biotope vollständig ausgeglichen werden (vgl. Unterlage 19.1, Kap.5.6.5).

Damit liegen die Voraussetzungen für eine Ausnahme vor.

Insgesamt werden auf ca. 5,44 ha **Biotoptypen der Wertstufen hoch bis sehr hoch** beansprucht. Dabei handelt es sich überwiegend um Wald- und Gebüschstrukturen. Für weitere Informationen dazu siehe die Ausführungen in Unterlage 19.1.

Dem **Biotopeverbund** dazugehörig ist das Berliner **Zielartenkonzept** mit seinen aktuellen und potenziellen Kernflächen und Verbindungsflächen. Kern- und Verbindungsflächen folgender Arten werden durch das Vorhaben beansprucht:

Kernfläche: *Solidago virgaurea* (Gemeine Goldrute), *Pelobates fuscus* (Knoblauchkröte), *Lacerta agilis* (Zauneidechse), *Osmia mustellina* (Mauerbiene), *Papilio machaon* (Schwalbenschwanz), *Zygaena filipendulae* (Gemeines Blutströpfchen), *Oedipoda caerulea* (Blaufügelige Ödlandschrecke)

Verbindungsfläche: *Lepus europaeus* (Feldhase), *Lacerta agilis* (Zauneidechse), *Calopteryx splendens* (Gebänderte Prachtlibelle), *Lestes dryas* (Glänzende Binsenjungfer)

Das Vorhaben führt zwar zu einer Inanspruchnahme von Teilflächen des Biotopeverbunds, jedoch verläuft dieses in der gleichen Laufrichtung wie die Kern- und Verbindungsflächen, sodass der Austausch der Populationen innerhalb des UR zwischen Nord und Süd gewährleistet bleibt.

Fledermäuse

Bei den Säugetieren - hier im speziellen die **Fledermäuse** - kommt es baubedingt zu keiner Beanspruchung von Quartieren. Jedoch werden 146 Bäume und elf Brücken mit Quartierpotenzial baubedingt beansprucht. Bei einem entsprechenden Besatz können Individuen durch die Rodungen und Abrissarbeiten getötet werden. Zur Vermeidung erfolgt daher vor Beginn der Eingriffe eine entsprechende Baumhöhlenkontrolle (V 12_{ASB}) und eine Kontrolle von Gebäuden und Bauwerken (V 13_{ASB}).



Für weitere fünf Bäume unmittelbar am Baufeldrand werden entsprechende Schädigungen im Wurzel- und Traufbereich durch einen vorgesehenen Baumschutz (Vermeidungsmaßnahme) vermieden (vgl. Unterlage 19.2). Der Verlust von Quartierpotenzial wird jedoch aufgrund des regelmäßigen Wechsels von Zwischenquartieren, der Nutzung vielfältig geeigneter Strukturen und dem Verbleib von geeigneten Strukturen innerhalb des bis zu 15 km großen Aktionsraums der Arten als eher gering eingeschätzt.

Eine Häufung von Verlusten in bestimmten Trassenabschnitten kann zu einem Mangel an Baumquartieren und somit zu einer dauerhaften Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten führen. Ein derartiger Mangel kann im Bereich des Tierparks und der Wuhlheide auftreten und betrifft insbesondere Arten mit Hauptvorkommen im Bäumen und die kleinräumig agierenden Arten Zwerg- und Kleine Bartfledermaus. Über eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (A_{5CEF}) werden jedoch durch die Kombination aus Fledermauskästen und eine Dauerwaldbewirtschaftung entsprechende Ersatzhabitate für die Arten geschaffen.

Durch Anlage, Baufeld und Rückbau gehen 10 Bauwerke mit Quartierpotenzial verloren, wovon nur eines als Winterquartier geeignet ist. Da nicht alle Bauwerke vollständig auf Besatz kontrolliert werden konnten, ist der Verlust einzelner Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht ausgeschlossen. Da sich im städtischen Bereich zahlreiche Alternativen bieten, beispielsweise in den alten Bahnanlagen westlich des Bahnhofs Wuhlheide sowie in den Kleingartenanlagen im UR, und Bauwerke (Brücken) im Zuge des Vorhabens neu entstehen, wird keine Gefahr der deutlichen Verminderung des Angebots von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bei Gebäudequartieren gesehen.

Des Weiteren gehen Nahrungshabitate von Fledermäusen besonderer Bedeutung (2,2 ha) und allgemeiner Bedeutung (3,5 ha) durch baubedingte Flächeninanspruchnahmen temporär verloren.

Beeinträchtigungen durch stoffliche (Stäube und Schadstoffe) und nicht stoffliche (Schall) Immissionen auf Fledermäuse sind nicht zu erwarten (vgl. Kap. 5.2.1).

Durch den Baubetrieb mögliche Kollisionen mit Baufahrzeugen sowie Störungen sind für Fledermäuse nicht zu erwarten, da sich die Baufahrzeuge langsam fortbewegen und rechtzeitig wahrgenommen werden können.

Flugrouten der Fledermäuse werden baubedingt beansprucht, jedoch handelt es sich bis auf eine (FR06) entlang der U-Bahnlinie 5 um Flugrouten allgemeiner Bedeutung. Bauzeitliche Barrierewirkungen entstehen aufgrund der Breite von lediglich bis zu 45 m nicht.



Brutvögel

Im Zuge der Baufeldfreimachung werden Brutplätze bzw. Revierzentren von Brutvögeln beansprucht. Für folgende planungsrelevante Arten sind entsprechende Verluste zu verzeichnen: Bachstelze, Bluthänfling, Gelbspötter, Grauschnäpper, Kuckuck, Neuntöter, Pirol, Sperber, Sumpfrohrsänger und Waldohreule. Darüber hinaus befinden sich weitere 37 Nachweise von ubiquitären Arten im Eingriffsbereich des Vorhabens. Eine Verletzung oder Tötung von Individuen im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Brutplätzen bzw. Revierzentren ist jedoch durch die Vermeidungsmaßnahme V 11_{ASB} (Bauzeitenregelung Avifauna), die eine Baufeldräumung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten der mitteleuropäischen Brutvogelarten vorsieht, ausgeschlossen.

Vereinzelte Brutplätze von Bachstelze, Bluthänfling, Gelbspötter, Kolkrabe, Mäusebussard, Neuntöter, Pirol und Sumpfrohrsänger befinden sich in einer geringen Entfernung zum Baufeld und damit zu Beeinträchtigungen in Form von stofflichen (Stäube und Schadstoffe) und nicht stofflichen (Schall) Immissionen. Insbesondere die Schallimmissionen können zu einer Mortalitätsgefährdung für das Gelege/ die Jungvögel führen. Da die überwiegend betroffenen Arten eine mittlere bis sehr geringe störungsbedingte Mortalitätsgefährdung und damit keine besondere Empfindlichkeit gegenüber dem Wirkfaktor besitzen, können Tötungen/ Verletzungen in signifikantem Ausmaß infolge einer störungsbedingten Aufgabe des Brutplatzes ausgeschlossen werden (vergleiche Unterlage 19.2, Kap. 7.2).

Durch den Baubetrieb mögliche Kollision mit Baufahrzeugen ist für die Artengruppe der Avifauna nicht zu erwarten, da sich Baufahrzeuge beispielsweise nur mit einer geringen Geschwindigkeit fortbewegen und rechtzeitig wahrgenommen werden können.

Baubedingte Zerschneidungswirkungen durch das Vorhaben können für die Avifauna ausgeschlossen werden.

Reptilien

Insbesondere im mittleren und nördlichen UR befinden sich Zauneidechsenhabitate mit hoher Bedeutung im Bereich bauzeitlicher Flächeninanspruchnahmen. Im Bereich des Biesenhorster Sandes werden Habitate mit einer sehr hohen Bedeutung beansprucht. Eine entsprechende Tötung oder Verletzung von Zauneidechsen oder deren Entwicklungsformen im Zuge der Baufeldfreimachung und weiterer Bautätigkeiten werden durch eine strukturelle Vergrämung und ein Abfangen von Zauneidechsen (V14_{ASB}) in allen baubedingt zu beanspruchenden Flächen verhindert. Die Vergrämung erfolgt in erster Linie in angrenzende geeignete Lebensräume bzw. in vorher hergestellte bzw. aufgewertete Lebensräume oder Zwischenhabitate (A 6_{CEF}, A 8_{FCS} und A 9_{FCS}). Zur Verhinderung der Wiedereinwanderung von Individuen wird zusätzlich ein temporärer Schutzzaun errichtet (V 14_{ASB}).

Erhebliche Beeinträchtigungen durch stoffliche (Stäube und Schadstoffe) und nicht stoffliche (Schall) Immissionen auf die faunistische Artengruppe der Reptilien bzw. deren Habitate sind aufgrund der Vergrämungsmaßnahmen im UR nicht zu erwarten.

Kollisionen mit Baufahrzeugen sind aufgrund der bauzeitlichen Schutzzäune ebenso ausgeschlossen.



Baubedingt werden Zauneidechsenhabitate zerschnitten. Aufgrund der temporären Wirkungen und unter Berücksichtigung der geringen Wanderbewegung der Art, ist trotz der Barriereeffekte keine Verinselung oder Zerschneidung essenzieller Verbundbeziehungen zu erwarten.

Amphibien

Habitatflächen von Amphibien liegen nicht im Bereich baubedingter Eingriffe. Nächstgelegene Nachweise von Arten liegen in einer Entfernung von ca. 165 m. Baubedingte Tötungen durch Kollisionen von Individuen mit Baufahrzeugen sind entsprechend auszuschließen.

Beeinträchtigungen durch stoffliche (Stäube und Schadstoffe) und nicht stoffliche (Schall) Immissionen auf Amphibien sind auf Grund der Entfernung zum Vorhaben nicht zu erwarten.

Fische

Fische können grundsätzlich empfindlich gegenüber bauzeitlichen Lärm- bzw. Schallemissionen reagieren. Da bei Bauaktivitäten am Spreeufer lärmindernde Maßnahmen vorgesehen sind, sind in Verbindung mit der zeitlichen Befristung keine relevanten Wirkungen auf die Fischfauna zu erwarten.

Wirbellose

Falter

Baubedingt wird fast vollständig eine Habitatfläche von Tagfaltern beansprucht (TF03), die jedoch aufgrund der geringen Artenvielfalt und des Fehlens von wertgebenden Arten lediglich eine mittlere Bedeutung aufweist. Eine sehr hoch bedeutsame Fläche (TF01) wird östlich des Tierparks geringfügig im Norden beansprucht.

Xylobionte Käfer, Laufkäfer

Die vier Bäume im UR mit potenziellem Vorkommen des Eremiten HK01, HK02, HK04 und HK05 liegen außerhalb des baubedingten Eingriffsbereichs des Vorhabens, sodass entsprechende Auswirkungen ausgeschlossen sind.

Östlich der KGA Gartenfreunde Wuhlheide wird großflächig in ein Laufkäfer-Habitat im Laubmischwald eingegriffen, welches aufgrund der Artnachweise und Habitatausstattung lediglich eine geringe Bedeutung für die Arten aufweist. Entsprechend sind lediglich geringfügige Auswirkungen auf die Artengruppe der Laufkäfer abzuleiten.

Heuschrecken

Das Vorhaben greift östlich des Tierparks kleinflächig in eine Untersuchungsfläche mit sehr hoher Bedeutung für Heuschrecken ein. Der überwiegende Anteil der sehr hoch bedeutsamen Flächen liegt jedoch westlich der Bahnlinie und somit außerhalb vorhabenbedingter Flächeninanspruchnahmen. Östlich des Biesenhorster Sandes werden großflächig Habitate mit einer hohen Bedeutung beansprucht. Hier wurde u.a. die besonders geschützte Blauflügelige Ödlandschrecke nachgewiesen.



Hautflügler

Flächen mit einer Habitateignung für Wildbienen, Hummeln und Wespen liegen westlich der Bahnlinie und damit außerhalb vorhabenbedingter Flächeninanspruchnahmen, sodass negative Auswirkungen ausgeschlossen sind.

Netzflügler

Hinweise auf Vorkommen der besonders geschützten Ameisenjungfer liegen im Bereich des Biesenhorster Sandes und damit außerhalb vorhabenbedingter Flächeninanspruchnahmen, sodass negative Auswirkungen ausgeschlossen sind.

Anlagebedingte Auswirkungen

Schutzgebiete

Es erfolgen keine anlagebedingten Beeinträchtigungen des NSG „Biesenhorster Sand“.

Biotope und Pflanzen

Anlagebedingt ist eine Flächenbeanspruchung folgender **gesetzlich geschützter Biotope** auf insgesamt ca. 2,07 ha zu erwarten:

- 05121101 silbergrasreiche Pionierfluren, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Deckung der Gehölze < 10%)
- 08192 Eichenmischwälder bodensaurer Standorte, frisch bis mäßig trocken
- 081923 Straußgras-Eichenwald

Davon werden ca. 2,0 ha als **LRT 9190** eingestuft.

Biototypen der Wertstufen hoch bis sehr hoch werden anlagebedingt in Anspruch genommen.

Kern- und Verbindungsflächen für den **Biotopverbund** werden anlagebedingt durch die TVO in Anspruch genommen. Für bodenmobile Arten stellt der Straßenkörper eine Barriere dar, sodass der Austausch zwischen Flächen östlich und westlich des geplanten Vorhabens unterbrochen wird. Aufgrund der Lage des Vorhabens innerhalb der Biotopverbundflächen sind jedoch Austauschbeziehungen nach Norden und Süden weiterhin möglich.

Kleinflächige anlagenbedingte Zerschneidungen oder Trenn- und Barriereeffekte in der Breite der Biotopverbundstrukturen der bodenmobilen Arten Zauneidechse und Knoblauchkröte sind möglich, da der Austausch nach Norden und Süden jedoch gewahrt bleibt, werden die anlagebedingten Beeinträchtigungen als eher gering eingestuft.

Fledermäuse

Das Vorhaben beansprucht anlagebedingt keine Quartierstandorte von Fledermäusen. Weiterhin kommt es anlagebedingt zur Flächeninanspruchnahme von ca. 3,4 ha eines Nahrungshabitats besonderer Bedeutung und zum Verlust von Nahrungshabitaten allgemeiner Bedeutung im Umfang von ca. 5,5 ha. Von besonderer Bedeutung für die Zwergfledermaus sind dabei die Jagdhabitats JH03 und JH06, die dauerhaft beansprucht werden.



Parallel zur U-Bahnlinie 5 entlang von Gehölzreihen verläuft eine Flugroute mit besonderer Bedeutung insbesondere für *Pipistrellus*-Arten und Bartfledermäuse. Diese wird durch die geplante Trasse zerschnitten, sodass Barrierewirkungen entstehen können. Der Geh- und Radweg wird schließlich mittels einer Bahnunterführung (SÜ3) unterhalb der Trasse durchgeführt und kann problemlos durch die Arten unterquert werden. An weiteren Stellen sind lediglich Flugrouten allgemeiner Bedeutung betroffen. Relevante Zerschneidungswirkungen oder Trenn- und Barriereeffekte durch das Vorhaben können für Fledermäuse daher ausgeschlossen werden.

Brutvögel

Der anlagebedingte Verlust von Nistplätzen geht nicht über den bauzeitlichen Verlust hinaus.

Anlagebedingte Zerschneidungswirkungen durch das Vorhaben können für die Avifauna ausgeschlossen werden.

Reptilien

Durch die Anlage des Vorhabens werden im Zuge von Vollversiegelungen, Teilversiegelungen und Überformungen ca. 26 ha Zauneidechsenhabitate dauerhaft beansprucht. Auf ca. 2 ha werden vor Baubeginn trassennah bestehende Reptilienhabitate aufgewertet. Aufgrund des deutlich größeren Verlusts von Fläche, geht für einen Großteil der Lebensräume der räumliche Zusammenhang verloren.

Eine Minderung der Habitateignung von Zauneidechsen im Bereich der Lärmschutzwände ist aufgrund der Entfernung zu nächstgelegenen Böschungen ausgeschlossen.

Aufgrund der vier Fahrzeug- und zwei Fahrradspuren ist insbesondere für den Abschnitt km 2+100 bis km 4+900 mit hoher/sehr hoher Eignung für Zauneidechsen ohne Querungsmöglichkeiten der Anlage eine Zerschneidungswirkung bzw. Barrierewirkung nicht ausgeschlossen. Die Bahntrassen als Verbundelemente zwischen Teilpopulationen im UR bleiben grundsätzlich erhalten. Sowohl östlich als auch westlich der Trasse sind besiedelte Lebensräume nachgewiesen. Aufgrund der geringen Wanderbewegungen der Art, lässt sich jedoch keine Erfordernis zur Querung der Trasse ableiten, sodass der Straßenkörper trotz der Barriereeffekte nicht zu einer Verinselung oder Zerschneidung essenzieller Verbundbeziehungen und genetischer Verarmung der Metapopulation führt.

Amphibien

Aufgrund der Entfernung von Nachweisen zu vorhabenbedingten Flächeninanspruchnahmen und ohne Hinweise auf Wanderbewegungen innerhalb des UR sind Auswirkungen auf die Artengruppe ausgeschlossen.

Fische

Es findet keine anlagebedingte Inanspruchnahme von Gewässerstrukturen statt, sodass entsprechende Auswirkungen auf die Artengruppe ausgeschlossen werden können.



Wirbellose

Östlich des Tierparks wird eine Fläche von weniger als 1.000 m² mit einer sehr hohen Bedeutung für Heuschrecken und Tagfalter dauerhaft beansprucht. Zusätzlich gehen Flächen mit einer hohen Bedeutung für Heuschrecken auf einer Fläche von ca. 1,5 ha dauerhaft verloren.

Für weitere wirbellose Tierarten konnten keine relevanten Auswirkungen abgeleitet werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Schutzgebiete

Es erfolgen keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen des NSG „Biesenhorster Sand“, da dieses mit ca. 70 m Entfernung außerhalb der Reichweite von stofflichen und nicht stofflichen Immissionen liegt.

Biotope und Pflanzen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind gem. Kap. 5.2.1 nicht relevant.

Fledermäuse

Fledermäuse, welche ihr Reviere im Umfeld der Trassenführung haben, können durch betriebsbedingte Schallimmissionen sowie Lichtimmissionen beeinträchtigt werden. Die nachgewiesenen Quartiere der Zwergfledermaus und die möglichen Quartiere von Rauhaut- und Bartfledermaus an der Köpenicker Straße bzw. südlich des Tierparks liegen außerhalb des Wirkungsbereichs betriebsbedingter Lichtemissionen von 25 m. Innerhalb dieses Bereichs befinden sich lediglich 20 Bäume und eine leerstehende Villa mit Quartierpotenzial, deren Funktion dauerhaft beeinträchtigt wird. Jedoch sind betriebsbedingte Störwirkungen in Jagdhabitats der Zwergfledermaus möglich, die durch eine entsprechende Bepflanzung von Straßenböschungen minimiert wird (V 15_{ASB}).

Eine erhöhte betriebsbedingte Kollisionsgefährdung oder Fallenwirkung wurde für Fledermäuse vorhabenbedingt nicht abgeleitet.

Eine erhebliche Beeinträchtigung von Fledermäusen durch Trenn- und Barriereeffekte des fließenden Verkehrs wird nicht erwartet. Grund dafür ist unter anderen der Bau von Schallschutzeinrichtungen, die den Fledermäusen als Leiteinrichtung bzw. Überflughilfe dienen können. Die Flugroute FR06 mit besonderer Bedeutung wird zwar durch die Trasse zerschnitten und liegt im Bereich betriebsbedingter Störungen, jedoch ist die entsprechend vorgesehene Unterführung für die Arten problemlos unterquerbar.

Brutvögel

Betriebsbedingte Auswirkungen bei Vögeln entstehen durch Lärmimmissionen, Scheuchwirkungen und das Kollisionsrisiko mit Fahrzeugen.

Um die Auswirkung des Betriebs- / Verkehrslärm der geplanten Straße zu beurteilen, wurde die Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr des BMVBS (2010) herangezogen (siehe Unerlage 19.2, Kap. 7.2.1). Durch den Betrieb der Straße ist bei den Arten Mittelspecht, Neuntöter, Waldkauz und



Waldohreule eine Abnahme der Habitateignung anzunehmen. Aufgrund des Umfangs der Habitatsminderung ist diese bei den genannten Arten einem Brutplatzverlust gleichzusetzen. Diese Verluste werden ausgeglichen, indem in geeigneten, störungsfreien Gehölbereichen im Aktionsradius der betroffenen gehölbewohnenden Brutvogelarten Ersatzniststätten etabliert werden (Maßnahme A 4_{CEF}, vgl. Unterlage 19.2).

Um die Kollisionsgefahr der wertgebenden Avifauna zur beurteilen, wurde die Studie von BERNOTAT & DIERSCHKE (2021B) herangezogen. Diese gibt für Brut- und Jahresvögel eine vorhabentypische Mortalitätsgefährdung durch Kollision an Straßen an. Für die untersuchten Brutvogelarten konnte für das Vorhaben lediglich ein geringes bis mittleres konstellationsspezifisches Kollisionsrisiko abgeleitet werden. Unter Berücksichtigung von Meidewirkungen im Zuge betriebsbedingter Störwirkungen und damit einhergehender Habitatsminderung kann kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko abgeleitet werden.

Eine erhebliche Beeinträchtigung von Avifauna durch Trenn- und Barriereeffekte des fließenden Verkehrs wird nicht erwartet.

Reptilien

Betriebsbedingte Tötungen und Verletzungen von Zauneidechsen sind auszuschließen, da die Habitatbedingungen im Bereich der Straßennebenflächen nicht für ein Vorkommen der Art geeignet sind. Eine Benutzung von Böschungen zum Aufwärmen ist nicht ausgeschlossen, jedoch ist aufgrund des Fehlens von zur Deckung oder anderweitig geeigneter Strukturen eine relevante Betroffenheit von Individuen ausgeschlossen.

Auswirkungen auf Zauneidechsenhabitate durch Emissionen/Störreize sind für die Art nicht relevant, da sie regelmäßig akustischen / optischen Störreizen sowie Erschütterungen unterliegende Sekundärhabitate wie Bahnlinien, Autobahnen und Abbaustellen besiedelt.

Amphibien

Aufgrund fehlender Hinweise von Wanderbewegungen/Austauschbeziehungen der Artengruppe im Bereich des Vorhabens, können betriebsbedingte Auswirkungen ausgeschlossen werden.

Fische

Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Artengruppe sind ausgeschlossen.

Wirbellose

Betriebsbedingte Auswirkungen auf die verschiedenen Artengruppen sind ausgeschlossen.

Zusammenfassung

Nachfolgende Tabelle fasst die wichtigsten Ergebnisse der Auswirkungsprognose mit mindestens mittleren Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut zusammen.



Tab. 51: Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Wirkung/Auswirkung	Betroffenes Kriterium	Auswirkung/ Umfang
Baubedingte Auswirkungen		
Verlust/Funktionsbeeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme	§ 28-Biotope	ca. 1,24 ha
	LRT	ca. 1,24 ha
	Biotoptypen der Wertstufen hoch bis sehr hoch	ca. 5,44 ha
Verlust/Funktionsbeeinträchtigung durch Zerschneidung	Kern- und Verbindungsflächen der Zielarten (LaPro)	mittel
	Biotopverbund	mittel
Verlust/Funktionsbeeinträchtigung von faunistischen Lebensräumen durch Flächeninanspruchnahme	Potenzielle Höhlenbäume von Fledermäusen	146
	Gebäudestrukturen mit Quartierpotenzial	11
	Fledermausnahrungshabitate besonderer Bedeutung	ca. 2,2 ha
	Fledermausnahrungshabitate allg. Bedeutung	ca. 3,5 ha
	Brutvögel (Revierzentren)	ca. 100
	Reptilien, Habitatflächen	ca. 20,2 ha
	Wirbellose, Habitatflächen	ca. 1,8 ha
	Beeinträchtigung durch nicht stoffliche Immissionen (Schall/Licht)	Fauna
Anlagebedingte Auswirkungen		
Verlust/Funktionsbeeinträchtigung durch Zerschneidung	Kern- und Verbindungsflächen der Zielarten (LaPro)	mittel
	Biotopverbund	mittel
Verlust/Funktionsbeeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme	§ 28-Biotope	ca. 2,07 ha
	LRT	ca. 2,0 ha
	Biotoptypen der Wertstufen hoch bis sehr hoch	ca. 9,07 ha
	Fledermausnahrungshabitate besonderer Bedeutung	ca. 3,4 ha
	Fledermausnahrungshabitate allg. Bedeutung	ca. 5,5 ha
	Reptilien, Habitatflächen	ca. 26 ha
	Wirbellose, Habitatflächen	ca. 1,8 ha



Wirkung/Auswirkung	Betroffenes Kriterium	Auswirkung/ Umfang
Betriebsbedingte Auswirkungen		
Beeinträchtigung von faunistischen Lebensräumen & Tieren durch nicht stoffliche Immissionen (Schall und Licht)	Avifauna (58 dB (A) tags) (Habitatminderung von Revieren)	> 3
	Fledermausstrukturen mit Quartierpotenzial	21

5.2.3 Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen

Folgende Maßnahmen sind projektimmanent bzw. dienen zur Vermeidung und sind bereits in die Auswirkungsprognose eingeflossen:

- Im Zuge der Trassenplanung fanden umfangreiche Abstimmungen zwischen dem technischen Planer und den Bearbeitern des UVP-Berichts mit dem Ziel statt, Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu minimieren. Dabei wurden die Trassen in ihrer Lage bereits so optimiert, dass es zu einer möglichst geringen Flächeninanspruchnahme im Bereich sehr hoch- und hochwertiger Biotoptypen und der Lebensräume der untersuchten Tierarten kommt.
- An fünf Bäumen ist ein bauzeitlicher Baumschutz zur Vermeidung der Schädigung potenzieller Fledermaus-Wochenstuben oder -Winterquartiere vorgesehen (V 8_{ASB})
- Baufeldräumungen und Beseitigung von als Brutstandort geeigneten Vegetationsstrukturen außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten mitteleuropäischer Brutvogelarten (V 11_{ASB})
- Kontrolle von Baumhöhlen auf Fledermausbesatz zur Vermeidung baubedingter Tötungen (V 12_{ASB})
- Kontrolle von Gebäuden und Bauwerken vor deren Abriss zur Vermeidung baubedingter Tötungen von Fledermäusen (V 13_{ASB})
- Vergrämung, Abfang und Umsetzung von Zauneidechsen sowie temporäre Absperrung des Baufeldes (V 14_{ASB})
- Böschungsgestaltung zur Vermeidung optischer Störungen in Jagdhabitats der Zwergfledermaus (V 15_{ASB})
- Für das Beleuchtungskonzept der Straßenbeleuchtung wurde das Lichtkonzept (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt 2015) berücksichtigt
- Schutz von Vegetationsbeständen (V 6)
- Die Arbeiten finden im Regelfall während üblicher Arbeitszeiten (bis 20 Uhr) statt. Auf Nachtarbeit wird verzichtet. Sie findet nur in Ausnahmefällen statt.
- Für das Beleuchtungskonzept der Straßenbeleuchtung wurde das Lichtkonzept (SENATSV ERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT 2015A) berücksichtigt

Darüber hinaus wurden zur Minderung erheblicher Auswirkungen vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen und Kompensationsmaßnahmen für die Artengruppen Avifauna, Fledermäuse und Reptilien formuliert (vgl. Kap.7, Tab. 56).



5.2.4 Beurteilung der Auswirkungen

Für die Artengruppen **Brutvögel** und **Fledermäuse** können unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen Auswirkungen vermieden bzw. Verluste entsprechend vorgezogen ausgeglichen werden, sodass für diese Artgruppen keine **umwelterheblichen Auswirkungen** verbleiben.

Großflächig wird in Habitats der Zauneidechse eingegriffen. Unter der Verwendung von Maßnahmen zur Vermeidung und Maßnahmen zum vorgezogenen Ausgleich sowie zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes kann eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Art auf lokaler und übergeordneter Ebene jedoch ausgeschlossen werden (vgl. Unterlage 19.2). Dennoch wird aufgrund der Beeinträchtigung einzelner Individuen eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt. Anlage- und betriebsbedingt wird zudem in hoch bis sehr hoch bedeutsame Habitatflächen von Faltern und Heuschrecken eingegriffen.

Die vorhabenbedingten Eingriffe in geschützte Biotope werden vollständig kompensiert (vgl. Unterlage 19.1). Es verbleiben jedoch Eingriffe in Biotope mit hoher Bedeutung.

Insgesamt werden daher die **Umweltauswirkungen** auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt als **erheblich eingestuft**.

5.3 Schutzgüter Fläche und Boden

5.3.1 Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten

Baubedingte Wirkungen

Fläche

Auswirkungen auf das SG Fläche ergeben sich durch die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme, wie beispielsweise durch die Errichtung von Baustelleneinrichtungsflächen oder Arbeitsstreifen.

Boden

Durch die Baufeldfreimachung und Eingriffe in Waldflächen erhöht sich aufgrund der fehlenden Vegetationsbedeckung und Wurzeln die Erosionsgefahr des Bodens. Im Zuge der Bautätigkeiten erfolgen durch Bodenverdichtungen und Eingriffe in den Bodenkörper Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen sowie Veränderungen der gewachsenen Bodenstruktur.

Stoffliche Einträge wurden bereits in Kap. 2.7.1.9 ausgeschlossen.

Anlagebedingte Wirkungen

Fläche

Auswirkungen auf das SG Fläche ergeben sich, unter Abzug der Vorbelastung, durch die dauerhafte Inanspruchnahme in Form von Versiegelungen und trassennahen Überbauungen.



Boden

Anlagebedingt kommt es im Bereich von Versiegelungen zu einer Bodenverdichtung und einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen. Im Bereich von überbauten bzw. teilversiegelten Flächen werden neben der Verdichtung die Bodenfunktionen dauerhaft beeinträchtigt.

Bereits versiegelte Flächen werden nicht als Neuversiegelung angerechnet, sondern als Vorbelastung betrachtet.

Betriebsbedingte Wirkungen

Fläche

Es sind keine betriebsbedingten Wirkungen auf das SG Fläche festzustellen.

Boden

Auf das SG Boden wirken sich betriebsbedingt sowohl stoffliche Emissionen wie Feinpartikel oder Abgase als auch Tausalze aus und sind insbesondere in vorher stofflich unbelasteten Bereichen relevant.

5.3.2 Beschreibung der Auswirkungen

Die Bewertung des Eingriffs auf die Bodenfunktionen erfolgt auf Grundlage der Planungshinweise zum Bodenschutz (UMWELTATLAS BERLIN 2015C) sowie der Versiegelung 2021 (UMWELTATLAS BERLIN 2022F).

Baubedingte Auswirkungen

Fläche

Die temporäre Flächeninanspruchnahme im Rahmen der Baustelleneinrichtung beträgt ca. 9,3 ha (temporäre Versiegelung), wovon jedoch 1,8 ha bereits versiegelt waren. Hinzu kommen ca. 6,6 ha Inanspruchnahme für das Baufeld und ca. 7,4 ha beanspruchte Fläche für die OLA-Bereiche. Da diese Flächeninanspruchnahme jedoch nur baubedingt erfolgt, ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche.

Boden

Durch die Befahrung und Ablagerung während des Baubetriebes im Bereich von unversiegelten Flächen, beispielsweise im Bereich der Kleingärten, werden die oberen Bodenhorizonte beansprucht und es besteht das Risiko der Verdichtung des Bodengefüges. Dies wiederum führt zu einer Beeinträchtigung der Bodenfunktionen, u.a. der Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt. Durch entsprechende Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 7.3.3) werden erhebliche Beeinträchtigung durch die temporäre Beanspruchung von Böden vermieden.

Es ist weiterhin durch Eingriffe in den Bodenkörper eine Mobilisierung von Altlasten möglich. Im Bereich der geplanten Trasse befinden sich überwiegend Bahnflächen sowie südlich der S-Bahn-Haltestelle Wuhlheide eine Altlastenverdachtsfläche, die ehemals als Lagerplatz von Baumaterialien diente. Für eine östlich angrenzende Fläche und eine Fläche im Bereich der Wildhelm-Sindler-



Brücke im südlichen UR liegen Gesamtbefreiungen vor. Drei weitere Altlastenflächen liegen östlich und südöstlich des Tierparks.

Anlagebedingte Auswirkungen

Fläche

Durch das Vorhaben ergibt sich eine anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von ca. 35,7 ha, wovon ca. 21,9 ha dauerhaft versiegelt und 13,8 ha dauerhaft überbaut werden.

Auf einer Fläche von ca. 800 m² erfolgt eine oberirdische Überformung sowie eine unterirdische Versiegelung (unterirdische Bauwerke). Auf einer Fläche von ca. 1,8 ha erfolgen z.T. kleinräumige Überformungen zur Herstellung von trassennahen Maßnahmenflächen.

Bestehende, nicht mehr benutzte Verkehrswege, Gebäude und Siedlungsflächen, die im Bereich der Anlage liegen, werden trassennah zurückgebaut. Darüber hinaus erfolgt der Rückbau der Rudolph-Rühl-Allee zu einem befestigten Forstweg. Ebenfalls erfolgen Entsiegelungen ehemaliger Gebäude und Siedlungsflächen auf ca. 0,3 ha im Bereich der Bauflächen. Damit werden trassennah insgesamt ca. 4,1 ha dauerhaft entsiegelt.

Trassenfern werden auf Ersatzflächen insgesamt ca. 3,2 ha Flächen entsiegelt.

Die Differenz von ca. 15,7 ha zwischen vorhabenbedingter Versiegelung und Entsiegelungsmaßnahmen ist hoch, sodass die Zunahme der Flächenversiegelung ebenfalls als hoch eingestuft wird.

Boden

Anlagebedingt tritt ein vollständiger Verlust der Bodenfunktionen im Bereich der neuversiegelten Flächen auf. Langfristig nicht reversibel sind weiterhin auch die Eingriffe in das Bodengefüge außerhalb der vollständig versiegelten Fläche durch Inanspruchnahme und bleibende Veränderung des Bodens durch Abgrabungen, Aufschüttungen, Befestigung u. ä., sodass für die Böschungflächen, Seitenstreifen, Entwässerungsmulden, Bankette und teilversiegelte Flächen von einem Funktionsverlust auszugehen ist.

Durch den Verlauf der Trasse werden überwiegend Böden mit einer geringen Bewertung für die Leistungsfähigkeit der Böden beansprucht. Böden mit mittlerer Ertragsfähigkeit werden überwiegend zwischen dem Hadubrandweg auf Höhe der KGA Gartenfreunde Wuhlheide bis zum Spreeufer in Anspruch genommen. Böden mit einer hohen Ertragsfähigkeit werden nicht beansprucht.

Der Umfang der Beanspruchung der diversen Bodenfunktionen wird in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 52: Anlagebedingt versiegelte Bodenfunktionen

Bodenfunktion	Wertigkeit	Umfang (in m ²)
Lebensraum für Pflanzengesellschaften	Hoch	--
	Mittel	72.548



Bodenfunktion	Wertigkeit	Umfang (in m ²)
	Gering	107.915
Ertragsfunktion für Kulturpflanzen	Hoch	--
	Mittel	30.261
	Gering	150.202
Regelungsfunktion des Wasserhaushaltes	Hoch	77.553
	Mittel	55.283
	Gering	47.628
Puffer- und Filterfunktion	Hoch	6
	Mittel	49.983
Archivfunktion für die Naturgeschichte	Mittel	10.311
	Gering	170.152
Leistungsfähigkeit der Böden	Mittel	77.388
	Gering	102.280

Zusätzlich sind durch dauerhafte Versiegelung und Überbauung sind im südlichen UR ca. 11,8 ha des im LaPro ausgewiesenen Vorsorgegebietes Boden betroffen.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Fläche

Das SG Fläche wird betriebsbedingt nicht beeinträchtigt.

Boden

Als für den Boden relevante betriebsbedingte Wirkungen sind zum einen der Eintrag von Stoffen über den Luftpfad zu behandeln, zum anderen in Spritz- und Oberflächenwasser gelöste Schadstoffe (Schwermetalle, organische Stoffe, sonstige anorganische Stoffe, Tausalze). Für die straßenverkehrsspezifischen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ist dabei der Wirkpfad Boden - Grundwasser relevant. Entscheidend für die Beurteilung ist nach Anhang 2 der BBodSchV der Übergangsbereich von der ungesättigten zur wassergesättigten Bodenzone. Die horizontale Verlagerung ist bei sorptionsstarken Böden sehr gering und beschränkt sich im Wesentlichen auf den Oberboden (BAST 1998, (WESSOLEK & KOCHER 2003)), sodass nur bindungsschwache Böden betrachtet werden.

Generell treten die höchsten Belastungen mit Schwermetallen fahrbahnnah bis in 1 m Entfernung auf, bis 10 m können auf Dauer Vorsorgewerte der Bodenschutzverordnung überschritten werden (Gehalte im Boden), ab 10 m nehmen die Werte stark ab und erreichen danach Hintergrundwerte



(BAST 1998). Nach GOLWER (in BAST 1998) werden Bodenbelastungen infolge von Spritzwasser bis 10 m, infolge von Winddrift bis 60 m Reichweite angenommen. Relevante Einträge der oben erwähnten Stoffe sind daher bis 10 m beidseitig der Fahrbahn zu erwarten. Einträge in den Boden über die Winddrift sind insgesamt als gering einzustufen.

Die Trasse der TVO wird an mehreren Stellen durch Lärmschutzwände gesäumt, wodurch eine Verdriftung von Schadstoffen unterbrochen wird. Auch diverse Ausführungen des Fahrzeugrückhaltesystems in Kombination mit der geschlossenen Entwässerung vermindern den möglichen Austrag von Schadstoffen und Tausalzen. Weiterhin ist von einer ständigen Verbesserung der KFZ-Emissionen durch eine Weiterentwicklung der Fahrzeugtechnik auszugehen.

Durch den Verkehr auf der angrenzenden Bahnstrecke ist von einer geringfügigen Vorbelastung der Böden auszugehen. Eine erhebliche vorhabenbedingte Belastung der Böden im UR wird nicht erwartet.

Zusammenfassung

Nachfolgende Tabelle fasst die wichtigsten Ergebnisse der Auswirkungsprognose des Vorhabens auf das Schutzgut zusammen.

Tab. 53: Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Wirkung/Auswirkung	Betroffenes Kriterium	Umfang
Baubedingte Auswirkungen		
Baubedingte Flächeninanspruchnahme (BE-Flächen ca. 9,3 ha, Baufeld ca. 6,6 ha und OLA-Bereiche ca. 7,4 ha)	Fläche	23,3 ha
Anlagebedingte Auswirkungen		
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme Teil- und Vollversiegelung	Fläche	35,7 ha ca. 23,0 ha
Anlagebedingte Versiegelung / Überbauung von Böden mit besonderer Funktionserfüllung (vorher nicht versiegelt)	Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt – Bewertung hoch	77.553 m ²
	Puffer- und Filterfunktion – Bewertung hoch	6 m ²
	Böden mit Einstufung als Vorsorgegebiet Boden	11,8 ha
Betriebsbedingte Auswirkungen		
Straßenentwässerung (Funktionsbeeinträchtigung)	Schadstoffanreicherung im Boden	keine
Stoffliche Emissionen	Eintrag von Schadstoffen in den Straßen- nahbereich	geringfügig



5.3.3 Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen

Folgende Maßnahmen sind als Projektbestandteil bereits in die Auswirkungsprognose eingeflossen:

- Flächenbeanspruchungen, wie beispielsweise Arbeitsstreifen, wurden in der Planung so gering wie möglich gehalten.
- Während der Bauphase werden zur Verhinderung des Austretens von Hydraulikölen oder Treibstoffen für stationäre Geräte und bei der Betankung entsprechende Auffangwannen bereitgehalten. Für den Fall des Austretens von Hydraulikölen oder Treibstoffen werden am Einsatzort entsprechende Bindemittel bereitgehalten.
- Auf nicht tragfähigen Böden, die nach Abschluss der Bautätigkeit wieder natürliche Bodenfunktionen erfüllen müssen (nicht versiegelte Flächen), werden zum Bodenschutz tragfähigkeitsverbessernde Maßnahmen durchgeführt, um schädliche Bodenverdichtungen zu vermeiden. Zum Umgang mit den geplanten Eingriffen in den Boden wird ein Bodenschutzkonzept erstellt
- Beanspruchte und verdichtete unversiegelte Flächen wie Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen sind vor Bodenverdichtungen zu schützen und/oder nach Beendigung der Baumaßnahmen bei Bedarf wieder zu lockern.
- Baubedingte Bodenverunreinigungen sind durch entsprechende Vorkehrungen zu vermeiden
- Beim Vorfinden von mit Altlasten belastetem Bodenmaterial ist die zuständige untere Boden-schutzbehörde zu informieren und der Boden sachgerecht zu entfernen und durch unbelastetes Bodenmaterial zu ersetzen.

5.3.4 Beurteilung der Auswirkungen

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Rückbau- und Entsiegelungsmaßnahmen zur Vermeidung und Minderung, der nicht vollständig kompensierbaren Bodeneingriffe, sowie der geringen Flächenverfügbarkeit im städtischen Bereich, werden die nicht vollständig zu vermeidenden **Auswirkungen** auf die Schutzgüter Fläche und Boden als **erheblich** eingestuft.

5.4 Schutzgut Wasser

5.4.1 Relevante Wirkfaktoren und Reichweiten

Baubedingte Wirkungen

Im Bereich der Eisenbahnüberführungen EÜ 1 bis EÜ 4 sind aufgrund von Wasserhaltungsmaßnahmen temporäre Grundwasserabsenkungen notwendig. Die Reichweite der entsprechenden Absenktrichter reicht von 40 m bis zu 100 m. Relevante Auswirkungen wurden jedoch bereits unter Kap. 2.7.1.5 ausgeschlossen.

Baubedingte stoffliche Einträge in Form von Sedimenten sind insbesondere im südlichen UR mit zunehmender Nähe zur Spree möglich. Weiterhin können durch gewässernahe Erdarbeiten, Brückenarbeiten, Baustraßen, Baugruben, Erddeponien, Baufeld- oder Lagerflächen, sowie durch Einleitungen bauzeitlicher Wasserhaltungen und bauseitig anfallenden Oberflächenwassers, Einträge in Gewässer hervorgerufen werden.



Anlagebedingte Wirkungen

Durch die Anlage der Verkehrsinfrastruktur kommt es auf unversiegelten Flächen zur Versiegelung und infolge der Ableitung der Straßenabflüsse in die Kanalisation zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung.

Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingt sind stoffliche Einträge in Form von straßenspezifischen Schadstoffen und von Chlorid infolge des Tausalzaufrags auf die Fahrbahn in die Oberflächengewässer und das Grundwasser möglich.

5.4.2 Beschreibung der Auswirkungen

Detailliertere Ausführungen zum Schutzgut Wasser sind dem Fachbeitrag EU-Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage 19.5) zu entnehmen.

Baubedingte Auswirkungen

Es wird baubedingt eine Fläche im Umfang von ca. 71 ha (entspricht der Größe des Baufeldes) baubedingt beansprucht und verdichtet, wodurch sich infolge eines erhöhten Oberflächenabflusses die Grundwasserneubildung reduzieren kann.

Insbesondere südlich der U-Bahnlinie 5 werden baubedingt Bereiche mit einer hohen bis sehr hohen Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers beansprucht. Areale mit sehr hoher Verschmutzungsempfindlichkeit befinden sich ausschließlich nördlich an die Spree angrenzend. Als Bereiche mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Verschmutzung gelten überwiegend die nicht bewaldeten Flächen nördlich der Wuhlheide sowie die gleisnahen Areale um die S-Bahnhaltestelle Wuhlheide.

Grundwassernahe Bereiche (Grundwasserflurabstand < 2 m u. GOK) werden baubedingt im Bereich des EÜ 4 beeinträchtigt. Der übrige Trassenverlauf ist durch Grundwasserflurabstände von überwiegend 2 bis 5 m geprägt. Zwischen der U-Bahnlinie 5 und der B 1 / B 5 weist das Grundwasser mehrheitlich einen Abstand von mehr als 10 m zur Oberfläche auf. Temporäre Wasserhaltungen sind an den vier EÜ vorgesehen, aufgrund der temporären Wirkungen der Eingriffe in das Grundwasser werden diese jedoch als geringfügig eingeschätzt (vgl. Unterlage 26.1).

Im Zuge von temporären Flächeninanspruchnahmen an Gewässern können Sedimente und Schadstoffe durch die Bauarbeiten in Oberflächenwasserkörper und Schadstoffe in Grundwasserkörper eingetragen werden. Aufgrund der im LBP vorgesehenen Schutzmaßnahmen ist jedoch nicht von nachteiligen Veränderungen des chemischen Zustands der OWK und des GWK auszugehen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt wird eine Fläche von ca. 23 ha versiegelt (ca. 22 ha vollversiegelt und 0,9 ha teilversiegelt) und die Grundwasserneubildung entsprechend reduziert. Aufgrund der überwiegenden Inanspruchnahme von Bereichen mit geringer bis mittlerer Grundwasserneubildung von 100-200 mm/a und einer Entlastung durch trassennahe Entsiegelung auf einer Fläche von ca. 4,1 ha, werden die Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung und damit den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers Untere Spree BE als mittel eingeschätzt.



Anlagebedingt werden u.a. Bereiche mit hoher und geringfügig mit sehr hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers beansprucht. Aufgrund des überwiegenden Grundwasserflurabstandes von mehr als 2 bis 5 m unter GOK sowie lediglich punktueller Eingriffe im Bereich der vier EÜ, werden die Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwasserkörpers als gering eingeschätzt.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Die Ableitung und Reinigung des Fahrbahnabflusses der TVO erfolgt vor der Einleitung in die Oberflächenwasserkörper mittels zentralen Behandlungsanlagen. Die Entwässerung der Regenabflüsse von Geh- und Radwegen erfolgt, außer im Bereich von Eisenbahn- und Straßenüberführungen, über bewachsene Versickerungsmulden. Mit der geplanten Reinigung des Straßenoberflächenwassers sind keine Überschreitungen der Orientierungswerte für die Oberflächenwasserkörper gem. Anlage 6, 7 und 8 der OGewV und damit auch keine Verschlechterung des chemischen Zustands der OWK zu erwarten (Unterlage 19.5).

Hinsichtlich Chlorid überschreitet bereits die Ausgangskonzentration in den OWK die Jahresdurchschnitts-Umweltqualitätsnorm. Die Konzentrationserhöhungen werden jedoch aufgrund der Schwelle unterhalb von Messunsicherheiten als nicht messbar eingestuft, sodass keine Verschlechterung des chemischen Zustands der OWK abgeleitet werden kann (vgl. Unterlage 19.5).

Eine gezielte Versickerung des Straßenoberflächenwassers in den Grundwasserkörper ist nicht vorgesehen, jedoch ist eine Verdriftung von Chlorid in den Straßenseitenbereich möglich. Der Schwellenwert für Chlorid von 250 mg/l gem. Anlage 2 GrwV wird jedoch deutlich unterschritten, sodass keine Verschlechterung des chemischen Zustands des GWK festgestellt werden kann (Unterlage 19.5).

Es werden keine Bereiche mit hoher Empfindlichkeit des Grundwassers direkt beansprucht. Daher wird auch ein Schadstoffeintrag über den Luftpfad nicht erwartet.

5.4.3 Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen

Potenzielle Maßnahmen, die als Projektbestandteil bereits in die Auswirkungsprognose eingeflossen sind:

- Die Entwässerung ist entsprechend den aktuell gültigen „Richtlinien für die Entwässerung von Straßen“ (REwS 2021) sowie entsprechend des aktuellen Standes der Technik zu konzipieren.
- Ableitung der Regenwasserabflüsse von den Straßenflächen sowie der Abflüsse der Rad- und Gehwege im Bereich der EÜ/SÜ und deren Reinigung in zentralen Behandlungsanlagen (Retentionsbodenfilter)
- dezentrale Versickerung der Regenabflüsse von dem Geh- und Radweg, die nicht abgeleitet werden müssen
- Ableitung von belasteten Grundwasser über Schmutzwasserkanäle
- keine Versickerung der Abläufe der Bodenfilteranlagen
- Während der Bauphase werden zur Verhinderung des Austretens von Hydraulikölen oder Treibstoffen für stationäre Geräte und bei der Betankung entsprechende Auffangwannen bereitgehalten. Für den Fall des Austretens von Hydraulikölen oder Treibstoffen werden am Einsatzort entsprechende Bindemittel bereitgehalten.



- Bei der Einleitung des aus baubedingten Wasserhaltungen anfallenden Wassers in Oberflächengewässer werden bei Bedarf Maßnahmen zur Entsandung, Reinigung und Belüftung des Wassers getroffen. Das Wasser wird über Absetzbecken und ggf. Strohballenfilter geleitet und mit angepasster Fließgeschwindigkeit in den vorgesehenen OWK eingeleitet
- Beanspruchte und verdichtete unversiegelte Flächen, wie Baustelleneinrichtungsflächen sind nach Beendigung der Baumaßnahmen zu lockern und so die Grundwasserneubildung zu verbessern (Vermeidungsmaßnahme)
- Die Anwendung allgemeiner Regelwerke und Richtlinien (bspw. DIN 18300 und 18915, DIN 18920, 32. BImSchV)
- Bei Arbeiten in oder an der Spree werden Maßnahmen zur Lärminderung und/oder Verminderung der Auswirkungen auf die Gewässerfauna vorgesehen
- Für das Beleuchtungskonzept der Straßenbeleuchtung wurde das Lichtkonzept (SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT 2015A) berücksichtigt

5.4.4 Beurteilung der Auswirkungen

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung verbleiben **keine erheblichen Umweltauswirkungen** auf das Schutzgut Wasser.

5.5 Schutzgüter Luft und Klima

5.5.1 Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten

Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Wirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima entstehen einerseits durch Stoffemissionen der eingesetzten Baumaschinen und andererseits durch die temporäre Flächeninanspruchnahme für Baustellen- und Lagerflächen, die mit dem Verlust von Vegetationsstrukturen und Waldflächen und damit von Kalt- und Frischluftproduzenten einhergehen.

Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Wirkungen auf das Schutzgut Klima können aufgrund der Inanspruchnahme von bisher unversiegelten Flächen durch die Fahrbahn und die Straßenebenen entstehen. Der dauerhafte Verlust von kalt- und frischluftproduzierenden Flächen in Verbindung mit der Zunahme an versiegelten Flächen kann das lokale Klima und Luftströmungen nachhaltig verändern.

Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingt können sich durch die Schadstoffemissionen des Straßenverkehrs Wirkungen auf das Klima und die Lufthygiene ergeben, die insbesondere in den nicht nur für den vorübergehenden Aufenthalt des Menschen bestimmten Bereichen (Wohnen, Wohnumfeld und Erholung) negativ zu bewerten sind. Außerdem ist mit dem Betrieb von Straßen der Ausstoß des klimawirksamen Gases Kohlendioxid (CO₂) unvermeidbar.

5.5.2 Beschreibung der Auswirkungen

Baubedingte Wirkungen

Für den Baustellenbetrieb werden insbesondere im Norden des UR Grünflächen mit einem hohen Kaltluftvolumenstrom beansprucht. Die Kaltluft wirkt direkt auf die östlich der Trasse gelegenen Wohngebiete ein und mildern den Wärmeinseleffekt des Siedlungsgebietes. Im Süden des UR



werden die großflächigen Waldflächen der Wuhlheide beansprucht, die gemäß LaPo als Vorsorgegebiet Klima eingestuft sind und für Waldumbau vorgesehen sind.

Unvermeidbar ist jedoch der Ausstoß des klimawirksamen CO₂ durch den Einsatz der Baufahrzeuge und -geräte, auch wenn dieser durch den Einsatz moderner und energieeffizienter Verbrennungstechnik nach dem Stand der Technik geringgehalten werden kann. Trotz des temporären Charakters sind aufgrund der geplanten Bauzeiten von mehr als drei bis zu stellenweise weniger als zehn Jahre die Auswirkungen als gering bis mittel einzustufen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die Anlage der Verkehrsstrasse werden im Norden des UR kaltluftproduzierende Vegetationsstrukturen in Anspruch genommen und im Süden Waldflächen als Frischluftproduzenten beansprucht. Insbesondere im Bereich versiegelter Verkehrsflächen gehen die Luftaustausch- und Luftreinigungsfunktionen der Gehölze verloren. Die beanspruchten Grün- und Freiflächen besitzen die höchste Schutzwürdigkeit (UMWELTATLAS BERLIN 2015A), da sie für die gegenwärtige Siedlungsstruktur besonders wichtige, klimaökologische Ausgleichsräume darstellen.

Die Frischluftversorgung im nördlichen UR in Richtung Osten kann durch die Trasse unterbrochen bzw. vermindert werden. Zusätzlich können die überwiegend im mittleren UR vorgesehenen Lärmschutzwände eine Barrierewirkung hinsichtlich des Luftaustausches besitzen.

Da die anlagebedingte Vollversiegelung (ca. 22 ha) die geplante trassennahe Entsiegelung (ca. 4,1 ha) deutlich übersteigt und auf einer Fläche von ca. 7,8 ha Böden mit hoher Regelungsfunktion betroffen sind, die eine Bedeutung für die Wasserspeicherung und Retentionsfähigkeit besitzen, sind Veränderungen des lokalen Klimas durch Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse oder die Bildung von Wärmeinseln nicht auszuschließen.

Klimaschutz

Durch die Neuversiegelungen im Zuge des Straßenbaus sowie der Herstellung der Geh- und Radwege, für die SÜ und EÜ sowie die Entsiegelungsmaßnahmen und den Rückbau der Rudolf-Rühl-Allee werden Emissionen in einer Höhe von 1.025 t CO₂-eq freigesetzt.

Auf eine Berechnung von THG-Emissionen, die aus der Landnutzungsänderung resultieren, wurde verzichtet, hierfür weitere Untersuchungen, insbesondere zur Berücksichtigung von landes- bzw. regionalspezifischer Besonderheiten, notwendig sind (vgl. Unterlage 17.3, Kapitel 2).

Betriebsbedingte Auswirkungen

Klima

Mit dem Betrieb der Straße ist aufgrund der geringen Vorbelastung des UR eine teils deutliche Zunahme klimawirksamer CO₂-Emissionen zu erwarten. Entsprechende Berechnungen zur Konzentrationserhöhung liegen nicht vor. Zu berücksichtigen gilt jedoch die politisch geförderte Verbesserung der Fahrzeugtechnik in den nächsten Jahren, durch die eine allgemeine Reduzierung der Treibhausgasemissionen bei der Benutzung von Straßen zu erwarten ist.

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um einen Straßenneubau, der vordergründig der Verkehrsentlastung angrenzender Straßenzüge wie der Köpenicker Straße, der Treskowallee und



der Straße „Am Tierpark“ dient. Damit ist im Stadtgebiet eine Verlagerung von Emissionen und ein zusätzliches Verkehrsaufkommen mit einem geringfügigen Anstieg des Schwerverkehrsanteils zu erwarten (für weitere Ausführungen siehe Unterlage 17.3). Vor dem Hintergrund des Ziels der zunehmenden Reduzierung klimawirksamer Luftschadstoffe bereits während der Produktion von Fahrzeugen sowie der Verwendung emissionsarmer Antriebstechnologien wie Strom und Wasserstoff, können erhebliche Auswirkungen des Vorhabens auf das Globalklima ausgeschlossen werden. Durch das Vorhaben wird zwar das Ziel die Treibhausgasemissionen insgesamt zu reduzieren nicht unterstützt, der Zusatzbeitrag durch die Emission von Treibhausgasen wird bezogen auf die Gesamtbelastung jedoch als gering eingestuft.

Klimaschutz

Zur Ermittlung der betriebsbedingten Emissionen Fahrleistungsbilanzen für den Null- und den Planfall sowie ein mittlerer Schwerverkehrs-Anteil herangezogen. Änderungen im Schwerverkehr sind unwesentlich. Mit der Annahme der Verkehrssituation als „durchschnittlich innerorts“ wurden als Differenz zwischen Null- und Planfall ca. 6.650 t CO₂-eq pro Jahr (TTW) ermittelt. Hinzu kommen 1.929 t CO₂-eq pro Jahr an WTT-Emissionen, welche als Vorkettenemissionen dem Energiewirtschaftssektor zuzurechnen sind (siehe Unterlage 19.7, Kap. 2.1.3).

Lufthygiene

Allgemein kommt es betriebsbedingt mit dem Neubauvorhaben zu einer Zunahme Luftschadstoffemissionen im UR. Diese Erhöhungen führen allerdings nicht zu Grenzwertüberschreitungen nach der 39 BImSchV (Unterlage 17.2).

Der Grenzwert für NO₂-Jahresmittelwerte von 40 µg/m³ wird auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung von 18 µg/m³ im Prognose-Nullfall und Planfall 2030 deutlich unterschritten. Die höchsten Mittelwerte werden an der Straßenrandbebauung der B1 / B 5 mit 27 µg/m³ ermittelt.

Mit einer angesetzten Hintergrundbelastung von 20 µg/m³ treten die höchsten Feinstaubbelastungen (PM10) an der Straßenrandbebauung in Alt Biesdorf mit 32 µg/m³ auf. An der Mehrheit der Kreuzungen werden liegen die Belastungen nicht über 27 µg/m³ und damit deutlich unterhalb des geltenden Grenzwertes für PM10-Jahresmittelwerte von 40 µg/m³.

Gleiches gilt für die PM2.5-Belastung. Für den Prognose-Nullfall 2023 und Planfall 2030 werden unter der Berücksichtigung der Hintergrundbelastung von 16 µg/m³ keine Überschreitungen des geltenden Grenzwertes beim PM2.5-Jahresmittelwert von 25 µg/m³ gemäß 39. BImSchV im UR berechnet. Die höchsten Konzentrationen wurden auch hier für Alt-Biesdorf ermittelt.

Der BaP-Zielwert (Benzo(a)pyren) der 39. BImSchV ist mit 1 ng/m³ definiert. In der Straßenrandbebauung von Alt-Biesdorf werden auch bei diesem Stoff die höchsten Konzentrationen mit 0.6 ng/m³ berechnet. Im gesamten UR wird der Zielwert deutlich unterschritten.

Am Immissionsort 1 (Köpenicker Str. 131,133,135-141,143, Gleiwitzer Str. 42) können für alle vier Stoffe Reduzierungen der Konzentrationen vom Prognose-Nullfall zum Planfall ermittelt werden.

(Unterlage 17.2)



Zusammenfassung

Die nachfolgende Tabelle fasst die wichtigsten Ergebnisse der Auswirkungsprognose des Vorhabens auf das Schutzgut zusammen.

Tab. 54: Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima

Wirkung/Auswirkung	Betroffenes Kriterium	Umfang
Baubedingte Auswirkungen		
Baubedingte Flächeninanspruchnahme	Grünflächen mit Kaltluftvolumenstrom	ca. 44 ha
	Waldflächen (aus Biotoptypenkartierung) als Frischluftproduzenten	ca. 5,5 ha
	Waldflächen mit Einstufung als Vorsorgegebiet Klima	ca. 4,5 ha
Anlagebedingte Auswirkungen		
Anlagebedingte Versiegelung / Überbauung	Grünflächen mit Kaltluftvolumenstrom	ca. 6 ha
	Waldflächen (aus Biotoptypenkartierung) als Frischluftproduzenten	ca. 16,3 ha
	Waldflächen mit Einstufung als Vorsorgegebiet Klima	ca. 12,9 ha
	THG-Emissionen (CO ₂ -eq, bau- und anlagebedingt)	1.025 t/a
Betriebsbedingte Auswirkungen		
Stoffliche Emissionen	THG-Emissionen (CO ₂ -eq, Verkehrssektor)	6.650 t/a
	THG-Emissionen (CO ₂ -eq, Energiewirtschaft)	1.929 t/a
	Luftschadstoffe NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , BaP	gering

5.5.3 Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen

Bauzeitliche Belastungen des Lokalklimas sind dahingehend zu vermindern, dass verwendete Baumaschinen dem aktuellen Stand der Technik hinsichtlich Abgasreinigung entsprechen und etwaig entstehende Staubentwicklungen auf den BE-Flächen, insbesondere bei länger anhaltender Trockenheit, mit Hilfe geeigneter Befeuchtungsmaßnahmen, unter Berücksichtigung von Gewässer- und Grundwasserschutz, eingedämmt werden. Auch während des An- und Abtransportes von



potenziell stauberzeugenden Materialien kann die Sicherung der Ladung der Transportfahrzeuge mit Planen oder die Verwendung geschlossener Gebinde (z.B. sog. „big bags“) einem Verwehen entgegenwirken. Außerdem können durchgehende Riegelwirkungen für den gefälleorientierten Luftabfluss, die z.B. von temporären Aufschüttungen zur Zwischenlagerung von Tunnelausbruchmaterial ausgehen können, durch Schüttung längs des Gefälles so weit wie möglich verringert werden.

Bauflächen, die nur vorübergehend in Anspruch genommen werden, sollten so weit wie möglich außerhalb von Gehölzen und Waldflächen angelegt sein, um einen unnötigen Verlust von Gehölzen mit Filterfunktion für Luftverunreinigungen und klimatischer Ausgleichsfunktion zu vermeiden.

5.5.4 Beurteilung der Auswirkungen

Klimaschutz

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 Fachbeitrag Klimaschutz (Unterlage 19.7) ermittelt für das Vorhaben Emissionen in Höhe von 6.650 t CO₂-eq pro Jahr, was einem Anteil von ca. 0,079 Promille bzw. 0,008% der national zulässigen Jahresemissionsmenge entspricht und damit als untergeordnet zu bewerten ist. Gleiche Bewertung gilt für die Emissionen im Sektor Energiewirtschaft von 1.929 t/a CO₂-eq im Jahr bei nach Anlage 2 zu § 4 KSG zulässigen Jahresemissionsmenge von Anlage 2 zu § 4 KSG.

Gemäß Unterlage 19.7 ist mit der Umstellung auf Elektromobilität von einer Reduzierung der Emissionen im Verkehrssektor und möglicherweise Verlagerung in den Sektor Energiewirtschaft auszugehen. In Verbindung mit der Kompensation des Verlusts klimarelevanter Vegetationsstrukturen und weiterer klimawirksamer Strukturen, kommt Unterlage 19.7 zu dem Schluss, dass das Vorhaben mit den Belangen des Klimaschutzes vereinbar ist.

Luft und Klima

Vorhabenbedingt erfolgen Eingriffe in Waldflächen gem. Biotoptypenkartierung (Unterlage 19.3.1) auf einer Fläche von ca. 22 ha. Grundsätzlich wird auf den lediglich bauzeitlich beanspruchten Flächen eine Wiederherstellung der Biotope durchgeführt. Zudem erfolgt auch auf geeigneten Straßennebenflächen die Anlage von Gehölzflächen, die jedoch in ihren Funktionen nicht mit Waldflächen vergleichbar ist. Ein Teil der Kompensation erfolgt aufgrund der fehlenden Flächenverfügbarkeit im UR auf anderweitigen Flächen im Berliner Stadtgebiet, sodass insbesondere für die angrenzenden Wohngebiete grundsätzlich von einem Verlust von Flächen mit Bedeutung für die Kalt- und Frischluftproduktion auszugehen ist. Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass insbesondere bei einem Ausgleich von Waldflächen mittlerer bis alter Ausprägung die Klimaschutz- und Luftfilterfunktionen je Flächeneinheit erst nach Jahrzehnten dem Ausgangszustand entsprechen, da die Leistungsfähigkeit junger Gehölz deutlich reduziert ist.

Durch die dauerhafte Inanspruchnahme von Grünflächen mit Kaltluftvolumenstrom im Norden des UR ist davon auszugehen, dass sich die Kaltlufteinwirkbereiche in den östlich angrenzenden Wohngebieten reduzieren und der Wärmeinseleffekt verstärkt wird. Gemäß den Planungshinweisen Stadtklima 2015 (UMWELTATLAS BERLIN 2015A) gehen mit den dauerhaft beanspruchten Grün-/Freiflächen wichtige klimaökologische Ausgleichsräume aufgrund der sehr hohen Bedeutung der Klimafunktionen verloren. Die anlagebedingten Verluste werden daher als hoch eingeschätzt.



Auswirkungen durch den Betrieb der TVO werden aufgrund des geringfügigen Anstiegs der Luftschadstoffe im UR sowie unter Berücksichtigung der zunehmend emissionsärmeren Antriebstechnologien als gering eingeschätzt. Dennoch verleiben aufgrund der bau- und betriebsbedingten Flächeninanspruchnahme **erhebliche Auswirkungen** auf die Schutzgüter Luft und Klima.

5.6 Schutzgut Landschaft

5.6.1 Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten

Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Wirkungen stellen sowohl die Anlage von Baustreifen, Baustelleneinrichtungen und Lagerflächen als auch die Lärmemissionen der Baumaschinen dar. Während die Lärmemissionen aufgrund ihres vorübergehenden Charakters nur dort berücksichtigt werden, wo die Landschaft eine besondere Bedeutung z. B. für die Erholung aufweist, wird der Funktionsverlust durch Flächeninanspruchnahme vor allem dann bilanziert, wenn besondere landschaftsprägende Strukturen durch Verlust betroffen sind.

Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingt kommt es zum Funktionsverlust bzw. zu Funktionsbeeinträchtigungen durch direkte Flächeninanspruchnahme. Erfasst werden zum einen die für das Landschafts- / bzw. Stadtbild bedeutsamen Räume wie beispielsweise der Erholung oder dem Schutz der Landschaft dienende Schutzgebiete und Bereiche mit sehr hoher und hoher Landschaftsbildqualität. Zum anderen werden landschaftsraumtypische und das Landschaftsbild prägende Elemente und Strukturen wie z. B. Alleen und Baumreihen bilanziert. Funktionsbeeinträchtigungen entstehen darüber hinaus durch die Raumerschneidung des Straßenkörpers.

Zu den wesentlichen Wirkfaktoren gehört zudem die Anlage landschaftsfremder Strukturen wie Bauwerke, Dämme, Einschnitte und die Unterbrechung bzw. Störung von Sichtbeziehungen.

Betriebsbedingte Wirkungen

Über die visuell wirksamen Beeinträchtigungen der Landschaft und ihre Erholungseignung hinaus, verursacht ein Straßenbauvorhaben auch akustische und olfaktorische (geruchliche) Beeinträchtigungen, die durch den späteren Straßenverkehr dauerhaft wirken. Für die Verlärmung von Landschaftsbildräumen mit natürlicher Erholungseignung lassen sich Wirkzonen festlegen. Die Abgrenzung der Wirkzonen zur Darstellung der Lärmauswirkungen erfolgt auf der Grundlage der in Abhängigkeit von der Verkehrsbelegung ermittelten Isophonen. Danach werden für den Tagzeitraum die Flächen innerhalb der 55 dB (A)-Isophone als Bereiche mit einer sehr hohen Wirkintensität definiert. Olfaktorische Beeinträchtigungen werden innerhalb dieser Wirkzone indirekt mit erfasst.

5.6.2 Beschreibung der Auswirkungen

Die kartografische Darstellung der Auswirkungen und Wirkzonen des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft sind in der Karte 6 enthalten.

Baubedingte Wirkungen

Durch die nur temporär vorhandene Baustelleninfrastruktur entsteht keine erheblich negative Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.



Grünareale mit sehr hohem landschaftlichen Erholungswert befinden sich im Bereich der Wuhlheide. Grün-, Freiflächen und Wälder mit einer hohen Bedeutung für die Erholung stellen der Tierpark, der Biesdorfer Baggersee, der Biesenhorster Sand sowie das FEZ dar. Von der Reichweite baubedingter Schallemissionen sind insbesondere die Waldflächen der Wuhlheide betroffen sowie Bereiche des FEZ und des Tierparks. Vorbelastungen durch Schallemissionen existieren durch die bestehende, parallel zur TVO verlaufende Bahnlinie sowie die B1 / B 5 im Norden des UR. Vor dem Hintergrund der temporären Wirkung und Vorbelastung werden die Auswirkung auf die Erholung als gering bis mittel eingestuft.

Durch baubedingte Flächeninanspruchnahmen wird auf einer Fläche von ca. 1,86 ha in geschützte Grünanlagen eingegriffen (vgl. Tab. 50). Aufgrund der Nähe zu größeren Straßen weisen diese lediglich eine geringe bis mittlere Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung auf.

Auf einer Fläche von ca. 2,4 ha wird temporär in die für die landschaftliche Erholung sehr hoch bedeutsamen Waldflächen der Wuhlheide eingegriffen. Durch die Wiederaufforstung im Bereich der temporär beanspruchten Gehölze geht die Erholungsfunktion der Landschaft hier vorübergehend verloren.

Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Verluste von geschützten Grünflächen belaufen sich auf eine Größe von ca. 0,65 ha, sind jedoch für die Erholungsfunktion der Landschaft weniger bedeutsam. In die Waldflächen der Wuhlheide, die eine sehr hohe Bedeutung hinsichtlich der landschaftsgebundenen Erholung besitzen, wird auf einer Fläche von ca. 11 ha eingegriffen. Die Erholungsfunktion geht in diesen Bereichen dauerhaft verloren. Zudem werden durch die Anlage der Fahrbahn die Waldflächen zerschnitten, sodass Trenn- und Barriereeffekte zwischen diesen und weiteren Flächen mit Erholungsfunktion im Osten und Westen der Trasse auftreten.

Die Beeinträchtigung der Erholungsfunktion der Landschaft wird daher insbesondere für den südlichen UR als hoch eingeschätzt.

Die Anlage der TVO erfolgt überwiegend im Innenstadtbereich sowie innerhalb der Wuhlheide in einen waldgeprägten Raum. Vorbelastungen des Landschafts- bzw. Stadtbildes bestehen im UR durch die bestehende Bahngleise und die zu querenden Bahn- und Straßenflächen. Innerhalb der Wuhlheide sind neben einer Eisenbahnüberquerung zwei weitere Straßenüberquerungen geplant. Die angrenzenden Waldflächen nehmen jedoch eine abschirmende Wirkung ein. Die Eisenbahnüberführungen südlich der B 1 / B 5 erfolgen in einem stark durch Verkehrswege vorbelasteten Raum.

In der Mitte des UR werden mehrere Lärmschutzwände mit einer Höhe von bis zu 4 m installiert. Insgesamt werden die anlagebedingten Auswirkungen auf das Landschaftsbild als mittel eingestuft.

Betriebsbedingte Wirkungen

Durch den Betrieb der Straße liegen auf ca. 9 ha vier geschützte Grünflächen mit Erholungsfunktion anteilig innerhalb des Überschreitungsbereichs des Orientierungswertes nach DIN 18005 Beiblatt 1 von 55 dB(A). Vorbelastungen bestehen in diesen Bereichen jedoch bereits durch die parallel zur TVO verlaufende Bahnlinie sowie im Bereich des Tierparks durch die B 1 / B 5.



Die Wuhlheide mit einer als sehr hoch eingestuften Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung (vgl. Kap. 4.8.6.2, Tab. 44), liegt mit einer Fläche von ca. 45,9 ha im Bereich von Überschreitungen des Grenzwertes nach DIN 18005 Beiblatt 1 von 55 dB(A). Da die TVO hier von ihrem nahezu parallelen Verlauf zur S-Bahnlinie abweicht, werden auch größere Bereiche bisher nicht vorbelasteter Flächen mit sehr hoher Erholungsfunktion dauerhaft verlärm.

Die optische Störwirkung des fließenden Verkehrs wird im Bereich der Wuhlheide aufgrund der sichtverstellenden Wirkung der umgebenden Gehölze als gering eingestuft. Unter Berücksichtigung des bestehenden Bahnverkehrs und der Lage im Innenstadtbereich werden die Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion der Landschaft durch die optischen Störwirkungen des Verkehrs als mittel eingestuft.

Zusammenfassung

Nachfolgende Tabelle fasst die wichtigsten Kriterien mit hoher und sehr hoher Bedeutung zur Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut zusammen.

Tab. 55: Auswirkung auf das Schutzgut Landschaft

Wirkung/Auswirkung	Betroffenes Kriterium	Umfang
Baubedingte Auswirkungen		
Flächenbeanspruchung geschützter Grünanlagen	Geschützte Grünanlage	ca. 1,86 ha
Flächenbeanspruchung von Grünflächen mit sehr hoher Bedeutung für die Erholung	Waldflächen Wuhlheide	ca. 2,4 ha
Anlagebedingte Auswirkungen		
Flächenbeanspruchung geschützter Grünanlagen	Geschützte Grünanlage	ca. 0,65 ha
Flächenbeanspruchung von Grünflächen mit sehr hoher Bedeutung für die Erholung	Waldflächen Wuhlheide	ca. 11 ha
Zerschneidung von Grünflächen mit sehr hoher Bedeutung für die Erholung	Waldflächen Wuhlheide	ca. 1,5 km
Betriebsbedingte Auswirkungen		
Verlärmung bereits durch Lärmemissionen vorbelasteter geschützter Grünanlagen	Geschützte Grünanlage	ca. 9 ha
Verlärmung wenig vorbelasteter Grünflächen mit sehr hoher Bedeutung für die Erholung	Waldflächen Wuhlheide	ca. 45,9 ha

5.6.3 Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen

Folgende Maßnahmen sind als Projektbestandteil bereits in die Auswirkungsprognose eingeflossen:



- Aktiver Lärmschutz in Form von Lärmschutzwänden
- Entlastungen und positive Effekte für das Landschaftsbild und die Erholung durch den Rückbau der Rudolf-Rühl-Allee auf einer Fläche von ca. 1 ha
- gezielte Auswahl der Lage von Radweganbindungen
- geeignete Gestaltungsmaßnahmen, die im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung erarbeitet worden sind, konnte die Einbindung der TVO in die Stadtlandschaft optimiert werden.

5.6.4 Beurteilung der Auswirkungen

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung ergeben sich **erhebliche Umweltauswirkungen** auf das Schutzgut Landschaft insbesondere durch die anlagebedingte Inanspruchnahme von Grünflächen mit sehr hoher Bedeutung für die Erholung sowie deren betriebsbedingte Verlärmung und eine entsprechende dauerhafte Reduzierung der Erholungsfunktion der Landschaft. Die baubedingte Inanspruchnahme von Flächen mit Erholungsfunktion sowie deren Funktionsbeeinträchtigung durch bauzeitliche Störwirkungen werden aufgrund der temporären Wirkungen nicht als erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes eingestuft.

5.7 Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

5.7.1 Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten

Baubedingte Wirkungen

Relevante baubedingte Wirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter stellen den Verlust von Kulturgütern durch baubedingte Flächeninanspruchnahme dar. Eine rein baubedingte Inanspruchnahme von Denkmalen, die zum dauerhaften Verlust dieser führen würde (z. B. durch Beseitigung/Beschädigung eines Bauwerks) wird jedoch in der Regel durch Minimierung oder Aussetzen des technologischen Streifens vermieden.

Anlagebedingte Wirkungen

Als anlagebedingter Wirkfaktor ist hier die Beanspruchung von Flächen, z. B. von Bau- oder Gartendenkmalen, durch das Vorhaben zu nennen.

Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Kulturgütern durch verkehrsbedingten Schadstoffeintrag sowie durch Erschütterungen stellen ein weiteres Gefährdungspotenzial dar.

5.7.2 Beschreibung der Auswirkungen

Die kartografische Darstellung der Auswirkungen und Wirkzonen des Vorhabens auf die Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind in der Karte 1 enthalten.

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Kulturelles Erbe

Baudenkmale, Ensembles und Gartendenkmale im Sinne § 2 DSchG Berlin werden weder bau- noch anlagebedingt in Anspruch genommen. Auch befinden diese sich nicht in unmittelbarer Nähe zum Vorhaben, sodass Beeinträchtigungen durch baubedingte Erschütterungen ausgeschlossen sind.



Die Planung greift jedoch kleinflächig im östlichen Abschnitt der B1 / B 5 in ein archäologisches Verdachtsgebiet ein. Hierbei handelt es sich um den „Dorfkern“ von Alt-Biesdorf. Der Vorhabenträger wird sich mit dem Landesdenkmalamt Berlin über ggf. erforderliche Maßnahmen nach DSchG Bln im Zuge der weiteren Planungen abstimmen.

Vorhabenbedingte erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut sind daher ausgeschlossen.

Sonstige Sachgüter

Vorhabenbedingt wird in Waldflächen eingegriffen, die einer forstwirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Gem. den Ausführungen in Kap. 2.7.1.7 können die Gehölze, die sich nun am Rand des Waldes befinden und einem veränderten Waldklima unterliegen, zunehmend von Windwurf und Rindenbrand betroffen sein, der sich negativ auf den Ertrag in der Forstwirtschaft auswirken kann.

Von der im nördlichen UR parallel zur TVO verlaufenden 110-kV-Hochspannungsfreileitung liegt ein Maststandort innerhalb des vorhabenbedingten Baufeldes. Eine Inanspruchnahme dieses erfolgt jedoch nicht. Weitere Masten liegen knapp außerhalb des Baufeldes. Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen der Freileitung sind auszuschließen. Die Auswirkungen werden jedoch als gering eingestuft.

Weitere Versorgungsleitungen von Wasser, Strom und Gas werden durch das Vorhaben in Anspruch genommen. Diese sind jedoch nicht Gegenstand der umweltbezogenen Auswirkungsprognose im UVP-Bericht.

5.7.3 Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen

Maßnahmen, die als Projektbestandteil bereits in die Auswirkungsprognose eingeflossen sind:

- Im Zuge der Trassenplanung fanden umfangreiche Abstimmungen zwischen dem technischen Planer, dem Gutachter zum Denkmalschutz und den Bearbeitern des UVP-Berichts zur Optimierung der Trassenführung statt. Die Trassen wurden in ihrer Lage dabei bereits so angepasst, dass Beeinträchtigungen von Kultur- und Sachgütern weitestgehend vermieden werden.

5.7.4 Beurteilung der Auswirkungen

Durch das Vorhaben sind **keine erheblich negativen Auswirkungen** auf die Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter abzuleiten.

6 Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Der Wirkungsbereich des Vorhabens liegt außerhalb von Natura 2000-Gebieten, sodass Auswirkungen auf das europäische Schutzgebietssystem ausgeschlossen sind.



7 Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Für eine Abschätzung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials, bezogen auf das Eintreten von Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG, des Vorhabens „Weiterbau der TVO-Tangentialverbindung Ost“ wurden in der artenschutzrechtlichen Prüfung (Artenschutzbeitrag) neben Säugetieren (Fledermäuse) die Gruppe der Vögel und Reptilien als betrachtungsrelevant bestimmt.

Für die Zauneidechse und die planungsrelevanten Vogelarten erfolgte eine Einzelartbetrachtung, während die ubiquitären Vogelarten in Gilden und die Fledermäuse getrennt in den Gruppen der gebäudebewohnenden bzw. baum- und gebäudebewohnende Fledermäuse untersucht wurden. Insgesamt wurden neben der Zauneidechse 13 Fledermausarten und 74 Brutvogelarten einer Prüfung unterzogen.

Die Beurteilung, ob ein Verbotstatbestand vorliegt, erfolgte unter Berücksichtigung von vorhabenimmanenten Maßnahmen, artenschutzrechtlich begründeten Vermeidungsmaßnahmen, von CEF-Maßnahmen (Maßnahmen zur Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität – continuous ecological functionality) sowie FCS-Maßnahmen (Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes). Vorrangig dem Artenschutz dienen dabei folgende Maßnahmen:

Tab. 56: Übersicht zu den artenschutzrechtlich begründeten Maßnahmen

Nr. gem. LBP	Maßnahmenkurzbeschreibung	Betroffene Arten
Maßnahmen zur Vermeidung		
V 8 _{ASB}	Baumschutz	Fledermäuse
V 11 _{ASB}	Bauzeitenregelung Avifauna	Vögel
V 12 _{ASB}	Baumhöhlenkontrolle und Rodungszeitenregelung Habitatbäume	baumhöhlenbewohnende Fledermäuse: Großer und Kleiner Abendsegler, Fransenfledermaus, Große und Kleine Bartfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus und Braunes Langohr.
V 13 _{ASB}	Kontrolle von Gebäuden und Bauwerken vor deren Abriss	gebäudebewohnender Fledermausarten: Braunes Langohr, Großes Mausohr, Große und Kleine Bartfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Mückenfledermaus und Breitflügelfledermaus
V 14 _{ASB}	Vergrämung, Abfang und Umsetzung von Zauneidechsen sowie temporäre Absperrung des Baufeldes	Zauneidechse
V 15 _{ASB}	Böschungsgestaltung zum Fledermausschutz	Fledermäuse: insbesondere Zwergfledermaus
Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)		
A 4 _{CEF}	Etablierung von Ersatzniststätten	Mittelspecht, Waldkauz, Waldohreule
A 5 _{CEF}	Installation von Fledermauskästen	insbesondere Großer und Kleiner Abendsegler, Braunes Langohr, Fransen- und Wasserfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Zwergfledermaus



Nr. gem. LBP	Maßnahmenkurzbeschreibung	Betroffene Arten
A 6 _{CEF}	Aufwertung Reptilienhabitate (trassennah, vor Baustart)	Zauneidechse
A 7 _{CEF}	Entwicklung Nahrungshabitate der Zwergfledermaus	Zwergfledermaus
Kompensationsmaßnahmen (FCS-Maßnahmen)		
A 8 _{FCS}	Aufwertung Reptilienhabitate (trassenfern, vor Baustart)	Zauneidechse
A 9 _{FCS}	Bauzeitliche Reptilienhabitate (trassenfern, vor Baustart) und Aufwertung Reptilienhabitate (trassennah, nach Bauende)	Zauneidechse

Im Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung wurde festgestellt, dass der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt ist, da über die Bauzeit und langfristig ein Defizit an Reptilienhabitaten vorliegt und so die Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten trotz der Minderungsmaßnahmen im räumliche Zusammenhang nicht gewahrt werden kann.

Daher ist eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG von den Verboten des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für die Zauneidechse notwendig. Die Voraussetzungen für eine Ausnahme sind erfüllt (vgl. Kap. 8 Unterlage 19.2).

Die detaillierte artenschutzrechtliche Beurteilung des Vorhabens ist Unterlage 19.2 zu entnehmen.

8 Bestehende und genehmigte Vorhaben oder Tätigkeiten, die mit dem geplanten Vorhaben zusammenwirken können

Westumfahrung der Bahnhofstraße

Bei der Westumfahrung handelt es sich um einen Straßenneubau zur Umfahrung bzw. Entlastung des Straßenverkehrs der Bahnhofstraße zwischen An der Wuhlheide und dem Knotenpunkt Mahlsdorfer Straße / Stellingdamm / Bahnhofstraße. Die Westumfahrung liegt in einer Entfernung von weniger als 200 m zu vorhabenbedingten Eingriffen im südlichen UR angrenzend an den Mel-lowpark (vgl. Abb. 9).



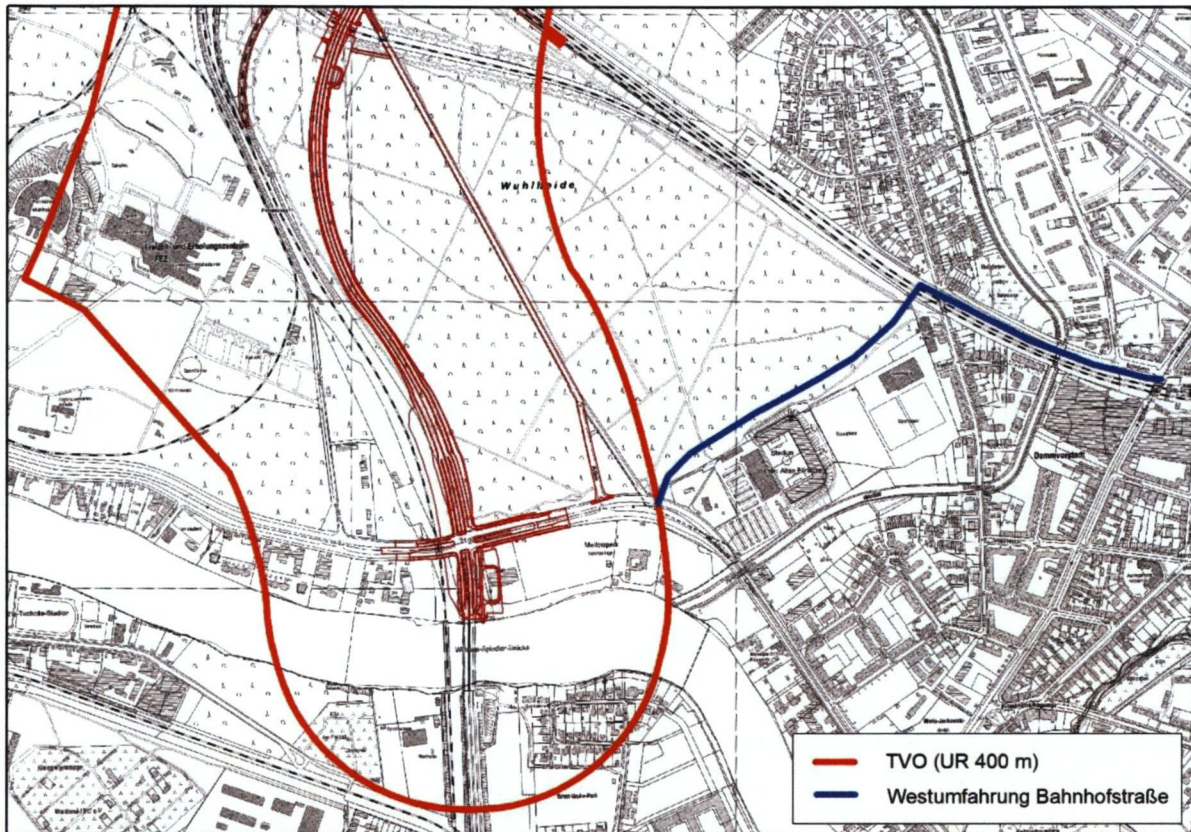


Abb. 9: Lage der geplanten Westumfahrung der Bahnhofstraße

Die Planfeststellungsunterlagen wurden für das Projekt bereits eingereicht und von einem Baubeginn wird etwa ab dem Jahr 2025 ausgegangen. Je nach Genehmigung beider Projekte ist eine zeitgleiche Realisierung und damit eine Überlagerung von Projektwirkungen lokal im südlichen UR nicht ausgeschlossen. Aufgrund der möglichen lediglich kleinräumigen Überlagerungen sind jedoch im Zusammenwirken beider Vorhaben keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen im Überlagerungsbereich abzuleiten.

9 Beschreibung und Beurteilung grenzüberschreitender Umweltauswirkungen

Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen i. S. d. § 2 Abs. 3 UVPG (Umweltauswirkungen in einem anderen Staat) sind auf Grund der Entfernung zur Landesgrenze (ca. 70 km) unter Berücksichtigung der in Tab. 5 genannten Wirkreichweiten des Vorhabens ausgeschlossen.

10 Einschätzen der Ausgleichbarkeit und Möglichkeiten der Kompensation erheblicher Umweltauswirkungen

Gemäß UVPG hat der Vorhabensträger bereits im UVP-Berichts Aussagen dazu zu machen, ob und wie die zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen, die durch das Vorhaben verursacht werden, ausgeglichen werden könnten. Sollte ein Ausgleich nicht möglich sein, so sind Aussagen zu Ersatzmaßnahmen zu treffen. Diese Vorschrift orientiert sich an der Stufenfolge



der Eingriffsregelung der §§ 13 ff. BNatSchG und soll dazu führen, dass sich der Projektträger - ähnlich wie bei der Beschreibung der möglichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen - bereits frühzeitig Gedanken zum möglichen Ausgleich bzw. Ersatz von unvermeidlichen Eingriffen in den Naturhaushalt macht.

Im Sinne des BNatSchG gilt eine Beeinträchtigung dann als ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes gleichartig wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Sofern ein Ausgleich nicht in vollem Umfang möglich ist, ist eine Beeinträchtigung dann als kompensiert anzusehen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist.

Bei der Ermittlung der Ausgleichbarkeit von erheblichen Beeinträchtigungen sind insbesondere funktionale, räumliche aber auch zeitliche Aspekte zu berücksichtigen. Ausgleichsmaßnahmen müssen dazu geeignet sein, die erheblich nachhaltig beeinträchtigten Naturhaushaltsfunktionen gleichartig oder gleichwertig wiederherzustellen. Dies soll in enger Beziehung zu dem Raum geschehen, in dem der Eingriff erfolgt. Darüber hinaus ist der zeitliche Aspekt zu berücksichtigen. Zur Beurteilung dieses Aspektes gilt im Allgemeinen die Konvention, dass der Ausgleich einer Beeinträchtigung einer Naturhaushaltsfunktion innerhalb von 25 Jahren möglich sein muss. Andernfalls ist der Eingriff als nicht ausgleichbar anzusehen und es ist für gleichwertigen Ersatz zu sorgen.

Die Einschätzung der Ausgleichbarkeit ist demnach eine komplexe Aufgabenstellung. Sie ist Gegenstand der Bearbeitung der Landschaftspflegerischen Begleitplanung zur Planfeststellung. Im Rahmen des UVP-Berichts können hierzu nur grobe Einschätzungen vorgenommen werden.

Trotz der Durchführung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben laut LBP Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes, die durch landschaftspflegerische Maßnahmen gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG zu kompensieren sind.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden können insbesondere durch die zahlreichen Entsiegelungsmaßnahmen ausgeglichen werden, sodass kein weiterer Kompensationsbedarf besteht.

Die Beeinträchtigungen von Biotopen können durch die trassennahen- und trassenfernen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert werden. Für den Biotopverbund verbleibt jedoch ein Kompensationsdefizit. Ebenso können die Auswirkungen auf die Schutzgüter Wasser, Klima und Landschaft nicht vollständig kompensiert werden. Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere sind überwiegend durch die Ausgleichsmaßnahmen aus dem Artenschutz ausgleichbar. Lediglich bei Reptilienhabitaten besteht ein Defizit an Flächen, sodass negative Auswirkungen auf einzelne Individuen nicht auszuschließen sind. Daher wird eine entsprechende artenschutzrechtliche Ausnahme notwendig, deren Voraussetzungen erfüllt sind (vgl. Kap. 7 und Unterlage 19.2).

Da die landschaftspflegerischen Maßnahmen in ihrer Art und ihrem Umfang nicht geeignet sind, die durch die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft entstehenden Funktionsverluste vollständig auszugleichen oder zu ersetzen, ist eine entsprechende Ersatzgeldabgabe zu leisten (vgl. Ausführungen in Unterlage 19.1).

Unter Berücksichtigung von Ersatzgeldzahlungen sind die umweltrelevanten Auswirkungen der Gesamtmaßnahme kompensierbar.



11 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

Die im Rahmen der UVP relevanten Themenfelder des Klimawandels sind vom Umweltbundesamt in einer Veröffentlichung von 2018 (SCHÖNTHALER ET AL. 2018) zusammengefasst. Demnach machen sich die Folgen des globalen Klimawandels in Deutschland auf regionaler Ebene durch die Aufheizung der Siedlungsbereiche, einen veränderten Wasserhaushalt (geringeren Niederschlag im Sommer und vermehrten Niederschlag im Spätherbst), durch erhöhte Georisiken sowie die Gefährdung der Biodiversität bemerkbar. Ebenso häufen sich Extremwetterereignisse wie Überflutungen, Stürme und Hagel.

Insbesondere zu den Themen der Georisiken (Rutschungen) und den Auswirkungen von Extremwetterereignissen (z. B. auf Brücken- und Tunnelbauwerke, Aquaplaning, Bemessung der Straßenentwässerung, Asphaltbeschaffenheit) führt die Bundesanstalt für Straßenwesen (BaSt) derzeit diverse Forschungsprojekte durch (z.B. AdSVIS). Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sollen notwendige Anpassungen am bestehenden Straßennetz sowie an technischen Regelwerken zur Straßenplanung abbilden.

Die hier vorliegende Genehmigungsplanung für den „Neubau einer Straßenverbindung An der Wuhlheide“ bis „Märkische Allee“ (Weiterbau der TVO) – Tangentialverbindung Ost“ basiert auf den in der aktuell gültigen Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL) festgelegten Parametern für die Entwurfsklasse 3 und somit auf dem Stand der Technik. Sofern im weiteren Planungsprozess neue Erkenntnisse, z. B. aus o. g. Projekt zur Anpassung der technischen Regelwerke führen, werden diese Anpassungen auch in der technischen Planung umgesetzt.

Gemäß UBA (SCHÖNTHALER ET AL. 2018, S 37) sind derzeit folgende Wirkzusammenhänge relevant:

A) „Es häufen sich direkte Einwirkungen des Klimawandels auf das Vorhaben, wie etwa die Überhitzung der Fahrbahn oder die verminderte Schifffbarkeit von Wasserstraßen aufgrund von Hitzeperioden.“

B) „Der Klimawandel kann auch auf indirekte Weise auf das Vorhaben einwirken, wenn die Projektumwelt so verändert wird, dass sich Risiken für die Anlage ergeben. Im Gebirge können verstärkte Hangrutschungen die Straßen gefährden.“

Zu A) Durch Überhitzungserscheinungen sind Veränderungen von Asphaltflächen möglich, welche den Verkehr beeinträchtigen können. Starkregenereignisse können zudem die Entwässerungsanlagen überlasten und damit einerseits kurzfristig zur direkten Einleitung von Straßenabwässern in Oberflächengewässer führen, andererseits in Folge von Aquaplaning die Verkehrssicherheit gefährden.

Zu B) Die Trassen verlaufen nicht durch reliefiertes Gelände, so dass in diesem Bereich selbst bei Starkregenereignissen keine erhöhte Gefahr von Hangrutschungen besteht, welche den Trassenkörper beschädigen und die Verkehrssicherheit gefährden können.



12 Wesentliche Wirkungen des Vorhabens bei Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb, einschließlich solcher die durch die Anfälligkeit des Projekts für Risiken schwerer Unfälle und/oder Katastrophen bedingt sind

Es erfolgt eine Betrachtung der Betroffenheit gemäß der „Seveso-III-Richtlinie“. Im Hinblick auf mögliche schwere Unfälle und Katastrophen sind vorhabenbezogen insbesondere Hochwasserereignisse/Starkregenereignisse, Hangrutschungen und Verkehrsunfälle zu betrachten. Hierbei stehen v.a. Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch (Bevölkerung) und menschliche Gesundheit sowie der sonstigen Umweltgüter im Vordergrund.

Bei Straßen kommen hier v. a. folgende Aspekte in Frage:

- Überschwemmungen
- Böschungsrutschungen
- Unfälle mit Gefahrguttransportern

Im Zuge der Planung werden Maßnahmen vorgesehen, die die Anfälligkeit des Projektes für Risiken schwerer Unfälle oder unvorhergesehener Umstände verringern.

Überschwemmungen

Im UR befinden sich keine gemäß § 63 BWG festgesetzten Überschwemmungsgebiete (GEOPORTAL BERLIN 2019B). Eine Verschlechterung der gegebenen Situation geht mit dem Vorhaben nicht einher.

Entsprechend der Unterlage 1, Kapitel 4.7.5.2 dienen die Speicherbecken mit Pumpwerk zur Entlastung der Schmutz-/Regenwasserkanälen bei heftigen Regenfällen. Das in das Speicherbecken eingeleitete Oberflächenwasser wird gedrosselt in die Kanalisation oder in die Vorflut abgegeben. Die Mengen eines Starkregensereignisses wird im Beckenspeicher gepuffert. Die Speicherbecken fungieren als unterirdisches Regenrückhaltebecken.

Böschungsrutschungen

Um die erforderliche Flächeninanspruchnahme zu reduzieren, wird grundsätzlich eine Böschungneigung von 1:1,5 vorgesehen. Die Böschungen werden in der Regel mit Landschaftsrasen begrünt. Da der Aufbau der notwendigen Böschungen dem Stand der Technik zu entsprechen hat, besteht keine Gefahr durch Böschungsrutschung.

Unfälle mit Gefahrguttransporten

Bei Verkehrsstraßen ist das Risiko von Verkehrsunfällen immanent. Da durch das Vorhaben die Verkehrsbelastung aus den dicht besiedelten Wohngebieten geleitet wird und gegenüber den vorhandenen Straßen die Verkehrsführung auf dem kreuzungsfreien Abschnitt der TVO deutlich verbessert wird, ist auch von einem Rückgang des Unfallrisikos auszugehen. Somit ist auch ein abnehmendes Gefährdungsrisiko für das Leben und die Gesundheit von Menschen sowie für die Umwelt durch Unfälle mit Gefahrguttransportern anzunehmen.

Bei Unfällen, die zum Austreten gefährlicher Stoffe führen, ist auf Grund der Vielzahl möglicher Gefahrenstoffe ein genereller Schutz nicht möglich. Bei den am häufigsten vorkommenden Unfällen tritt in der Regel Benzin oder Öl aus. Diese Stoffe werden im Dammbereich über den Bodenbereich aufgehalten, der dann ggf. ausgetauscht werden muss. Die Straßenentwässerung erfolgt



überwiegend über Retentionsbodenfilter und Speicherbecken mit Pumpwerken. Hier können die Stoffe zentral rückgehalten und entsorgt werden. Dies gilt auch für alle Unfälle im Zusammenhang mit Gefahrguttransportern, sofern sich die Stoffe im Rückhalte-/Absetzbereich an der Wasseroberfläche anlagern. In der Regel wird aber die zuständige Feuerwehr bei Gefahrgutunfällen geeignete Schutzmaßnahmen treffen.

In hohen Dammböschungen sowie auf den Bauwerken werden zudem richtlinienkonforme Schutzeinrichtungen vorgesehen, die ein Abstürzen von Fahrzeugen beim Abkommen von der Fahrbahn verhindern sollen.

Auswirkungen auf Gewerbe- und Industrieanlagen

In Berlin werden alle Störfallanlagen landeszentral überwacht. Es befinden sich in direkter Nachbarschaft des Vorhabens keine Gewerbe- und Industrieanlagen die als Störfallbetriebe (Betriebsbereiche gemäß § 3 Abs. 5a BImSchG) einzustufen sind. Es sind demzufolge im Rahmen des Vorhabens keine Maßnahmen im Sinne der aktuellen Richtlinie zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen („Seveso-III-Richtlinie“) erforderlich.

13 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen

Bei der Zusammenstellung der Angaben, die der Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile dienen, sind keine fehlenden Kenntnisse, technischen Lücken oder weiteren Schwierigkeiten aufgetreten, die für die Prüfung der Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens relevant sind und die Auswirkungen auf das Abwägungsergebnis hätten.

14 Allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung

14.1 Anlass, Aufgabenstellung und Untersuchungsrahmen

Die Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt plant die TVO (Tangentiale Verbindung Ost) von der „Spindlersfelder Straße“ über einen Knotenpunkt mit der „Köpenicker Straße“ bis zur „Märkischen Allee“ für das zukünftige Verkehrsaufkommen des Wirtschafts-, Individual- und Radverkehrs zu bauen.

Mit der geplanten ca. 7,2 km langen Straßenbaumaßnahme ist die Fortsetzung der bestehenden TVO (zwischen der B 96a Adlergestell weiterführend über den „Glienicker Weg“ und die „Spindlersfelder Straße“ bis zur Straße „An der Wuhlheide“) vorgesehen. Diese neue 4-streifige Straßenverbindung stellt, unter gleichrangiger Berücksichtigung aller Verkehrsteilnehmer und dem Neubau der Verkehrsanlage auf dem notwendigen und städtebaulich verträglichen Maß, den Lückenschluss im Hauptstraßennetz der östlichen Bezirke Berlins her. Die neue Verkehrsverbindung benötigt 6 Straßenüberführungsbauwerke und vier Eisenbahnüberführungsbauwerke. Es sind Bushaltestellen mit fuß- und radläufiger Anbindung in die Wohngebiete vorgesehen. Das Wohngebiet Biesdorf-Süd wird durch eine Lärmschutzwand (Bau-km 2+944 bis Bau-km 4+855) zwischen der Fahrbahn und den Nebenanlagen geschützt.

Auf der vorgelagerten Planungsebene der Variantenuntersuchung wurde eine UVS einschließlich einer integrierten artenschutzrechtlichen Risikoabschätzung angefertigt. Dazu wurde zum damaligen Zeitpunkt eine Scoping-Unterlage erstellt, die mit den zuständigen Umweltfachbehörden und



anerkannten Naturschutzvereinigungen abgestimmt wurde. Darüber hinaus wurde eine planungs- begleitende nicht-förmliche Beteiligung gemäß der Richtlinie zur Erstellung von Umweltverträglich- keitsstudien im Straßenbau (RUVS) durchgeführt (BMVBS 2008), in dessen Ergebnis der Untersu- chungsrahmen festgelegt wurde. Hauptfokus der UVS auf dieser Planungsebene war die Identifi- zierung der aus umwelt- und artenschutzrechtlicher Sicht vorzugswürdigen Lösung.

Die Ergebnisse der Variantenuntersuchung sind der Unterlage „Variantenuntersuchung, 1. und 2. Bearbeitungsstufe in Anlehnung an FAR (Formalisiertes Abwägungs- und Rangordnungsverfah- ren)“ (SENUVK 2019) zu entnehmen. Die UVS ging als Kriterium 04 in die Variantenuntersuchung ein. Gemeinsam mit den umweltexternen Kriterien wurde auf der vorgelagerten Planungsebene im Anschluss eine Vorzugsvariante (Kombi 3) ermittelt.

14.2 Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen

Nachfolgende Aussagen und Quellen sind aus der Unterlage 1 entnommen.

„Die Pläne für eine Entlastungsstraße zwischen dem Nordosten und dem Südosten Berlins gehen bis in das vergangene Jahrhundert zurück. Schon in den 1920er-Jahren gab es Vorstellungen für eine leistungsfähige Straßenverbindung zwischen Ahrensfelde und Adlershof. Im Generalver- kehrsplan der Hauptstadt der DDR (Stand 1969) waren vier Tangenten zur Bewältigung der Ver- kehrsströme geplant (Radial - Ring - System zur Entlastung der auf die Innenstadt ausgerichteten Radialen und Ableitung der tangentialen Verkehre), u.a. zwischen der B 96a - Grünauer Kreuz und dem Blumberger Damm, ehemals Otto-Buchwitz-Straße. Mit dem Bau der Großwohnsiedlung Mar- zahn in den 1970er Jahren wurde mit der Märkischen Allee (B 158) dann der nördliche Abschnitt der Tangentialverbindung errichtet. Er führt von der Stadtgrenze in Ahrensfelde bis zur B 1/B 5 in Biesdorf.

Mit den politischen Veränderungen in den 1990er Jahren bildeten die Planungen des Magistrats der Stadt die Grundlage für weitere Untersuchungen und Bewertungen in Vorbereitung auf den FNP und StEP Verkehr. Die Planungen zur Entlastungsstraße TVO wurden aufgegriffen und weiter vorangetrieben.

In den 90er-Jahren erfolgten die Ausarbeitungen zur Notwendigkeit und Bedeutung der verschie- denen Abschnitte, wobei der Raum Köpenick Priorität erhielt. Der Bau des südlichen Teilstücks der TVO ist fertiggestellt. Er verläuft von der Straße „An der Wuhlheide“ über die Spindlersfelder Straße und den Glienicker Weg bis zum Adlergestell. Das südliche Teilstück entlastet vor allem die Köpe- nicker Altstadt und die Dörfeldstraße vom Durchgangsverkehr und ist Teil des Köpenicker Tan- gentensystems um die Altstadt. Der Glienicker Weg wurde in den vergangenen Jahren ebenfalls ausgebaut, so dass durchgehend vom Adlergestell bis zur Straße „An der Wuhlheide“ eine leis- tungsfähige Straßenverbindung vorhanden ist“.

In den vergangenen Jahren wurden u. a. folgende Voruntersuchung zur neuen Straßenverbindung zwischen der Spindlersfelder Straße und Märkischen Allee durchgeführt:

- 1. Verkehrliche Analyse des bestehenden übergeordneten Straßennetzes und Entwicklung von Vorschlägen zur Verbesserung der Verkehrssituation im Stadtraum zwischen B1/B5 und B 96a sowie Stadtgrenze und Treskowallee*



2. TVO-Abschnitt zwischen der Straße „An der Wuhlheide“ und B1/B5 in Berlin, Machbarkeitsstudie mit Variantenvergleich

3. TVO Abschnitt zwischen Straße „An der Wuhlheide“ und B1/B5 in Berlin, Untersuchung zur Vierstreifigkeit

4. TVO - vertiefende Untersuchung zur Anbindung aus Marzahn – Hellersdorf

Die Ermittlung der Vorzugsvariante erfolgte in Anlehnung an das Formalisierte Abwägungs- und Rangordnungsverfahren (FAR) in 2 Stufen unter Anwendung der Kriterien Verkehrswirksamkeit, Technische Machbarkeit, Stadtplanung und Städtebau, Umwelt und Kosten. Zusätzlich wurde eine artenschutzrechtliche Risikoabschätzung bereits zu diesem Zeitpunkt durchgeführt, um auf der Ebene der Variantenuntersuchung möglichst frühzeitig eine weitgehende Sicherheit darüber zu erhalten, welche Variante am ehesten zulassungsfähig ist. Die vorgenommene Risikoeinschätzung zur Gesamteinschätzung der Konfliktschwere im Bereich des Besonderen Artenschutzes führte dazu, dass die dadurch favorisierte Variante weiter zu beplanen ist.

14.3 Beschreibung und Beurteilung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens

14.3.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

14.3.1.1 Bestand

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Die Erfassung von Siedlungsflächen für die Funktionen des Wohnens und des Wohnumfeldes orientiert sich an der Art der baulichen Nutzung, den ihnen zugewiesenen Funktionen und der Einwohnerdichte. Die Flächenerfassung basiert auf den Darstellungen in den jeweiligen Flächennutzungs- und Bebauungsplänen. Sie lehnt sich an den Vorgaben der Baunutzungsverordnung (BauNVO) an (vgl. Schutzgebiete). Weiterhin wurden die Karten des Umweltatlas Reale Nutzung der bebauten Flächen 2015, und Stadtstruktur 2015 genutzt.

Die für die Funktionen des Wohnens und des Wohnumfeldes relevanten Flächen werden generell in folgende Kategorien unterteilt:

5. Wohngebiete mit ausschließlicher Wohnfunktion

6. Mischgebiete mit überwiegender Wohnfunktion

7. Gewerbegebiete einschließlich industrieller Baunutzung

8. Flächen für den Gemeinbedarf als Gebiete mit sozialinfrastrukturellen Einrichtungen und

9. Sondergebiete.

Der UR ist generell durch große Freiflächen aber auch durch Bahnflächen geprägt. Der sogenannte Berliner Außenring (BAR) verläuft in Nord-Süd-Richtung durch den gesamten UR. Weitere Bahnanlagen wie die S-Bahnstrecke S3 und die U5 queren den UR in Ost-West-Richtung. Im Süden durchquert die Spree den UR.

Gemäß FNP (GEOPORTAL BERLIN 2023D) sind Flächen mit einer reinen Wohnnutzung vor allem im nordöstlichen Bereich in Biesdorf zu finden. Gewerbenutzungen sind nur punktuell vorhanden, jedoch über den gesamten UR verteilt. Kleinflächige Mischnutzungen befinden sich nur im Norden des UR. Weitere reine Wohnbauflächen ragen im Nordwesten, im Bereich Karlshorst, und südlich der Spree in den UR. Dabei handelt es sich größtenteils um freistehende Einfamilienhäuser mit Gärten, die der Kategorie W4 mit einer GFZ bis 0,4 zugeordnet sind. In Biesdorf, östlich des Bie-



senhorster Sandes, sind diese Wohnbauflächen Häuser durch eine landschaftliche Prägung gekennzeichnet. Im nördlichen UR treten neben Einfamilienhäusern auch Reihen- und Doppelhäuser mit Gärten hinzu. Im B-Plan XVII-50aa „Gartenstadt Karlshorst I“ im westlichen Bereich des UR sowie in einigen anderen Gebieten ist eine Nachverdichtung geplant und Wohnflächen der Kategorie 2 ausgewiesen. In der Karte Siedlungsstruktur Wohnen - Bezirksregionen 2010 wird der UR auch überwiegend dem Strukturtyp Einfamilienhausgebiete zugeordnet, in Friedrichsfelde Nord der Großsiedlung der 60er-80er Jahre, nördlich des Spreeufers der verdichteten Blockrandbebauung und dem Siedlungsbau der 20er-30er Jahre. Die Häuser im Siedlungsbereich Karlshorst wurden nach der Karte Gebäudealter der Wohnbebauung vorwiegend in den 1930ern und nur in Richtung Biesenhorster Sand in jüngerer Zeit (ab 2001) errichtet. Der Siedlungsbereich Biesdorf, in dem sich auch ältere Gebäude aus dem Anfang des 20. Jahrhunderts finden, hat seit 1990 eine starke Erneuerung bzw. Nachverdichtung erfahren.

Die Versorgung mit öffentlichen, wohnungsnahen Grünanlagen (GEOPORTAL BERLIN 2021) stellt sich im UR unterschiedlich dar. Während im südlichen UR mit der Wuhlheide großflächig Waldbereiche zur Erholung nutzbar sind, ist der restliche UR überwiegend versorgt oder unterversorgt. Lediglich Teile von Biesdorf sind nicht mit öffentlichen Grünflächen versorgt. Grünanlagen sind im UR überwiegend im nördlichen Teil zu finden. Neben dem Tierpark zählen auch Teile des Biesenhorster Sandes sowie kleinere Grünanlagen innerhalb von Wohnquartieren dazu. Im südlichen UR stellt das FEZ eine größere Grünfläche dar (GEOPORTAL BERLIN 2023E). Der Großteil der bewohnten Fläche im UR ist daher gut mit Grünflächen versorgt (UMWELTATLAS BERLIN 2022).

Gemeinbedarfs- und Sondernutzungsflächen sind im UR großflächig vorhanden. Dazu zählen im südlichen UR Jugendeinrichtungen in der Wuhlheide, der Reitverein Oberspree südlich der Spree und der Mellowpark nördlich der Spree. Diese Bereiche mit besonderem Schwerpunkt für die Erholungsnutzung werden unter dem Teilaspekt Erholungs- und Freizeitfunktion ausführlicher beschrieben. Weitere Einrichtungen sind eine Kindertagesstätte und eine Schule in Biesdorf, Sportstätten und Verwaltungen. Im Bereich der Waldfläche Biesdorf Süd befindet sich ein Pflegeheim. Kirchen sind im UR nicht vorhanden.

Das Stadion der Alten Försterei grenzt unmittelbar südöstlich an den UR.

Da es sich bei den Kategorien „Wohngebiete mit ausschließlicher Wohnfunktion“, „Mischgebiete mit überwiegender Wohnfunktion“, „Gewerbegebiete einschließlich industrieller Baunutzung“, „Flächen für den Gemeinbedarf als Gebiete mit sozialinfrastrukturellen Einrichtungen“ und „Sondergebiete“ um Sachverhalte handelt, die durch gesetzliche oder untergesetzliche Schutznormen bereits eine „Bewertung“ beinhalten (z. B. sind dadurch reine Wohngebiete als empfindlicher bewertet als z. B. Mischgebiete), wird auf eine zusätzliche Bewertung in abstrakten Wertstufen verzichtet.

Erholungs- und Freizeitfunktion

Die Karte Freiflächenentwicklung (GEOPORTAL BERLIN 2022) zeigt, dass der Freiflächenbestand im UR in den letzten 50-70 Jahren überwiegend konstant geblieben ist. Größere Flächen wurden im Bereich des FEZ und in einigen Wohnbereichsflächen im mittleren UR und um die Gensinger Straße im nördlichen UR in Anspruch genommen.

Im UR befinden sich (geschützte) Grünanlagen gemäß dem Grünanlagengesetz Berlins. Diese Park-/Grünflächen wie der Biesenhorster Sand, der Biesdorfer Baggersee, der Walslebener Platz oder der Uferweg am Mellowpark dienen mehrheitlich der Naherholung (Feierabenderholung).



Von überregionaler Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitnutzung sind dagegen der Tierpark Friedrichsfelde und die gewidmeten Grünanlagen im Volkspark Wuhlheide. Eine besondere Attraktivität wird dabei auch den als Gartendenkmal ausgewiesenen Teilbereichen zugesprochen.

Bereiche mit einer überregionalen Anziehungskraft für die Erholungs- und Freizeitnutzung sind im UR besonders hervorzuheben: Freizeit- und Erholungszentrum (FEZ), Tierpark Berlin, Mellowpark.

Im UR befinden sich mehrere Sport- und Freizeitanlagen. Neben den Sport- und Freizeitanlagen im FEZ und dem Mellowpark im südlichen UR, sind mehrere kleinere Sportstätten vorhanden. Direkt angrenzend an den südlichen UR befindet sich das Stadion der Alten Försterei als Sitz des 1.FC Union Berlin sowie weiterer Sportvereine. Am Baggersee Biesdorf ist neben einer Badestelle auch ein Beachvolleyballplatz und ein Fußballplatz vorhanden, am südlichen Spreeufer eine Reitsportanlage sowie Anlagen für den Motorwassersport und am nördlichen Spreeufer ein Fitnesscenter. Eine weitere Reitsportanlage befindet sich in Biesdorf, in unmittelbarer Nähe zur geplanten Trasse.

Kleingartenanlagen (KGA) werden der Erholungsinfrastruktur zugeordnet. Sie spielen trotz ihrer öffentlichen Zugänglichkeit dem ersten Anschein nach eher eine untergeordnete Rolle innerhalb der Erholungsfunktion, da Zäune, hohe Hecken, Unüberschaubarkeit und mangelnde Beschilderung die öffentliche Nutzung teils erheblich einschränken.

Ein überwiegender Teil der Kleingärten insbesondere im südlichen UR ist gemäß Kleingartenentwicklungsplan 2030 dauerhaft gesichert. Lediglich bei den KGA Seegelände, Piroldstraße und Beerfelder Straße handelt es sich um Bahnflächen. Für die KGA Klein-Biesdorf und Dauergarten bestehen langfristige Nutzungsperspektiven. Darüber hinaus befinden sich im Bereich Biesdorf und Karlshorst Erholungsgärten und kleingärtnerisch genutzte Bereiche, die nicht zu einer KGA gehören.

Durch den UR verlaufen regionale und überregionale Wander- und Fahrradroutes. Dazu zählen die durch die Wuhlheide verlaufenden Wege Europawanderweg E11 und Europaradweg R1 Ost, sowie die Tangentialroute TR4, die südlich des Tierparks den UR quert. Die Tangentialroute TR 7 „Ostring“ verläuft am östlichen Rand des UR in Nord-Süd-Richtung. Regionale Reitwege im Umfeld des Vorhabens befinden sich innerhalb der Wuhlheide. Lokale Wanderwege befinden sich im Gebiet des Volksparks Wuhlheide, am nördlichen Spreeufer und um den Biesdorfer Baggersee. Weiterhin sind im Tierpark mehr als 20 km Wegenetz vorhanden.

Aus der Summe der erholungsrelevanten Flächen, Wege und Zielpunkte werden im Folgenden Bereiche abgegrenzt, die fachlich hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Erholungsnutzung bewertet werden. Diese stützt sich auf Informationen/Daten des LaPro (GEOPORTAL BERLIN 2016) die um eigene gutachtliche Bewertungen ergänzt wurden.

Für die Bewertung der Bedeutung der erholungsrelevanten Flächen spielt deren Ausstattung, Qualität und Reichweite (überregional/regional/lokal) eine wichtige Rolle.

Nachfolgend werden die die Erholungsfunktion maßgeblich prägenden Räume und die Bedeutungsbewertung aufgeführt. Die Verortung der wertgebenden Bereiche der Erholungsnutzung sind in Karte 1 der Unterlage 19.6 dargestellt.



Erholungsraum	Ausstattung, Qualität und Reichweite	Bedeutung
FEZ, Tierpark Berlin, Mellowpark	Überregionale Bedeutung Schwerpunkt für Erholungsnutzung	sehr hoch
Wuhlheide	Regionale Bedeutung Innerstädtische Erholungsfläche	sehr hoch
Kleingartenanlagen	lokale Bedeutung Gebiet mit Erholungsnutzung	hoch bis sehr hoch
Grünflächen/Parkanlagen (Biesenhorster Sand, Biesdorfer Baggersee, Walslebener Platz)	lokale Bedeutung Gebiete für Naherholung	hoch
Sport- und Freizeitanlagen (außerhalb von FEZ und Mellowpark)	lokale Bedeutung Schwerpunktgebiet (intensiver) Erholungsnutzung kleinflächig	mittel

14.3.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

14.3.2.1 Bestand

Pflanzen

Die potenzielle natürliche Vegetation (pnV) beschreibt das durch die Klima- und Bodenbedingungen beeinflusste natürliche Wuchspotenzial einer Landschaft, d. h. jene Vegetation, die sich ohne menschlichen Einfluss in einem Gebiet entwickelt hätte.

Im UR ist die Vegetationseinheit „Z 01 – Nachhaltig veränderte Landschaften – Dichte, bodenversiegelte Siedlungsgebiete“ zum überwiegenden Teil ausgewiesen (HOFMANN & POMMER 2005). Starke anthropogene Eingriffe in der Vergangenheit führten zu irreversiblen Veränderungen, weswegen entsprechende Vegetationspotentiale für Wälder gegenwertig verloren sind.

Weiterhin ist die Vegetationseinheit „J – Bodensaure grundwasserferne Drahtschmielen-Eichwälder“ im UR benannt. Einmal in der Ausprägung „J 10 – Straußgras-Eichenwald“ und „J 11 – Straußgras-Eichenwald im Komplex mit Waldreitgras-Winterlinden-Hainbuchenwald“.

Der potenziell natürliche Zustand von Straußgras-Eichenwäldern sind als mäßig trocken mit mäßiger Nährstoffausstattung auf podsoligen sauren Sandböden beschrieben. Die gutwüchsige Baumschicht dieser Wälder wird von Traubeneiche (*Quercus petraea*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*) gebildet. Eine Strauchsicht fehlt bei diesem Typ meist vollständig. In der Krautschicht haben Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis* agg.), Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Echter Schafschwingel (*Festuca ovina*) einen hohen Anteil. Sehr kleinflächig ist zudem „K – Wärmeliebende Eichenwälder“ im UR nach (HOFMANN & POMMER 2005) ausgewiesen wurden.

Für eine Übersicht über die reale Vegetation im UR wird auf Unterlage 19.6. (Kap. 5.4.4.1) verwiesen.

Für die Bewertung des Schutzgutes Flora und Vegetation, biologische Vielfalt wird die Bedeutung der Biotoptypen als Lebensraum für Pflanzen nach der Bewertung der Biotoptypen der Biotoptypenliste Berlins (2017) angewendet.



Durch eine sehr hohe Bewertung zeichnen sich ausschließlich Biotoptypen im Süden des UR aus. Dabei handelt es sich überwiegend um Laubwälder und Solitäräume in der Wuhlheide sowie nördlich davon und vereinzelt innerhalb des NSG „Biesenhorster Sand“. Biotoptypen mit einer hohen Bewertung finden sich im gesamten UR, jedoch insbesondere östlich des Tierparks sowie im Bereich des NSG „Biesenhorster Sand“. Nach Süden hin nehmen die Häufigkeit und die Größe der Flächen ab. Biotoptypen mit der Bewertung mittel sind im UR am häufigsten vertreten, sind nahezu gleichmäßig verteilt und betreffen den überwiegenden Teil der Biotoptypgruppen. Bei Biotoptypen mit nachrangiger Bedeutung handelt es sich vorrangig um anthropogen geprägte Grün- und Gehölzflächen sowie überprägte und versiegelte Siedlungsflächen (Wohnbebauung, Industrie und Gewerbe, Straßen und Wege).

Tiere

Fledermäuse – Bestand

Im Rahmen der Kartierungen (ÖKOPLAN 2022) erfolgte die Erfassung von Fledermäusen. Es konnten so im UR mindestens elf Arten aus fünf Gattungen sowie unbestimmte Myotis-Rufe nachgewiesen werden (vgl. Unterlage 19.6, Tab. 15). Bis auf die nicht eindeutig nachgewiesenen, aber potenziell mögliche Myotis-Arten Kleine und Große Bartfledermaus wurden die restlichen Arten auch im Zuge der Untersuchungen innerhalb der UVS (SENUVK 2019) nachgewiesen.

Aus der Hochboxuntersuchung ging hervor, dass die Zwergfledermaus am häufigsten im UR nachgewiesen wurden ist. Mit Abstand folgt dann der Große Abendsegler und weiterhin die Rauhaufledermaus. Breitflügelfledermaus und Wasserfledermaus wurden in Relation auch häufig aufgezeichnet. Die Nachweisorte der einzelnen Fledermausarten sind der Unterlage 19.6 (Karte 2.3) zu entnehmen.

Im Zuge der Transektkartierung wurden zusätzlich Fledermausquartiere gesucht. Vier Sommerquartiere der Zwergfledermaus wurden so nachgewiesen. Weitere Quartiere aller nachgewiesenen Arten sind sowohl im Siedlungsbereich als auch im Gehölzbestand mit bestehendem Quartierpotential nicht auszuschließen (vgl. Unterlage 19.3.1). Innerhalb der Gebäude-Strukturkartierung wurden insgesamt 19 Strukturen, wie Spalten an der Dachverblendung, an Holzverschalungen und Rolladenkästen, an Gebäuden und Bauwerken erfasst, die ein Quartierpotential für Fledermaus-Zwischenquartiere und Wochenstuben haben.

Weiterhin wurden im Zuge der Baum-Strukturkartierung 250 Strukturbäume erfasst, denen eine potenzielle Eignung als Zwischen-, Wochenstuben- oder Winterquartier für Fledermäuse zugesprochen wird (Unterlage 19.3.1). Im Gesamten UR wurden solche Strukturbäume nachgewiesen. Bereiche mit höherer Konzentration von Strukturen sind die Pionierwälder nördlich der U5-Linie und die Laubwälder in der Wuhlheide.

Flugrouten als Verbindungen zwischen Quartieren und Jagdhabitaten wurden ebenfalls durch die Kartierung der Artengruppe festgestellt. Insgesamt konnten 17 Flugrouten im UR nachgewiesen werden. Diese verlaufen überwiegend an bestehenden Wegen und Gehölzreihen. Den vorhandenen Flugrouten kommt eine unterschiedliche Bedeutung zu. Fünf der 17 Flugrouten sind für einzelne Arten von besonderer Bedeutung [B]. Der Rest besitzt eine allgemeine Bedeutung [A]. Transferflüge des Großen Abendseglers wurden arttypisch im freien Luftraum ohne direkte Flugrouten nachgewiesen.



Im Rahmen der UVS wurden 13 Jagdgebiete nachgewiesen (2014), welche grob abgegrenzt wurden sind. Diese decken sich nur bedingt mit der nun vorliegenden Kartierungen (2019-2021). Die aktuelle Kartierung (Unterlage 19.3.1) stellt eine Detaillierung und Aktualisierung der Nahrungs-/ Jagdhabitats, weshalb auf eine weitere Darstellung der Jagdhabitat aus der UVS verzichtet wird.

Innerhalb des UR konnten insgesamt 20 Nahrungs-/ Jagdhabitats nachgewiesen werden (vgl. Karte 2.3). Für die vorgefundene Fledermausfauna sind dabei sieben Jagdhabitats von besonderer Bedeutung [B]. Die restlichen 13 Jagdhabitats besitzen eine allgemeine Bedeutung [A] (Unterlage 19.3.1).

Fledermäuse – Bewertung

Eine besondere, überregionale Bedeutung kann für die Tierartengruppe der Säugetiere im UR nicht angenommen werden. Bereiche mit höheren Nachweisdichten von Fledermäusen weisen eine lokale Bedeutung auf. Eine lokale Bedeutung für weitere Säugetiere, wie z.B. Biber und Fischotter wird ausgeschlossen. Die Wuhlheide, im südlichen Teil des UR, mit dessen Gehölzbeständen und der angrenzende Bereich der Spree besitzen eine hohe Wertigkeit, aufgrund des vorhandenen Nahrungsangebots. Der mittlere Bereich des UR ist durch Siedlungen, Kleingartenanlagen und ausgeprägte Ruderalflächen entlang den Bahngleisen geprägt. Auf Grund des damit verbundenen Struktureichtums wird hier ebenfalls von einer hohen Wertigkeit ausgegangen (Unterlage 19.3.1). Der Norden des UR ist zum einen durch einen größeren Gehölzbestand, welcher östlich des Tiergartens angrenzt, geprägt und zum anderen durch dichte Bebauung sowie dem Biesdorfer Baggersee. Der Gehölzbestand besitzt eine hohe Bedeutung für die vorkommenden Fledermäuse, wohingegen dem restlichen Teil nur eine mittlere Wertigkeit zuzuweisen ist. Grund dafür ist vor allem, dass keine erhöhte Jagdaktivität detektiert werden konnte.

Brutvögel – Bestand

Innerhalb der Brutvogelkartierung (2019/2020) erfolgte die Erfassung planungsrelevanter Vogelarten (Arten der Vogelschutz Richtlinie sowie Arten der Roten Liste). Die Erfassung beinhaltet eine Revierkartierung sowie eine Horstbaumkartierung. Ausführungen zur Horstbaumkartierung befinden sich weiter unten im fortlaufenden Text.

Insgesamt konnten im UR 74 Vogelarten, mit 1.577 Brutvorkommen/Revieren festgestellt werden (vgl. Unterlage 19.6, Tab. 17). Dies entspricht hinsichtlich des festgestellten Brutvogel-spektrums ca. 45 % der rezenten Brutvogelfauna Berlins (N = 165, (Witt und Steiof 2013).

Laut Unterlage 19.3.1 zeigt die Betrachtung des gesamten Kartierraumes eine Konzentration der Brutvogelreviere auf Freiflächenbereiche bzw. eher un bebauten Gebiete. So sind in der Wuhlheide, im Biesenhorster Sand und im Biesdorfer Busch sowie in Freiflächen um die Bahntrassen verstärkt Brutnachweise erfasst wurden.

Eine detaillierte Beschreibung der Vorkommen im UR nachgewiesener Vogelarten ist dem Artenschutzfachbeitrag bzw. dem Kartierbericht (Unterlage 19.3.1) zu entnehmen. Die Nachweise sind zudem in Unterlage 19.6 Karte 2.3 dargestellt.

Innerhalb der Brutvogelkartierung wurden Funktionsräume abgegrenzt, in denen ähnliche Biotoptypen und Biotopstrukturen bzw. ähnlich strukturierte Biotopkomplexe enthalten sind. Die Funktionsräume sind in sich homogen hinsichtlich der Wertigkeit für die Avifauna, weiterhin hinsichtlich von Aspekten der Großflächigkeit, Zerschneidungen oder anthropogenen Belastungen verschiedener



Art (Unterlage 19.3.1). Insgesamt wurden sechs Funktionsräume abgegrenzt, die beschrieben und bewertet wurden vgl. Unterlage 19.6, Tab. 18).

Im UR wurden im Zuge der Horstbaumkartierung 69 Horststandorte aufgenommen, charakterisiert und möglichst einer Vogelart zugewiesen. Der überwiegende Teil der Horste und Nester wurden Ringeltauben und Krähenvögle zugeordnet. Insgesamt 18 der 69 Horste im UR sind Greifvögeln zuzuordnen. Innerhalb der Brutvogelerfassung wurden zwei besetzte Horste vom Habicht, vier Horste vom Mäusebussard und jeweils ein besetzter Horst durch Sperber und Turmfalke nachgewiesen.

Nur drei Horste befanden sich auf einem Strommast. Der restliche Teil wurde auf Bäumen verortet. Innerhalb der Gebäude-Strukturkartierung wurden insgesamt 52 Stellen erfasst, welche Strukturen aufwiesen, die als Niststätte für gebäudebrütende Vögel potenziell geeignet sind. „Bei den erfassten Strukturen handelt es sich um Spalten und Hohlräume an defekten Holz-Dachkästen, an offenem Mauerwerk, an abstehenden Dachziegeln, an Dachverblendungen und zwischen Betonplatten. An sechs Gebäuden wurden alte Vogel-Niststätten, teilweise mit Kots Spuren, festgestellt“ (Unterlage 19.3.1).

Weiterhin wurden im Zuge der Baum-Strukturkartierung 160 Strukturbäume erfasst, denen eine potenzielle Eignung für höhlenbrütende Brutvögel zugesprochen wird (Unterlage 19.3.1). Im gesamten UR wurden solche Strukturbäume nachgewiesen. Bereiche mit höherer Konzentration von Strukturen sind die Pionierwälder nördlich der U5-Linie und die Laubwälder in der Wuhlheide.

Brutvögel – Funktionsbewertung

Durch die Heterogenität in der Gebietsausstattung (z.B. geschlossener Wald, Halboffenland) lässt sich die relativ hohe Artenanzahl erklären. Aus der Heterogenität heraus wurden Teilbereiche (Funktionsräume) abgegrenzt, welche hinsichtlich ihres Artinventars verschiedenartig bewertet wurden (Unterlage 19.3.1). Eine übergeordnete Bewertung des gesamten UR als Brutvogellebensraum ist aufgrund artspezifischer Habitatpräferenzen nicht zielführend. Eine überregionale Bedeutung der Brutvogelvorkommen im UR konnte im Rahmen der Recherchen und Erhebungen aufgrund der fehlenden überregional bemerkenswerten Häufung wertgebender Arten nicht festgestellt werden. Eine überregionale & regionale Bedeutung des Zug- und Rastgeschehens ist im UR ausgeschlossen.

Reptilien – Bestand

In den Untersuchungsjahren 2019, 2020 und 2021 wurden insgesamt 37 als Reptilienhabitat potenziell geeignete Untersuchungsflächen auf Reptilien-Vorkommen untersucht. Im Rahmen von sechs systematischen Begehungen der Untersuchungsflächen wurden die drei Reptilienarten Blindschleiche, Ringelnatter und Zauneidechse festgestellt. Alle drei Arten stehen in Berlin auf der Vorwarnliste, jedoch zählt lediglich die Zauneidechse zu den streng geschützten Arten.

Die Blindschleiche wurde auf insgesamt drei Untersuchungsflächen nachgewiesen. Die meisten Nachweise gelangen auf den reich strukturierten Flächen des Biesenhorster Sandes. Eine subadulte und eine adulte Ringelnatter wurden im Süden des UR an den Bahngleisen erfasst. Zwei weitere adulte und eine subadulte Ringelnatter wurden in einem Betonbecken im FEZ festgestellt. Ein weiterer Nachweis einer adulten Ringelnatter erfolgte am nördlichen Spreeufer im Süden des UR (vgl. Unterlage 19.6, Karte 2.3). Die Zauneidechse wurde im Verlauf der Erfassungen mit adul-



ten, subadulten und juvenilen Individuen nachgewiesen. Erwartungsgemäß erfolgten viele Nachweise in den ruderalen Böschungen beidseitig der Bahngleisanlagen, die als Verbundelement für die Art dienen. Insbesondere auf den Flächen des Biesenhorster Sandes, als großes zusammenhängendes reich strukturiertes Vorkommensgebiet, gelangen zahlreiche Nachweise der Art. Geringere Nachweisdichten wurden u. a. auf den lichterem Wald- und Forstflächen und auf den Flächen des ehemaligen Wirtschaftshofs des Tierparks erbracht. Auf nahezu allen Untersuchungsflächen wurden Reproduktionsnachweise anhand juveniler und subadulter Individuen erbracht. Die Nachweise der Zauneidechse decken sich im Wesentlichen mit den Nachweisen aus der Bestandserfassung Reptilien der (SENATSV ERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT 2015) und den Nachweisen von RATSCH (2015-2019).

Reptilien – Funktionsbewertung

Die Vorkommen der Zauneidechse konzentrieren sich erwartungsgemäß auf die gleisnahen Bereiche im Untersuchungsgebiet. Insbesondere der großflächige und reich strukturierte Biesenhorster Sand bildet einen Vorkommensschwerpunkt für die Art. Für diesen Bereich liegt eine aufgrund ihrer Größe und der insgesamt gleichmäßigen Verbreitung der Zauneidechse sehr hohe Bedeutung als Quellpopulation vor. Diese verfügt aufgrund der angrenzenden Bahngleise und der sie begleitenden Reptilien-Habitate über einen hohen Vernetzungsgrad mit weiteren Teil-Populationen im östlichen Teil Berlins. In den lichten Wald- und Forstflächen gelangen ebenfalls Nachweise der Zauneidechse, wenn auch mit geringeren Individuendichten. Auch für diese Flächen liegen in der Regel Reproduktionsnachweise vor. Neben der Zauneidechse wurden die besonders geschützte Blindschleiche und die Ringelnatter nachgewiesen.

Zusammenfassend betrachtet hat der UR aufgrund der Nachweise der streng geschützten Zauneidechse eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für die Reptilienfauna, wobei der Biesenhorster Sand hervorzuheben ist.

Weitere Artengruppen sind in Unterlage 19.6 dargestellt.

14.3.3 Schutzgüter Fläche und Boden

14.3.3.1 Bestand

Fläche

Der östliche UR ist geprägt von Wohnnutzung in den Siedlungsbereichen Biesdorf-Süd und Biesdorf-Nord und dem Siedlungsbereich Karlshorst. Der südliche UR ist von Wald geprägt wie z.B. die Waldflächen der Wuhlheide. In der Mitte des UR dominieren Brachflächen sowie Mischbestand aus Wiesen, Gebüsch und Bäumen. Verkehrsflächen queren den UR von Nord nach Süd mittig und von Ost nach West im Gebiet der Wuhlheide sowie in Biesdorf auf Höhe des Biesdorfer Baggersees (UMWELTATLAS BERLIN 2015B).

Der hohe Versiegelungsgrad innerhalb der Siedlungsgebiete im UR stellt eine erhebliche Vorbelastung der Böden dar. So haben Böden in Abhängigkeit vom Grad der Versiegelung ihre Bodenfunktionen vollständig oder teilweise verloren.

Stark versiegelt sind die Hauptverkehrsflächen im UR, die Bebauungen auf dem Gelände des FEZ, die Siedlungsbereiche von Karlshorst, Biesdorf-Süd und Biesdorf Nord, sowie die Flächen der Gewerbe- und Industrienutzung und des Einzelhandels im Norden des UR (UMWELTATLAS BERLIN



2022b). Mäßig versiegelt sind die Flächen des Tierparks, der Kleingartenanlage Wuhlheide-Köpenick-Nord, des FEZ sowie die Siedlungsbereiche von Karlshorst, Biesdorf-Süd und Biesdorf Nord. Gering versiegelt sind die Flächen um den Biesdorfer Baggersee, der Wuhlheide, des FEZ und des Mellowparks, des Biesenhorster Sandes sowie des Biesenhorster Busches.

Boden

Der UR liegt im glazial geprägten Berliner Urstromtal. Ausgangsmaterialien für die Bodenbildung sind daher überwiegend pleistozäne Lockergesteine. Es werden die oberflächennah anstehenden Substrate aus Talsanden der Urstrom- und Nebentäler gebildet. Der UR ist durch Talsande geprägt. Entlang der Straßen, Schienen und Siedlungen dominieren Aufschüttungen von Sand, Bau- und Trümmerschutt. Im Nordosten des UR liegen Geschiebesande über Geschiebelehm/-mergeln vor. Vereinzelt sind Flugsande im UR zu finden (GEOPORTAL BERLIN 2018).

Innerhalb des UR dominieren Rostbraunerden, vergleyte Braunerden und Gleybraunerden. Entlang der Straßen und Schienen herrschen Syrosem, Kalkregosol und Pararendzina vor. Vereinzelt befinden sich Lockersyrosem, Regosol und Pararendzina im UR. innerhalb des UR sind besonders Lockersyroseme auf aufgetragenen anthropogenen Gesteinen wie Trümmerschutt, Bauschutt, Gleisschotter, Industrieschotter vorzufinden. Gemäß KBK25 sind Vererdete (Auen-) Niedermoor – (Auen-) Kalkniedermoorböden im Bereich um den Biesdorfer Baggersee verbreitet. Dies bedeutet, dass verlandete Torfschichten angetroffen werden können.

Die am häufigsten vorkommenden Bodengesellschaften im UR sind in Unterlage 19.6 (Tab. 31) aufgeführt.

Die Verdichtungsempfindlichkeit der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Böden reicht von sehr gering bis sehr hoch. Sandige Böden besitzen eine sehr geringe bzw. geringe, Niedermoor- und tonhaltige Böden eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber vertikalen Bodendrücken. Schluffhaltige Sand-, Lehm- oder Tonböden weisen eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit auf. Je nach Bodenart und der jeweiligen Nutzung sind Böden anfällig gegenüber Erosion durch Wasser oder Wind. Aufgrund der topografischen und klimatischen Bedingungen in der Berliner Region mit geringem Relief, sandigen Böden und geringen Niederschlägen ist die Gefahr der Winderosion am höchsten. Wegen der bedeckten Böden ist diese weitestgehend nur kleinräumig relevant. Aufgrund der geringen Relevanz findet im Land Berlin keine bodenkundliche Erfassung von Erosionserscheinungen statt.

Teilweise erhebliche und gesundheitsgefährdende Schadstoffbelastungen verschiedenster Art sowie völlige Bodenzerstörung durch Abgrabungen oder Aufschüttungen können potenziell im Bereich von Altlasten und Altlastenverdachtsflächen im UR vorliegen. Zum Großteil handelt es sich dabei um ehemalige Bahnflächen der DB AG als auch um Lagerplätze von Baumaterialien, Müll sowie Bau- und Trümmerschutt (vgl. Unterlage 19.6, Karte 3).

Für die Funktionsbewertung der Schutzgüter Fläche und Boden wird auf die Unterlage 19.6, Kap. 5.5.5.3 verwiesen.



14.3.4 Schutzgut Wasser

14.3.4.1 Bestand

Der UR wird durch die amtlichen Abgrenzungen des Wasserschutzgebietsteils Wuhlheide mit seinen Schutzzonen I, II, und IIIA sowie des Wasserschutzgebietsteiles Wuhlheide und Kaulsdorf mit seiner gemeinsamen Schutzzone IIIB großflächig überdeckt. Nur der äußerste Süden des UR südlich der Spree und der Norden des UR nördlich der U-Bahnlinie U5 befinden sich nicht innerhalb der Schutzzone.

Die Schutzzonen I und II sind sehr empfindlich und es bestehen laut Schutzgebietsverordnung Wuhlheide /Kaulsdorf („Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Wasserwerke Wuhlheide und Kaulsdorf vom 11. Oktober 1999“) entsprechende Restriktionen.

Die Schutzzone I umfasst die Kreisflächen um die Brunnen mit einem Radius von 10 m sowie die Flächen zwischen den Brunnen der sog. Westgalerie, die nordwestlich der Rummelsburger Straße durch die Waldbereiche der Wuhlheide sowie den Volkspark Wuhlheide verläuft und der Ostgalerie, die sich vom Wasserwerk in nordöstliche Richtung durch die Waldbereiche der Wuhlheide bis zur Wuhle zieht. Die Schutzzone II verläuft jeweils in einem Abstand von ca. 100-150 m um die Fassungsgebiete der Schutzzone I. Die beiden Schutzzone II der Ostgalerie befinden sich relativ mittig im UR, wobei zwischen diesen beiden ein Passageraum der Schutzzone IIIA vorhanden ist.

Die Schutzzone III A verläuft südlich des Sportstadions und der Schwimmhalle des FEZ durch die Wuhlheide bis zum Innovationspark und zur Wuhle. Die nördliche Grenze der Schutzzone IIIA ist auf Höhe des Arnfriedwegs über den Biesenhorster Sand bis zur Straße am Heizhaus, um dann dem Biesenhorster Weg Richtung Süden bis zur Wiesengrundstraße zu folgen. Von dort verläuft die Grenze in westliche Richtung bis zur Loreleystraße und Stolzenfelsstraße.

Die nördliche äußere Grenzlinie der gemeinsamen Schutzzone IIIB für die Wasserwerke Wuhlheide und Kaulsdorf verläuft entlang der U-Bahn-Linie 5. Die südliche Grenze wird von der Spree gebildet.

Oberflächengewässer

Der UR befindet sich im Spree-Dahme-Fließgebiet im Einzugsgebiet (EZG) der Stadtspre, ist dem Koordinierungsraum Elbe und der Planungseinheit Untere Spree 2 zugeordnet. Der Süden des UR wird von der Spree (Gewässer I. Ordnung) von Ost nach West durchflossen. Der Wasserkörper Stadtspre 1 (DE_RW_DEBE_582_1) ist ein erheblich verändertes Fließgewässer, gehört zu den großen sand- und lehmgeprägten Tieflandflüssen (LAWA-Typcode: 15_G) und ist berichtspflichtig nach EU-WRRL. Im Nordosten des UR befindet sich der Biesdorfer Baggersee (ehemaliger Kies- tagebau) mit eigenem EZG (Landsee) und im Südwesten des UR der FEZ-Badensee in der Wuhlheide. Der Biesdorfer Baggersee ist ein mäßig verändertes Stillgewässer und der FEZ-Badensee ist ein deutlich verändertes Stillgewässer. Beide Seen sind nicht berichtspflichtig nach EU-WRRL.

Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial eines Gewässers wird anhand der in ihm vorkommenden Organismen bewertet. Die folgenden Organismengruppen, sogenannte biologische Qualitätskomponenten, werden dabei zur Bewertung herangezogen:

10. Makrozoobenthos (am Gewässerboden lebende wirbellose Tiere)
11. Makrophyten (Wasserpflanzen)/Phytobenthos (am Gewässerboden anhaftende Algen)



12. Phytoplankton (schwebende Algen)

13. Fische.

Je größer die Abweichung der Lebensgemeinschaft vom natürlichen Zustand, desto schlechter die Einstufung in die fünf Zustandsklassen („sehr gut“, „gut“, „mäßig“, „befriedigend“, „schlecht“). Die biologische Qualitätskomponente mit der schlechtesten Bewertung bestimmt den Gesamtzustand eines Wasserkörpers. Das ökologische Potenzial der Spree ist „unbefriedigend“.

Nach festgelegten Kriterien hat die EU mit der EG-Richtlinie 2008/105/EG Umweltqualitätsnormen für 33 „prioritäre“ Stoffe vereinbart, die den chemischen Zustand des Gewässers bestimmen. Seit 2018 müssen weitere 12 Stoffe bei der Bewertung des chemischen Zustands berücksichtigt werden. Wird nur für einen der 45 Stoffe die Umweltqualitätsnorm überschritten, gilt der chemische Zustand des Gewässerabschnitts als „nicht gut“. Der chemische Zustand der Spree wird als „nicht gut“ eingestuft (vgl. Unterlage 19.6, Tab. 37).

Der durchschnittliche Jahresniederschlag liegt bei ca. 580 mm/a. Der Gesamtabfluss aus Niederschlägen (UMWELTATLAS BERLIN 2020A) zeigt im UR ein heterogenes Bild und liegt je nach Versiegelungsgrad und Vegetationsbedeckung zwischen 50 bis vereinzelt über 400 mm/a. Der UR ist aufgrund des geringen Versiegelungsgrades (UMWELTATLAS BERLIN 2022B) hauptsächlich von hohen Verdunstungswerten mit über 400 mm/a (UMWELTATLAS BERLIN 2020C) geprägt. Im UR befinden sich überwiegend Flächen mit hoher Bedeutung für den Wasserhaushalt, insbesondere im Bereich des Tierparks Berlin, dem Biesenhorster Sand und der Wuhlheide. Diese Flächen zeichnen sich durch einen geringen Oberflächenabfluss und eine moderate Versickerung im Verhältnis zum durchschnittlichen Jahresniederschlag aus.

Grundwasser

Der UR ist geprägt durch pleistozäne Urstromtäler mit ihren mächtigen Talsandfüllungen, bestehend aus Sanden und Kiesen der jüngsten Eiszeit (Hydrogeologische Übersichtskarte (HÜK)). Der Hauptgrundwasserleitertyp ist dem entsprechend ein silikatischer Porengrundwasserleiter, der ungespannt und mittel ($k_f = 10^{-5}$ m/s) bis mäßig ($k_f = 10^{-3}$ m/s) durchlässig ist (BGR 2023). Die Grundwassergleichen des Hauptgrundwasserleiters liegen zwischen 31,0 und 37,0 m u. GOK (UMWELTATLAS BERLIN 2022A). Die Grundwasserverhältnisse im UR werden von den Wasserwerken Wuhlheide und Kaulsdorf beeinflusst.

Im Norden des UR befinden sich nördlich der U-Bahnlinie kleine grundwasserabhängige Feucht- und Frischwiesen sowie ein grundwasserabhängiges Gewässer und der Süden des UR ist von Park- und Waldbaumbeständen mit einem Flurabstand ≤ 4 m geprägt (vgl. Unterlage 19.6, Tab. 39).

Vorbelastungen bestehen durch die starke anthropogene Überprägung des UR wie z.B. Grundwasserabsenkungen durch die Wasserwerke Wuhlheide und Kaulsdorf, alle genutzten Bereiche ohne Kanalisation und schadstoffbelastetes Regenwasser entlang bestehender Verkehrsinfrastruktur (verkehrsbedingte Schadstoffe und Tausalze). Im Bereich von Kleingärten können durch die Nutzung von Pestiziden und Düngemitteln Schadstoffe in das Grundwasser eingetragen werden. Zur Freihaltung der Bahntrassen von Pflanzenaufwuchs werden ebenfalls Pestizide verwendet. Im Bereich der Bahnflächen wird eine Vorbelastung mit Schadstoffen (Betriebsstoffe) erwartet.

Der UR liegt vollständig im Grundwasserkörper Untere Spree BE. Nach EU-WRRL ist der mengenmäßige Zustand mit „gut“ bewertet. Das bedeutet, dass mindestens ein Gleichgewicht zwischen



Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung besteht und grundwasserabhängige Ökosysteme dadurch nicht gefährdet werden. Außerdem muss bei Wasserentnahmen das Einströmen von Salzwasser oder anderen Schadstoffen in das Grundwasser verhindert werden (UBA 2022b).

In der EG-Grundwasserrichtlinie (EU-RL 2006/118/EG), einer Tochterrichtlinie der WRRL, sind Qualitätsanforderungen (sogenannte Qualitätsnormen und Schwellenwerte) für eine Reihe von Stoffen festgelegt. Der Grundwasserkörper ist in einem guten chemischen Zustand, wenn diese Werte eingehalten werden. Sind die Werte überschritten, müssen Art und Ausmaß der Überschreitungen geprüft und gegebenenfalls eine Einstufung in den schlechten Zustand vorgenommen werden (UBA 2022a). Für den Grundwasserkörper Untere Spree BE besteht aufgrund der Überschreitung der Schwellenwerte für Ammonium-N und Sulphat der „schlechte“ chemische Zustand.

Die Grundwasserneubildungsraten im UR ergeben aufgrund der unterschiedlichen Versiegelung der städtischen Flächen ein sehr heterogenes Bild. Im Bereich der Bahntrassen und Freiflächen ist eine hohe Versickerung möglich. Daher kann die Grundwasserneubildung in diesen Gebieten bei 300 bis 400 mm/a liegen. Je nach Bebauungsgrad der Flächen sinkt die Grundwasserneubildung auf 100 bis 150 mm/a (UMWELTATLAS BERLIN 2020b). Auf den Waldflächen der Wuhlheide beträgt die Grundwasserneubildung teilweise sogar nur 50 bis 100 mm/a.

Die Verweilzeit des Sickerwassers in der ungesättigten Zone (GEOPORTAL BERLIN 2008) ist im UR überwiegend gering (<1 bis 5 Jahre). Damit ist die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers an den Ufern der Spree sowie im Bereich zwischen Rudolf-Rühl-Allee Höhe S-Bahnhof Wuhlheide und bis zur Verlängerten Waldowallee sehr hoch und in Biesdorf-Süd westlich vom Biesendorfer Sand hoch. Im Norden des UR am Anschluss B1/B158 Märkische Allee sind die Verweilzeiten des Sickerwassers mit überwiegend 10 bis 25 Jahren hoch, sodass die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gering ausfällt.

Im UR sind Gebiete mit geringem Grundwasserflurabstand < 2 m an den Ufern der Spree, in der Wuhlheide und um den Biesdorfer Baggersee zu finden. Die größten Grundwasserflurabstände von 15 – 40 m befinden sich im Gebiet des Tierparks (GEOPORTAL BERLIN 2023c).

14.3.5 Schutzgüter Luft und Klima

14.3.5.1 Bestand

Berlin liegt in der warm gemäßigten Klimazone in der Übergangszone zwischen maritimem und kontinentalem Klima (Mecklenburgisch-Brandenburgisches Übergangsklima). Die Klassifikation des Klimas nach „Köppen und Geiger“ ist Cfb (Ozeanisches Klima). Im Jahresgang überwiegt der Einfluss der maritimen Luftmassen atlantischer Herkunft mit vorherrschenden Frühjahrs- und Sommerniederschlägen. Phasen mit kontinentalem Luftmasseneinfluss treten besonders während der Hochsommer- und Hochwinterperioden auf.

Die mittlere Lufttemperatur in Berlin-Tempelhof folgt einem typisch jahreszeitlichen Verlauf. Die Maximaltemperaturen werden in den Sommermonaten (Juli) (Durchschnitt 19,8°C) und die Minimaltemperaturen in den Wintermonaten (Januar) erreicht (Durchschnitt 0,8 °C). Die mittlere Jahresdurchschnittstemperatur liegt in Berlin-Tempelhof bei 9,9°C. Die Station Berlin-Tempelhof zählt im Jahresmittel 42,8 Sommertage, 9,6 Hitzetage, 73,2 Frosttage sowie 20,7 Eistage.



Der mittlere Jahresniederschlag für Berlin-Tempelhof liegt bei 576 mm. Im Jahresverlauf sind die Sommermonate, die niederschlagsreichen Monate (Niederschlagsmaximum 60 mm im Juni und Juli), es gibt jedoch auch im Winter ein zweites Niederschlagsmaximum (Dezember und Januar 50 und 48 mm), das geringer ist als das im Sommer. Der trockenste Monat ist der April mit 33 mm.

Die mittleren Windgeschwindigkeiten in Berlin liegen bei ca. 13,5 km/h (3,8 m/s). Die höchsten Geschwindigkeiten mit knapp über 15 km/h (4,2 m/s) werden in den Wintermonaten erreicht, sowie die höchste Anzahl an Sturmtagen. Die Hauptwindrichtung ist West, gefolgt von Ost (vgl. Unterlage 19.6, Kap. 5.7.4.1). Die häufig auftretenden Nordwest- und Südwestwinde sind insbesondere im Winter mit höheren Windgeschwindigkeiten gekoppelt. Sie transportieren meist maritim geprägte, gut durchmischte und relativ saubere Luftmassen in den Berliner Raum. Bei Windrichtungen zwischen Süd und Ostsüdost sind im Winter eher niedrige Windgeschwindigkeiten vorherrschend, die zudem durch häufige Hochdruck-Wetterlagen mit Temperaturinversionen und Zufuhr vorbelasteter kontinentaler Luftmassen charakterisiert sind. Daher besteht bei Windrichtungen aus Süd bis Ost eine höhere Wahrscheinlichkeit für höhere Luftbelastungen, insbesondere mit Partikeln (PM₁₀).

Der Kfz-Verkehr ist einer der Hauptemittenten von gesundheitsgefährdenden Luftschadstoffen. Die Hauptverkehrsstraßen im UR sind aufgrund ihrer Verkehrsbelastung lineare Emittenten von betriebsbedingten Schadstoffemissionen wie NO_x und PM₁₀. Entlang der Hauptverkehrsstraßen

14. Spindlersfelder Straße (weit überdurchschnittliche Emissionsmengen)
15. An der Wuhlheide (überdurchschnittliche und weit überdurchschnittliche Emissionsmengen)
16. Rudolf-Rühl-Allee (weit unterdurchschnittliche und durchschnittliche Emissionsmengen)
17. Köpenicker Straße (durchschnittliche Emissionsmengen)
18. B1/B5 Alt-Biesdorf und Alt-Friedrichsfelde (hauptsächlich weit überdurchschnittliche Emissionsmengen) und
19. Märkische Allee (überdurchschnittliche Emissionsmengen).

ist die Luftschadstoffbelastung (PM₁₀ und NO_x) überwiegend hoch (GEOPORTAL BERLIN 2017). Lediglich die Rudolf-Rühl-Allee und die Köpenicker Straße im Süden des UR weisen hingegen durchschnittliche bis weit unterdurchschnittliche Emissionsmengen auf.

Punktuelle Emittenten wie die Heizzentrale des Tierparks im Norden des UR und der Innovationspark Wuhlheide im Südosten können lokal einen negativen Einfluss auf die Luftqualität im UR haben.

Grün- und Freiflächen mit der höchsten klimaökologischen Schutzwürdigkeit wirken entlastend in Bezug auf die thermische Belastung. Das sind im UR nahezu alle Grün- und Freiflächen vom Tierpark über den Biesenhorster Sand sowie die Wuhlheide. Gewässerflächen wie die Spree im Süden des UR und der Biesdorfer Baggersee im Norden des UR wirken entlastend in Bezug auf die thermische Situation.

Stark versiegelte Flächen wie z.B. in Siedlungen und auf Straßen, Wegen und Plätze stellen eine thermische Belastung dar. Siedlungsräume mit thermisch ungünstiger Situation befinden sich im Norden vom UR im Umfeld der B1/B5 zwischen der Bahnlinie, nördlich des Biesdorfer Baggersees, in einer KGA östlich von Karlshorst sowie im Norden angrenzend an die Spree. Die thermische Situation ist zudem auf öffentlichen Straßen und Wegen insbesondere östlich der Bahnlinien überwiegend ungünstig. Vereinzelt befinden sich im UR kleine Siedlungsräume mit thermisch weniger



günstiger Situation wie das FEZ und der Innovationspark Wuhlheide im Süden, Teilbereiche südlich der U-Bahnlinie 5 und kleinere Wohngebiete in Biesdorf südlich der B 1. Der überwiegende Teil des Hauptstraßennetzes im UR ist gering verkehrsbedingt belastet. Verkehrsbedingte mäßige und erhöhte Luftbelastung liegt im Norden des UR an der B1/B5 vor.

Die Spree im Süden des UR stellt eine großräumige Luftleit- und Ventilationsbahn (vgl. Karte 5) mit Begünstigung des bodennahen Luftaustausches im Bereich der Flussniederungen bei stärkeren, übergeordneten Wetterlagen dar. Weitere Luftaustauschsysteme wie Kaltluftleitbahnen oder Kaltluftabflüsse sind im UR nicht vorhanden.

Der UR hat einen hohen Anteil an Grün- und Freiflächen, welche sich insbesondere im Norden des UR im Bereich des Tierparks und östlich davon, im Bereich der KGA im Zentrum des UR sowie rechts und links der Spree durch einen überdurchschnittlichen hohen Kaltluftvolumenstrom auszeichnen. Diese Flächen sind wichtig für die Frischluftversorgung der umgebenden Siedlungsflächen. Kaltlufteinwirkbereiche innerhalb von Siedlungsflächen befinden sich großflächig in den Wohngebieten nördlich und südlich der B 1 im Norden des UR, südlich von Biesdorf Süd und um die Spree.

14.3.6 Schutzgut Landschaft

14.3.6.1 Bestand

Gemäß dem Grünanlagengesetz Berlins, sind (geschützte) Grünanlagen im UR vorhanden. Hierbei handelt es sich beispielsweise um die Grünanlagen Biesenhorster Sand, Tierpark Friedrichsfelde, Biesdorfer Baggersee sowie An der Wuhlheide 161/FEZ-Festwiese. Die Grünanlagen Biesenhorster Sand und Tierpark Friedrichsfelde sind für den UR prägend, vor allem aufgrund ihrer Flächengröße. Eine vollständige Auflistung aller 13 geschützten Grünanlagen im UR ist Unterlage 19.6, Kap., Tab. 8 zu entnehmen. Weiterhin ist gerade der südliche UR durch große Waldflächen geprägt, welche bereits durch Bahnanlagen teilweise zerschnitten sind.

Die Landschaft des UR ist in ihrer Gesamtheit anthropogen überprägt. Aus diesem Grund ist das Erscheinungsbild der Stadtlandschaft für die Beschreibung der Bestandsituation heranzuziehen. Unter einem Landschaftsbild ist in der Bundeshauptstadt Berlin die räumliche Struktur, Ausstattung und Gestaltung von Freiflächen und -räumen zu verstehen (SENATSV ERWALTUNG FÜR MOBILITÄT ET AL. 2023). Der UR wurde zur Bestandserfassung und -bewertung in Anlehnung an das Landschaftsprogramm Berlin in drei Landschaftsbildräume gegliedert:

20. Städtisch geprägte Räume
21. Siedlungsgeprägte Räume
22. Landschaftsräume.

Laut dem Landschaftsprogramm (SENATSV ERWALTUNG FÜR MOBILITÄT ET AL. 2023, Plan 3 Landschaftsbild) liegt der größte Teil des UR in städtisch geprägten Räumen. Der größte Flächenanteil ist dabei dem „städtischen Übergangsbereich mit Mischnutzungen“ zugewiesen. Dies betrifft die Ortsteile Friedrichsfelde-Nord, Biesdorf, Karlshorst sowie Teile von Biesdorf-Süd im UR. In diesen Bereichen sind hauptsächlich siedlungstypische Strukturen wie Verkehrswege (Straßen), Bahnanlagen, Gewerbeflächen und auch Kleingärten zu finden. Die Gebäudedichte ist relativ hoch und vielfältig. Es sind so vor allem Einfamilienhausbebauung aber auch Zeilen- und Blockbebauung sowie Gewerbeflächen vorzufinden. Weiterhin gehören die „überformten Niederungen“ der Spree, im Süden des UR zu den städtisch geprägten Räumen. Der Flussverlauf der Spree ist innerhalb



des UR durch eine starke Verbauung und unzugänglichen Uferbereichen sowie landschaftsraumfremde Nutzungen gekennzeichnet. Wohn-, Gewerbe und Gemeinbedarfseinrichtungen reichen unmittelbar an das Flussufer der Spree heran. Ausnahmen der Verbauung stellen die Bereiche der südlich der Spree gelegene Waldbestand in Niederschöneweide (ehemaliges Freibad Oberspree) mit seinen uferbegleitenden Gehölzen und kleineren Badestellen, der Mellowpark und einzelne Grünanlagen mit öffentlichem Zugang zur Spree (Grünanlagen östl. Spindlersfelder Str.) dar. Kennzeichnend für die städtisch geprägten Räume im UR sind zudem übergeordnete Strukturelemente wie prägende und gliedernde Grün- und Freiflächen, die nahezu entlang der gesamten Bahnstrecke liegen und teils Stadtbrachen darstellen, sowie siedlungsraumtypische Grün- und Freiflächen wie im Bereich des Berliner Tierparks und KGA im Süden des UR. Der Tierpark zeichnet sich zudem durch eine landschaftsbildprägende Aufschüttung oder Abgrabung aus und gilt als Grünanlage mit historischen Gestaltmerkmalen.

Zu den siedlungsprägten Räumen im UR gehören fast ausschließlich Bereiche aus der Kategorisierung „Obstbaumsiedlungsbereich“ (SENATSWERALTUNG FÜR UMWELT & VERKEHR UND KLIMASCHUTZ 2017, Plan 3 Landschaftsbild). Diese Flächen befinden sich alle in der Osthälfte des UR im Ortsteil Biesdorf nördlich und südlich der B 1 sowie südlich der U-Bahnhaltestelle Biesdorf-Süd. Die Flächen dieses Typs sind durch einen Obstbaum- und prägenden Straßenbaumbestand sowie typische Kulturlandschaftselemente gekennzeichnet.

Landschaftsräume im UR sind dem „Waldgeprägten Raum“ zugeordnet. Dabei handelt sich ausschließlich um die Waldbereiche der Wuhlheide. Die Wuhlheide als einer der größten innerstädtischen Waldbereiche ist von Kiefernforsten und Eichenmischwaldbeständen gekennzeichnet. Die Wuhlheide ist bekannt für das vielfältige Freizeitinfrastrukturangebot mit beispielsweise dem FEZ Wuhlheide inklusive Badeseesee und der Kindelbühne (Parkbühne Wuhlheide). Innerhalb des Landschaftsraumes sind zudem kleinflächig landschafts- und siedlungstypische Grün- und Freiflächen und Alleen vorhanden.

Für Ausführungen zur Bedeutung von Grünflächen auf die Erholung wird auf Unterlage 19.6, Kap. 5.3.4 verwiesen.

Die Funktionsbewertung zur Qualität des Landschaftsbildes und der Bedeutung der Grünflächen und des Stadt-, Freiraumes für die Erholung ist Unterlage 19.6, Kap. 5.8.6 zu entnehmen.

14.3.7 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

14.3.7.1 Bestand

Kulturgüter

Im UR kommen vereinzelt Objekte und Flächen vor, die im Sinne des DSchG Bln als Denkmal geschützt sind. Die meisten Denkmale stehen in Verbindung mit dem Alfred-Brehm-Haus & Universal-Warmhaus für Großkatzen des Tierparks Berlin. Laut Datenabfrage beim Landesdenkmalamt Berlin (Stand November 2019) bzw. dem (GEOPORTAL BERLIN 2023A, 2023B) sind insgesamt zwei Gartendenkmale, zwei Ensembles (Denkmalbereiche) und vier Baudenkmale im UR zu finden. Eine vollständige Auflistung ist Unterlage 19.6, Tab. 46 zu entnehmen. Im direkten Eingriffsbereich befinden sich keine Denkmale im Sinne § 2 DSchG Berlin.



Insgesamt zehn Archäologische Fundstellen und eine Verdachtsfläche sind im UR anzutreffen (GEOPORTAL BERLIN 2023A). Bei dem Verdachtsgebiet handelt es sich um eine Fläche „Dorfkern“ von Alt-Biesdorf.

Sachgüter

Gemäß FNP (GEOPORTAL BERLIN 2023D) und weiterer Recherchen sind Geotope, Rohstoffabbauflächen und Militärische Schutzbereiche nicht im UR vorzufinden.

Insbesondere der südliche UR ist großflächig im Bereich der Wuhlheide von Waldflächen geprägt, die forstwirtschaftlich genutzt werden.

In einem Areal zwischen der U-Bahnlinie 5 und dem Bauende verläuft eine Hochspannungsfreileitung nahezu parallel zur TVO. Weitere Ver- und Entsorgungsanlagen sind nicht im UR vorhanden (GEOPORTAL BERLIN 2023D). Dennoch sind natürlicherweise im Stadtgebiet Versorgungsleitungen von Wasser, Strom und Gas anzutreffen.

Weitere ausgewählte signifikante Sachgüter, die keiner Schutznorm unterliegen, wie beispielsweise landwirtschaftlich genutzte Flächen oder Windeignungsgebiete, sind im UR ebenfalls nicht anzutreffen. Im UR sind auch weiterhin keine traditionelle Wegbeziehungen (z.B. Pilger-, Marktwege etc.) vorhanden. Somit sind im UR keine sonstigen Sachgüter vorhanden, die eine Umweltrelevanz entfalten und somit für den vorliegenden Bericht relevant wären.

14.4 Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter

14.4.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

14.4.1.1 Baubedingte Umweltauswirkungen

Wohnen und Wohnumfeld

Baubedingt werden Bereiche mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion beansprucht. Direkt vom Vorhaben sind 48 Gebäude betroffen. Die Strukturen befinden sich überwiegend südlich der B 1 / B 5 sowie auf der Höhe des Hadubrandweges (Bau-km 3+000) und der Klara-Schabbel-Straße (Bau-km 4+500). Bei zwei Gebäuden handelt es sich um reine Wohngebäude mit entsprechender Wohnfunktion. Weitere 77 Gebäude werden durch A-/E-Maßnahmen beansprucht, wobei drei Gebäude zum Wohnen genutzt werden. Diese liegen überwiegend im Geltungsbereich bisher nicht rechtskräftiger Bebauungspläne, die den Leerzug der Gebäude bereits vorsehen und daher nicht dem Vorhaben zugeordnet werden.

Zudem können insbesondere in der Nähe zum Baufeld Lärmimmissionen nicht vollständig vermieden werden. Durch die geplanten Bauarbeiten (hier besonders der Abbruch und Spezialtiefbau) sind Schallimmissionskonflikte besonders in den bewohnten Bereichen durch Baulärm zu erwarten. Insbesondere in den Bauabschnitten IV, V, VI und VIII sind Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm zu erwarten, die jedoch die grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle von 70 dB(A) am Tag überwiegend nicht überschreiten. Bei Nachtarbeiten wird die entsprechende Schwelle von 60 dB(A) überschritten (Unterlage 25.1).



Im Bereich der bauzeitlichen Umfahrung am Knoten B 1 / B 5 / B 158 erfolgt an 13 Gebäuden eine wesentliche Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, sodass zur Einhaltung der entsprechenden Grenzwerte eine temporäre Lärmschutzwand installiert wird (Unterlage 17.1).

Bauzeitliche Erschütterungen durch die Verwendung von Vibrations- oder Schlagrammen und Vibrationswalzen für die Gründung von Lärm- und Stützmauern sowie zur Bodenverdichtung können lokal auftreten. Gemäß Unterlage 25.1 können die Anhaltswerte für gebäudeschädigende Erschütterungen nach DIN 4150 Teil 3 an den Wohngebäuden fast vollständig eingehalten werden. Lediglich für die Wohngebäude Alt-Biesdorf 77 und 78 können Beeinträchtigungen durch Erschütterungen nicht gänzlich ausgeschlossen werden, da diese Gebäude am Rand des Erschütterungskorridors von 13 m liegen (Unterlage 25.1).

Die Durchführung der Baumaßnahme erfolgt unter Berücksichtigung der aktuellen Vorschriften (Stand der Technik), Gesetze und Richtlinien. Dadurch werden mögliche Auswirkungen auf das nicht vermeidbare Minimum reduziert.

Erholungsnutzung, Freizeitinfrastruktur

Baubedingt werden keine Kleingartenanlagen beansprucht, jedoch können Parzellen in den KGA Gartenfreunde Wuhlheide, Am Fuchsberg, Seegelände und Dauergarten aufgrund der geringen Entfernung zu baubedingten Eingriffen von temporären Lärmimmissionen betroffen sein.

Kleinflächige Anteile der Grünanlage „An der Wuhlheide 250-270 /Uferweg Köp GA“ liegen innerhalb des Baufeldes am Baubeginn. Dagegen liegt die Grünanlage „Weißenhöher Straße/ Märkische Allee“ am Bauende vollständig innerhalb des Baufeldes und ist auf ihrer Gesamtläche von ca. 1,82 ha von baubedingten Eingriffen betroffen. Die Grünfläche weist jedoch aufgrund der Nähe zur B 1/B 5 lediglich eine geringe bis mittlere Bedeutung für die Erholungsnutzung auf.

Zusätzlich sind in Teilbereichen geschützter Grünanlagen temporäre Verlärmungen zu erwarten. Dies betrifft u.a. die Grünanlage Biesenhorster Sand und Tierpark Friedrichsfelde. Aufgrund der Nähe dieser zur geplanten Trasse sind Überschreitung des Orientierungswertes der DIN 18005 von 55 dB(A) tags/nachts, aufgrund der höheren und unregelmäßigeren Schallpegel während des Baus im Vergleich zum Betrieb, wahrscheinlich.

Beim Tierpark handelt es sich neben einer geschützten Grünfläche zudem um ein Schwerpunktgebiet der Erholungsnutzung mit überregionaler Bedeutung sowie in Teilbereichen um ein auf ca. 92,5 ha eingestuftes ruhiges Gebiet.

Durch die Bauaktivitäten und Abgrenzung des Baufeldes sind punktuelle Unterbrechungen bestehender Wegebeziehungen zwischen dem östlichen und westlichen UR möglich, sodass die Erholungsnutzung und die Erreichbarkeit von bedeutsamen Erholungsflächen temporär eingeschränkt sein können.

14.4.1.2 Anlagebedingte Umweltauswirkungen

Wohnen und Wohnumfeld

Durch die Trassenführung des Vorhabens sind Gebäudestrukturen betroffen. Alle 48 temporär beanspruchten Gebäude gehen dauerhaft durch die Anlage der Trasse und Trassennebenflächen verloren. Zusätzlich sind im Zuge von A-/E-Maßnahmen insgesamt 77 Gebäude betroffen. Insgesamt sind fünf Gebäude mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch das Vorhaben betroffen.



Erholungsnutzung, Freizeitinfrastruktur

Anlagebedingt verbleibt keine Inanspruchnahme der Grünanlage „An der Wuhlheide 250-270 /Uferweg Köp GA“ im Bereich des Baubeginns. Im Bereich der bereits baubedingt vollständig beanspruchten Grünanlage „Weißenhöher Straße/ Märkische Allee“ mit geringer bis mittlerer Erholungsfunktion erfolgt die Anlage von Fahrbahnen, Straßennebenflächen und Böschungen, sodass ca. 45% der ehemaligen Grünanlage auch dauerhaft verloren gehen. Auf der restlichen Fläche sind entsprechende Nachnutzungen möglich.

14.4.1.3 Betriebsbedingte Umweltauswirkungen

Wohnen und Wohnumfeld

Durch das Neubauvorhaben treten an einigen Stellen entlang der geplanten Trasse Neubelastungen durch Verlärmung auf. Insbesondere zwischen Hadubrandweg und Dankratweg (Bau-km 2+950 bis Bau-km 4+200) können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV lediglich durch die Installation von Lärmschutzwänden an fast allen schutzwürdigen Gebäuden eingehalten werden. Lediglich bei einem eingeschossigen Gebäude (Balzerweg 16) im Bereich der geplanten Bushaltestelle wird der Grenzwert im Nachtzeitraum um 0,8 dB(A) überschritten (Unterlage 17.1).

Zusätzlich wird im Bereich des EÜ 2 östlich der Bahnstrecke 6080 eine 300 m lange Lärmschutzwand zur Minderung der Immissionsbelastung installiert. Dennoch verbleiben Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes im Nachtzeitraum von bis zu 5,6 dB(A) für folgende Gebäude:

Gebäude	max. Pegel Prognose- Planfall	max. IGW-Überschreitung
	Tag / Nacht in dB(A)	IGW = 59 / 49 dB(A) Tag / Nacht in dB(A)
Lauchhammerstraße 21	55 / 55	-- / 5,4
Lauchhammerstraße 23	55 / 55	-- / 5,6
Lauchhammerstraße 23A	54 / 54	-- / 4,5
Lauchhammerstraße 23c	54 / 54	-- / 4,8
Lauchhammerstraße 24 (1)	55 / 55	-- / 5,2
Lauchhammerstraße 25	53 / 53	-- / 3,9
Lauchhammerstraße 27 (1)	52 / 52	-- / 3,0
Balzerweg 16	50 / 50	-- / 0,8

Erholungsnutzung, Freizeitinfrastruktur

Betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich durch die Verlärmung von Bereichen mit Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur. Der fachliche Orientierungswert von 55 dB(A) tags wird in Teilbereichen geschützter Grünanlagen wie „An der Wuhlheide 250-270 /Uferweg Köp GA“, dem Tierpark Friedrichsfelde und kleinflächig der Grünanlage Biesenhorster Sand überschritten, wobei die beiden erstgenannten Flächen bereits in Teilbereichen durch Vorbelastungen entlang der B 1/B 5 und A. d. Wuhlheide sowie die S-Bahnlinie geprägt sind. Ebenso sind Teilbereiche der KGA Am



Fuchsberg und Seegelände betroffen. Diese Beeinträchtigungen gehen über die Vorbelastung durch die benachbarte Bahnlinie hinaus.

14.4.1.4 Bewertung der Umweltauswirkungen

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit können unter Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung in hohem Umfang gemindert werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit während der Bauphase können im Bereich trassennaher Wohnungsnutzungen lediglich bei Verzicht auf Nacharbeiten ausgeschlossen werden, da gem. Unterlage 25.1 im Nachtzeitbereich regelmäßig mit einer Richtwertüberschreitung und Überschreitung der Zumutbarkeitsschwelle von 60 dB(A) ausgegangen werden muss.

Durch den Bau der TVO werden 48 Gebäude und durch A-/E-Maßnahmen 77 Gebäude abgerissen, wovon es sich bei lediglich fünf Gebäuden um Wohngebäude handelt. Der Verlust der Wohnfunktion wird auch unter Berücksichtigung der Knappheit von Wohnraum in Berlin als erhebliche Auswirkung für das Schutzgut eingestuft.

Auch unter Berücksichtigung der Entlastungswirkung der geplanten Lärmschutzwände gegenüber den bestehenden betriebsbedingten Lärmemissionen durch den Bahnverkehr, wird die verbleibende Grenzwertüberschreitung an insgesamt acht Wohngebäuden als erhebliche Auswirkung auf das Schutzgut bewertet, da zur Minderung der Auswirkungen zusätzlich passive Lärmschutzmaßnahmen notwendig werden.

Bei den hinsichtlich baubedingter Erschütterungen betroffenen zwei Gebäuden in Alt-Biesdorf handelt es sich ebenso um erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut, die jedoch durch eine entsprechende Überwachung vermieden werden können.

Umfangreiche Beeinträchtigungen ergeben sich durch die Verlärmung von KGA und Grünanlagen, die überwiegend eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für die Erholungsnutzung im Siedlungsraum besitzen. In Teilbereichen bestehen durch die Nähe zur B 1/ B 5 oder der S-Bahnlinie bereits Vorbelastungen durch Lärmimmissionen. Insbesondere aufgrund der deutlich höheren Schallpegel während des Baus und durch die Lage des Vorhabens sind zusätzliche Lärmbelastungen in Bereichen mit hoher bis sehr hoher Bedeutung für die Erholungsnutzung während der Bauzeit von bis zu ca. 10 Jahren zu erwarten. Durch den Betrieb der TVO werden geschützte Grünanlagen und KGA auf einer Fläche von ca. 10 ha durch eine Überschreitung des Orientierungswertes von 55 dB(A) tags gem. DIN 18005-1 dauerhaft verlärmte. Mit dem teils vorbelasteten nordöstlichen Bereich des Tierparks, ist u.a. ein Schwerpunkt der Erholungsnutzung mit überregionaler Bedeutung betroffen. Die Auswirkungen durch bau- und betriebsbedingte Lärmimmissionen werden daher für das Schutzgut als erheblich eingestuft.

14.4.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

14.4.2.1 Baubedingte Umweltauswirkungen

Baubedingt ist eine Flächenbeanspruchung folgender gesetzlich geschützter Biotope auf insgesamt ca. 1,24 ha zu erwarten:



23. 05121101 silbergrasreiche Pionierfluren, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Deckung der Gehölze < 10%)
 24. 0512121 Grasnelken-Rauhblattschwengel-Rasen
 25. 08192 Eichenmischwälder bodensaurer Standorte, frisch bis mäßig trocken
 26. 081923 Straußgras-Eichenwald
- Davon ist die gesamte Fläche als LRT 9190 eingestuft.

Gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG i.V.m. §28 Abs. 2 NatSchGBIn kann die zuständige Behörde auf Antrag eine Ausnahme von diesem Verbot gewähren, wenn die Beeinträchtigung ausgeglichen werden kann. Der Ausgleich ist im Sinne des Ausgleichs nach § 15 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG zu verstehen. Grundsätzlich ist die Beeinträchtigung in gleichartiger Weise wiederherzustellen.

Im Rahmen des vorliegenden Vorhabens sind Eingriffe in gemäß § 30 BNatSchG und §28 NatSchGBIn gesetzlich geschützte Biotope stellenweise unvermeidbar.

Durch trassennahe Ausgleichsmaßnahmen (A6_{CEF}, A2.3, A2.5, A3.4) können die Eingriffe in die nach §28 NatSchGBIn i. V. m. §30 BNatSchG geschützten Biotope vollständig ausgeglichen werden (vgl. Unterlage 19.1, Kap.5.6.5).

Damit liegen die Voraussetzungen für eine Ausnahme vor.

Insgesamt werden auf ca. 5,44 ha Biotoptypen der Wertstufen hoch bis sehr hoch beansprucht. Dabei handelt es sich überwiegend um Wald- und Gebüschstrukturen. Für weitere Informationen dazu siehe die Ausführungen in Unterlage 19.1.

Dem Biotopverbund dazugehörig ist das Berliner Zielartenkonzept mit seinen aktuellen und potenziellen Kernflächen und Verbindungsflächen. Das Vorhaben führt zwar zu einer Inanspruchnahme von Teilflächen des Biotopverbunds, jedoch verläuft dieses in der gleichen Laufrichtung wie die Kern- und Verbindungsflächen, sodass der Austausch der Populationen innerhalb des UR zwischen Nord und Süd gewährleistet bleibt.

Bei den Säugetieren - hier im speziellen die Fledermäuse - kommt es baubedingt zu keiner Beanspruchung von Quartieren. Jedoch werden 146 Bäume und elf Brücken mit Quartierpotenzial baubedingt beansprucht. Bei einem entsprechenden Besatz können Individuen durch die Rodungen getötet werden. Zur Vermeidung von Tötungen und Verletzungen erfolgt daher vor Beginn der Eingriffe eine entsprechende Baumhöhlenkontrolle (V 12_{ASB}) und eine Kontrolle von Gebäuden und Bauwerken (V 13_{ASB}).

Für weitere fünf Bäume unmittelbar am Baufeldrand werden entsprechende Schädigungen im Wurzel- und Traufbereich durch einen vorgesehenen Baumschutz (Vermeidungsmaßnahme) vermieden (vgl. Unterlage 19.2). Der Verlust von Quartierpotenzial wird jedoch aufgrund des regelmäßigen Wechsels von Zwischenquartieren, der Nutzung vielfältig geeigneter Strukturen und dem Verbleib von geeigneten Strukturen innerhalb des bis zu 15 km großen Aktionsraums der Arten als eher gering eingeschätzt.

Eine Häufung von Verlusten in bestimmten Trassenabschnitten kann zu einem Mangel an Baumquartieren und somit zu einer dauerhaften Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestädten führen. Ein derartiger Mangel kann im Bereich des Tierparks und der Wuhlheide auftreten und betrifft insbesondere Arten mit Hauptvorkommen im Bäumen und die kleinräumig agierenden Arten



Zwerg- und Kleine Bartfledermaus. Über eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (A 5_{CEF}) werden jedoch durch die Kombination aus Fledermauskästen und eine Dauerwaldbewirtschaftung entsprechende Ersatzhabitate für die Arten geschaffen.

Durch Anlage, Baufeld und Rückbau gehen 10 Bauwerke mit Quartierpotenzial verloren, wovon nur eines als Winterquartier geeignet ist. Da nicht alle Bauwerke vollständig auf Besatz kontrolliert werden konnten, ist der Verlust einzelner Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht ausgeschlossen. Da sich im städtischen Bereich zahlreiche Alternativen bieten, beispielsweise in den alten Bahnanlagen westlich des Bahnhofs Wuhlheide sowie in den Kleingartenanlagen im UR, und Bauwerke (Brücken) im Zuge des Vorhabens neu entstehen, wird keine Gefahr der deutlichen Verminderung des Angebots von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bei Gebäudequartieren gesehen.

Des Weiteren gehen Nahrungshabitate von Fledermäusen besonderer Bedeutung (2,2 ha) und allgemeiner Bedeutung (3,5 ha) durch baubedingte Flächeninanspruchnahmen temporär verloren.

Im Zuge der Baufeldfreimachung werden Brutplätze bzw. Revierzentren von Brutvögeln beansprucht. Für folgende planungsrelevante Arten sind entsprechende Verluste zu verzeichnen: Bachstelze, Bluthänfling, Gelbspötter, Grauschnäpper, Kuckuck, Neuntöter, Pirol, Sperber, Sumpfrohrsänger und Waldohreule. Darüber hinaus befinden sich weitere 37 Nachweise von ubiquitären Arten im Eingriffsbereich des Vorhabens. Eine Verletzung oder Tötung von Individuen im Zuge der Zerstörung bzw. Beschädigung von Brutplätzen bzw. Revierzentren ist jedoch durch die Vermeidungsmaßnahme V 11_{ASB} (Bauzeitenregelung Avifauna), die eine Baufeldräumung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten der mitteleuropäischen Brutvogelarten vorsieht, ausgeschlossen.

Insbesondere im mittleren und nördlichen UR befinden sich Zauneidechsenhabitate mit hoher Bedeutung im Bereich bauzeitlicher Flächeninanspruchnahmen. Im Bereich des Biesenhorster Sandes werden Habitate mit einer sehr hohen Bedeutung beansprucht. Eine entsprechende Tötung oder Verletzung von Zauneidechsen oder deren Entwicklungsformen im Zuge der Baufeldfreimachung und weiterer Bautätigkeiten werden durch eine strukturelle Vergrämung und ein Abfangen von Zauneidechsen (V14_{ASB}) in allen baubedingt zu beanspruchenden Flächen verhindert. Die Vergrämung erfolgt in erster Linie in angrenzende geeignete Lebensräume bzw. in vorher hergestellte bzw. aufgewertete Lebensräume oder Zwischenhabitate (A 6_{CEF}, A 8_{FCS} und A 9_{FCS}). Zur Verhinderung der Wiedereinwanderung von Individuen wird zusätzlich ein temporärer Schutzzaun errichtet (V 14_{ASB}).

14.4.2.2 Anlagebedingte Umweltauswirkungen

Anlagebedingt ist eine Flächenbeanspruchung folgender gesetzlich geschützte Biotope auf insgesamt ca. 2,07 ha zu erwarten:

27. 05121101 silbergrasreiche Pionierfluren, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Deckung der Gehölze < 10%)
28. 08192 Eichenmischwälder bodensaurer Standorte, frisch bis mäßig trocken
29. 081923 Straußgras-Eichenwald.

Davon werden ca. 2,0 ha als LRT 9190 eingestuft.

Biotoptypen der Wertstufen hoch bis sehr hoch werden anlagebedingt in Anspruch genommen. Kern- und Verbindungsflächen für den Biotoptverbund werden anlagebedingt durch die TVO in Anspruch genommen. Für bodenmobile Arten stellt der Straßenkörper eine Barriere dar, sodass der



Austausch zwischen Flächen östlich und westlich des geplanten Vorhabens unterbrochen wird. Aufgrund der Lage des Vorhabens innerhalb der Biotopverbundflächen sind jedoch Austauschbeziehungen nach Norden und Süden weiterhin möglich.

Kleinflächige anlagenbedingte Zerschneidungen oder Trenn- und Barriereeffekte in der Breite der Biotopverbundstrukturen der bodenmobilen Arten Zauneidechse und Knoblauchkröte sind möglich, da der Austausch nach Norden und Süden jedoch gewahrt bleibt, werden die anlagebedingten Beeinträchtigungen als eher gering eingestuft.

Das Vorhaben beansprucht anlagebedingt keine Quartierstandorte von Fledermäusen. Weiterhin kommt es anlagebedingt zur Flächeninanspruchnahme von ca. 3,4 ha eines Nahrungshabitats besonderer Bedeutung und zum Verlust von Nahrungshabitaten allgemeiner Bedeutung im Umfang von ca. 5,5 ha. Von besonderer Bedeutung für die Zwergfledermaus sind dabei die Jagdhabitats JH03 und JH06, die dauerhaft beansprucht werden.

Parallel zur U-Bahnlinie 5 entlang von Gehölzreihen verläuft eine Flugroute mit besonderer Bedeutung insbesondere für *Pipistrellus*-Arten und Bartfledermäuse. Diese wird durch die geplante Trasse zerschnitten, sodass Barrierewirkungen entstehen können. Der Geh- und Radweg wird schließlich mittels einer Bahnunterführung (SÜ3) unterhalb der Trasse durchgeführt und kann problemlos durch die Arten unterquert werden. An weiteren Stellen sind lediglich Flugrouten allgemeiner Bedeutung betroffen. Relevante Zerschneidungswirkungen oder Trenn- und Barriereeffekte durch das Vorhaben können für Fledermäuse daher ausgeschlossen werden.

Der anlagebedingte Verlust von Nistplätzen geht nicht über den bauzeitlichen Verlust hinaus.

Anlagebedingte Zerschneidungswirkungen durch das Vorhaben können für die Brutvögel ausgeschlossen werden.

Durch die Anlage des Vorhabens werden im Zuge von Vollversiegelungen, Teilversiegelungen und Überformungen ca. 26 ha Zauneidechsenhabitats dauerhaft beansprucht. Auf ca. 2 ha werden vor Baubeginn trassennah bestehende Reptilienhabitats aufgewertet. Aufgrund des deutlich größeren Verlusts von Fläche geht für einen Großteil der Lebensräume der räumliche Zusammenhang verloren. Eine Minderung der Habitateignung von Zauneidechsen im Bereich der Lärmschutzwände ist aufgrund der Entfernung zu nächstgelegenen Böschungen ausgeschlossen. Aufgrund der vier Fahrzeug- und zwei Fahrradspuren ist insbesondere für den Abschnitt km 2+100 bis km 4+900 mit hoher/sehr hoher Eignung für Zauneidechsen ohne Querungsmöglichkeiten der Anlage eine Zerschneidungswirkung bzw. Barrierewirkung nicht ausgeschlossen. Die Bahntrassen als Verbundelemente zwischen Teilpopulationen im UR bleiben grundsätzlich erhalten. Sowohl östlich als auch westlich der Trasse sind besiedelte Lebensräume nachgewiesen. Aufgrund der geringen Wanderbewegungen der Art, lässt sich jedoch keine Erfordernis zur Querung der Trasse ableiten, sodass der Straßenkörper trotz der Barriereeffekte nicht zu einer Verinselung oder Zerschneidung essenzieller Verbundbeziehungen und genetischer Verarmung der Metapopulation führt.

14.4.2.3 Betriebsbedingte Umweltauswirkungen

Fledermäuse, welche ihr Revier im Umfeld der Trassenführung haben, können durch betriebsbedingte Schallimmissionen sowie Lichtimmissionen beeinträchtigt werden. Die nachgewiesenen Quartiere der Zwergfledermaus und die möglichen Quartiere von Rauhaut- und Bartfledermaus an



der Köpenicker Straße bzw. südlich des Tierparks liegen außerhalb des Wirkungsbereichs betriebsbedingter Lichtemissionen von 25 m. Innerhalb dieses Bereichs befinden sich lediglich 20 Bäume und eine leerstehende Villa mit Quartierpotenzial, deren Funktion dauerhaft beeinträchtigt wird. Jedoch sind betriebsbedingte Störwirkungen in Jagdhabitats der Zwergfledermaus möglich, die durch eine entsprechende Bepflanzung von Straßenböschungen minimiert wird (V 15_{ASB}).

Eine erhöhte betriebsbedingte Kollisionsgefährdung oder Fallenwirkung wurde für Fledermäuse vorhabenbedingt nicht abgeleitet. Eine erhebliche Beeinträchtigung von Fledermäusen durch Trenn- und Barriereeffekte des fließenden Verkehrs wird nicht erwartet. Grund dafür ist unter anderem der Bau von Schallschutzeinrichtungen, die den Fledermäusen als Leiteinrichtung bzw. Überflughilfe dienen können. Die Flugroute FR06 mit besonderer Bedeutung wird zwar durch die Trasse zerschnitten und liegt im Bereich betriebsbedingter Störungen, jedoch ist die entsprechend vorgesehene Unterführung für die Arten problemlos unterquerbar.

Betriebsbedingte Auswirkungen bei Vögeln entstehen durch Lärmimmissionen, Scheuchwirkungen und das Kollisionsrisiko mit Fahrzeugen.

Durch den Betrieb der Straße ist bei den Arten Mittelspecht, Neuntöter, Waldkauz und Waldohreule eine Abnahme der Habitateignung anzunehmen (siehe Unterlage 19.2, Kap. 7.2.1). Aufgrund des Umfangs der Habitatminderung ist diese bei den genannten Arten einem Brutplatzverlust gleichzusetzen. Diese Verluste werden ausgeglichen, indem in geeigneten, störungsfreien Gehölzbereichen im Aktionsradius der betroffenen gehölbewohnenden Brutvogelarten Ersatzniststätten etabliert werden (Maßnahme A 4_{CEF}, vgl. Unterlage 19.2).

Um die Kollisionsgefahr der wertgebenden Avifauna zu beurteilen, wurde die Studie von BERNOTAT & DIERSCHKE (2021) herangezogen. Diese gibt für Brut- und Jahresvögel eine vorhabentypische Mortalitätsgefährdung durch Kollision an Straßen an. Für die untersuchten Brutvogelarten konnte für das Vorhaben lediglich ein geringes bis mittleres konstellationsspezifisches Kollisionsrisiko abgeleitet werden. Unter Berücksichtigung von Meidewirkungen im Zuge betriebsbedingter Störwirkungen und damit einhergehender Habitatminderung kann kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko abgeleitet werden. Eine erhebliche Beeinträchtigung von Avifauna durch Trenn- und Barriereeffekte des fließenden Verkehrs wird nicht erwartet.

Betriebsbedingte Tötungen und Verletzungen von Zauneidechsen sind auszuschließen, da die Habitatbedingungen im Bereich der Straßennebenflächen nicht für ein Vorkommen der Art geeignet sind. Eine Benutzung von Böschungen zum Aufwärmen ist nicht ausgeschlossen, jedoch ist aufgrund des Fehlens von zur Deckung oder anderweitig geeigneter Strukturen eine relevante Betroffenheit von Individuen ausgeschlossen.

Auswirkungen auf Zauneidechsenhabitate durch Emissionen/Störreize sind für die Art nicht relevant, da sie regelmäßig akustischen / optischen Störreizen sowie Erschütterungen unterliegende Sekundärhabitate wie Bahnlinien, Autobahnen und Abbaustellen besiedelt.

14.4.2.4 Bewertung der Umweltauswirkungen

Für die Artengruppen Brutvögel und Fledermäuse können unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen Auswirkungen vermieden bzw. Verluste entsprechend vorgezogen ausgeglichen werden, sodass für diese Artgruppen keine umwelterheblichen Auswirkungen verbleiben.



Großflächig wird in Habitats der Zauneidechse eingegriffen. In Unterlage 19.2 wird dargelegt, dass es im Rahmen der Baumaßnahmen trotz gebotener Minimierung des Eingriffs zu einem temporären baubedingten und dauerhaften anlagenbedingten Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Flächeninanspruchnahme für die Zauneidechse kommt. Mithilfe von Abfangen und Umsiedeln wird auf den Flächen verhindert, dass das Tötungsverbot eintritt. Für die Habitatverluste werden trassennah CEF-Maßnahmen (A6_{CEF}) umgesetzt. Weitere trassennahe Flächen stehen erst nach Beendigung der Bautätigkeiten zur Verfügung (A9_{FCS}). Über die Bauzeit und auch langfristig entsteht somit ein Defizit, so dass die Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten trotz der Minderungsmaßnahmen im räumliche Zusammenhang nicht gewahrt werden kann. Der Verbotsstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ist somit erfüllt. Folglich wurde die Prüfung der fachlichen Ausnahmeregelungen nach § 45 BNatSchG durchgeführt (siehe Unterlage 19.2, Kapitel 8). Zumutbare Alternativen ohne bzw. mit deutlich geringeren artenschutzrechtlichen Betroffenheiten liegen nicht vor. Das öffentliche Interesse des Projektes resultiert aus sonstigen zwingenden Gründen, insbesondere notwendigen verkehrlichen Entlastungen und der Erhöhung der Verkehrssicherheit (siehe Kapitel 8, Unterlage 19.2). Das für die Zauneidechse entwickelte, umfassende Maßnahmenkonzept ist fachlich detailliert auf die Ansprüche der Art abgestimmt, weist eine hohe Prognosesicherheit auf und kann realisiert werden. Im Ergebnis ist festzustellen, dass den Zielen des besonderen Artenschutzes entsprochen wird (siehe Kapitel 8.1 Unterlage 19.2).

. Anlage- und betriebsbedingt wird zudem in hoch bis sehr hoch bedeutsame Habitatflächen von Faltern und Heuschrecken eingegriffen.

Die vorhabenbedingten Eingriffe in geschützte Biotope werden vollständig kompensiert (vgl. Unterlage 19.1). Es verbleiben jedoch Eingriffe in Biotope mit hoher Bedeutung.

Insgesamt werden daher die Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt als erheblich eingestuft.

14.4.3 Schutzgüter Fläche und Boden

14.4.3.1 Baubedingte Umweltauswirkungen

Fläche

Die temporäre Flächeninanspruchnahme im Rahmen der Baustelleneinrichtung- und -nutzung beträgt ca. 9,3 ha (ausschließlich temporäre Versiegelung), wovon jedoch 1,8 ha bereits versiegelt waren. Da diese Flächeninanspruchnahme jedoch nur baubedingt erfolgt, ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche.

Boden

Durch die Befahrung und Ablagerung während des Baubetriebes im Bereich von unversiegelten Flächen, beispielsweise im Bereich der Kleingärten, werden die oberen Bodenhorizonte beansprucht und es besteht das Risiko der Verdichtung des Bodengefüges. Dies wiederum führt zu einer Beeinträchtigung der Bodenfunktionen, u.a. der Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt. Durch entsprechende Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 7.3.3) werden erhebliche Beeinträchtigung durch die temporäre Beanspruchung von Böden vermieden. Es ist weiterhin durch Eingriffe in den Bodenkörper eine Mobilisierung von Altlasten möglich. Im Bereich der geplanten Trasse befinden sich überwiegend Bahnflächen sowie südlich der S-Bahn-Haltestelle Wuhlheide eine Altlastenverdachtsfläche, die ehemals als Lagerplatz von Baumaterialien diente. Für eine östlich angrenzende Fläche und eine Fläche im Bereich der Wildhelm-Sindler-Brücke im



südlichen UR liegen Gesamtbefreiungen vor. Drei weitere Altlastenflächen liegen östlich und süd-östlich des Tierparks.

14.4.3.2 Anlagebedingte Umweltauswirkungen

Fläche

Durch das Vorhaben ergibt sich eine anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von ca. 35,7 ha, wovon ca. 21,9 ha dauerhaft versiegelt und 13,8 ha dauerhaft überbaut werden.

Auf einer Fläche von ca. 800 m² erfolgt eine oberirdische Überformung sowie eine unterirdische Versiegelung (unterirdische Bauwerke). Auf einer Fläche von ca. 1,8 ha erfolgen z.T. kleinräumige Überformungen zur Herstellung von trassennahen Maßnahmenflächen.

Bestehende, nicht mehr benutzte Verkehrswege, Gebäude und Siedlungsflächen, die im Bereich der Anlage liegen, werden trassennah zurückgebaut. Darüber hinaus erfolgt der Rückbau der Rudolph-Rühl-Allee zu einem befestigten Forstweg. Ebenfalls erfolgen Entsiegelungen ehemaliger Gebäude und Siedlungsflächen auf im Bereich der Bauflächen. Damit werden trassennah insgesamt ca. 4,1 ha dauerhaft entsiegelt.

Trassenfern werden auf Ersatzflächen insgesamt ca. 3,2 ha Flächen entsiegelt.

Die Differenz von ca. 15,7 ha zwischen vorhabenbedingter Versiegelung und Entsiegelungsmaßnahmen ist hoch, sodass die Zunahme der Flächenversiegelung ebenfalls als hoch eingestuft wird.

Boden

Anlagebedingt tritt ein vollständiger Verlust der Bodenfunktionen im Bereich der neuversiegelten Flächen auf. Langfristig nicht reversibel sind weiterhin auch die Eingriffe in das Bodengefüge außerhalb der vollständig versiegelten Fläche durch Inanspruchnahme und bleibende Veränderung des Bodens durch Abgrabungen, Aufschüttungen, Befestigung u. ä., sodass für die Böschungflächen, Seitenstreifen, Entwässerungsmulden, Bankette und teilversiegelte Flächen von einem Funktionsverlust auszugehen ist.

Durch den Verlauf der Trasse werden überwiegend Böden mit einer geringen Bewertung für die Leistungsfähigkeit der Böden beansprucht. Böden mit mittlerer Ertragsfähigkeit werden überwiegend zwischen dem Hadubrandweg auf Höhe der KGA Gartenfreunde Wuhlheide bis zum Spree-Ufer in Anspruch genommen. Böden mit einer hohen Ertragsfähigkeit werden nicht beansprucht.

14.4.3.3 Betriebsbedingte Umweltauswirkungen

Fläche

Das SG Fläche wird betriebsbedingt nicht beeinträchtigt.

Boden

Als für den Boden relevante betriebsbedingte Wirkungen sind zum einen der Eintrag von Stoffen über den Luftpfad zu behandeln, zum anderen in Spritz- und Oberflächenwasser gelöste Schadstoffe (Schwermetalle, organische Stoffe, sonstige anorganische Stoffe, Tausalze). Für die straßenverkehrsspezifischen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ist dabei der Wirkpfad Boden - Grundwasser relevant. Entscheidend für die Beurteilung ist nach Anhang 2 der BBodSchV der Übergangsbereich von der ungesättigten zur wassergesättigten Bodenzone. Die horizontale Verlagerung ist bei sorptionsstarken Böden sehr gering und beschränkt sich im Wesentlichen auf den



Oberboden (BAST 1998, (WESSOLEK & KOCHER 2003)), sodass nur bindungsschwache Böden betrachtet werden.

Generell treten die höchsten Belastungen mit Schwermetallen fahrbahnnah bis in 1 m Entfernung auf, bis 10 m können auf Dauer Vorsorgewerte der Bodenschutzverordnung überschritten werden (Gehalte im Boden), ab 10 m nehmen die Werte stark ab und erreichen danach Hintergrundwerte (BAST 1998). Nach GOLWER (in BAST 1998) werden Bodenbelastungen infolge von Spritzwasser bis 10 m, infolge von Winddrift bis 60 m Reichweite angenommen. Relevante Einträge der oben erwähnten Stoffe sind daher bis 10 m beidseitig der Fahrbahn zu erwarten. Einträge in den Boden über die Winddrift sind insgesamt als gering einzustufen.

Die Trasse der TVO wird an mehreren Stellen durch Lärmschutzwände gesäumt, wodurch eine Verdriftung von Schadstoffen unterbrochen wird. Auch diverse Ausführungen des Fahrzeugrückhaltesystems in Kombination mit der geschlossenen Entwässerung vermindern den möglichen Austrag von Schadstoffen und Tausalzen. Weiterhin ist von einer ständigen Verbesserung der KFZ-Emissionen durch eine Weiterentwicklung der Fahrzeugtechnik auszugehen.

Durch den Verkehr auf der angrenzenden Bahnstrecke ist von einer geringfügigen Vorbelastung der Böden auszugehen. Eine erhebliche vorhabenbedingte Belastung der Böden im UR wird nicht erwartet.

14.4.3.4 Bewertung der Umweltauswirkungen

Unter Berücksichtigung der in Unterlage 19.6, Kap. 6.3.3 beschriebenen Rückbau- und Entsiegelungsmaßnahmen zur Vermeidung und Minderung, der nicht vollständig kompensierbaren Bodeneingriffe, sowie der geringen Flächenverfügbarkeit im städtischen Bereich, werden die nicht vollständig zu vermeidenden Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Fläche und Boden als erheblich eingestuft.

14.4.4 Schutzgut Wasser

14.4.4.1 Baubedingte Umweltauswirkungen

Es wird baubedingt eine Fläche im Umfang von ca. 71 ha (entspricht der Größe des Baufeldes) baubedingt beansprucht und verdichtet, wodurch sich infolge eines erhöhten Oberflächenabflusses die Grundwasserneubildung reduzieren kann.

Insbesondere südlich der U-Bahnlinie 5 werden baubedingt Bereiche mit einer hohen bis sehr hohen Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers beansprucht. Areale mit sehr hoher Verschmutzungsempfindlichkeit befinden sich ausschließlich nördlich an die Spree angrenzend. Als Bereiche mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Verschmutzung gelten überwiegend die nicht bewaldeten Flächen nördlich der Wuhlheide sowie die gleisnahen Areale um die S-Bahnhaltestelle Wuhlheide.

Grundwassernahe Bereiche (Grundwasserflurabstand < 2 m u. GOK) werden baubedingt im Bereich des EÜ 4 beeinträchtigt. Der übrige Trassenverlauf ist durch Grundwasserflurabstände von überwiegend 2 bis 5 m geprägt. Zwischen der U-Bahnlinie 5 und der B 1 / B 5 weist das Grundwasser mehrheitlich einen Abstand von mehr als 10 m zur Oberfläche auf. Temporäre Wasserhaltungen sind an den vier EÜ vorgesehen, aufgrund der temporären Wirkungen der Eingriffe in das Grundwasser werden diese jedoch als geringfügig eingeschätzt (vgl. Unterlage 26.1).



Im Zuge von temporären Flächeninanspruchnahmen an Gewässern können Sedimente und Schadstoffe durch die Bauarbeiten in Oberflächenwasserkörper und Schadstoffe in Grundwasserkörper eingetragen werden. Aufgrund der im LBP vorgesehenen Schutzmaßnahmen ist jedoch nicht von nachteiligen Veränderungen des chemischen Zustands der OWK und des GWK auszugehen.

14.4.4.2 Anlagebedingte Umweltauswirkungen

Anlagebedingt wird eine Fläche von ca. 22 ha versiegelt und die Grundwasserneubildung entsprechend reduziert. Aufgrund der überwiegenden Inanspruchnahme von Bereichen mit geringer bis mittlerer Grundwasserneubildung von 100-200 mm/a und einer Entlastung durch trassennahe Entsiegelung auf einer Fläche von ca. 4,1 ha, werden die Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung und damit den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers Untere Spree BE als mittel eingeschätzt.

Anlagebedingt werden u.a. Bereiche mit hoher und geringfügig mit sehr hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers beansprucht. Aufgrund des überwiegenden Grundwasserflurabstandes von mehr als 2 bis 5 m unter GOK sowie lediglich punktueller Eingriffe im Bereich der vier EÜ, werden die Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwasserkörpers als gering eingeschätzt.

14.4.4.3 Betriebsbedingte Umweltauswirkungen

Die Ableitung und Reinigung des Fahrbahnabflusses der TVO erfolgt vor der Einleitung in die Oberflächenwasserkörper mittels zentralen Behandlungsanlagen. Die Entwässerung der Regenabflüsse von Geh- und Radwegen erfolgt, außer im Bereich von Eisenbahn- und Straßenüberführungen, über bewachsene Versickerungsmulden. Mit der geplanten Reinigung des Straßenoberflächenwassers sind keine Überschreitungen der Orientierungswerte für die Oberflächenwasserkörper gem. Anlage 6, 7 und 8 der OGewV und damit auch keine Verschlechterung des chemischen Zustands der OWK zu erwarten (Unterlage 19.5).

Hinsichtlich Chlorid überschreitet bereits die Ausgangskonzentration in den OWK die Jahresdurchschnitts-Umweltqualitätsnorm. Die Konzentrationserhöhungen werden jedoch aufgrund der Schwelle unterhalb von Messunsicherheiten als nicht messbar eingestuft, sodass keine Verschlechterung des chemischen Zustands der OWK abgeleitet werden kann (vgl. Unterlage 19.5).

Eine gezielte Versickerung des Straßenoberflächenwassers in den Grundwasserkörper ist nicht vorgesehen, jedoch ist eine Verdriftung von Chlorid in den Straßenseitenbereich möglich. Der Schwellenwert für Chlorid von 250 mg/l gem. Anlage 2 GrwV wird jedoch deutlich unterschritten, sodass keine Verschlechterung des chemischen Zustands des GWK festgestellt werden kann (Unterlage 19.5).

Es werden keine Bereiche mit hoher Empfindlichkeit des Grundwassers direkt beansprucht. Daher wird auch ein Schadstoffeintrag über den Luftpfad nicht erwartet.

14.4.4.4 Bewertung der Umweltauswirkungen

Unter Berücksichtigung der in Unterlage 19.6, Kap. 6.4.3 beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser.



14.4.5 Schutzgüter Luft und Klima

14.4.5.1 Baubedingte Umweltauswirkungen

Für den Baustellenbetrieb werden insbesondere im Norden des UR Grünflächen mit einem hohen Kaltluftvolumenstrom beansprucht. Die Kaltluft wirkt direkt auf die östlich der Trasse gelegenen Wohngebiete ein und mildert den Wärmeinseleffekt des Siedlungsgebietes. Im Süden des UR werden die großflächigen Waldflächen der Wuhlheide beansprucht, die gemäß LaPo als Vorsorgegebiet Klima eingestuft sind und für Waldumbau vorgesehen sind.

Unvermeidbar ist jedoch der Ausstoß des klimawirksamen CO₂ durch den Einsatz der Baufahrzeuge und -geräte, auch wenn dieser durch den Einsatz moderner und energieeffizienter Verbrennungstechnik nach dem Stand der Technik geringgehalten werden kann. Trotz des temporären Charakters sind aufgrund der geplanten Bauzeiten von mehr als drei bis zu stellenweise weniger als zehn Jahre die Auswirkungen als gering bis mittel einzustufen.

14.4.5.2 Anlagebedingte Umweltauswirkungen

Durch die Anlage der Verkehrsstrasse werden im Norden des UR kaltluftproduzierende Vegetationsstrukturen in Anspruch genommen und im Süden Waldflächen als Frischluftproduzenten beansprucht. Insbesondere im Bereich versiegelter Verkehrsflächen gehen die Luftaustausch- und Luftreinigungsfunktionen der Gehölze verloren. Die beanspruchten Grün- und Freiflächen besitzen die höchste Schutzwürdigkeit (UMWELTATLAS BERLIN 2015A), da sie für die gegenwärtige Siedlungsstruktur besonders wichtige, klimaökologische Ausgleichsräume darstellen.

Die Frischluftversorgung im nördlichen UR in Richtung Osten kann durch die Trasse unterbrochen bzw. vermindert werden. Zusätzlich können die überwiegend im mittleren UR vorgesehenen Lärmschutzwände eine Barrierewirkung hinsichtlich des Luftaustausches besitzen.

Da die anlagebedingte Versiegelung (ca. 22), die geplante Entsiegelung (ca. 7,3 ha: davon 4,1 ha trassennahe und 3,2 ha trassenferne Entsiegelung) deutlich übersteigt und auf einer Fläche von ca. 7,8 ha Böden mit hoher Regelungsfunktion betroffen sind, die eine Bedeutung für die Wasserspeicherung und Retentionsfähigkeit besitzen, sind Veränderungen des lokalen Klimas durch Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse oder die Bildung von Wärmeinseln nicht auszuschließen.

Klimaschutz

Durch die Neuversiegelungen im Zuge des Straßenbaus sowie der Herstellung der Geh- und Radwege, für die SÜ und EÜ sowie die Entsiegelungsmaßnahmen und den Rückbau der Rudolf-Rühl-Allee werden Emissionen in einer Höhe von 1.025 t CO₂-eq freigesetzt.

Auf eine Berechnung von THG-Emissionen, die aus der Landnutzungsänderung resultieren, wurde verzichtet, da hierfür weitere Untersuchungen, insbesondere zur Berücksichtigung von landes- bzw. regionalspezifischer Besonderheiten, notwendig sind (vgl. Unterlage 17.3, Kapitel 2).

14.4.5.3 Betriebsbedingte Umweltauswirkungen

Klima

Mit dem Betrieb der Straße ist aufgrund der geringen Vorbelastung des UR eine teils deutliche Zunahme klimawirksamer CO₂-Emissionen zu erwarten. Entsprechende Berechnungen zur Kon-



zentrationserhöhung liegen nicht vor. Zu berücksichtigen gilt jedoch die politisch geförderte Verbesserung der Fahrzeugtechnik in den nächsten Jahren, durch die eine allgemeine Reduzierung der Treibhausgasemissionen bei der Benutzung von Straßen zu erwarten ist.

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um einen Straßenneubau, der vordergründig der Verkehrsentslastung angrenzender Straßenzüge wie der Köpenicker Straße, der Treskowallee und der Straße „Am Tierpark“ dient. Damit ist im Stadtgebiet eine Verlagerung von Emissionen und ein zusätzliches Verkehrsaufkommen mit einem geringfügigen Anstieg des Schwerverkehrsanteils zu erwarten (für weitere Ausführungen siehe Unterlage 17.3). Vor dem Hintergrund des Ziels der zunehmenden Reduzierung klimawirksamer Luftschadstoffe bereits während der Produktion von Fahrzeugen sowie der Verwendung emissionsarmer Antriebstechnologien wie Strom und Wasserstoff, können erhebliche Auswirkungen des Vorhabens auf das Globalklima ausgeschlossen werden. Durch das Vorhaben wird zwar das Ziel die Treibhausgasemissionen insgesamt zu reduzieren nicht unterstützt, der Zusatzbeitrag durch die Emission von Treibhausgasen wird bezogen auf die Gesamtbelastung jedoch als gering eingestuft.

Klimaschutz

Zur Ermittlung der betriebsbedingten Emissionen Fahrleistungsbilanzen für den Null- und den Planfall sowie ein mittlerer Schwerverkehrs-Anteil herangezogen. Änderungen im Schwerverkehr sind unwesentlich. Mit der Annahme der Verkehrssituation als „durchschnittlich innerorts“ wurden als Differenz zwischen Null- und Planfall ca. 6.650 t CO₂-eq pro Jahr (TTW) ermittelt. Hinzu kommen 1.929 t CO₂-eq pro Jahr an WTT-Emissionen, welche als Vorkettenemissionen dem Energiewirtschaftssektor zuzurechnen sind (siehe Unterlage 19.7, Kap. 2.1.3).

Lufthygiene

Allgemein kommt es betriebsbedingt mit dem Neubauvorhaben zu einer Zunahme Luftschadstoffemissionen im UR. Diese Erhöhungen führen allerdings nicht zu Grenzwertüberschreitungen nach der 39 BImSchV (Unterlage 17.2).

Der Grenzwert für NO₂-Jahresmittelwerte von 40 µg/m³ wird auch unter Berücksichtigung der Vorbelastung von 18 µg/m³ im Prognose-Nullfall und Planfall 2030 deutlich unterschritten. Die höchsten Mittelwerte werden an der Straßenrandbebauung der B1 / B 5 mit 27 µg/m³ ermittelt.

Mit einer angesetzten Hintergrundbelastung von 20 µg/m³ treten die höchsten Feinstaubbelastungen (PM10) an der Straßenrandbebauung in Alt Biesdorf mit 32 µg/m³ auf. An der Mehrheit der Kreuzungen werden liegen die Belastungen nicht über 27 µg/m³ und damit deutlich unterhalb des geltenden Grenzwertes für PM10-Jahresmittelwerte von 40 µg/m³.

Gleiches gilt für die PM2.5-Belastung. Für den Prognose-Nullfall 2023 und Planfall 2030 werden unter der Berücksichtigung der Hintergrundbelastung von 16 µg/m³ keine Überschreitungen des geltenden Grenzwertes beim PM2.5-Jahresmittelwert von 25 µg/m³ gemäß 39. BImSchV im UR berechnet. Die höchsten Konzentrationen wurden auch hier für Alt-Biesdorf ermittelt.

Der BaP-Zielwert (Benzo(a)pyren) der 39. BImSchV ist mit 1 ng/m³ definiert. In der Straßenrandbebauung von Alt-Biesdorf werden auch bei diesem Stoff die höchsten Konzentrationen mit 0.6 ng/m³ berechnet. Im gesamten UR wird der Zielwert deutlich unterschritten.



Am Immissionsort 1 (Köpenicker Str. 131,133,135-141,143, Gleiwitzer Str. 42) können für alle vier Stoffe Reduzierungen der Konzentrationen vom Prognose-Nullfall zum Planfall ermittelt werden.

14.4.5.4 Bewertung der Umweltauswirkungen

Klimaschutz

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 Fachbeitrag Klimaschutz (Unterlage 19.7) ermittelt für das Vorhaben Emissionen in Höhe von 6.650 t CO₂-eq pro Jahr, was einem Anteil von ca. 0,079 Promille bzw. 0,008% der national zulässigen Jahresemissionsmenge entspricht und damit als untergeordnet zu bewerten ist. Gleiche Bewertung gilt für die Emissionen im Sektor Energiewirtschaft von 1.929 t/a CO₂-eq im Jahr bei nach Anlage 2 zu § 4 KSG zulässigen Jahresemissionsmenge von Anlage 2 zu § 4 KSG.

Gemäß Unterlage 19.7 ist mit der Umstellung auf Elektromobilität von einer Reduzierung der Emissionen im Verkehrssektor und möglicherweise Verlagerung in den Sektor Energiewirtschaft auszugehen. In Verbindung mit der Kompensation des Verlusts klimarelevanter Vegetationsstrukturen und weiterer klimawirksamer Strukturen, kommt Unterlage 19.7 zu dem Schluss, dass das Vorhaben mit den Belangen des Klimaschutzes vereinbar ist.

Luft und Klima

Vorhabenbedingt erfolgen Eingriffe in Waldflächen gem. Biotoptypenkartierung (Unterlage 19.3.1) auf einer Fläche von ca. 22 ha. Grundsätzlich wird auf den lediglich bauzeitlich beanspruchten Flächen eine Wiederherstellung der Biotope durchgeführt. Zudem erfolgt auch auf geeigneten Straßennebenflächen die Anlage von Gehölzflächen, die jedoch in ihren Funktionen nicht mit Waldflächen vergleichbar ist. Ein Teil der Kompensation erfolgt aufgrund der fehlenden Flächenverfügbarkeit im UR auf anderweitigen Flächen im Berliner Stadtgebiet, sodass insbesondere für die angrenzenden Wohngebiete grundsätzlich von einem Verlust von Flächen mit Bedeutung für die Kalt- und Frischluftproduktion auszugehen ist. Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass insbesondere bei einem Ausgleich von Waldflächen mittlerer bis alter Ausprägung die Klimaschutz- und Luftfilterfunktionen je Flächeneinheit erst nach Jahrzehnten dem Ausgangszustand entsprechen, da die Leistungsfähigkeit junger Gehölz deutlich reduziert ist.

Durch die dauerhafte Inanspruchnahme von Grünflächen mit Kaltluftvolumenstrom im Norden des UR ist davon auszugehen, dass sich die Kaltlufteinwirkungsbereiche in den östlich angrenzenden Wohngebieten reduzieren und der Wärmeinseleffekt verstärkt wird. Gemäß den Planungshinweisen Stadtklima 2015 (UMWELTATLAS BERLIN 2015A) gehen mit den dauerhaft beanspruchten Grün-/Freiflächen wichtige klimaökologische Ausgleichsräume aufgrund der sehr hohen Bedeutung der Klimafunktionen verloren. Die anlagebedingten Verluste werden daher als hoch eingeschätzt.

Auswirkungen durch den Betrieb der TVO werden aufgrund des geringfügigen Anstiegs der Luftschadstoffe im UR sowie unter Berücksichtigung der zunehmend emissionsärmeren Antriebstechnologien als gering eingeschätzt. Dennoch verleiben aufgrund der bau- und betriebsbedingten Flächeninanspruchnahme erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima.



14.4.6 Schutzgut Landschaft

14.4.6.1 Baubedingte Umweltauswirkungen

Durch die nur temporär vorhandene Baustelleninfrastruktur entsteht keine erheblich negative Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Grünareale mit sehr hohem landschaftlichen Erholungswert befinden sich im Bereich der Wuhlheide. Grün-, Freiflächen und Wälder mit einer hohen Bedeutung für die Erholung stellen der Tierpark, der Biesdorfer Baggersee, der Biesenhorster Sand sowie das FEZ dar. Von der Reichweite baubedingter Schallemissionen sind insbesondere die Waldflächen der Wuhlheide betroffen sowie Bereiche des FEZ und des Tierparks. Vorbelastungen durch Schallemissionen existieren durch die bestehende, parallel zur TVO verlaufende Bahnlinie sowie die B1 / B 5 im Norden des UR. Vor dem Hintergrund der temporären Wirkung und Vorbelastung werden die Auswirkung auf die Erholung als gering bis mittel eingestuft.

Durch baubedingte Flächeninanspruchnahmen wird auf einer Fläche von ca. 1,86 ha in geschützte Grünanlagen eingegriffen. Aufgrund der Nähe zu größeren Straßen weisen diese lediglich eine geringe bis mittlere Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung auf.

Auf einer Fläche von ca. 2,4 ha wird temporär in die für die landschaftliche Erholung sehr hoch bedeutsamen Waldflächen der Wuhlheide eingegriffen. Durch die Wiederaufforstung im Bereich der temporär beanspruchten Gehölze geht die Erholungsfunktion der Landschaft hier vorübergehend verloren.

14.4.6.2 Anlagebedingte Umweltauswirkungen

Anlagebedingte Verluste von geschützten Grünflächen belaufen sich auf eine Größe von ca. 0,65 ha, sind jedoch für die Erholungsfunktion der Landschaft weniger bedeutsam. In die Waldflächen der Wuhlheide, die eine sehr hohe Bedeutung hinsichtlich der landschaftsgebundenen Erholung besitzen, wird auf einer Fläche von ca. 11 ha eingegriffen. Die Erholungsfunktion geht in diesen Bereichen dauerhaft verloren. Zudem werden durch die Anlage der Fahrbahn die Waldflächen zerschnitten, sodass Trenn- und Barriereeffekte zwischen diesen und weiteren Flächen mit Erholungsfunktion im Osten und Westen der Trasse auftreten.

Die Beeinträchtigung der Erholungsfunktion der Landschaft wird daher insbesondere für den südlichen UR als hoch eingeschätzt.

Die Anlage der TVO erfolgt überwiegend im Innenstadtbereich sowie innerhalb der Wuhlheide in einen waldgeprägten Raum. Vorbelastungen des Landschafts- bzw. Stadtbildes bestehen im UR durch die bestehende Bahngleise und die zu querenden Bahn- und Straßenflächen. Innerhalb der Wuhlheide sind neben einer Eisenbahnüberquerung zwei weitere Straßenüberquerungen geplant. Die angrenzenden Waldflächen nehmen jedoch eine abschirmende Wirkung ein. Die Eisenbahnüberführungen südlich der B 1 / B 5 erfolgen in einem stark durch Verkehrswege vorbelasteten Raum.

In der Mitte des UR werden mehrere Lärmschutzwände mit einer Höhe von bis zu 4 m installiert. Insgesamt werden die anlagebedingten Auswirkungen auf das Landschaftsbild als mittel eingestuft.



14.4.6.3 Betriebsbedingte Umweltauswirkungen

Durch den Betrieb der Straße liegen auf ca. 9 ha vier geschützte Grünflächen mit Erholungsfunktion anteilig innerhalb des Überschreitungsbereichs des Orientierungswertes nach DIN 18005 Beiblatt 1 von 55 dB(A). Vorbelastungen bestehen in diesen Bereichen jedoch bereits durch die parallel zur TVO verlaufende Bahnlinie sowie im Bereich des Tierparks durch die B 1 / B 5.

Die Wuhlheide mit einer als sehr hoch eingestuften Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung liegt mit einer Fläche von ca. 45,9 ha im Bereich von Überschreitungen des Grenzwertes nach DIN 18005 Beiblatt 1 von 55 dB(A). Da die TVO hier von ihrem nahezu parallelen Verlauf zur S-Bahnlinie abweicht, werden auch größere Bereiche bisher nicht vorbelasteter Flächen mit sehr hoher Erholungsfunktion dauerhaft verlärmert.

Die optische Störwirkung des fließenden Verkehrs wird im Bereich der Wuhlheide aufgrund der sichtverstellenden Wirkung der umgebenden Gehölze als gering eingestuft. Unter Berücksichtigung des bestehenden Bahnverkehrs und der Lage im Innenstadtbereich werden die Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion der Landschaft durch die optischen Störwirkungen des Verkehrs als mittel eingestuft.

14.4.6.4 Bewertung der Umweltauswirkungen

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung ergeben sich erhebliche Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft insbesondere durch die anlagebedingte Inanspruchnahme von Grünflächen mit sehr hoher Bedeutung für die Erholung sowie deren betriebsbedingte Verlärmung und eine entsprechende dauerhafte Reduzierung der Erholungsfunktion der Landschaft. Die baubedingte Inanspruchnahme von Flächen mit Erholungsfunktion sowie deren Funktionsbeeinträchtigung durch bauzeitliche Störwirkungen werden aufgrund der temporären Wirkungen nicht als erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes eingestuft.

14.4.7 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

14.4.7.1 Bau- und anlagebedingte Umweltauswirkungen

Kulturelles Erbe

Baudenkmale, Ensembles und Gartendenkmale im Sinne § 2 DSchG Berlin werden weder bau- noch anlagebedingt in Anspruch genommen. Auch befinden diese sich nicht in unmittelbarer Nähe zum Vorhaben, sodass Beeinträchtigungen durch baubedingte Erschütterungen ausgeschlossen sind.

Die Planung greift jedoch kleinflächig im östlichen Abschnitt der B1 / B 5 in ein archäologisches Verdachtsgebiet ein. Hierbei handelt es sich um den „Dorfkern“ von Alt-Biesdorf. Der Vorhabenträger wird sich mit dem Landesdenkmalamt Berlin über ggf. erforderliche Maßnahmen nach DSchG Bln im Zuge der weiteren Planungen abstimmen.

Vorhabenbedingte erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut sind daher ausgeschlossen.

Sonstige Sachgüter

Vorhabenbedingt wird in Waldflächen eingegriffen, die einer forstwirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Die Gehölze, die sich nun am Rand des Waldes befinden und einem veränderten Waldklima



unterliegen, können zunehmend von Windwurf und Rindenbrand betroffen sein, die sich negativ auf den Ertrag in der Forstwirtschaft auswirken können.

Von der im nördlichen UR parallel zur TVO verlaufenden 110-kV-Hochspannungsfreileitung liegt ein Maststandort innerhalb des vorhabenbedingten Baufeldes. Eine Inanspruchnahme dieses erfolgt jedoch nicht. Weitere Masten liegen knapp außerhalb des Baufeldes. Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen der Freileitung sind auszuschließen. Die Auswirkungen werden jedoch als gering eingestuft.

Weitere Versorgungsleitungen von Wasser, Strom und Gas werden durch das Vorhaben in Anspruch genommen. Diese sind jedoch nicht Gegenstand der umweltbezogenen Auswirkungsprognose im UVP-Bericht.

14.4.7.2 Bewertung der Umweltauswirkungen

Durch das Vorhaben sind keine erheblich negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter abzuleiten.

14.5 Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete

Der Wirkungsbereich des Vorhabens liegt außerhalb von Natura 2000-Gebieten, sodass Auswirkungen auf das europäische Schutzgebietssystem ausgeschlossen sind.

14.6 Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Für eine Abschätzung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials, bezogen auf das Eintreten von Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG, des Vorhabens „Weiterbau der TVO-Tangentialverbindung Ost“ wurden in der artenschutzrechtlichen Prüfung (Artenschutzbeitrag) neben Säugetieren (Fledermäuse) die Gruppe der Vögel und Reptilien als betrachtungsrelevant bestimmt.

Für die Zauneidechse und die planungsrelevanten Vogelarten erfolgte eine Einzelartbetrachtung, während die ubiquitären Vogelarten in Gilden und die Fledermäuse getrennt in den Gruppen der gebäudebewohnenden bzw. baum- und gebäudebewohnende Fledermäuse untersucht wurden. Insgesamt wurden neben der Zauneidechse 13 Fledermausarten und 74 Brutvogelarten einer Prüfung unterzogen.

Die Beurteilung, ob ein Verbotstatbestand vorliegt, erfolgte unter Berücksichtigung von vorhabenimmanenten Maßnahmen, artenschutzrechtlich begründeten Vermeidungsmaßnahmen, von CEF-Maßnahmen (Maßnahmen zur Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität – continuous ecological functionality) sowie FCS-Maßnahmen (Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes). Vorrangig dem Artenschutz dienen dabei folgende Maßnahmen:

Nr. gem. LBP	Maßnahmenkurzbeschreibung	Betroffene Arten
Maßnahmen zur Vermeidung		
V 8 _{ASB}	Baumschutz	Fledermäuse
V 11 _{ASB}	Bauzeitenregelung Avifauna	Vögel
V 12 _{ASB}	Baumhöhlenkontrolle und Rodungszeitenregelung Habitatbäume	baumhöhlenbewohnende Fledermäuse: Großer und Kleiner Abendsegler, Fransenfledermaus,



Nr. gem. LBP	Maßnahmenkurzbeschreibung	Betroffene Arten
		Große und Kleine Bartfledermaus, Mückenfledermaus, Flughörnchen, Flughörnchen, Flughörnchen, Flughörnchen und Braunes Langohr.
V 13 _{ASB}	Kontrolle von Gebäuden und Bauwerken vor deren Abriss	gebäudebewohnender Fledermausarten: Braunes Langohr, Großes Mausohr, Große und Kleine Bartfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Flughörnchen und Breitflügelfledermaus
V 14 _{ASB}	Vergrämung, Abfang und Umsetzung von Zauneidechsen sowie temporäre Absperrung des Baufeldes	Zauneidechse
V 15 _{ASB}	Böschungsgestaltung zum Fledermausschutz	Fledermäuse: insbesondere Zwergfledermaus
Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)		
A 4 _{CEF}	Etablierung von Ersatzniststätten	Mittelspecht, Waldkauz, Waldohreule
A 5 _{CEF}	Installation von Fledermauskästen	insbesondere Großer und Kleiner Abendsegler, Braunes Langohr, Fransen- und Wasserfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Zwergfledermaus
A 6 _{CEF}	Aufwertung Reptilienhabitate (trassennah, vor Baustart)	Zauneidechse
A 7 _{CEF}	Entwicklung Nahrungshabitate der Zwergfledermaus	Zwergfledermaus
Kompensationsmaßnahmen (FCS-Maßnahmen)		
A 8 _{FCS}	Aufwertung Reptilienhabitate (trassenfern, vor Baustart)	Zauneidechse
A 9 _{FCS}	Bauzeitliche Reptilienhabitate (trassenfern, vor Baustart) und Aufwertung Reptilienhabitate (trassennah, nach Bauende)	Zauneidechse

Im Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung wurde festgestellt, dass der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt ist, da über die Bauzeit und langfristig ein Defizit an Reptilienhabitaten vorliegt und so die Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten trotz der Minderungsmaßnahmen im räumliche Zusammenhang nicht gewahrt werden kann.

Daher ist eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG von den Verboten des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für die Zauneidechse notwendig. Die Voraussetzungen für eine Ausnahme sind erfüllt (vgl. Kap. 8 Unterlage 19.2).

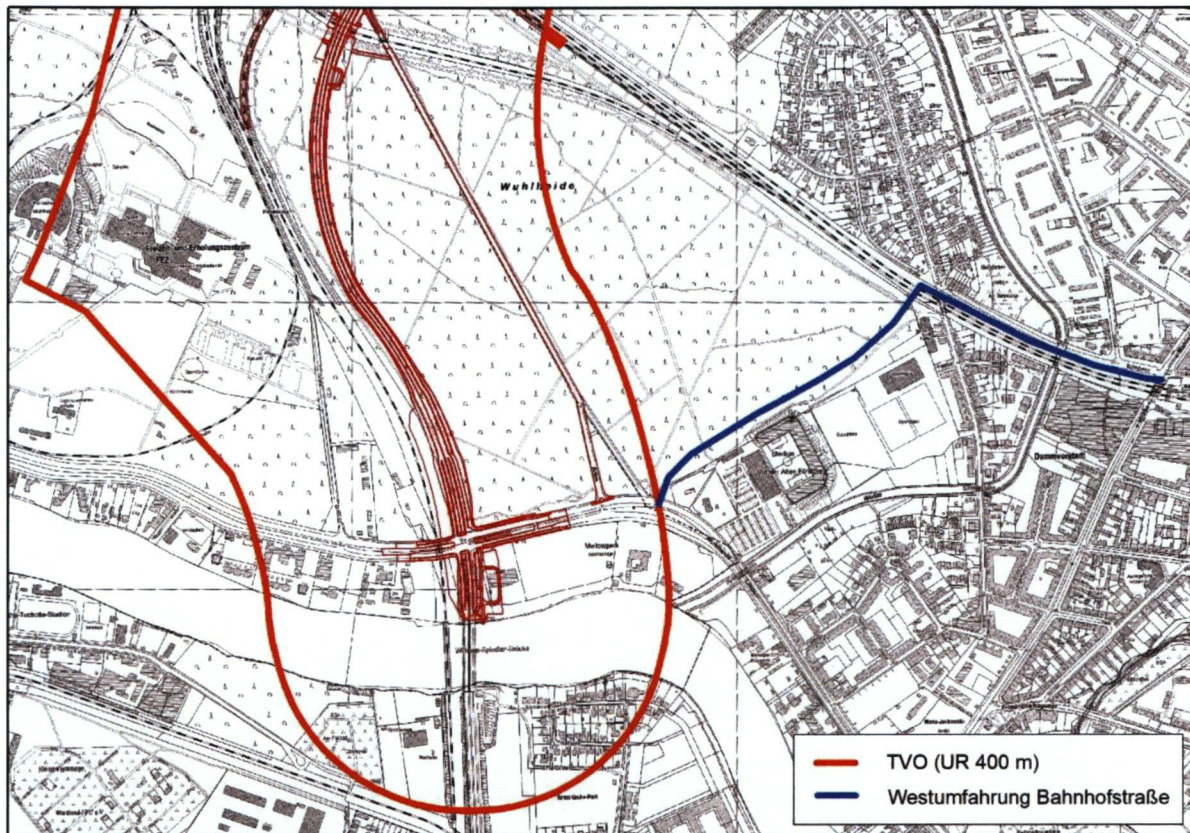
Die detaillierte artenschutzrechtliche Beurteilung des Vorhabens ist Unterlage 19.2 zu entnehmen.

14.7 Bestehende und genehmigte Vorhaben oder Tätigkeiten, die mit dem geplanten Vorhaben zusammenwirken können

Bei der Westumfahrung handelt es sich um einen Straßenneubau zur Umfahrung bzw. Entlastung des Straßenverkehrs der Bahnhofstraße zwischen An der Wuhlheide und dem Knotenpunkt Mahlsdorfer Straße / Stellingdamm / Bahnhofstraße. Die Westumfahrung liegt in einer Entfernung von



weniger als 200 m zu vorhabenbedingten Eingriffen im südlichen UR angrenzend an den Mel-lowpark (vgl. nachfolgende Abb.).



Lage der geplanten Westumfahrung der Bahnhofstraße

Die Planfeststellungsunterlagen wurden für das Projekt bereits eingereicht und von einem Baubeginn wird etwa ab dem Jahr 2025 ausgegangen. Je nach Genehmigung beider Projekte ist eine zeitgleiche Realisierung und damit eine Überlagerung von Projektwirkungen lokal im südlichen UR nicht ausgeschlossen. Aufgrund der möglichen lediglich kleinräumigen Überlagerungen sind jedoch im Zusammenwirken beider Vorhaben keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen im Überlagerungsbereich abzuleiten.

14.8 Beschreibung und Beurteilung grenzüberschreitender Umweltauswirkungen

Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen i. S. d. § 2 Abs. 3 UVPG (Umweltauswirkungen in einem anderen Staat) sind auf Grund der Entfernung zur Landesgrenze (ca. 70 km) unter Berücksichtigung der in Unterlage 19.6, Tab. 2 genannten Wirkreichweiten des Vorhabens ausgeschlossen.

14.9 Einschätzen der Ausgleichbarkeit und Möglichkeiten der Kompensation erheblicher Umweltauswirkungen

Gemäß UVPG hat der Vorhabensträger bereits im UVP-Berichts Aussagen dazu zu machen, ob und wie die zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen, die durch das Vorhaben verursacht werden, ausgeglichen werden könnten. Sollte ein Ausgleich nicht möglich sein, so sind Aussagen zu Ersatzmaßnahmen zu treffen. Diese Vorschrift orientiert sich an der Stufenfolge der Eingriffsregelung der §§ 13 ff. BNatSchG und soll dazu führen, dass sich der Projektträger -



ähnlich wie bei der Beschreibung der möglichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen - bereits frühzeitig Gedanken zum möglichen Ausgleich bzw. Ersatz von unvermeidlichen Eingriffen in den Naturhaushalt macht.

Im Sinne des BNatSchG gilt eine Beeinträchtigung dann als ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes gleichartig wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Sofern ein Ausgleich nicht in vollem Umfang möglich ist, ist eine Beeinträchtigung dann als kompensiert anzusehen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist.

Bei der Ermittlung der Ausgleichbarkeit von erheblichen Beeinträchtigungen sind insbesondere funktionale, räumliche aber auch zeitliche Aspekte zu berücksichtigen. Ausgleichsmaßnahmen müssen dazu geeignet sein, die erheblich nachhaltig beeinträchtigten Naturhaushaltsfunktionen gleichartig oder gleichwertig wiederherzustellen. Dies soll in enger Beziehung zu dem Raum geschehen, in dem der Eingriff erfolgt. Darüber hinaus ist der zeitliche Aspekt zu berücksichtigen. Zur Beurteilung dieses Aspektes gilt im Allgemeinen die Konvention, dass der Ausgleich einer Beeinträchtigung einer Naturhaushaltsfunktion innerhalb von 25 Jahren möglich sein muss. Andernfalls ist der Eingriff als nicht ausgleichbar anzusehen und es ist für gleichwertigen Ersatz zu sorgen.

Die Einschätzung der Ausgleichbarkeit ist demnach eine komplexe Aufgabenstellung. Sie ist Gegenstand der Bearbeitung der Landschaftspflegerischen Begleitplanung zur Planfeststellung. Im Rahmen des UVP-Berichts können hierzu nur grobe Einschätzungen vorgenommen werden.

Trotz der Durchführung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben laut LBP Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes, die durch landschaftspflegerische Maßnahmen gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG zu kompensieren sind.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden können insbesondere durch die zahlreichen Entsiegelungsmaßnahmen ausgeglichen werden, sodass kein weiterer Kompensationsbedarf besteht.

Die Beeinträchtigungen von Biotopen können durch die trassennahen- und trassenfernen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert werden. Für den Biotopverbund verbleibt jedoch ein Kompensationsdefizit. Ebenso können die Auswirkungen auf die Schutzgüter Wasser, Klima und Landschaft nicht vollständig kompensiert werden. Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere sind überwiegend durch die Ausgleichsmaßnahmen aus dem Artenschutz ausgleichbar. Lediglich bei Reptilienhabitaten besteht ein Defizit an Flächen, sodass negative Auswirkungen auf einzelne Individuen nicht auszuschließen sind. Daher wird eine entsprechende artenschutzrechtliche Ausnahme notwendig, deren Voraussetzungen erfüllt sind (vgl. Unterlage 19.2).

Da die landschaftspflegerischen Maßnahmen in ihrer Art und ihrem Umfang nicht geeignet sind, die durch die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft entstehenden Funktionsverluste vollständig auszugleichen oder zu ersetzen, ist eine entsprechende Ersatzgeldabgabe zu leisten (vgl. Ausführungen in Unterlage 19.1).

Unter Berücksichtigung von Ersatzgeldzahlungen sind die umweltrelevanten Auswirkungen der Gesamtmaßnahme kompensierbar.



14.10 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

Die im Rahmen der UVP relevanten Themenfelder des Klimawandels sind vom Umweltbundesamt in einer Veröffentlichung von 2018 (SCHÖNTHALER ET AL. 2018) zusammengefasst. Demnach machen sich die Folgen des globalen Klimawandels in Deutschland auf regionaler Ebene durch die Aufheizung der Siedlungsbereiche, einen veränderten Wasserhaushalt (geringeren Niederschlag im Sommer und vermehrten Niederschlag im Spätherbst), durch erhöhte Georisiken sowie die Gefährdung der Biodiversität bemerkbar. Ebenso häufen sich Extremwetterereignisse wie Überflutungen, Stürme und Hagel.

Insbesondere zu den Themen der Georisiken (Rutschungen) und den Auswirkungen von Extremwetterereignissen (z. B. auf Brücken- und Tunnelbauwerke, Aquaplaning, Bemessung der Straßenentwässerung, Asphaltbeschaffenheit) führt die Bundesanstalt für Straßenwesen (BaSt) derzeit diverse Forschungsprojekte durch (z.B. AdSVIS). Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sollen notwendige Anpassungen am bestehenden Straßennetz sowie an technischen Regelwerken zur Straßenplanung abbilden.

Die hier vorliegende Genehmigungsplanung für den „Neubau einer Straßenverbindung An der Wuhlheide“ bis „Märkische Allee“ (Weiterbau der TVO) – Tangentialverbindung Ost“ basiert auf den in der aktuell gültigen Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL) festgelegten Parametern für die Entwurfsklasse 3 und somit auf dem Stand der Technik. Sofern im weiteren Planungsprozess neue Erkenntnisse, z. B. aus o. g. Projekt zur Anpassung der technischen Regelwerke führen, werden diese Anpassungen auch in der technischen Planung umgesetzt.

Gemäß UBA (SCHÖNTHALER ET AL. 2018, S 37) sind derzeit folgende Wirkzusammenhänge relevant:

A) „Es häufen sich direkte Einwirkungen des Klimawandels auf das Vorhaben, wie etwa die Überhitzung der Fahrbahn oder die verminderte Schifffbarkeit von Wasserstraßen aufgrund von Hitzeperioden.“

B) „Der Klimawandel kann auch auf indirekte Weise auf das Vorhaben einwirken, wenn die Projektumwelt so verändert wird, dass sich Risiken für die Anlage ergeben. Im Gebirge können verstärkte Hangrutsche die Straßen gefährden.“

Zu A) Durch Überhitzungserscheinungen sind Veränderungen von Asphaltoberflächen möglich, welche den Verkehr beeinträchtigen können. Starkregenereignisse können zudem die Entwässerungsanlagen überlasten und damit einerseits kurzfristig zur direkten Einleitung von Straßenabwässern in Oberflächengewässer führen, andererseits in Folge von Aquaplaning die Verkehrssicherheit gefährden.

Zu B) Die Trassen verlaufen nicht durch reliefiertes Gelände, so dass in diesem Bereich selbst bei Starkregenereignissen keine erhöhte Gefahr von Hangrutschungen besteht, welche den Trassenkörper beschädigen und die Verkehrssicherheit gefährden können.



14.11 Wesentliche Wirkungen des Vorhabens bei Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb, einschließlich solcher die durch die Anfälligkeit des Projekts für Risiken schwerer Unfälle und/oder Katastrophen bedingt sind

Es erfolgt eine Betrachtung der Betroffenheit gemäß der „Seveso-III-Richtlinie“. Im Hinblick auf mögliche schwere Unfälle und Katastrophen sind vorhabenbezogen insbesondere Hochwasserereignisse/Starkregenereignisse, Hangrutschungen und Verkehrsunfälle zu betrachten. Hierbei stehen v.a. Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch (Bevölkerung) und menschliche Gesundheit sowie der sonstigen Umweltgüter im Vordergrund.

Bei Straßen kommen hier v. a. folgende Aspekte in Frage:

30. Überschwemmungen
31. Böschungs-rutschungen
32. Unfälle mit Gefahrguttransportern

Im Zuge der Planung werden Maßnahmen vorgesehen, die die Anfälligkeit des Projektes für Risiken schwerer Unfälle oder unvorhergesehener Umstände verringern.

Überschwemmungen

Im UR befinden sich keine gemäß § 63 BWG festgesetzten Überschwemmungsgebiete (GEOPORTAL BERLIN 2019). Eine Verschlechterung der gegebenen Situation geht mit dem Vorhaben nicht einher.

Entsprechend der Unterlage 1, Kapitel 4.7.5.2 dienen die Speicherbecken mit Pumpwerk zur Entlastung der Schmutz-/Regenwasserkanälen bei heftigen Regenfällen. Das in das Speicherbecken eingeleitete Oberflächenwasser wird gedrosselt in die Kanalisation oder in die Vorflut abgegeben. Die Mengen eines Starkregensereignisses wird im Beckenspeicher gepuffert. Die Speicherbecken fungieren als unterirdisches Regenrückhaltebecken.

Böschungs-rutschungen

Um die erforderliche Flächeninanspruchnahme zu reduzieren, wird grundsätzlich eine Böschungsneigung von 1:1,5 vorgesehen. Die Böschungen werden in der Regel mit Landschaftsrasen begrünt. Da der Aufbau der notwendigen Böschungen dem Stand der Technik zu entsprechen hat, besteht keine Gefahr durch Böschungs-rutschung.

Unfälle mit Gefahrguttransporten

Bei Verkehrsstraßen ist das Risiko von Verkehrsunfällen immanent. Da durch das Vorhaben die Verkehrsbelastung aus den dicht besiedelten Wohngebieten geleitet wird und gegenüber den vorhandenen Straßen die Verkehrsführung auf dem kreuzungsfreien Abschnitt der TVO deutlich verbessert wird, ist auch von einem Rückgang des Unfallrisikos auszugehen. Somit ist auch ein abnehmendes Gefährdungsrisiko für das Leben und die Gesundheit von Menschen sowie für die Umwelt durch Unfälle mit Gefahrguttransportern anzunehmen.

Bei Unfällen, die zum Austreten gefährlicher Stoffe führen, ist auf Grund der Vielzahl möglicher Gefahrenstoffe ein genereller Schutz nicht möglich. Bei den am häufigsten vorkommenden Unfällen tritt in der Regel Benzin oder Öl aus. Diese Stoffe werden im Dammbereich über den Bodenbereich aufgehalten, der dann ggf. ausgetauscht werden muss. Die Straßenentwässerung erfolgt überwiegend über Retentionsbodenfilter und Speicherbecken mit Pumpwerken. Hier können die



Stoffe zentral rückgehalten und entsorgt werden. Dies gilt auch für alle Unfälle im Zusammenhang mit Gefahrguttransportern, sofern sich die Stoffe im Rückhalte-/Absetzbereich an der Wasseroberfläche anlagern. In der Regel wird aber die zuständige Feuerwehr bei Gefahrgutunfällen geeignete Schutzmaßnahmen treffen.

In hohen Dammböschungen sowie auf den Bauwerken werden zudem richtlinienkonforme Schutzeinrichtungen vorgesehen, die ein Abstürzen von Fahrzeugen beim Abkommen von der Fahrbahn verhindern sollen.

Auswirkungen auf Gewerbe- und Industrieanlagen

In Berlin werden alle Störfallanlagen landeszentral überwacht. Es befinden sich in direkter Nachbarschaft des Vorhabens keine Gewerbe- und Industrieanlagen die als Störfallbetriebe (Betriebsbereiche gemäß § 3 Abs. 5a BImSchG) einzustufen sind. Es sind demzufolge im Rahmen des Vorhabens keine Maßnahmen im Sinne der aktuellen Richtlinie zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen („Seveso-III-Richtlinie“) erforderlich.

14.12 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen

Bei der Zusammenstellung der Angaben, die der Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile dienen, sind keine fehlenden Kenntnisse, technischen Lücken oder weiteren Schwierigkeiten aufgetreten, die für die Prüfung der Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens relevant sind und die Auswirkungen auf das Abwägungsergebnis hätten.



15 Literatur und Quellen

- AMT FÜR STATISTIK BERLIN-BRANDENBURG (2021):** *Baufertigstellung 2021*. SACHDATENSTAND: 01.12.2022. Umweltatlas (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- AMT FÜR STATISTIK BERLIN-BRANDENBURG (2022):** *Einwohnerdichte 2022 (Umweltatlas)*. SACHDATENSTAND 31.12.2021. Umweltatlas, Nr. Karte 06.06 (https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=wmsk_06_06ewdichte2018@sen-stadt&bbox=380383,5816244,385887,5820031)
- BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2021A):** *Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen*. TEIL II.6: ARBEITSHILFE ZUR BEWERTUNG STÖRUNGSBEDINGTER BRUTAUSFÄLLE BEI VÖGELN AM BEISPIEL BAUBEDINGTER STÖRWIRKUNGEN, 4. FASSUNG
- BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2021B):** *Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen*. TEIL II.2: ARBEITSHILFE ZUR BEWERTUNG DER KOLLISIONSGEFÄHRDUNG VON VÖGELN AN STRAßEN, 4. FASSUNG
- BEZIRKSAMT LICHTENBERG VON BERLIN:** *Sportentwicklungsplan für den Bezirk Lichtenberg von Berlin für die Jahre 2014-2020*,
- BEZIRKSAMT LICHTENBERG VON BERLIN (2014):** *1. Fortschreibung Landschaftsrahmenplan für den Bezirk Lichtenberg* (<https://www.berlin.de/ba-lichtenberg/auf-einen-blick/freizeit/gruen/artikel.280109.php>)
- BEZIRKSAMT TREPTOW-KÖPENICK VON BERLIN:** *Das Parkmanagement Wuhlheide*. Wirtschaftsförderungsprogramms Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW) (<https://wuhlheide-erleben.de/>)
- BEZIRKSAMT TREPTOW-KÖPENICK VON BERLIN (2012):** *Begründung einschließlich Umweltbericht zum Landschaftsplan XVI-L-3 Unteres Wuhletal in Treptow-Köpenick*,
- BINOT-HAFKE, M. (2011):** *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands*. (TEIL 1). Bonn- Bad Godesberg
- BMVBS (2008):** *Entwicklung von Methoden zur Umsetzung der Anforderungen aus dem UVPG und dem BNatSchG auf der Ebene der Linienfindung (Richtlinien UVS) sowie Entwicklung von Darstellungsformen für Umweltverträglichkeitsstudien (Musterkarten UVS)*. F+E PROJEKT NR. 02.0236/2003/LR
- BMVBS -BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2010):** *Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr*. AUSGABE 2010
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ; BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS FFH-MONITORING UND BERICHTSPFLICHT (Hg.) (2017):** *Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring*. TEIL I: ARTEN NACH ANHANG II UND IV DER FFH-RICHTLINIE (MIT AUSNAHME DER MARINEN SÄUGETIERE)
- BUNDESAMT FÜR STRAßENWESEN (Hg.) (1998):** *Straßenseitige Belastung des Grundwassers. Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen.*,
- BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (Hg.):** *BGR - Geoviewer (2023)* (<https://geoportal.bgr.de/mapapps/resources/apps/geoportal/index.html?lang=de#/geoviewer>)
- BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (Hg.):** *Bund-Länder-Informations- und Kommunikationsplattform „WasserBLiCK“: WasserBLiCK - Wasserkörpersteckbriefe aus dem 3. Zyklus der WRRL (2022-2027) (2022)* (https://www.bafg.de/DE/05_Wissen/01_InfoSys/WasserBLiCK/WasserBLiCK.html)
- BUNDESMINISTERIUM FÜR DIGITALES UND VERKEHR (Hg.) (2023):** *Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr*. BESTANDSERFASSUNG - WIRKUNGSPROGNOSE - VERMEIDUNG / KOMPENSATION
- ESSER, J. (2017):** *Rote Listen der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere von Berlin*. ROTE LISTE UND GESAMTARTENLISTE DER BLATTHORNKÄFER (COLEOPTERA: SCARABAEOIDEA)
- FEZ BERLIN:** *Kinder- und Jugendfreizeitzentrum Wuhlheid*,



- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (1997):** *Arbeitshilfe zur praxisorientierten Einbeziehung von Wechselwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien für Straßenbauvorhaben,*
- GASSNER, E.; WINKELBRANDT, A.; BERNOTAT, D. (2010):** *UVP und strategische Umweltprüfung. RECHTLICHE UND FACHLICHE ANLEITUNG FÜR DIE UMWELTPRÜFUNG.* Heidelberg, München, Landsberg, Frechen, Hamburg
- GELBRECHT, J.; KORMANNSHAUS, A.; KRÜGER, B.; OCKRUCK, F.; SCHULZE, B.; THEIMER, F.; WEISBACH, P.; WOELKY, H.; WOELKY, M. (2017):** *Rote Liste und Gesamtartenliste der Großschmetterlinge (Lepidoptera: „Makrolepidoptera“) von Berlin.* STAND DEZEMBER 2017
- GEOPORTAL BERLIN (2003):** *Grundwasserabhängige Ökosysteme (Umweltatlas)* (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=showMap&mapId=gwaOeko@senstadt>)
- GEOPORTAL BERLIN (2008):** *Verweilzeit des Sickerwassers in der ungesättigten Zone 2003 (Umweltatlas).* ERZEUGT AM: 11.08.2008. Umweltatlas, Nr. Karte 02.16 (https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=k02_16_verweilzeitsick2003@senstadt&bbox=10932,16253,21526,22253)
- GEOPORTAL BERLIN (2009):** *Wasserschutzgebiete, Nr. Karte 02.11* (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- GEOPORTAL BERLIN (2010):** *Siedlungsstruktur Wohnen - Bezirksregionen 2010.* SACHDATENSTAND: 31.12.2010 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- GEOPORTAL BERLIN (2011):** *LaPro Grundlagen: Zielartenverbreitung.* ERZEUGT AM: 01.09.2011 (https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=la-pro_aev_ba2015@senstadt&bbox=393077,5810067,410188,5821843)
- GEOPORTAL BERLIN (2012):** *Gewässerstrukturgüte - Gesamtbewertung (WRRL) (Umweltatlas), Nr. Karte 02.06* (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- GEOPORTAL BERLIN (2014A):** *Biototypen (Umweltatlas).* Umweltatlas, Nr. Karte 05.08 (https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=k_fb_berlinbtk@senstadt&bbox=395707,5810923,407380,5818955)
- GEOPORTAL BERLIN (2014B):** *Fischfauna 2013 (Umweltatlas).* SACHSTAND 2013. Umweltatlas, Nr. Karte 02.08 (https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=k02_08fisch2013@senstadt&bbox=395645,5811800,406814,5819486)
- GEOPORTAL BERLIN (2016A):** *LaPro - Beschlussfassung: Erholung und Freiraumnutzung (Programmplan).* ERZEUGT AM 18.02.2016
- GEOPORTAL BERLIN (2016B):** *LaPro - Beschlussfassung: Landschaftsbild (Programmplan).* ERZEUGT AM 18.02.2016
- GEOPORTAL BERLIN (2016C):** *LaPro - Beschlussfassung: Naturhaushalt/Umweltschutz (Programmplan).* ERZEUGT AM 18.02.2016
- GEOPORTAL BERLIN (2016D):** *LaPro Beschlussfassung: Biotop- und Artenschutz (Programmplan).* ERZEUGT AM: 18.02.2016 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=laprobioat@senstadt&bbox=395540,5811991,407212,5820023>)
- GEOPORTAL BERLIN (2017A):** *Forstliche Standorteinheiten* (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- GEOPORTAL BERLIN (2017B):** *Friedhofsbestand Berlin.* FRIEDHOFSBESTAND BERLIN (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- GEOPORTAL BERLIN (2017C):** *Verkehrsbedingte Emissionen 2015.* ERZEUGT AM: 08.11.2017, NR. Karte 03.11.1 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- GEOPORTAL BERLIN (2018):** *Bodengesellschaften und Bodenarten 2015.* STAND 2015. Umweltatlas, Nr. Karte 01.01 (https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/wms/senstadt/SO_BogeBoa2015?REQUEST=GetCapabilities&SERVICE=wms)
- GEOPORTAL BERLIN (2019A):** *20 Grüne Hauptwege - Wanderkarte.* ERZEUGT AM: 01.05.2005



- GEOPORTAL BERLIN (2019B):** *Überschwemmungsgebiete (Umweltatlas)*. Umweltatlas, Nr. Karte 02.21 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=ueberschwemmung@senstadt&bbox=393842,5809416,411232,5820279>)
- GEOPORTAL BERLIN (2020):** *Wohnatlas Berlin - Anteil der Leistungsempf. nach SGB II 2020* (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- GEOPORTAL BERLIN (2021A):** *Versorgung mit öffentlichen, wohnungsnahen Grünanlagen 2020*. Umweltatlas, Nr. Karte 06.05 (https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=k06_05gruenversorgung2016@senstadt&bbox=396199,5812600,406004,5819487)
- GEOPORTAL BERLIN (2021B):** *Wohnatlas Berlin - Anteil Einwohner mit mind. 5-jähriger Wohndauer am 31.12.2020*. Wohnatlas Berlin (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- GEOPORTAL BERLIN (2022A):** *Kleingartenbestand Berlin* (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- GEOPORTAL BERLIN (2022B):** *Radverkehrsnetz*. ERZEUGT AM: 12.08.2021 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- GEOPORTAL BERLIN (SCHULJAHR 2022/23):** *Schulen*. BERLINER SCHULEN (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- GEOPORTAL BERLIN (2022C):** *Zu erwartender höchster Grundwasserstand (zeHGW) (Umweltatlas)*, Nr. Karte 02.19; Karte 02.12 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- GEOPORTAL BERLIN (2022D):** *Freiflächenentwicklung (Umweltatlas)*, Nr. Karte 06.03
- GEOPORTAL BERLIN (2023A):** *Archäologische Fundstellen und Bodendenkmale (AISBer)*. ERZEUGT AM: 05.09.2012 AKTUALISIERT AM 13.02.2023 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=fundstellen@senstadt&bbox=393005,5812386,408139,5822564>)
- GEOPORTAL BERLIN (2023B):** *Denkmalkarte Berlin*. VERÖFFENTLICHT AM: 04.04.2023
- GEOPORTAL BERLIN (2023C):** *Flurabstand des Grundwassers 2020 (Umweltatlas)*, Nr. Karte 02.07 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- GEOPORTAL BERLIN (2023D):** *FNP (Flächennutzungsplan Berlin), aktuelle Arbeitskarte*. VERÖFFENTLICHT AM: 01.06.2023 (https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=show-Map&mapId=fnp_ak@senstadt)
- GEOPORTAL BERLIN (2023E):** *Gewässerkarte* (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- GEOPORTAL BERLIN (2023F):** *Grün- und Freiflächenbestand 2021 Grünanlagenbestand Berlin (einschließlich der öffentlichen Spielplätze)*. STAND: 2021, NR. Karte 06.02 (https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=gris_oeffgruen@senstadt&bbox=396337,5812639,406142,5819526)
- GEOPORTAL BERLIN (2023G):** *Bebauungspläne, vorhabenbezogene Bebauungspläne (Geltungsbereiche)*,
- GEOPORTAL BERLIN (2023H):** *Entsorgung von Regen- und Abwasser 2022*. Umweltatlas, Nr. Karte 02.09 (https://gdi.berlin.de/services/wfs/ua_kanalisation_2022?REQUEST=GetCapabilities&SERVICE=wfs)
- GEOPORTAL BRANDENBURG (2015):** *Bodengeologische Übersichtskarte 1 : 300.000 (BÜK 300)*. WEBATLASDE FIX BRANDENBURG MIT BERLIN (WMS) (<https://geoportal.brandenburg.de/de/cms/portal/start>)
- GRÜNEBERG, C.; BAUER, H.-G.; HAUPT, H.; HÜPPOP, O.; RYSLAVY, T.; SÜDBECK, P. (2015):** *Rote Liste der Brutvögel Deutschlands*,
- GRUPPE, A.; POTEI, S.; SCHMITZ, O.; TRÖGER, E.-J.; WEIHRAUCH, F. & WERNO, A. (2021):** *Provisorische Rote Liste und Gesamtartenliste der Netzflüglerartigen (Kamelhalsfliegen, Schlammfliegen und Netzflügler im engeren Sinn oder Hafte; Neuropterida: Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera) Deutschlands*. ROTE LISTE GEFÄHRDETER TIERE, PFLANZEN UND PILZE DEUTSCHLANDS, BAND 5: WIRBELLOSE TIERE (TEIL 3).



- HOFMANN, G.; POMMER, U. (2005):** *Potentielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin mit Karte im Maßstab 1 : 200 000.* EBERSWALDER FORSTLICHE SCHRIFTENREIHE BAND XXIV. Potsdam
- JAHNZ, A. & STOYCHEVA, D. (2022):** *Der europäische Grüne Deal: Kommission schlägt Vorschriften für saubere Luft und sauberes Wasser vor,*
- KIELHORN, K.-H. (2005):** *Rote Liste und Gesamtartenliste der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) von Berlin,*
- KLAWITTER, J.; ALTENKAMP, R.; KALLASCH, C.; KÖHLER, D.; KRAUß, M.; ROSENAU, S.; TEIGE, T. (2005):** *Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) von Berlin,*
- KÖSTLER, H. & FIETZ, M. (2005):** *Biotoptypenliste Berlins.* AUF DER GRUNDLAGE DER LISTE DER BIOTOPTYPEN BRANDENBURGS VON DR. FRANK ZIMMERMANN (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG, STAND 2003)
- KOWARIK, I. (2008):** *Beschluss des Sachverständigenbeirats für Naturschutz und Landschaftspflege zum Schutz von Biber und Fischotter.* BEIRATSBESCHLUSS -NL-29-05-08
- KÜHNEL, K. D.; GEIGER, A.; LAUFER, H.; PODLOUCKY, R.; SCHLÜPMANN, M. (2009):** *Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands;* in: Haupt, H. (Hg.): *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands.* Bonn-Bad Godesberg
- KÜHNEL, K.-D.; SCHARON, J.; KITZMANN, B.; SCHONERT, B. (2017):** *Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia),*
- LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEINS (LBV-SH) (2020):** *Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein.* Kiel
- LAWA -BUND/LÄNDER ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (1998):** *Beurteilung der Wasserbeschaffenheit von Fließgewässern in der Bundesrepublik Deutschland.* -CHEMISCHE GEWÄSSERGÜTEKLASSIFIKATION-
- LUDWIG, G.; MAY, R.; OTTO, C. (2007):** *Verantwortlichkeit Deutschlands für die weltweite Erhaltung der Farn- und Blütenpflanzen – vorläufige Liste –,*
- MAAS, S.; DETZEL, P.; STAUDT, A. (2011):** *Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands,*
- MACHATZI, B.; RATSCH, A.; PRASSE, R.; RISTOW, M. (2005):** *Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken und Grillen (Saltatoria: Ensifera et Caelifera) von Berlin,*
- MEINIG, H.; BOYE, P.; DÄHNE, M.; HUTTERER, R.; LANG, J.; BACH, L. (2020):** *Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands.* In: *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 170 (2)
- METZING, D.; GARVE, E.; MATZKE-HAJEK, G. (2018):** *Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Trachaeophyta).* In: *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (7), S. 13–358
- ÖKOPLAN (2022):** *Faunistische und vegetationskundliche Untersuchungen zum Projekt "Tangentiale Verbindung Ost Berlin (TVO)".* IM AUFTRAG VON FROELICH & SPORBECK GMBH & CO. KG
- RATSCH, A. (2015-2019):** *Naturschutzwachberichte für den Bereich des Biesenhorster Sandes (BHS) im Bezirk Lichtenberg, Oertsteil Karlshorst (KH).* FÜR DIE JAHRE 2015 BIS 2019
- REINHARDT, R.; BOLZ, R. (2011):** *Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands.* Münster (70). In: *Naturschutz und Biologische Vielfalt* (3), S. 167–194
- SAURE, C. (2005A):** *Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen und Wespen (Hymenoptera part.) von Berlin mit Angaben zu den Ameisen,*
- SAURE, C. (2005B):** *Rote Liste und Gesamtartenliste der Kamelhalsfliegen, Schlammfliegen und Netzflügler (Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera) von Berlin.* ROTE LISTEN DER GEFÄHRDETEN PFLANZEN UND TIERE VON BERLIN



- SCHAFFRATH, U. (2021):** *Rote Liste und Gesamtartenliste der Blatthornkäfer (Coleoptera: Scarabaeoidea) Deutschlands,*
- SCHMIDT, J.; TRAUTNER, J.; MÜLLER-MOTZFELD, G. (2016):** *Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). ROTE LISTE UND GESAMT-ARTENLISTE DER LAUFKÄFER (COLEOPTERA: CARABIDAE) DEUTSCHLANDS. Unter Mitarbeit von Gruttke, H., Balken, S., Binot-Hafke, M., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G. et al. Bonn (70). In: Naturschutz und Biologische Vielfalt (4), S. 139–204, BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hg.)*
- SCHOLZ, E. (1962):** *Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs.* Potsdam
- SCHÖNTHALER, K.; BALLA, S.; WACHTER, T. F.; PETERS, H.-J. (2018):** *Grundlagen der Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP,*
- SEITZ, B.; RISTOW, M.; MEIBNER, J.; MACHATZI, B.; SUKOPP, H. (2018):** *Rote Liste und Gesamtartenliste der etablierten Farn- und Blütenpflanzen von Berlin,*
- SENATSVORWARTUNG FÜR MOBILITÄT; VERKEHR; KLIMASCHUTZ UND UMWELT; BERLIN 2023 (2023):** *Berliner Leitfaden zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen,*
- SENATSVORWARTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG & BAUEN UND WOHNEN (2022):** *Stadtentwicklungsplan Klima 2.0,*
- SENATSVORWARTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT (2015A):** *Stadtbild Berlin Lichtkonzept. HANDBUCH*
- SENATSVORWARTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT (Hg.) (2015B):** *Tangentiale Verbindung Ost (TVO) zwischen Straße An der Wuhlheide und B 1 / B 5. UMWELTVERTRÄGLICHKEITSTUDIUM - BESTANDSERFASSUNG FLEDERMÄUSE, REPTILIEN UND AMPHIBIEN*
- SENATSVORWARTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT KOMMUNIKATION (2013):** *Rote Liste der Fische und Neunaugen Berlins. In: Fische in Berlin, S. 87–91*
- SENATSVORWARTUNG FÜR UMWELT & VERKEHR UND KLIMASCHUTZ (2017A):** *Landschaftsprogramm - Artenschutzprogramm,*
- SENATSVORWARTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ (Hg.) (2017B):** *Berliner Leitfaden zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen,*
- SENSTADT (2005):** *07.02 Straßenverkehrslärm 07.04 Schienenverkehrslärm,*
- SENSTADTUM (2016):** *Landschaftsprogramm Artenschutzprogramm. BEGRÜNDUNG UND ERLÄUTERUNG 2016*
- SENUVK: Übersicht der Landschaftsschutzgebiete. ABTEILUNG KLIMASCHUTZ, NATURSCHUTZ UND STADTGRÜN** (<https://www.berlin.de/sen/uvk/natur-und-gruen/naturschutz/schutzgebiete/landschaftsschutzgebiete/uebersicht/>)
- SENUVK (2018):** *Erläuterungsbericht FARII,*
- SENUVK (2019A):** *Luftreinhalteplan, 2. Fortschreibung (2019)* (<https://www.berlin.de/sen/uvk/umwelt/luft/luftreinigung/luftreinhalteplan-2-fortschreibung/>)
- SENUVK (2019B):** *Neubau einer Straßenverbindung An der Wuhlheide bis Märkische Allee (Weiterbau der TVO - Tangentialverbindung Ost). UMWELTVERTRÄGLICHKEITSTUDIUM AUF DER EBENE DER VARIANTENUNTERSUCHUNG MIT RISIKOABSCHÄTZUNG ZUR GESAMTEINSCHÄTZUNG DER KONFLIKTSCHWERE IM BEREICH DES BESONDEREN ARTENSCHUTZES*
- SENUVK (2020A):** *Berliner Leitfaden zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen,*
- SENUVK (2020B):** *Kleingärten in Berlin. KLEINGARTENENTWICKLUNGSPLAN 2030* (<https://www.berlin.de/sen/uvk/natur-und-gruen/stadtgruen/gaertnern-in-der-stadt/kleingaerten/kleingartenentwicklungsplan/>)
- SENUVK (2020C):** *Lärmaktionsplan Berlin 2019-2023. NACH MAßGABE DES §47D BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ*
- UBA (2022A):** *Chemischer Zustand des Grundwassers* (<https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/grundwasser/zustand-des-grundwassers/chemischer-zustand-des-grundwassers>)



- UBA (2022B):** *Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers*. Ein guter mengenmäßiger Grundwasserzustand bedeutet, dass mindestens ein Gleichgewicht zwischen der Grundwasserentnahme und der Grundwasserneubildung besteht. (<https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/grundwasser/zustand-des-grundwassers/mengenmaessiger-zustand-des-grundwassers>)
- UMWELTATLAS BERLIN (2017):** *Strat. Lärmkarte L DEN (Tag-Abend-Nacht-Index) Straßenverkehr 2017 (Umweltatlas)*. Umweltatlas, Nr. Karte 07.05 (https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=wmsk_07_05_01str_vbusDEN@senstadt&bbox=397355,5814418,404825,5819559)
- UMWELTATLAS BERLIN (2018):** *Gebäudealter der Wohnbebauung*. VERÖFFENTLICH AM 01.02.2018. Karte 06.12 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- UMWELTATLAS BERLIN (2019):** *Luftreinhalteplan 2018-2025 - Szenarien zur NO2-Konzentration im Straßenraum 2020 (Umweltatlas)*. ERZEUGT AM: 01.03.2019. Umweltatlas, Nr. Karte 03.11.3 (https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=wmsk_03_11_3LRP2018_2025@senstadt&bbox=396726,5813005,406531,5819753)
- UMWELTATLAS BERLIN (2021):** *Stadtstruktur - Flächentypen differenziert*. SACHDATENSTAND 31.12.2021. Umweltatlas, Nr. Karte 06.08 (https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=strutyp_diff2015@senstadt&bbox=396430,5812845,406235,5819732)
- UMWELTATLAS BERLIN (2022):** *Umweltgerechtigkeit: Kernindikator Grünversorgung 2021/2022*. Umweltatlas
- UMWELTATLAS BERLIN (2003):** *Gewässergüte (Chemie) 2001* (<https://www.berlin.de/umweltatlas/wasser/gewaesserguete-chemie/2001/karten/>)
- UMWELTATLAS BERLIN (2004):** *02.03.5 Trophie 2001 - 2003, Nr. Karte 02.03.5* (<https://www.berlin.de/umweltatlas/wasser/gewaesserguete-trophie/2003/karten/artikel.998236.php>)
- UMWELTATLAS BERLIN (2013A):** *Langjährige Entwicklung ausgewählter Klimaparameter 2013* (<https://www.berlin.de/umweltatlas/klima/klimabewertung/2015/datengrundlage/>)
- UMWELTATLAS BERLIN (2013B):** *Leistungsfähigkeit der Böden 2010 (Umweltatlas)*. STAND 2010. Umweltatlas, Nr. Karte 01.12.6 (https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=k01_12_06leist2010@senstadt&bbox=12811,17454,20227,21654)
- UMWELTATLAS BERLIN (2015A):** *Klimamodell Berlin: Planungshinweise Stadtklima 2015 - Ergänzende Hinweise*. ERZEUGT AM: 08.09.2015, NR. Karte 04.11 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- UMWELTATLAS BERLIN (2015B):** *Klimamodell Berlin: Planungshinweise Stadtklima 2015 - Hauptkarte*. ERZEUGT AM: 08.09.2015, NR. Karte 04.11 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- UMWELTATLAS BERLIN (2015C):** *Planungshinweise zum Bodenschutz 2015*. KARTE 01.13. Umweltatlas (https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/wms/senstadt/k01_13bodplan2015?REQUEST=GetCapabilities&SERVICE=wms)
- UMWELTATLAS BERLIN (2016A):** *Klimamodell Berlin: Klimaanalysekarte 2015 (Umweltatlas)*. ERZEUGT AM: 15.12.2015. Umweltatlas, Nr. Karte 04.10 (https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=wmsk_04107_klimaanalysek2015@senstadt&bbox=389093,5818220,393377,5821231)
- UMWELTATLAS BERLIN (2016B):** *Klimamodell Berlin: Nächtliche Abkühlungsrate 2015 (Umweltatlas)*. ERZEUGT AM: 15.12.2015. Umweltatlas, Nr. Karte 04.10 (https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=wmsk_04104_abkuehl2015@senstadt&bbox=389093,5818220,393377,5821231)
- UMWELTATLAS BERLIN (2017):** *Geologische Karte 1 : 25.000 (Historische GK25, Umweltatlas)*, Nr. Karte 01.17; Karte 01.15; Karte 01.20 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)



- UMWELTATLAS BERLIN (2018A):** *Archivfunktion der Böden für die Naturgeschichte 2015 (Umweltatlas)*. STAND 2015. Umweltatlas, Nr. Karte 01.12.5 (https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=k01_12_05archiv2010@sen-stadt&bbox=12940,17214,20356,21414)
- UMWELTATLAS BERLIN (2018B):** *Ertragsfunktion der Böden für Kulturpflanzen 2015 (Umweltatlas)*. STAND 2015. Umweltatlas, Nr. Karte 01.12.2 (https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=k01_12_02ertrag2010@sen-stadt&bbox=12909,16876,20325,21076)
- UMWELTATLAS BERLIN (2018C):** *Lebensraumfunktion für naturnahe / seltene Pflanzengesellschaften 2015*. STAND 2015. Umweltatlas, Nr. Karte 01.12.01 (https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=k01_12_01lebens2010@sen-stadt&bbox=12879,16987,20295,21187)
- UMWELTATLAS BERLIN (2018D):** *Puffer- und Filterfunktion der Böden 2015 (Umweltatlas)*. STAND 2015. Umweltatlas, Nr. Karte 01.12.3 (https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=k01_12_03puff2010@senstadt&bbox=13118,17233,20534,21433)
- UMWELTATLAS BERLIN (2018E):** *Regelungsfunktion der Böden für den Wasserhaushalt 2015 (Umweltatlas)*. STAND 2015. Umweltatlas, Nr. Karte 01.12.4 (https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=k01_12_04regel2010@sen-stadt&bbox=12713,16827,20129,21027)
- UMWELTATLAS BERLIN (2018F):** *Verkehrsbedingte Luftbelastung im Straßenraum 2020 und 2025 (Umweltatlas)*, Nr. Karte 03.11.2 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- UMWELTATLAS BERLIN (2020A):** *Gesamtabfluss aus Niederschlägen 2017 (Umweltatlas)*. STAND 2015, NR. Karte 02.13 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- UMWELTATLAS BERLIN (2020B):** *Grundwasserneubildung 2017 (Umweltatlas)*. STAND 2015, NR. Karte 02.17 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- UMWELTATLAS BERLIN (2020C):** *Verdunstung aus Niederschlägen 2017 (Umweltatlas)*. STAND 2015, NR. Karte 02.13 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- UMWELTATLAS BERLIN (2022A):** *Grundwassergleichen 2020 (Umweltatlas)*, Nr. Karte 02.12 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- UMWELTATLAS BERLIN (2022B):** *Umweltgerechtigkeit: Integrierte Mehrfachbelastungskarte Umwelt und Soziale Benachteiligung 2021/2022* (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- UMWELTATLAS BERLIN (2022C):** *Umweltgerechtigkeit: Kernindikator Lärmbelastung 2021/2022*. DATENGRUNDLAGE 2017 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- UMWELTATLAS BERLIN (2022D):** *Umweltgerechtigkeit: Kernindikator Luftbelastung 2021/2022*. DATENGRUNDLAGE 2019 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- UMWELTATLAS BERLIN (2022E):** *Umweltgerechtigkeit: Kernindikator Thermische Belastung 2021/2022*. DARENGRUNDLAGE 2015 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- UMWELTATLAS BERLIN (2022F):** *Versiegelung 2021 (Umweltatlas)*. STAND 2020, NR. Karte 01.02 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- UMWELTATLAS BERLIN (2023A):** *Entsiegelungspotenziale (Umweltatlas)*, Nr. Karte 01.16 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- UMWELTATLAS BERLIN (2023B):** *Langjährige Entwicklung der Luftqualität - Immissionen (Umweltatlas)*, Nr. Karte 03.12; Karte 04.13 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- UMWELTATLAS BERLIN (2023C):** *Reale Nutzung und Vegetationsbedeckung 2021*, Nr. Karte 06.02.1 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)
- UMWELTATLAS BERLIN (2023D):** *Schallschutzfensterprogramm 2022/2023*. Umweltatlas, Nr. Karte 07.05 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)



UMWELTATLAS BERLIN (2023E): *Strat. Lärmkarte L DEN (Tag-Abend-Nacht-Index) Gesamtverkehr (Straße, Schiene, Luft) 2022.* Umweltatlas, Nr. Karte 07.05 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)

UMWELTATLAS BERLIN (2023F): *Strat. Lärmkarte L N (Nacht-Index) Gesamtverkehr (Straße, Schiene, Luft) 2022.* Umweltatlas, Nr. Karte 07.05 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)

UMWELTATLAS BERLIN (2023G): *Ruhige Gebiete und innerstädtische Erholungsflächen,*

UMWELTATLAS BERLIN (2023H): *Reale Nutzung der bebauten Fläche 2021.* Umweltatlas, Nr. Karte 06.01 (<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>)

VGH BADEN-WÜRTTEMBERG (1995): *Rechtsprechung.* URTEIL VOM 17.11.1995 -5 S 334/95

WESSOLEK, G.; KOCHER, B. (2003): *Verlagerung straßenverkehrsbedingter Stoffe mit dem Sickerwasser.* BERICHT ZUM FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSVORHABEN 05.118/1997/GRB DES BUNDESMINISTERIUMS FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN. Bonn (Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, 864)

WESTRICH, P.; FROMMER, U.; MANDERY, K.; RIEMANN, H.; RUHNKE, H.; SAURE, C. & VOITH, J. (2011): *Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera, Apidae) Deutschlands.* ROTE LISTE GEFÄHRDETER TIERE, PFLANZEN UND PILZE DEUTSCHLANDS, BAND 3: WIRBELLOSE TIERE (TEIL 1)

WITT, K. & STEIOF, K. (2013): *Rote Liste und Liste der Brutvögel von Berlin.* In: Berliner ornithologischer Bericht 23, S. 1–23

