Straßenbauverwaltung: Die Autobahn GmbH des Bundes Straße / Abschnittsnummer / Station: A 100/A 115
A 100/A 115 Umbau Autobahndreieck Funkturm A 100, RF DD - Bau-km 0+000 (Betr.-km 6,091) bis Bau-km 0+879.320 (Betr.-km 7,042) A 100, RF HH - Bau-km 0+000 (Betr.-km 7,042) bis Bau-km 0+970.352 (Betr.-km 6,002) A 115 - Bau-km 0+150 (Betr.-km 26,710) bis Bau-km 1+051.220 (Betr.-km 27,641)
PROJIS-Nr.:

FESTSTELLUNGSENTWURF

UVP-Bericht

aufgestellt: DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und –bau GmbH gez. i.A. Grüschow Berlin, den 10.10.2022	

A 100/A 115 Umbau AD Funkturm

UVP-Bericht

Unterlage 19.4 zum Feststellungsentwurf

Stand: 10.10.2022

Erstellt im Auftrag:
Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und Bau GmbH (DEGES)

DEGES

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	03
Datum	10.10.2022

Bearbeitung		
Projektleitung	M.Sc. Ökologie/Evolution/Naturschutz Anne Stephan	Dipl.-Geoökol. Frank Glaßer
Bearbeiter/in	maîtrise de géographie Laurens Bockemühl	M.Sc. Ökologie/Evolution/Naturschutz Thomas Wolf
	M.Sc. Belinda Sieg	Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsarchitektur und Umweltplanung Carola Mallek
	M. Sc. Geographie Philipp Swertz	M.Sc. Forstwissenschaften und Waldökologie Julia Obentheuer
Technische Mitarbeiter/in	Ellen Kleschewski	Heike Kilian
Freigegeben durch	Dipl.-Geoökol. Frank Glaßer	

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	**Einleitung**	**14**
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	14
1.2	Rechtliche Grundlagen	16
1.3	Inhalt und Ziel der Umweltverträglichkeitsprüfung	16
2	**Beschreibung des Vorhabens und der wesentlichen Wirkungen**	**17**
2.1	Standort und Planziel des Vorhabens	17
2.2	Art, Größe und technische Ausgestaltung des Vorhabens	17
2.3	Baukonzept	18
2.4	Verkehrsuntersuchung	20
2.5	Technische Vermeidungsmaßnahmen	21
2.6	Relevante Wirkfaktoren und Projektwirkungen	21
2.6.1	Baubedingte Wirkungen	22
2.6.2	Anlagebedingte Wirkungen	22
2.6.3	Betriebsbedingte Wirkungen	23
2.6.4	Entlastungen	24
3	**Untersuchungsrahmen und Untersuchungsräume**	**25**
3.1	Abgrenzung der Untersuchungsräume	25
3.2	Festlegung des Untersuchungsrahmens	27
3.3	Building Information Modelling (BIM)	27
4	**Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes**	**28**
4.1	Natürliche Gegebenheiten	28
4.2	Nutzungsstruktur	28
4.3	Planerische Ziele der Raum- und Landschaftsplanung	28
4.3.1	Raumordnung	28
4.3.2	Landschaftsplanung	29
4.3.3	Bauleitplanung	29
5	**Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen und wesentlichen Auswahlgründe**	**31**
5.1	Ausgeschlossene Varianten	31
5.1.1	Ergebnisse der Machbarkeitsstudie	31
5.1.2	Ergebnisse der Vorplanung	32
5.1.2.1	Variantenentwicklung	32
5.1.2.2	Methodik und Ablauf des Variantenvergleichs	32
	Ergebnis des Variantenvergleichs	33
5.1.2.3	33	
6	**Beschreibung und Beurteilung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens**	**40**
6.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	40

6.1.1	Werthintergrund	40
6.1.2	Datengrundlage	41
6.1.3	Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen	42
6.1.4	Gesundheit und Wohlbefinden	42
6.1.4.1	Vorbelastungen	43
6.1.5	Wohnen und Wohnumfeld	44
6.1.5.1	Bestandssituation	44
6.1.5.2	Vorbelastungen	46
6.1.5.3	Funktionsbewertung	46
6.1.6	Erholungsnutzung, Freizeitinfrastruktur	46
6.1.6.1	Bestandssituation	47
6.1.6.2	Vorbelastungen	50
6.1.6.3	Funktionsbewertung	51
6.1.7	Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens	52
6.2	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	52
6.2.1	Werthintergrund	52
6.2.2	Datengrundlagen	53
6.2.3	Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen	54
6.2.4	Pflanzen	59
6.2.4.1	Bestandssituation	59
6.2.4.2	Vorbelastungen	68
6.2.4.3	Funktionsbewertung	68
6.2.5	Tiere	72
6.2.5.1	Bestandssituation	72
6.2.5.2	Vorbelastungen	82
6.2.5.3	Funktionsbewertung	83
6.2.6	Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens	83
6.3	Schutzgüter Fläche und Boden	84
6.3.1	Werthintergrund	84
6.3.2	Datengrundlagen	84
6.3.3	Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen	86
6.3.4	Fläche	86
6.3.4.1	Bestandssituation	86
6.3.4.2	Vorbelastungen	87
6.3.4.3	Funktionsbewertung	88
6.3.5	Boden	88
6.3.5.1	Bestandssituation	88
6.3.5.2	Vorbelastungen	89

6.3.5.3 Funktionsbewertung 90
6.3.6 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens 94
6.4 Schutzgut Wasser 94
6.4.1 Werthintergrund 94
6.4.2 Datengrundlagen 95
6.4.3 Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen 96
6.4.4 Grundwasser 97
6.4.4.1 Bestandssituation 97
6.4.4.2 Vorbelastungen 98
6.4.4.3 Funktionsbewertung 98
6.4.5 Oberflächengewässer 102
6.4.5.1 Bestandssituation 102
6.4.5.2 Vorbelastungen 102
6.4.5.3 Funktionsbewertung 102
6.4.6 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens 104
6.5 Schutzgüter Luft und Klima 104
6.5.1 Werthintergrund 104
6.5.2 Datengrundlagen 105
6.5.3 Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen 106
6.5.4 Klimatisch- und lufthygienische Verhältnisse 106
6.5.4.1 Bestandssituation 106
6.5.4.2 Vorbelastungen 112
6.5.4.3 Funktionsbewertung 112
6.5.5 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens 113
6.6 Schutzgut Landschaft 114
6.6.1 Werthintergrund 114
6.6.2 Datengrundlagen 115
6.6.3 Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen 115
6.6.4 Gesamteindruck der Landschaft 116
6.6.4.1 Bestandssituation 116
6.6.4.2 Vorbelastungen 118
6.6.4.3 Funktionsbewertung 118
6.6.5 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens 120
6.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 120
6.7.1 Werthintergrund 120
6.7.2 Datengrundlagen 121
6.7.3 Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen 121
6.7.4 Kulturelles Erbe 124
6.7.4.1 Bestandssituation 124

6.7.4.2 Vorbelastungen 125
6.7.4.3 Funktionsbewertung 126
6.7.5 Sonstige Sachgüter 126
6.7.5.1 Bestandssituation 126
6.7.6 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens 126
6.8 Wechselwirkungen 126
7 Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der möglichen/ zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen 128
7.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit 128
7.1.1 Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten 128
7.1.2 Beschreibung der Auswirkungen 129
7.1.3 Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen 134
7.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt 135
7.2.1 Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten 135
7.2.2 Beschreibung der Auswirkungen 136
7.2.3 Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen 146
7.3 Schutzgüter Fläche und Boden 147
7.3.1 Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten 147
7.3.2 Beschreibung der Auswirkungen 147
7.3.3 Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen 153
7.4 Schutzgut Wasser 154
7.4.1 Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten 154
7.4.2 Beschreibung der Auswirkungen 154
7.4.3 Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen 156
7.5 Schutzgüter Luft und Klima 156
7.5.1 Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten 156
7.5.2 Beschreibung der Auswirkungen 157
7.5.3 Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen 160
7.6 Schutzgut Landschaft 160
7.6.1 Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten 160
7.6.2 Beschreibung der Auswirkungen 161
7.6.3 Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen 162
7.7 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 162
7.7.1 Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten 162
7.7.2 Beschreibung der Auswirkungen 163
7.7.3 Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen 164
7.8 Wechselwirkungen 164
8 Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete 165

9 Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten 166
10 Bestehende und genehmigte Vorhaben oder Tätigkeiten, die mit dem geplanten Vorhaben zusammenwirken können 168
11 Beschreibung und Beurteilung grenzüberschreitender Umweltauswirkungen 169
12 Einschätzen der Ausgleichbarkeit und Möglichkeiten der Kompensation erheblicher Umweltauswirkungen 170
13 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels 172
14 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 173
15 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen 175
16 Allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung 176
16.1 Anlass, Aufgabenstellung und Untersuchungsrahmen 176
16.2 Vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen 177
16.3 Beschreibung und Beurteilung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens 178
16.3.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit 178
16.3.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 180
16.3.3 Schutzgüter Fläche und Boden 185
16.3.4 Schutzgut Wasser 187
16.3.5 Schutzgüter Luft und Klima 190
16.3.6 Schutzgut Landschaft 192
16.3.7 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 193
16.4 Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter 194
16.4.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit 194
16.4.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt 194
16.4.1 Schutzgüter Fläche und Boden 200
16.4.2 Schutzgut Wasser 201
16.4.3 Schutzgüter Luft und Klima 202
16.4.4 Schutzgut Landschaft 203
16.4.5 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 204
16.5 Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete 204
16.6 Auswirkungen auf besonders geschützte Arten 205
16.7 Bestehende und genehmigte Vorhaben oder Tätigkeiten, die mit dem geplanten Vorhaben zusammenwirken können 205
16.8 Beschreibung und Beurteilung grenzüberschreitender Umweltauswirkungen 205

16.9 Einschätzen der Ausgleichbarkeit und Möglichkeiten der Kompensation erheblicher Umweltauswirkungen 205
16.10 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels 205
16.11 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 206

Literatur und Quellen **207**
Anhang **221**

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben 23
Tab. 2: Übersicht festgesetzter B-Pläne innerhalb des geplanten maximalen Bauumgriffs 29
Tab. 3: Datengrundlagen Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit 41
Tab. 4: Geschützte Grünlagen im Untersuchungsraum (UMWELTATLAS, SENUVK 2021): Grünanlagenbestand Berlin) 47
Tab. 5: Bewertung der Erholungsnutzung 51
Tab. 6: Datengrundlagen Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt 53
Tab. 7: Darstellung der kartierten Biotoptypen im gesamten UR 61
Tab. 8: Im Untersuchungsraum nachgewiesene Pflanzenarten der Roten Liste (NATUR+TEXT 2019, 2020) 68
Tab. 9: Bewertung der Wiederherstellbarkeit von Biotoptypen 69
Tab. 10: Biotope mit einer hohen bis sehr hohen Wertigkeit innerhalb des Untersuchungsraumes (vgl. FROELICH & SPORBECK 2022D) 71
Tab. 11: Geschützte Säugetierarten des Untersuchungsraum (nach NATUR+TEXT 2019) 73
Tab. 12: Im Untersuchungsraum nachgewiesene Fledermausnahrungshabitate (nach NATUR+TEXT 2019) 75
Tab. 13: Im Untersuchungsraum (300 m Radius) nachgewiesene Brutvogelarten 76
Tab. 14: Amphibienarten des UR (NATUR+TEXT 2019) 79
Tab. 15: Im Untersuchungsraum nachgewiesene Reptilienarten (nach NATUR+TEXT 2019, 2020) 80
Tab. 16: Im Untersuchungsraum nachgewiesene planungsrelevante Wirbellose 82
Tab. 17: Datengrundlagen Schutzgüter Fläche und Boden 85
Tab. 18: Häufigste Bodengesellschaften im UR (UMWELTATLAS, SENUVK 2015) 88
Tab. 19: Bewertung der Bodenfunktion Lebensraum für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften aus der Bewertung der Naturnähe differenziert nach Sonderstandorten und übrigen Standorten (SENSTADTUM 2013) 91
Tab. 20: Bewertung der Ertragsfunktion für Kulturpflanzen aufgrund der Summe der Bewertungen der Kriterien Wasserversorgung und Nährstoffversorgung (SENSTADTUM 2013) 92
Tab. 21: Bewertung der Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt entsprechend der

Austauschhäufigkeit des Bodenwassers (SENSTADTUM 2013) 92
Tab. 22: Bewertung der Puffer- und Filterfunktion (SENSTADTUM 2013) 93
Tab. 23: Datengrundlagen Schutzgut Wasser 96
Tab. 24: Name der Grundwasserkörper im Untersuchungsraum (SENSTADTWO 2018, FIS-BROKER) 97
Tab. 25: Grundwasserkörper im Untersuchungsraum 98
Tab. 26: Bewertung des Grundwassers gegenüber Verschmutzung (SENSTADTWO 2003, FIS-BROKER) 99
Tab. 27: Datengrundlagen Schutzgüter Luft und Klima 105
Tab. 28: Datengrundlagen Schutzgut Landschaft 115
Tab. 29: Landschaftsbildprägende Elemente und Strukturen 118
Tab. 30: Bewertung der Landschaftsbildqualität der Landschaftsbildprägende Elemente und Strukturen 119
Tab. 31: Datengrundlagen Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 121
Tab. 32: Vorhandene Denkmale in Untersuchungsraum (LANDESDENKMALAMT BERLIN 2020B, (Stand April 2021)) 122
Tab. 33: Archäologische Fundstellen (AISBer) (LANDESDENKMALAMT BERLIN 2020A) 124
Tab. 34: Bewertungsmaßstäbe für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit bezogen auf Schallemissionen 129
Tab. 35: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit 131
Tab. 36: Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt 143
Tab. 37: Ver- und Entsiegelungswerte 148
Tab. 38: Anlagebedingt versiegelte Bodenfunktionen 149
Tab. 39: Auswirkung auf das Schutzgut Boden 152
Tab. 40: Anlagebedingt beanspruchte Bereiche mit Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers 155
Tab. 41: CO_2-Emmissionen im Vergleich PF zu PNF 158
Tab. 42: Auswirkung auf das Schutzgut Landschaft 162
Tab. 43: Übersicht zu den artenschutzrechtlich begründeten Vermeidungsmaßnahmen und den CEF-Maßnahmen 166
Tab. 44: Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt 195

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Schrägluftbild des Autobahndreiecks Funkturm (Blickrichtung Süden) (Quelle DEGES) 14
Abb. 2: Lage der Baumaßnahme 20
Abb. 3: Maximaler Bauumgriff der Baumaßnahme 25
Abb. 4: Übersichtskarte Untersuchungsräume 26
Abb. 5: Übersicht festgesetzter B-Pläne innerhalb des Baufelds der Baumaßnahme 30
Abb. 6: Ausschnitt des Lageplans der Vorzugsvariante der Machbarkeitsstudie (Quelle:

Hyder Consulting GmbH, 2013) 32
Abb. 7: Gegenüberstellung Variante 1 (Vorzugsvariante Vorplanung) und Variante 4 (Alternative Planung aus dem Projektdialog) 37
Abb. 8: strategische Lärmkarte 2017 (UMWELTATLAS, SENUVK 2017) 43
Abb. 9: Einwohnerdichten (UMWELTATLAS, SENSTADTWO 2019) im 300 m Untersuchungsraum 45
Abb. 10: Geschützte Grünlagen im Untersuchungsraum (UMWELTATLAS, SENUVK 2021): Grünanlagenbestand Berlin) 48
Abb. 11: Übergeordnetes Fahrradroutennetz (Bildausschnitt FIS-Broker) 50
Abb. 12: Derzeitige und potenzielle Kern- und Verbindungsflächen floristischer Zielarten gem. Landschaftsprogramm (Zielartenverbreitung (Umweltatlas), SenUVK 2016) 57
Abb. 13a: Derzeitige und potenzielle Kern- und Verbindungsflächen faunistischer Zielarten gem. Landschaftsprogramm (Zielartenverbreitung (Umweltatlas), SenStadtUm 2016) 58
Abb. 14b: Derzeitige und potenzielle Kern- und Verbindungsflächen faunistischer Zielarten gem. Landschaftsprogramm (Zielartenverbreitung (Umweltatlas), SenStadtUm 2016) 59
Abb. 15: potenzielle und ausgewiesene Habitatflächen der Zauneidechse (NATUR+TEXT 2020) 80
Abb. 16: Versiegelungsgrad des UR (UMWELTATLAS, SENSTADTWO 2016) 87
Abb. 17: Grundwasserneubildung und Verschmutzungsempfindlichkeit im UR (UMWELTATLAS, SENSTADTWO 2017 / 2003, FIS-BROKER) 101
Abb. 18: Klimadiagramm der Station Berlin-Dahlem für den langjährigen Zeitraum 1981 bis 2010 (SENSTADTWO 2015) 107
Abb. 19: Mittlere monatliche Sonnenscheindauer an der Station Berlin-Dahlem für den langjährigen Zeitraum 1981 bis 2010 (SENSTADTWO 2015) 107
Abb. 20: Windgeschwindigkeiten und Sturmtage der Wetterstation Dahlem 108
Abb. 21: Strahlungstemperatur und nächtliche Oberflächenabkühlung (Quelle: UMWELTATLAS, SENSTADTWO 2018) 109
Abb. 22: Darstellung der Aussagen des Landschaftsprogrammes (Quelle: Angepasste Darstellung auf Grundlage von SENUVK 2017B). 117
Abb. 23: Vergleich der Lärmimmissionen PNF zu Planfall - Grenzwerte nach 16. BImSchV für die 49 dB(A)-Isophone (Nacht) und 55 dB(A)-Isophone (Tag) 132
Abb. 24: Vergleich der Lärmimmissionen PNF zu Planfall - Grenzwerte nach 16. BImSchV für die 54 dB(A)-Isophone (Nacht) und 59 dB(A)-Isophone (Nacht) 133
Abb. 25: Beanspruchung der Bodenfunktionen „Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt“ und „Ertragsfunktion für Kulturpflanzen“ 150
Abb. 26: Beanspruchung der Bodenfunktion „Puffer- und Filterfunktion“ und „Leistungsfähigkeit der Böden zur Erfüllung der natürlichen Bodenfunktionen und der Archivfunktion“ 151

Kartenverzeichnis

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

Anhang

1	Karten zum Landschaftsbild des Landschaftsprogramms Berlin aus dem Jahr 2016

Abkürzungsverzeichnis

A	Autobahn
AD	Autobahndreieck
AdSVIS	Adaptation der Straßenverkehrsinfrastruktur an den Klimawandel
AIS-Ber	Archäologische Informationssystem Berlin
AVUS	Automobil-Verkehrs- und Übungsstraße
BAB	Bundesautobahn
BIM	Building Information Modelling
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

Abkürzungsverzeichnis	
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan
BWaldG	Bundeswaldgesetz
BWB	Berliner Wasserbetriebe
BWG	Berliner Wassergesetz
CIR	Color-Infrared
dB(A)	bewerteter Schalldruckpegel
DEGES	Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH
DSchG Berlin	Denkmalschutzgesetz Berlin
DWD	Deutscher Wetterdienst
EG	Europäische Gemeinschaft
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FNP	Flächennutzungsplan
GIS	Geoinformationssystem
GWFA	Grundwassergefährdung
GWK	Grundwasserkörper
ICC	International Congress Centrum
IHK	Industrie- und Handelskammer
IaG	Instituts für angewandte Gewässerökologie GmbH
LaPro	Landschaftsprogramm
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWaldG	Landeswaldgesetz Berlin
NatSchG Bln	Naturschutzgesetz Berlin
NO_2	Stickstoffdioxid
NOx	Stickoxide
NSG	Naturschutzgebiet
PNF	Prognose-Nullfall

Abkürzungsverzeichnis	
pnV	Potenzielle natürliche Vegetation
RAS-Ew	Richtlinien für die Anlage von Straßen – Entwässerung
RL	Richtlinie
ROG	Raumordnungsgesetz
SenUVK	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz
SG	Schutzgut
SPA	Special Protection Area (Europäisches Vogelschutzgebiet)
StEP	Stadtentwicklungsplan
UR	Untersuchungsraum
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VS-RL	EU-Vogelschutzrichtlinie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Im Auftrag der damaligen Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt erfolgte im Jahr 2012 eine Beurteilung sämtlicher Bauwerke im Bereich des Autobahndreiecks (AD) Funkturm in Berlin. Aufgrund der festgestellten Defizite und des grundsätzlichen Handlungsbedarfs stufte das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) den Umbau des AD Funkturm als Erhaltungsmaßnahme ein. Mit der Projektübergabe durch die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK) an die Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH (DEGES) begann 2017 die Planung der Maßnahme, die nun im Auftrag der Autobahn GmbH des Bundes fortgeführt wird. Im Zuge der Planung und Genehmigung dieses Vorhabens (A 100/A 115 – Umbau AD Funkturm) sind die umweltrechtlichen Anforderungen abzuarbeiten.

Die Gestaltungsform des AD Funkturm ist aufgrund der baulichen Integration der AVUS-Nordkurve untypisch und entspricht nicht mehr den heutigen Standards. Ziel des Bauvorhabens ist die Erneuerung der Ingenieurbauwerke und der Verkehrsanlagen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs in diesem sehr hoch belasteten Knotenpunkt. Damit einhergehend ist die Umgestaltung des AD Funkturm geplant, um eine richtlinienkonforme Verkehrsanlage zu erhalten, bei der die Verkehrssicherheit erhöht und die Stauanfälligkeit reduziert wird. Es handelt sich nicht um ein Ausbauvorhaben zur Kapazitätserhöhung.



Abb. 1: Schrägluftbild des Autobahndreiecks Funkturm (Blickrichtung Süden) (Quelle DEGES)

Gemäß dem Ergebnis der im Jahr 2017 im Auftrag der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin durchgeführten UVP-Vorprüfung ist für das Vorhaben eine UVP nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) durchzuführen.

Auf eine Aktualisierung dieser Vorprüfung für das Planfeststellungsverfahren wurde verzichtet; vielmehr wird zugleich mit dem Planfeststellungsantrag ein Antrag nach § 9 Abs. 4 UVPG i.V.m. § 7 Abs.3 UVPG auf Durchführung einer UVP gestellt. Denn das Ergebnis der Vorprüfung, dass es mit dem Umbau des AD Funkturm zu erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen bezüglich der Schutzgüter Kultur- und Sachgüter sowie Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt kommen kann, war eindeutig und hat sich mit Projektfortschritt weiter bestätigt.

Im Rahmen der UVP ist unter anderem gemäß § 16 UVPG ein UVP-Bericht vorzulegen, in dem die erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens dargestellt sind.

Der hier vorliegende 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 (§ 16 Abs. 1 Nr. 1 UVPG i. V. m. Anlage 4 Nr. 1),
- eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG i. V. m. Anlage 4 Nr. 3),
- eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll (§ 16 Abs. 1 Nr. 3 UVPG i. V. m. Anlage 4 Nr. 6),
- 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 (§ 16 Abs. 1 Nr. 4 UVPG i. V. m. Anlage 4 Nr. 7),
- eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG i. V. m. Anlage 4 Nr. 4),
- 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 (§ 16 Abs. 1 Nr. 6 UVPG i. V. m. Anlage 4 Nr. 2),
- eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts (§ 16 Abs. 1 Nr. 7 UVPG).

Bei einem Vorhaben, das einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben, Projekten oder Plänen geeignet ist, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, muss der UVP-Bericht Angaben zu den Auswirkungen des Vorhabens auf die Erhaltungsziele dieses Gebiets enthalten (§ 16 Abs. 1 S. 2 UVPG i. V. m. Anlage 4 Nr. 9).

Darüber hinaus soll der UVP-Bericht gemäß den Anforderungen nach UVPG Anlage 4 die folgenden Angaben enthalten, soweit sie für das Vorhaben von Bedeutung sind:

- Beschreibung von grenzüberschreitenden Auswirkungen (UVPG Anlage 4 Nr. 5),
- Beschreibung von Vorsorge- und Notfallmaßnahmen, um schweren Unfällen oder Katastrophen zu begegnen (UVPG Anlage 4 Nr. 8),
- Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten (UVPG Anlage 4 Nr. 10),
- Beschreibung der Methoden oder Nachweise, die zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen genutzt wurden, einschließlich näherer Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse (UVPG Anlage 4 Nr. 11),
- ein Quellenverzeichnis (UVPG Anlage 4 Nr. 12).

Der vorliegende UVP-Bericht bezieht sich auf das Gesamtvorhaben „A 100/A 115 Umbau Autobahndreieck Funkturm“ auf Ebene der Planfeststellung.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Der UVP-Bericht zur Planfeststellung dient als fachplanerischer Beitrag der Ermittlung, Beschreibung und fachlichen Bewertung der von dem zur Planfeststellung gestellten Vorhaben ausgehenden Umweltauswirkungen. Er ist gemäß § 16 UVPG vom Vorhabenträger vorzulegen, um der Genehmigungsbehörde sowie etwaig betroffenen Dritten die vom Vorhaben ausgehenden Umweltauswirkungen in gebündelter Form zuzuleiten.

Als wesentliche Neuerung des im Jahr 2017 umfassend geänderten UVPG sind neben Veränderungen in den Begrifflichkeiten die zusätzlichen inhaltlichen Anforderungen durch Neudefinitionen der Schutzgüter zu beachten.

Weiterhin sind als rechtliche Grundlagen von besonderer Relevanz:

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) i. V. m. der 16. BImSchV und der 39. BImSchV.
- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)
- Raumordnungsgesetz (ROG)
- Berliner Naturschutzgesetz (NatSchG Bln)
- Berliner Wassergesetz (BWG).

1.3 Inhalt und Ziel der Umweltverträglichkeitsprüfung

Das Verfahren der Umweltverträglichkeitsprüfung erfordert als planerischen Fachbeitrag die Erstellung eines UVP-Berichts. Ziel des UVP-Berichts ist die Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens. Gemäß § 2 UVPG sind dabei die folgenden Schutzgüter zu berücksichtigen:

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

Im UVP-Bericht erfolgt zunächst eine Bestandserfassung, Beschreibung und fachliche Bewertung der oben genannten Schutzgüter. Auf der Grundlage der Bestandsdarstellung werden anschließend die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter ermittelt, beschrieben und beurteilt. Die Inhalte anderer im Rahmen der Planfeststellung erstellter Fachgutachten mit Bezug auf die Umwelt werden im UVP-Bericht aufgegriffen und die Ergebnisse berücksichtigt.

Aufgrund des zwischenzeitlichen fachmethodischen Erkenntnisfortschrittes wird der UVP-Bericht auf Basis der im Entwurf vorliegenden „Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau“ des BMVBS (kurz: RUVS, Stand 2009) – unter Berücksichtigung des UVPG in der aktuellen Fassung - bearbeitet. Prinzipiell erfolgen daher die Erfassungen der Schutzgüter sowie deren kartografische Darstellung nach den Vorgaben der RUVS.

2 Beschreibung des Vorhabens und der wesentlichen Wirkungen

2.1 Standort und Planziel des Vorhabens

Die Autobahn (A) 100 befindet sich südlich des Stadtzentrums Berlin und bildet den inneren Berliner Stadtring. Sie verbindet im derzeitigen Ausbauzustand die Bezirke Mitte, Charlottenburg-Wilmersdorf, Tempelhof-Schöneberg und Neukölln sowie die Bezirke Friedrichshain-Kreuzberg und Treptow-Köpenick. Die A 115 stellt die Verbindung zwischen dem Berliner Stadtring vom AD Funkturm im Südwesten der Stadt und dem Berliner Ring A 10 am Dreieck Nuthetal dar. Das AD Funkturm verknüpft diese beiden Bundesautobahnen.

Das AD Funkturm wurde nach dem auf dem Messegelände Berlin befindlichen Funkturm benannt und befindet sich im Berliner Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf. Das AD liegt am westlichen Berliner Stadtring (A 100) und bindet die nach Süden verlaufende Autobahn A 115 (auch als AVUS bezeichnet) an. Das Internationale Congress Centrum (ICC) sowie das Messegelände Berlin befinden sich im Umfeld zum AD, direkt westlich neben der A 100. Auch das ehemalige Verwaltungsgebäude der AVUS GmbH, welches sich an der Zubringerkurve der A 115 befindet und derzeit als Motel und Restaurant genutzt wird, stellt ein das unmittelbare Umfeld des AD Funkturm kennzeichnendes Gebäude dar.

Ziel des Bauvorhabens ist es, eine klare Trennung zwischen dem Bundesfern- und dem Stadtstraßennetz herzustellen, verbunden mit der Erneuerung der Ingenieurbauwerke und der Neuordnung der Verkehrsanlage, um die Verkehrssicherheit zu erhöhen und die Stauanfälligkeit zu reduzieren.

Die Notwendigkeit der Baumaßnahme besteht in der Erneuerung der Ingenieurbauwerke und in der richtlinienkonformen Umgestaltung des AD Funkturm. Eine Kapazitätserhöhung (zusätzliche durchgehende Fahrstreifen) ist mit dem Umbau des AD Funkturm nicht umsetzbar und daher auch nicht vorgesehen. Die Verkehrsführung während der Bauzeit mit ständiger Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit des AD Funkturm und des angrenzenden Stadtstraßennetzes ist dabei grundlegende Bedingung für die Realisierung der Baumaßnahme. Zur Bewältigung der Umleitungskonzeptionen sind bauzeitliche Bauwerke und temporäre Umleitungen innerhalb des AD Funkturm notwendig.

2.2 Art, Größe und technische Ausgestaltung des Vorhabens

Gemäß Erläuterungsbericht (Unterlage 1 der Feststellungsunterlagen (ARCADIS / SCHÜßLER-PLAN 2022)) beinhaltet die vorliegende Baumaßnahme den Umbau des AD Funkturm als Ersatzneubau. Ein Ausbau des AD in der Bestandstrasse ist nicht sinnvoll und löst nicht die Probleme der Verkehrsführung und -organisation.

Die geplante Baumaßnahme A 100/A 115 Umbau AD Funkturm umfasst folgende wesentliche Bestandteile (ARCADIS / SCHÜßLER-PLAN 2022):

- Rückbau Autobahndreieck, einschließlich aller Anschlussrampen an das nachgeordnete Stadtstraßennetz
- Abbruch vorhandener Entwässerungsanlagen
- Umverlegung vorhandener Leitungen und Kabel
- Abbruch von 25 Brückenbauwerken sowie zahlreicher Stützbauwerke und Lärmschutzwände
- Umbau AD Funkturm in neuer Geometrie, gewähltes Knotenpunktsystem „Dreieck mit drei Kreuzungsbauwerken“, Rampenquerschnitte Q1, Q2 und Q3

- 25 Brückenneubauten, einschl. Unterführung, 23 Stützwände, 7 Lärmschutzwände
- Neubau Anschlussstelle (AS) Messedamm
- Umbau des vorhandenen Knotenpunktes Messedamm/Halenseestraßen Ost und West
- Umbau/Anpassung Stadtstraßen (Messedamm, Halenseestraße Ost und West, Cordesstraße)
- aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen
- Rückbau TRM Avus (Rastanlage mit Tankstelle, Raststätte und Motel)
- Anpassung der vorhandenen Bahnanlagen im Querungsbereich mit den Bundesautobahnen.

Eine Kapazitätserhöhung durch zusätzliche durchgehende Fahrstreifen an der A 100 oder an der A 115 ist mit dem Umbau des AD Funkturm nicht vorgesehen.

Ein wesentlicher Umbauparameter ist die Aufrechterhaltung des Verkehrs während der Bauzeit. Dafür sind mehrere Bauphasen mit komplexen räumlichen und zeitlichen Abhängigkeiten und die Anlage bauzeitlicher Verkehrswege erforderlich.

Entsprechend der Streckencharakteristik (Stadtautobahn) werden die A 100 und die A 115 als Straßen der Kategorie AS II nach „Richtlinie für integrierte Netzgestaltung“ Ausgabe 2018 (RIN) eingestuft.

Die Widmungen der A 100 / A 115 als Bundesautobahnen bleiben unverändert bestehen.

Die bisherige Nutzungsbeschränkung beider Stadtautobahnen auf Kraftfahrzeuge, deren durch die Bauart bestimmte Höchstgeschwindigkeit mehr als 60 km / h beträgt, wird beibehalten.

Mit dem Umbau des AD Funkturm werden folgende verkehrliche Ziele verfolgt:

- Gewährleistung der Verfügbarkeit der Infrastruktur zur Aufrechterhaltung des Verkehrs
- standardgerechter Umbau des AD Funkturms mit angemessener Qualität des Verkehrsablaufes einschließlich Ersatzneubau aller Brücken- und Ingenieurbauwerke
- Verbesserung des Verkehrsablaufes durch Neuordnung der Verkehrsbeziehungen
- Verlegung der AS Messedamm aus der A 100 heraus, auf den geringer belasteten Knotenpunktarm der A 115
- Eindeutige Trennung zwischen Bundesfernstraßen- und Stadtstraßennetz.

Der gesamte maximale Bauumgriff umfasst neben Verkehrswegen (z. B. Autobahn, Stadtstraßen, Schienennetze, Rad- und Fußwege) ebenfalls anteilig Grünflächen, Gewerbe- und Industrieflächen, Kleingärten und Wohngebäude (vgl. Erläuterungsbericht, Unterlage 1 der Feststellungsunterlagen (ARCADIS / SCHÜßLER-PLAN 2022)).

2.3 Baukonzept

Das Baukonzept sieht die im Folgenden kurz ausgeführten bauzeitlichen Arbeiten vor (vgl. Abb. 2).

Das Vorhaben beginnt in der Bestandstrasse der A 115, Höhe der Eichkampsiedlung und endet bei Betr.-Kilometer 26,6. Die Ausbaulänge der A 115 beträgt ca. 931 m. Die Bestandstrasse der A 100 (Richtungsfahrbahn Dresden) beginnt Höhe des vorhandenen Kreuzungsbauwerkes „Neue Kantstraße“ und endet Höhe des vorhandenen Kreuzungsbauwerkes mit Bahnanlagen (Betr. – Kilometer 7). Die Länge des Umbaus der A 100 in diesem Bereich beträgt ca. 872 m. Die Länge des Umbaus der A 100 im Bereich Richtungsfahrbahn Hamburg beträgt ca. 1.003 m.

Es erfolgt der Rückbau der vorhandenen Autobahnanschlussstelle Messedamm an der A 100 und die Verlagerung auf den untergeordneten Autobahnast des Dreiecks Funkturm. Zwischen Eichkampsiedlung und Messegelände verknüpft die neue Anschlussstelle Messedamm den verlängerten Messedamm (Straßennetz) mit der A 115 (Autobahnnetz). Mit der Neugestaltung der Anschlussstelle Messedamm im Bereich des neuen Tunnelbauwerkes gehen umfangreiche Umverlegungen von Versorgungsleitungen einher (vorranging Anlagen der Trinkwasser- und Gasversorgung). Eingriffe in den Bahnverkehr sind im Zuge von Ersatzneubauten der Bauwerke über den Bahnanlagen zu erwarten.

Der Umbau des AD Funkturm wird mit der planfreien Knotenpunktlösung zwischen der A 100 und der A 115 in Form eines Dreiecks mit Kreuzungsbauwerken realisiert. Im Zuge dessen erfolgt eine Flächenreduzierung des vorhandenen AVUS Rastplatzes von einer Stellkapazität von 134 Lkw Stellplätze auf 45 LKW-Stellplätze.

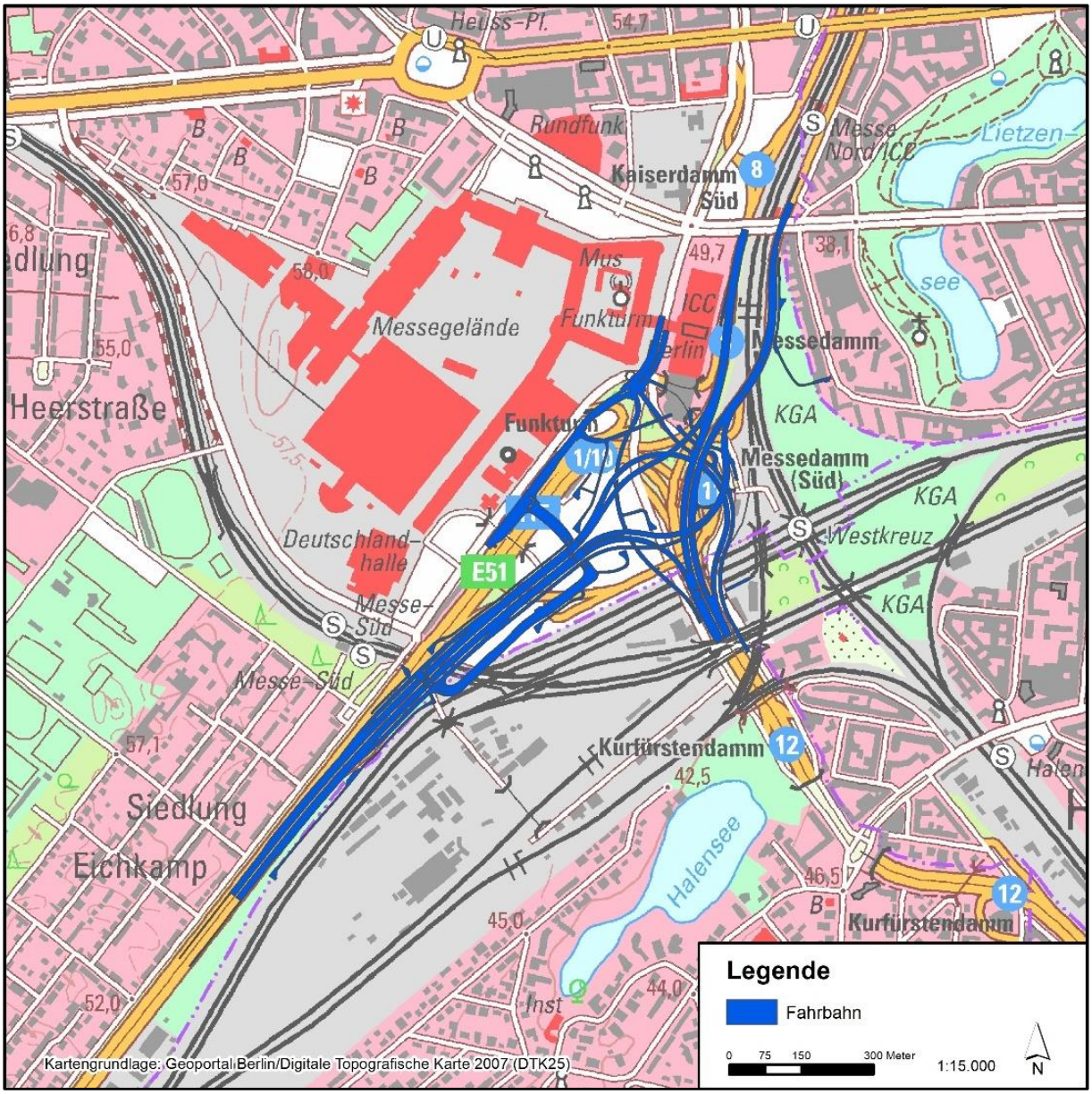


Abb. 2: Lage der Baumaßnahme

2.4 Verkehrsuntersuchung

Zur Ermittlung der zu erwartenden Verkehrsverhältnisse wurde eine Verkehrsumlegungsrechnung durchgeführt. Hieraus wurden die Verkehrsbelastungen für den Analyse-Nullfall, den Prognose Nullfall sowie im Prognose-Planfall abgeleitet. Mithilfe vorliegender Verkehrsdaten (sowohl Dauerzählstellen im Bereich der Autobahnen als auch Zählungen an den Rampenanlagen und den Knotenpunkten im Stadtnetz) wurden die Ergebnisse ermittelt. Die Bewertung der Verkehrsbelastung erfolgte entsprechend dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (Fassung von 2015, kurz: HBS).

Bezüglich der Belastungssituation im Jahr 2016 konnte ermittelt werden, dass auf den durch die Baumaßnahme betroffenen Abschnitten der A 100 die vorhandene rechnerische Kapazität erreicht bzw. teilweise sogar überschritten wird. Besonders zu Hauptverkehrszeiten wirkt sich die Überlastung der Hauptfahrbahn A 100 ebenfalls auf die Verbindungsrampen (A 115 sowie umliegende Autobahnein- und -ausfahrten) aus.

Im Prognose-Nullfall 2030 ist gegenüber der Bestandssituation mit einer Erhöhung des täglichen Verkehrsaufkommens zu rechnen. Die Zeiträume der Überbelastung werden sich weiter ausdehnen. Dementsprechend kann das auftretende Verkehrsaufkommen nicht bewältigt werden.

Eine kritische Belastung im Plangebiet wird insbesondere an der A 100 erreicht. Die A 115 ist sowohl im Nullfall als auch im Planfall ausreichend dimensioniert.

Die Unfallanalyse verweist auf wiederkehrend erhöhte Unfallraten und Unfalldichten zwischen den Jahren 2017 und 2018 auf einer Vielzahl von Streckenabschnitten im Bereich des AD Funkturm. Durch eine verbesserte Trassierung im Grund- und Aufriss, im Zusammenhang mit einem den Erfordernissen angepassten Querschnitt, können die aufgezeigten Mängel weitgehend behoben werden. Lediglich mit der Beseitigung dieser Mängel kann die Verkehrssicherheit im Bereich des AD Funkturm deutlich verbessert werden.

2.5 Technische Vermeidungsmaßnahmen

Bereits im Zuge der technischen Planung wurde darauf geachtet, mögliche negative Umweltauswirkungen zu vermeiden oder so gering wie möglich zu halten. Zu den in die Planung integrierten technischen Vermeidungsmaßnahmen gehören:

- Optimierung der Trassenführung (Feintrassierung)
- Lärmschutzmaßnahmen (z. B. Lärmschutzwände)
- Beleuchtungskonzept Straßenbeleuchtung (Vermeidung von Auswirkungen auf die Fauna)
- Bodenschutzmaßnahmen (z. B. Schutzmatten)
- Gewässerschutzmaßnahmen (Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeinträgen)
- Einhaltung der AVV Baulärm durch den neuesten Stand der Technik beim Einsatz von Gerätetechnik und Bautechnologien
- Rückbau- und Entsiegelungsmaßnahmen
- LKW-Park- und Rastplätze, die durch den Umbau des AD Funkturm vor Ort nicht mehr zur Verfügung stehen, werden an einen anderen geeigneten Standort verlegt. Dort erfolgt eine Verdichtung von Bestandsanlagen. Dadurch vermindert sich insgesamt die Versiegelung.
- Temporäre Maßnahmen: Aufstellen von Vegetationsschutzzäunen

Detaillierte Ausführungen zu den einzelnen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können dem Erläuterungsbericht (Unterlage 1 der Feststellungsunterlagen (ARCADIS / SCHÜßLER-PLAN 2022)), Kap. 6 entnommen werden.

2.6 Relevante Wirkfaktoren und Projektwirkungen

Die Ermittlung der vom Vorhaben „A 100/A 115 Umbau AD Funkturm“ ausgehenden umwelterheblichen Wirkfaktoren basiert auf der technischen Planung im Maßstab 1 : 2.000, die von der ARGE ADF (ARCADIS / SCHÜßLER-PLAN 2022) erarbeitet wurde. Sie werden grundsätzlich unterschieden in:

- baubedingte Wirkungen, d. h. Wirkungen, die mit dem Baubetrieb der Straße verbunden sind,
- anlagebedingte 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.

Der Wirkungen durch Störfälle/Unfälle im Sinne des § 2 Abs. 2 Satz 2 UVPG werden gebündelt in Kap. 14 behandelt.

2.6.1 Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter ergeben sich zum einen durch die Flächeninanspruchnahme während der Bauzeit durch Materiallager und Baustraßen und zum anderen durch die Emissionen der Baumaschinen und den damit verbundenen Störwirkungen.

Der Boden wird im Wesentlichen durch den Abtrag der Bodendeckschichten, Bodenverdichtung, Einebnung und Versiegelung von Teilflächen beeinträchtigt. Diese Wirkungen sind teilweise durch Schutzmaßnahmen während der Bauphase und eine sachgerechte Wiederherstellung der Bodenverhältnisse nach Abschluss der Baumaßnahme minimierbar.

Auf das Schutzgut Wasser kann es durch den Bau neuer Ingenieurbauwerke und der damit verbundenen Fundamenterrichtung, zu einem Anschnitt des Grundwassers kommen. Generell ist ein Eintrag von Schadstoffen ins Grund- und Oberflächenwasser durch den Umbau des AD Funkturm nicht auszuschließen. Aufgrund von Bodenverdichtung und -versiegelung kann es außerdem zeitlich begrenzt zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung kommen.

Durch die Beseitigung der Vegetation bei der Beräumung der Baustelleneinrichtungsflächen werden Biotope zerstört, daher werden diese Flächen in der Regel in Bereichen außerhalb besonders wertvoller Biotope angelegt, in denen nach der Bauphase eine Wiederherstellung der Biotope möglich ist.

Eine Gefährdung von Tierindividuen (Störung, Verletzung, Tötung) kann durch Baumaschinen oder die Bautätigkeit ausgelöst werden. So können visuelle Störungen durch die zusätzliche Anwesenheit und Bewegungen von Menschen und Maschinen ausgelöst werden und vor allem auf die Schutzgüter Mensch, Tier und biologische Vielfalt wirken.

Darüber hinaus kommt es zu bauzeitlich begrenzten stofflichen und nichtstofflichen Emissionen (Erschütterungen, Lärm, Licht und Luftschadstoffe, Staub) sowie zu Störwirkungen durch die Bautätigkeit. Stoffliche und nichtstoffliche Emissionen der Baumaschinen werden zwar nach dem Stand der Technik reduziert, Emissionen sind jedoch nicht vollständig zu vermeiden.

2.6.2 Anlagebedingte Wirkungen

Die anlagebedingten Wirkungen des Projektes werden im Wesentlichen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme hervorgerufen. Hierbei ist zu unterscheiden zwischen der vollständigen Versiegelung, wie sie von den Fahrbahnen ausgeht, und den an die Fahrbahnen anschließenden Bankett- und Damm- bzw. Einschnittsflächen, die in der Regel nicht versiegelt werden. Hierbei werden sowohl die neu geplante Trasse des AD Funkturm berücksichtigt als auch Anschlüsse an das nachgeordnete Netz bzw. vorhabenbedingte Umverlegungen vorhandener Straßen.

Es kommt zu einer Änderung der abiotischen Voraussetzungen. So werden zum einen durch den Neubau oder evtl. die Änderung der Entwässerungsplanung neben den Straßen neue Bedingungen geschaffen. Zum anderen kommt es zu Überformung von Böden durch die Anlage von Böschungen und Mulden.

Anlagebedingt kommt es zudem zu Zerschneidungs- und Trenneffekten, die sich insbesondere auf die biotischen Schutzgüter aber auch beispielsweise auf klimatisch relevante Kaltluftbahnen auswirken können. Unter Umständen kommt es dadurch bedingt auch zu Verinselungseffekten. Insbesondere für das Schutzgut Landschaft sind darüber hinaus visuelle Wirkungen durch technische Bauwerke wie hohe Damm- oder tiefe Einschnittsböschungen sowie Brücken relevant. Teile des Bauwerkes können zudem Tierindividuen gefährden (z. B. Kollisionsrisiken für Vögel und Fledermäuse an Brücken).

Der Flächenverbrauch des Vorhabens wurde mithilfe von Geoinformationssystemen ausgewertet. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die zu erwartende Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben.

Tab. 1: Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben

Wirkung/Auswirkung	Flächeninanspruchnahme (in ha)	
	Bestand	Baumaßnahme
dauerhafter Flächenbedarf[1] gesamt	-	24,2
Neu in Anspruch genommene Flächen d.h. dauerhafter Flächenbedarf[1] abzüglich der bereits vorbelasteten Flächen[2]	-	9,5
Neuversiegelung netto (Fahrbahn der Neubaumaßnahme abzüglich Bestandsfahrbahn)	-	6,8
Entsiegelungspotenzial (Bestandsfahrbahn abzüglich Fahrbahn der Neubaumaßnahme)	5,9	-

[1] gesamte für Fahrbahn, Böschungen und Straßennebenflächen benötigte Fläche.

[2] „vorbelastete Flächen“ = Flächen, die bereits im Bestand durch Straßenflächen u.ä. genutzt werden und die durch das Vorhaben erneut genutzt werden.

Wie der Tabelle zu entnehmen ist, bestehen im Umfeld des Vorhabens Entsiegelungspotenziale durch Rückbau nicht mehr benötigter asphaltierter bzw. befestigter Verkehrs- und Nebenflächen im Umfang von ca. 5,9 ha. Die Neuversiegelung, also die Versiegelung von bisher unversiegelten Flächen, beträgt insgesamt ca. 6,8 ha.

2.6.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen entstehen durch den Fahrzeugverkehr auf dem AD Funkturm und dessen Anschlussstellen sowie durch Unterhaltungsmaßnahmen. Im Wesentlichen sind hier Schallemissionen sowie stoffliche Emissionen, visuelle Störungen, verkehrsbedingte Barrierewirkungen sowie ein erhöhtes Gefahrenrisiko insbesondere für Menschen und Tiere (Unfälle, Kollisionen) relevant. Schallemissionen entstehen durch Motoren- und Fahrgeräusche, stoffliche Emissionen in Folge der Kraftstoffverbrennung, des Abriebs von Fahrbahn, Reifen und Bremsbelägen sowie der Straßenunterhaltung (z. B. Tausalzeinsatz). Bei der Ableitung/Versickerung der verschmutzten Straßenabwässer kann es zu negativen Auswirkungen voll allem auf die Schutzgüter Wasser und Boden kommen.

Die für die Auswirkungsprognose relevanten Wirkzonen für Lärm- und stoffliche Immissionen und deren Reichweiten werden schutzgutbezogen auf der Grundlage des § 50 BImSchG festgelegt und bezüglich der Überschreitung der Vorsorge- bzw. Grenzwerte der 16. BImSchV und der DIN 18005 beurteilt. Sofern es für einzelne Schutzgüter oder Sachverhalte keine fachgesetzlich untersetzten Beurteilungsschwellen gibt, werden die gängigen gutachtlichen Fachkonventionen, die in den jeweiligen Schutzgutkapiteln benannt werden, herangezogen (z. B. BMVBS 2010, 2011). Da sich die angewandten Beurteilungsschwellen schutzgutbezogen unterscheiden, erfolgt deren Definition bzw. Herleitung im jeweiligen Schutzgutkapitel.

Ausführungen zu den Verkehrsprognosen sowie Details zu den Schall- und Schadstoffprognosen finden sich im Erläuterungsbericht (Unterlage 1 der Feststellungsunterlagen (Arcadis / Schüßler-Plan 2022)).

2.6.4 Entlastungen

Mit der Erneuerung der Ingenieurbauwerke und der Neuordnung der Verkehrsanlage ergeben sich Entlastungen für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit. Durch den Bau oder Anpassungen von Lärmschutzeinrichtungen ergeben sich weitere Entlastungen, für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sowie für das Schutzgut Tiere aufgrund der Reduzierung der Schall- sowie stofflichen Immissionen. Durch die Errichtung und Erhöhung von Lärmschutzwänden wird eine deutliche Verbesserung des Schallschutzes entlang der A 115 und A 100 erreicht.

Die Entlastungswirkungen sind nicht für alle Schutzgüter gleichermaßen relevant und werden daher in Kapitel 7 bei den entsprechenden Schutzgütern nur dann beschrieben, wenn sie tatsächlich positive Auswirkungen haben.

3 Untersuchungsrahmen und Untersuchungsräume

3.1 Abgrenzung der Untersuchungsräume

Ausgehend vom baulichen Eingriff wurde der maximale Bauumgriff (Baufeld der Baumaßnahme) (vgl. Abb. 3) als Grundlage für die Abgrenzung des Untersuchungsraums bestimmt.

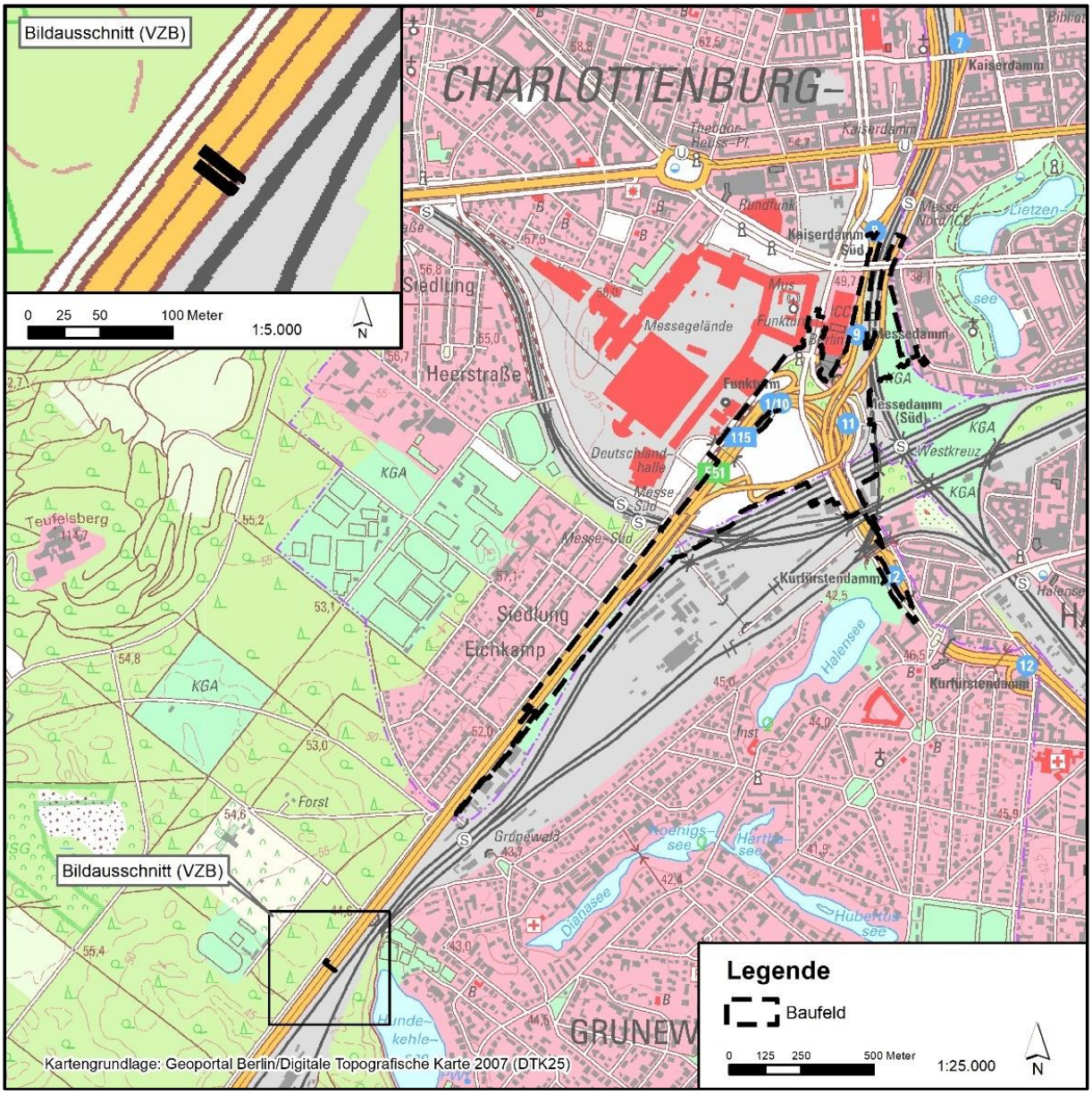


Abb. 3: Maximaler Bauumgriff der Baumaßnahme

Die Abgrenzung des UR orientiert sich primär an der voraussichtlichen umweltrelevanten Reichweite bau-, anlage- und betriebsbedingter Wirkungen sowie der Störempfindlichkeit des jeweils betroffenen Schutzgutes. Der UR stellt somit den potenziellen Wirkungsraum des geplanten Vorhabens dar.

Der UR erstreckt sich im groben Radius von 300 m um den bau- und anlagebedingten Eingriffsbereich mit einzelnen lokalen Anpassungen, sodass alle potenziellen Beeinträchtigungen des Vorhabens ermittelt werden können (siehe Abb. 4).

Mit dem UR werden indirekte Projektwirkungen abgedeckt. Maßgeblich sind dies im Vorhaben Schallwirkungen. In den Bereichen in denen die indirekten Projektwirkungen durch Gebäude abgeschirmt werden oder bei nachrangiger Sensitivität des Bestandes gegenüber diesen Projektwirkungen (z. B. Messe Berlin) wurde der 300 m-UR entsprechend reduziert. Weitere Reduktionen des 300 m-UR wurden in Bereichen mit eingeschränkter Projektwirkungsintensität vorgenommen. So wurden um die lediglich durch Bauverkehr genutzten Bereiche, wie die nicht zu verbreiternde "Eichkampstraße Ost", lediglich 50 m als UR angesetzt. Eine Erweiterung des 300 m-UR zur vollständigen Abdeckung wurde beispielsweise in öffentlichkeitsgenutzten/-relevanten Arealen aus Gründen der Öffentlichkeitskommunikation vorgenommen. Dies betrifft die Eichkampsiedlung. Weiterhin erfolgt eine wirkfaktorenbedingte Erweiterung des UR um 300 m beidseitig der Jaffé-straße.

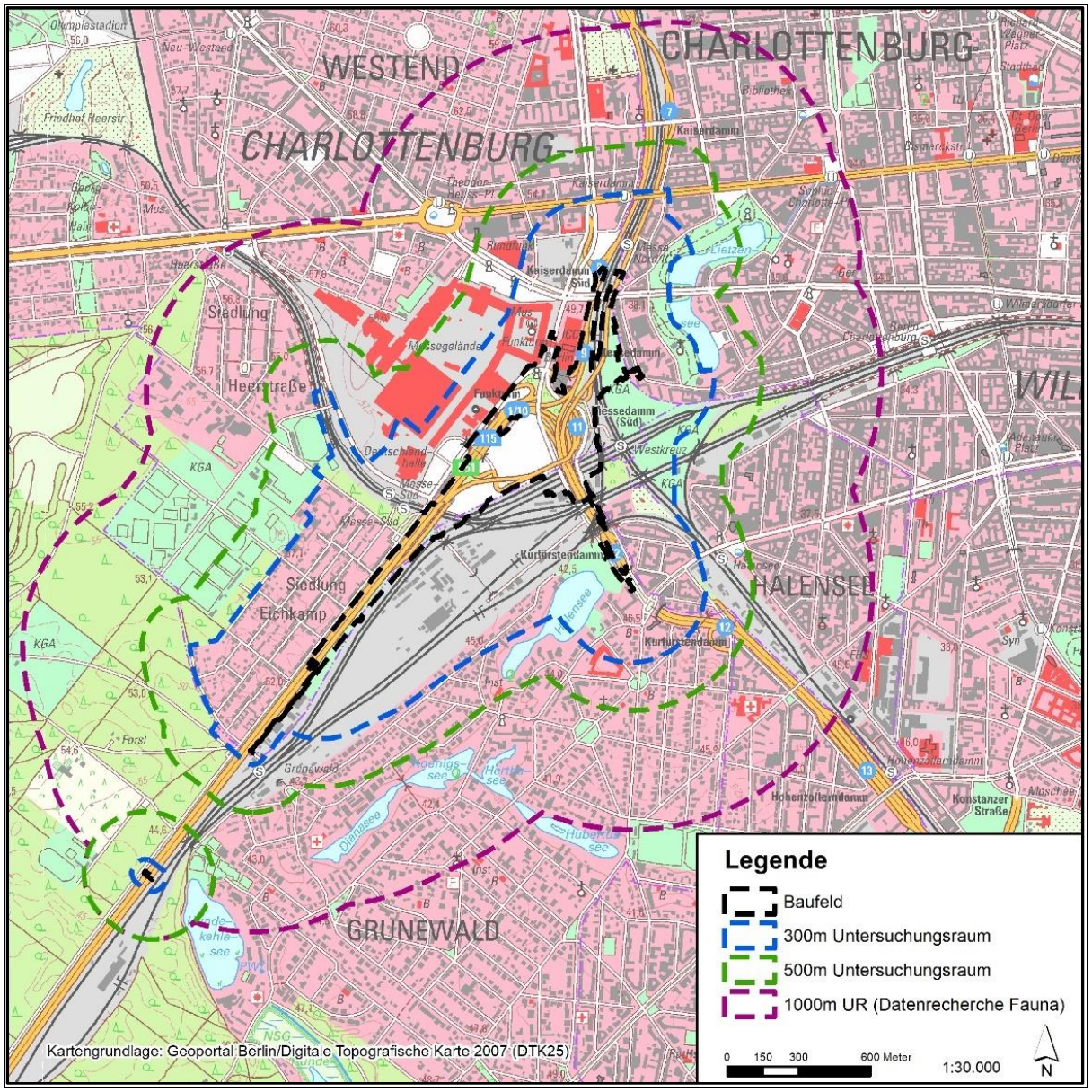


Abb. 4: Übersichtskarte Untersuchungsräume

Um die möglichen Eingriffe im Zuge der zu erstellenden Verkehrszeichenbrücke (VZB) an der A 115 bei Grunewald südsüdwestlich des UR bewerten zu können, wurde zusätzlich ein kleinerer UR aufgespannt (vgl. Abb. 3).

In Anlehnung an die im Jahr 2017 durch FROELICH & SPORBECK durchgeführte UVP-Vorprüfung wurde zur Vervollständigung u. a. für die Schutzgebiete sowie Biotopverbundstrukturen ein 500 m UR um das Vorhaben aufgespannt und dahingehend untersucht.

Für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sind unter Umständen abweichende Kartierbereiche als die beschriebenen Untersuchungsräume abgegrenzt. Dies beruht u. a. auf der Anwendung von tiergruppenspezifischen Kartieranforderungen und -standards im Zuge der vom Berliner Senat beauftragten faunistischen Planungsraumanalyse (FROELICH & SPORBECK 2017B). Zur Vervollständigung der Grundlagen des faunistischen Artenspektrums erfolgte die Datenrecherche (vgl. Kap. 6.2.2) im 1.000 m Radius um das Vorhaben.

3.2 Festlegung des Untersuchungsrahmens

Im April 2018 begann die Vorplanung zum Umbau des AD Funkturms durch die DEGES. Im gleichen Jahr wurde auf der Grundlage von § 15 des UVPG durch die DEGES eine Tischvorlage erarbeitet zur Abstimmung des geplanten Untersuchungsrahmens mit den Trägern öffentlicher Belange. Der entsprechende Abstimmungstermin im Rahmen der frühzeitigen Öffentlichkeits- und TÖB-Beteiligung fand am 10.12.2018 statt. Auf Basis der Vorplanungsergebnisse erfolgte im Februar 2019 eine weitere Projektvorabstimmung mit den Trägern öffentlicher Belange.

Die Vorplanung wurde im Juni 2019 abgeschlossen. Schwerpunkt war die Prüfung zahlreicher Alternativen zu verschiedenen Projektschwerpunkten (Teilvarianten) unter Berücksichtigung der Erreichbarkeit der Projektziele.

3.3 Building Information Modelling (BIM)

Die Planung wurde als Building Information Modelling Methode (BIM) Projekt durchgeführt.

BIM betrachtet dabei ganzheitlich den gesamten Planungs- und Bauprozess. Es ist nicht nur als 3D-Planungsinstrument, sondern als integrierte Arbeitsweise während der Planung, Ausführung und des Betriebes eines Bauwerkes zu sehen.

Im gesamten Planungsprozess wurden zwischen der Objekt- und der Umweltplanung intensive Abstimmungen auf der Grundlage der BIM-Datengrundlagen (Kollaboration) durchgeführt.

4 Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes

4.1 Natürliche Gegebenheiten

Das Vorhaben liegt in der Bundeshauptstadt Berlin, im Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf.

Die natürlichen Gegebenheiten des UR sind in seiner Gesamtheit sehr stark anthropogen überprägt, durch die vorhandene Bebauung im Bereich des Messegeländes sowie die vorhandenen Verkehrsanlagen A 100, A 115, Messedamm, Jafféstraße sowie Bahn- und S-Bahnstrecken.

Gemäß BfN (2011) nach SSYSMANK (1994) ist der UR der naturräumlichen Großlandschaft Norddeutsches Tiefland, Küsten und Meere zuzuordnen. Er befindet sich in der Haupteinheit „Mittelbrandenburgische Platten und Niederungen sowie Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet“ (D12).

4.2 Nutzungsstruktur

Der großstädtische Charakter des UR wird nahezu ausschließlich durch seine stark anthropogene Nutzung geprägt. Hervorzuheben ist dabei seine verkehrstechnische Nutzung durch bestehende Autobahnstrecken (A 100, A 115), Bahnlinien (Bahn- und S-Bahnstrecken) und sonstige Straßenzüge (Messedamm, Jafféstraße).

Weitere großflächige Bereiche gehören der Sondernutzung an, wie das Berliner Messegelände. Aber auch Wohn-, Misch-, Gewerbe- bzw. Gemeinschaftsflächennutzung sind im UR vorhanden. Grün- und Freiflächen inkl. der zwei im UR vorhandenen Seen dienen als Naherholungsgebiete.

4.3 Planerische Ziele der Raum- und Landschaftsplanung

4.3.1 Raumordnung

Gemeinsames Landesentwicklungsprogramm der Länder Berlin und Brandenburg (LEPro) 2007

Nach LEPro soll die Metropole und Bundeshauptstadt Berlin bei der Wahrnehmung ihrer Aufgaben gestärkt werden und ihre zentrale Lage in Europa durch leistungsfähige Einbindungen in die internationalen Verkehrskorridore und transeuropäischen Netze sowohl in Nord/Süd- als auch in Ost/West - Richtung besser genutzt werden.

Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) 2019

Der LEP HR weist die Bundeshauptstadt Berlin als Metropole nach Z 3.4 aus. Als Ziel der Raumordnung wird dabei formuliert: „In der Metropole sind die höchstwertigen metropolitanen Funktionen zu sichern und zu qualifizieren. Die Metropole Berlin hat zentralörtliche Bedeutung. Im europäischen Maßstab ist sie als Wirtschafts-, Wissenschafts-, Kultur-, Bildungs-, Sport-, Handels-, Messe- und politisches Zentrum zu stärken“.

Für die Flächen des UR, die gemäß Festlegungskarte Gestaltungsraum Siedlung Z 5.6 Absatz 1 sind, wird als Ziel der Raumordnung formuliert, dass in Berlin der Gestaltungsraum Siedlung der Schwerpunkt für die Entwicklung von Wohnsiedlungsflächen ist.

Die Autobahn A 115 und die Bundesstraßen B2 / B5 (Heerstraße, Kaiserdamm) sind als großräumige und überregionale Straßenverbindung Z 7.2 ausgewiesen und die Regionalbahnstrecke als großräumige und überregionale Schienenverbindung Z 7.2. Für diese Verkehrsverbindungen

innerhalb der Hauptstadtregion wird als Ziel der Raumordnung formuliert, dass „großräumige und überregionale Verkehrsverbindungen zwischen den zentralen Orten der Hauptstadtregion vorrangig zu sichern und nachfragegerecht zu entwickeln sind.“

4.3.2 Landschaftsplanung

Landschaftsprogramm

Das Landschaftsprogramm, einschließlich Artenschutzprogramm, (LaPro) in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. Juni 2016 (Amtsblatt für Berlin Nr. 24, Seite 1314) umfasst die generellen Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Land Berlin.

Weitere Ausführungen zum Landschaftsprogramm sind dem LBP (FROELICH & SPORBECK 2022G) zu entnehmen.

4.3.3 Bauleitplanung

Im **Flächennutzungsplan** (FNP) Berlin in der Fassung der Neubekanntmachung vom 5. Januar 2015 (ABl. S. 31), zuletzt geändert am 2. September 2021 (ABl. S. 3809) ist die geplante Vorhabenfläche als Fläche mit verschiedenen Funktionen dargestellt. Innerhalb des maximalen Bauumgriffs befinden sich Grünflächen, Sonderbauflächen entsprechend der Zweckbestimmung, gemischte Bauflächen, Wohnbauflächen, Bahnflächen sowie Verkehrsflächen (Autobahn mit Anschlussstelle, übergeordnete Hauptverkehrsstraße sowie Autobahn mit Vorranggebieten zur Luftreinhaltung).

Für den Bereich des maximalen Bauumgriffs liegen acht festgesetzte **Bebauungspläne** (B-Pläne) vor, welche mit Ausnahme von einem Plan im vorherigen Jahrhundert festgesetzt wurden. Nachfolgende Tabelle listet die innerhalb des direkten Eingriffsbereichs, dem maximalen Bauumgriff, liegenden, festgesetzten B-Pläne kurz auf.

Tab. 2: Übersicht festgesetzter B-Pläne innerhalb des geplanten maximalen Bauumgriffs

B-Plan-Bezeichnung	Datum Festsetzung	Bereich der Festsetzung
VII-E	11.12.1985	Ausbau von Dachräumen in Charlottenburg
VII-101	24.04.1963	umfängliche Sicherung des Autobahndreiecks Funkturm als Verkehrsfläche mit Nebenanlagen, Neue Kantstr., Kongresszentrum
VII-102	31.05.1962	Autobahn Westring, Kaiserdamm, Masurenallee
VII-13	25.04.1963	Westring, Kaiserdamm, Spandauer Damm
VII-220	10.12.2002	Jafféstraße
IX-11	24.06.1959	Halensee, Kronprinzendamm, Bornimer Str.
IX-11-1	30.06.1994	Kronprinzendamm, Bornimer Str. (Zitrone)
IX-58	15.09.1964	Stadtring Berlin, Bornimer Str.

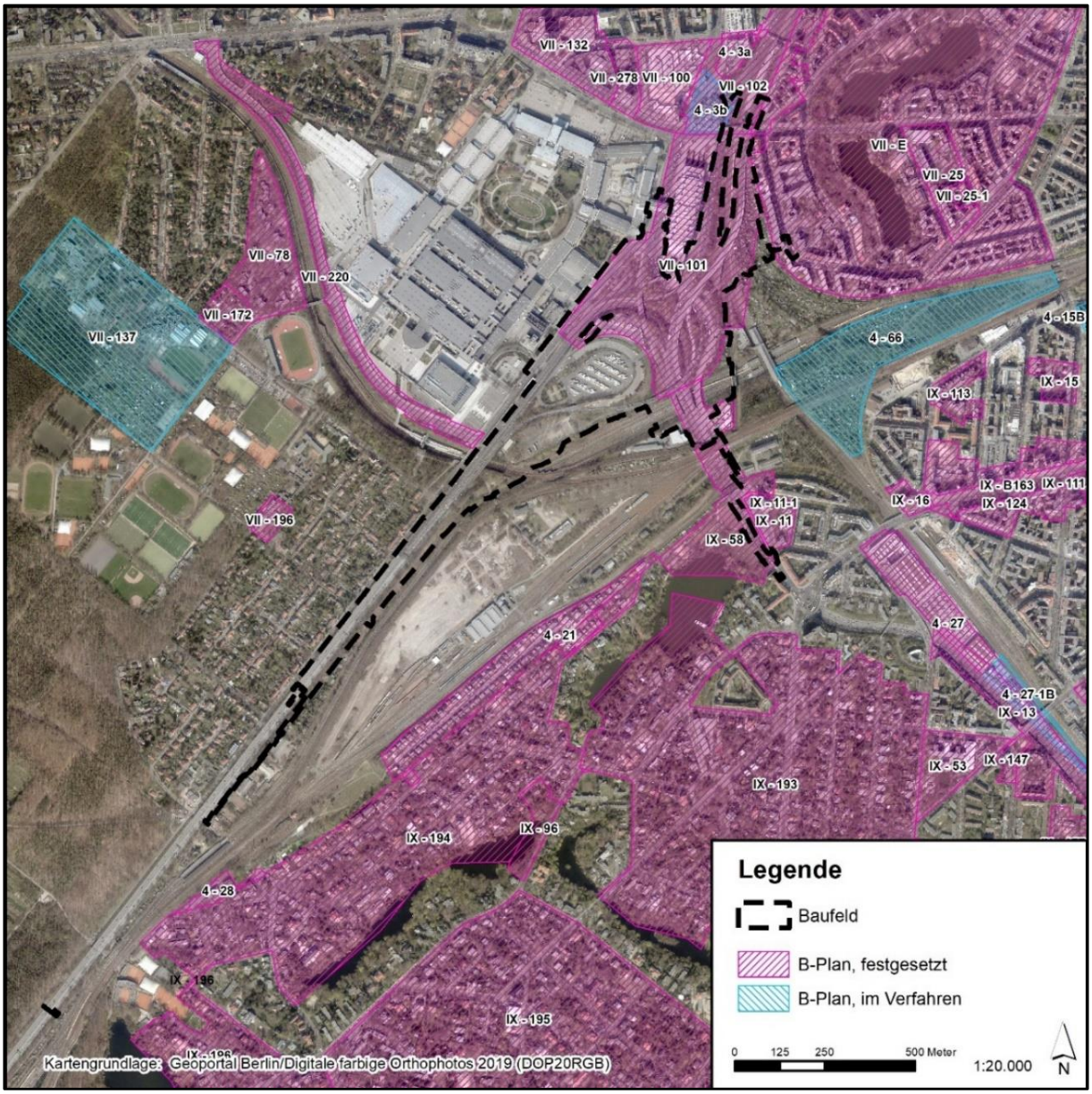


Abb. 5: Übersicht festgesetzter B-Pläne innerhalb des Baufelds der Baumaßnahme

Der B-Plan 4-3b (Aufstellungsbeschluss 24.09.2007) für das Gelände zwischen Messedamm, Anschlussstelle Kaiserdamm Süd Stadtautobahn BAB 100 und Neue Kantstr. befindet sich auch innerhalb des geplanten Baufeldes, wurde jedoch noch nicht festgesetzt. Es lassen sich keine Konflikte durch die Planung des Umbaus des AD Funkturm erkennen.

Außerhalb, aber direkt angrenzend an das Baufeld befinden sich die B-Pläne 4-3a (Sep. 2012 festgesetzt) für das Grundstück Messedamm 5, Teilflächen des Grundstücks Messedamm 1/Bredtschneiderstraße 1/3 sowie angrenzende Abschnitte der Bredtschneiderstraße und der Rognitzstraße und der B-Plan 4-66 „Westkreuzpark“, welcher zum Stand der Bearbeitung des UVP-Berichts noch nicht festgesetzt ist (Aufstellungsbeschluss: 11.07.2017). Da sich beide B-Pläne außerhalb des Baufeldes befinden und sich auch indirekt keine Konflikte mit dem Vorhaben erkennen lassen, werden die B-Pläne in der folgenden Planung nicht weiter berücksichtigt.

5 Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen und wesentlichen Auswahlgründe

5.1 Ausgeschlossene Varianten

5.1.1 Ergebnisse der Machbarkeitsstudie

In einer Machbarkeitsstudie wurde im Jahre 2013 untersucht, ob ein bestandsnaher Umbau des AD Funkturm möglich ist oder ob das AD in „freier Gestaltung“ neu angelegt werden kann. Im Ergebnis war festzustellen, dass ein bestandsnaher Umbau nicht zielführend ist (zu den Projektzielen vgl. Kapitel 1.1 „Anlass und Aufgabenstellung“ sowie die technischen Details im Erläuterungsbericht, Unterlage 1 der Feststellungsunterlagen) und als weitere Planungsoption ausscheidet. Die untersuchten bestandsnahen Lösungen waren die Nullvariante und eine Null-Plus-Variante.

Nullvariante

Die Nullvariante beschreibt die grundhafte Sanierung bzw. den Ersatzneubau der vorhandenen Verkehrsanlage ohne Änderung der Geometrie oder sonstige wesentliche funktionale Änderungen. Der Umbau des AD Funkturm im Bestand erwies sich jedoch als nicht zielführend und wurde frühzeitig von der weiteren Untersuchung ausgeschlossen. Durch die Nullvariante lassen sich keine funktionalen Verbesserungen der Verkehrsanlage erzielen und die Bauzeit für die Sanierung wäre länger als die Restnutzungsdauer der Bestandsbauwerke.

Null-Plus-Variante

Die verbesserte, an den aktuellen Stand der Technik angepasste Nullvariante entsteht, wenn unter grundsätzlicher Beibehaltung der Bestandsgeometrie einzelne, eng abgegrenzte Bereiche der Verkehrsanlage optimiert werden, um punktuell funktionale Nachteile zu beheben. In der Machbarkeitsstudie wurden an drei Stellen Optimierungsmaßnahmen untersucht. Durch diese Maßnahmen können jedoch nur geringfügige verkehrliche Verbesserungen erzielt werden, denen hohe Umbaukosten gegenüberstehen. Teilweise erwiesen sich die Maßnahmen auch als technisch nicht umsetzbar. Eine Null-Plus-Variante wurde daher ebenfalls als nicht zielführend ausgeschlossen.

Vorzugsvariante der Machbarkeitsstudie

In der Machbarkeitsstudie wurden nach dem Ausscheiden eines bestandsnahen Umbaus mögliche Lösungsansätze zu einer freien Trassierung des AD Funkturm untersucht und über mehrere Abwägungs- und Optimierungsstufen zu einer machbaren Lösung entwickelt (vgl. die folgende Abbildung).

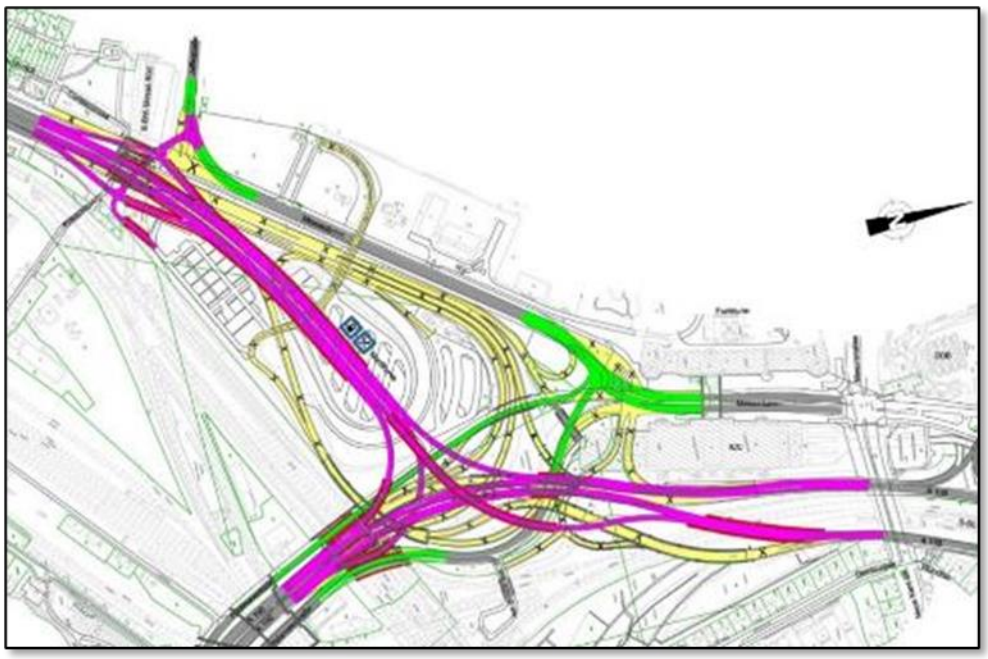


Abb. 6: Ausschnitt des Lageplans der Vorzugsvariante der Machbarkeitsstudie (Quelle: Hyder Consulting GmbH, 2013)

Obwohl diese Vorzugsvariante der Machbarkeitsstudie grundsätzlich die Projektziele erfüllen kann, war sie in der dargestellten Form nicht als Variante der Vorplanung geeignet. Die Planung hatte nicht den Anspruch einer Vorplanung hinsichtlich Ausarbeitung der Trassierung in Lage und Höhe nach dem Regelwerk. In der Variantenentwicklung der Vorplanung konnten aber mehrere Lösungsansätze aus der Machbarkeitsstudie wieder aufgegriffen werden.

5.1.2 Ergebnisse der Vorplanung

5.1.2.1 Variantenentwicklung

Aufbauend auf den Inhalten und Ergebnissen der Machbarkeitsstudie wurde die gesamte Verkehrsanlage in Teilbereiche unterteilt, für die jeweils Teilvarianten zu entwickeln waren. Diese Teilbereiche sind durch eigene Funktionsanforderungen gekennzeichnet und auch räumlich untereinander abgegrenzt. Damit wurde der Komplexität der Gesamtverkehrsanlage AD Funkturm im Rahmen der Variantenuntersuchung Rechnung getragen.

Eine detaillierte Beschreibung dieser Teilvarianten ist dem Erläuterungsbericht, Unterlage 1 der Feststellungsunterlagen, Kap. 3.2 (ARCADIS / SCHÜßLER-PLAN 2022) zu entnehmen.

5.1.2.2 Methodik und Ablauf des Variantenvergleichs

Der Prozess der Variantenentwicklung, Bewertung und Bestimmung der Vorzugsvariante erfolgte in der Vorplanung zweistufig.

In der **ersten Stufe** wurden für die benannten Teilbereiche (Teilvarianten) unter Berücksichtigung der jeweiligen Funktionsanforderungen und der Randbedingungen, Zwangspunkte aufgestellt. Durch die Einbeziehung aller in Frage kommenden Lösungsansätze, das stufenweise Ausschließen ungeeigneter Ansätze und die iterative Weiterentwicklung zielführender Lösungswege entstanden Teilvarianten, welche die verkehrlichen Projektziele erfüllen und gleichzeitig für alle

weiteren Bewertungskriterien (Städtebau, Natur und Umwelt, Kosten) günstige Eigenschaften aufweisen.

In einer ersten Zwischenbewertung wurden innerhalb einer Variantengruppe (alle Teilvarianten eines Teilbereichs) diejenigen Teilvarianten bestimmt, die für den nachfolgenden Variantenvergleich (Stufe 2) die besten Eigenschaften innerhalb der maßgeblichen Bewertungskriterien (Verkehr, Städtebau, Natur und Umwelt, Kosten) erwarten lassen und damit konkurrenzfähig im Sinne der Projektziele und der Genehmigungsfähigkeit sind.

In der **zweiten Stufe** des Variantenvergleichs wurden die geeigneten Teilvarianten aller Teilbereiche zu unterschiedlichen Gesamtvarianten für den Umbau des AD Funkturm zusammengefügt bzw. kombiniert (vgl. die detaillierten Ausführungen im Erläuterungsbericht, Unterlage 1 der Feststellungsunterlage, Kap. 3.2.9 bis 3.2.12). Die untersuchten Teilvarianten wurden so miteinander kombiniert, dass Gesamtvarianten der Verkehrsanlage AD Funkturm einschließlich der neuen AS Messedamm, der betroffenen Bereiche des Stadtstraßennetzes und der Rastanlage entstehen. Ziel der Kombination zu Gesamtvarianten war, möglichst mehrere Varianten aufzustellen, die in sich zielführend im Sinne der Projektziele sind und dabei die mögliche Bandbreite an geeigneten Lösungen innerhalb der untersuchten Teilbereiche aufzeigen.

Die so gebildeten drei Varianten unterscheiden sich im Wesentlichen hinsichtlich der Ausbildung im Teilbereich der AS Messedamm voneinander. Der Unterschied der Variante 2 zur Variante 1 besteht im Bereich der neuen AS Messedamm mit der Überführung des verlängerten Messedamms über die A 115 und der damit verbundenen Änderung der Linienführung im Aufriss für die A 115. Jedoch entspricht der Umbauabschnitt der Variante 1. Im Zuge der Variante 2 wird die neue Anschlussstelle Messedamm als Raute mit zwei Kreuzungen geplant. Der verlängerte Messedamm wird planfrei über die A 115 geführt. Die Rampen binden plangleich an den verlängerten Messedamm an.

In der Linienführung ist Variante 3 identisch mit Variante 1 und 2. Der wesentliche Unterschied bei Variante 3 besteht im Bereich der Anschlussstelle Messedamm mit der Unterführung der verlängerten Jafféstraße unter der A 115. Der Umbauabschnitt entspricht der Variante 1 und 2. Die verlängerte Jafféstraße wird planfrei unter der A 115 geführt. Die Rampen der Anschlussstelle Messedamm binden plangleich an die verlängerte Jafféstraße an. Durch die Verschwenkung der A 115 Richtung Osten und den Neubau der AS Messedamm müssen mehrere Verkehrswege im Bereich des AD Funkturm und der AS Messedamm verlängert, verlegt und an den neuen Trassenverlauf angepasst werden.

Die Vorzugsvariante der Vorplanung wurde im Folgenden über den vollständigen Vergleich der drei Varianten hinsichtlich der Kriterien Verkehr, Städtebau, Natur und Umwelt und Kosten bestimmt.

5.1.2.3 Ergebnis des Variantenvergleichs

Das Ergebnis des Variantenvergleichs der Vorplanung lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Raumordnung und Städtebau

Alle drei Varianten erfüllen die raumordnerischen Ziele. Die wichtige Verkehrsinfrastruktur des AD Funkturm wird langfristig gesichert.

Städtebaulich bestehen deutliche Vorteile für die Variante 1. Sie führt zu den geringsten Beeinträchtigungen hinsichtlich der Änderung des Stadtbildes und der Sichtbeziehungen durch die neue Anschlussstelle. Weiterhin sind die Eingriffe in bestehende Grünflächen am geringsten und die neuen Verkehrsanlagen und Bauwerke können noch optisch verträglich in das Siedlungsumfeld eingepasst werden.

Gegen die Variante 2 spricht die Überführung des verlängerten Messedamms mit entsprechenden negativen optischen Auswirkungen auf den nördlichen Bereich der Eichkampsiedlung. Die hohen Bauwerke und Dämme der Verkehrsanlage rücken hier deutlich näher an die kleinteilige Bebauungsstruktur der Siedlung heran.

Die Variante 3 nimmt die Grünanlage zwischen Eichkampsiedlung und dem S-Bahnhof Messe-Süd in Anspruch. Damit verliert diese Pufferzone am nördlichen Siedlungsrand weitgehend ihre abschirmende Wirkung. Auch die bisher prägende Erholungs- und Aufenthaltsfunktion dieser parkähnlichen Grünflächen geht verloren. Die neue verlängerte Jafféstraße führt darüber hinaus zu einer zusätzlichen Trennwirkung in der Wegebeziehung von der Eichkampsiedlung zum S-Bahnhof bzw. weiterführend in Richtung Messegelände. Obwohl die verlängerte Jafféstraße im Einschnitt geführt wird und damit optisch wenig prägnant wirkt, führt die Variante 3 zu den städtebaulich ungünstigsten Auswirkungen für den Bereich der Eichkampsiedlung.

Verkehr

Die verkehrlichen Projektziele können mit allen drei Varianten verwirklicht werden. Obwohl durch die Beibehaltung des 6-streifigen Autobahnquerschnittes der A100 die Leistungsfähigkeit des Stadtrings im Bereich des AD Funkturm nicht grundlegend verbessert werden kann, so führt die Verlegung der AS Messedamm zur A 115 zu einer Verbesserung des Verkehrsablaufs und der Verkehrssicherheit durch Entfall der im Bestand unmittelbar hintereinanderliegenden Ein- und Ausfahrten auf der A 100. Für den Bereich der neuen AS Messedamm mit der Verknüpfung zum Stadtstraßennetz bietet die Variante 3 die beste und leistungsfähigste Lösung. lm Unterschied zu den verkehrlich identisch wirkenden Varianten 1 und 2 kann die Verkehrscharakteristik der anbaufreien Hauptverkehrs-straßen Messedamm und Jafféstraße bis an die Anschlussstelle/Autobahn geführt werden. Das sichert einen leistungsfähigen und flüssigen Verkehrsablauf. Dennoch wird auch bei Variante 3 in Spitzenzeiten die Qualitätsstufe D mit beträchtlichen Wartezeiten in einigen Teilbereichen der plangleichen Knotenpunkte der Anschlussstelle erreicht.

Die Varianten 1 und 2 sind mit der Qualitätsstufe D ebenfalls geeignet, den Verkehr an der Anschlussstelle leistungsfähig abzuwickeln. Die verkehrlich großzügige Charakteristik der anbaufreien Hauptverkehrsstraßen kann jedoch aufgrund der räumlichen Zwangspunkte nicht bis zur Anschlussstelle bzw. zur Autobahn fortgeführt werden. Es sind kleine Radien im Bereich der fahrgeometrischen Trassierung erforderlich. Daraus lassen sich Nachteile für den flüssigen Verkehrsfluss und für die Übersichtlichkeit der Verkehrsanlage ableiten. Die Unterführung mit Trogbauwerk am Knotenpunkt Messedamm/Jafféstraße ermöglicht erst die Leistungsfähigkeit dieser kompakten Anschlussstellengeometrie, führt aber zu Defiziten bei der Übersichtlichkeit der Verkehrsanlage und hat auch Nachteile bei der Erschließung des Messegeländes.

Die Variante 3 bietet mehr Reserven für die Abwicklung zusätzlicher Verkehre (z. B. Messe- und Veranstaltungsverkehre) als die Varianten 1 und 2.

Natur und Umwelt

Bei den schalltechnischen Untersuchungen und den Untersuchungen zu Luftschadstoffen werden für alle drei Varianten fast identische Eigenschaften ermittelt. Eine Vorzugsvariante lässt sich für diese Kriterien nicht benennen. Für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit werden die Varianten 1/2 günstiger als die Variante 3 bewertet. Ausschlaggebend ist der zusätzliche Eingriff der verlängerten Jafféstraße mit seiner im Vergleich höheren Trennwirkung, Flächenverbrauch und der etwas höheren Verlärmung von Siedlungsflächen.

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt stellt der Eingriff aller drei Varianten in die geschützte Grünanlage „Waldschulallee / Bahnhof/ Eichkamp" einen Konfliktschwerpunkt dar. Da der Eingriff mit Variante 3 wesentlich umfangreicher ausfällt, stellen hier die identisch bewerteten Varianten 1 und 2 die Vorzugslösung dar.

Für die Schutzgüter Fläche und Boden führt ebenfalls der anlagebedingte größere Flächenverbrauch der Variante 3 zu einer Abwertung. Die Varianten 1 und 2 werden als günstigere Lösungen beurteilt. Auch beim Schutzgut Wasser führt die im Vergleich größere Flächenneuversiegelung der Variante 3 zur Bevorzugung der Varianten 1 oder 2.

Für die Schutzgüter Luft und Klima können keine entscheidungsrelevanten Unterschiede zwischen den Varianten herausgearbeitet werden.

Bei der Bewertung des Schutzgutes Landschaft wird der generelle Eingriff in das Landschaftsbild und auch der Verlust von landschaftsprägender Vegetation (Bäume, Wald) bewertet. Die Varianten 1 und 2 werden als Vorzugslösung benannt. Der größere Flächeneingriff und die größere Anzahl an Baumfällungen sprechen gegen die Variante 3.

Bei der Bewertung des Schutzgutes Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ist der Einfluss der Varianten auf den denkmalgeschützten S-Bahnhof Messe Süd das bestimmende Kriterium. Die optische und ggf. bauliche Beeinträchtigung östlich des Bahnhofs ist bei allen drei Varianten ähnlich groß. Bei Variante 3 führt jedoch die westliche Bahnquerung der verlängerten Jafféstraße und die vollständige Umbauung des Bahnhofs zu einer zusätzlichen optischen Beeinträchtigung des Denkmalensembles. Deshalb werden die Varianten 1 oder 2 bevorzugt.

Bei den Untersuchungen zum Artenschutz zeigt sich, dass bei Variante 3 eine Zerstörung einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte von Fledermäusen nicht vollständig ausgeschlossen werden kann. Damit könnte ein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand eintreten, der aufgrund geeigneter Alternativen (Varianten 1 oder 2) auch nicht über einen artenschutzrechtlichen Ausnahmeantrag überwindbar wäre.

Keine der Varianten hat relevante Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete.

Wirtschaftlichkeit

Die Betriebskosten setzen sich im Wesentlichen aus den Betriebskosten für die Verkehrsflächen und Ingenieurbauwerke und die Betriebskosten für die Technische Ausstattung (z. B. Beschilderung, Lichtsignalanlagen, Pumpwerke) zusammen. Aufgrund des Erfordernisses des Unterführungsbauwerks im Straßenzug Messedamm/ Jafféstraße liegen die Betriebskosten bei den Variante 1 und 2 über den Kosten der Variante 3.

Die Leistungsfähigkeit ist bei allen drei Varianten gleich. Variante 3 schneidet hinsichtlich der Qualität des Verkehrsablaufs und der Verkehrssicherheit im Umfeld der Anschlussstelle Messedamm besser ab als die Varianten 1 und 2.

Da die Bau- und Betriebskosten bei Variante 3 niedriger sind als bei den Varianten 1 und 2, ergibt sich für die Variante 3 das günstigste Nutzen-Kosten-Verhältnis.

Gesamtergebnis des Variantenvergleichs

Alle drei Varianten zum Umbau des AD Funkturm können die Projektziele erreichen. Sie sind in weiten Teilen der Planung identisch (AD Funkturm, A 100, Halenseestraßen). Die Variantenuntersuchung konzentrierte sich auf den Bereich der AS Messedamm. Die Bestimmung einer Vorzugsvariante wurde über die Unterschiede der Varianten in diesem räumlich eng abgegrenzten Bereich der Planung vorgenommen.

Die Varianten 1 und 2 wurden bei den verkehrlichen Kriterien und auch bei den Auswirkungen auf Natur und Umwelt annähernd gleich bewertet. Die städtebaulichen Eigenschaften der Variante 2 sind jedoch ungünstiger. Auch bei der Wirtschaftlichkeit schneidet die Variante 2 etwas ungünstiger ab. Im direkten Vergleich war deshalb die Variante 1 gegenüber der Variante 2 zu bevorzugen.

Die Variante 3 hat gegenüber den Varianten 1 und 2 Vorteile bei den verkehrlichen Eigenschaften. Bei den Kriterien Städtebau und Umwelt sind die Varianten 1 und 2 deutlich besser zu bewerten. Die Variante 1 wurde insbesondere aufgrund der Vorteile im Kriterium Städtebau gegenüber der Variante 2 in der Abwägung als Vorzugsvariante bestimmt.

Planänderung im Bereich der AS Messedamm in der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung

Im Rahmen der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung im Zeitraum Oktober 2019 bis Mai 2020 wurde von Anwohnern, der Politik und Teilen der Verwaltungen Kritik an der vorgestellten Planung geübt. Schwerpunkte waren die Nähe der neuen Anschlussstelle Messedamm zum Wohngebiet Eichkampsiedlung, die Anhebung der A 115 und die Verkehrsbelastung der Jafféstraße. Die Hinweise und Forderungen wurden aufgenommen und es wurde geprüft, ob eine Planungsänderung unter deren Berücksichtigung möglich ist. Für eine weitere Planungsvariante wurden wesentliche Hinweise und Anregungen aufgegriffen, die im Zuge des Dialog- und Beteiligungsverfahrens zum Umbau des AD Funkturm eingegangen sind. Es wurden alle Hinweise geprüft und auf Grundlage der Prüfung Vorschläge für die Anpassungen der Planung entwickelt (Variante 4).

Die Variante 4 unterscheidet sich von Variante 1 vor allem hinsichtlich der Lage und Ausbildung der AS Messedamm. In der ursprünglichen Systematik der Vorplanung sind die geprüften Lösungen als Teilvarianten MES 4a, MES 4b, MES 4c und MES 4d zu bezeichnen. Der Prozess, diese Alternativen untereinander abzuwägen, verlief zügig, da sich die Teilvariante 4d als einzige konsensfähige und umsetzbare Lösung herausgestellt hat.

Die AS Messedamm wird bei Variante 4d von der Eichkampsiedlung abgerückt und liegt näher am AD Funkturm. Der Zubringer wird auf der anderen Seite der A 115 geführt. Die Autobahn und die Rampen zum AD Funkturm werden nochmals gekreuzt, bevor der Zubringer auf Höhe Messeverwaltung an den Messedamm anschließt.



Abb. 7: Gegenüberstellung Variante 1 (Vorzugsvariante Vorplanung) und Variante 4 (Alternative Planung aus dem Projektdialog)

Im Vergleich der Vorzugsvariante 1 aus der Vorplanung mit Variante 4 aus dem Projektdialog können die folgenden Vorteile der Variante 4 herausgestellt werden:

- Die Verkehrsbelastung der Jafféstraße ist niedriger. Die Entlastung beträgt gegenüber der ursprünglichen Planung etwa 5.000 Kfz täglich.
- Die AS Messedamm hat einen größeren Abstand zur Eichkampsiedlung.
- Die A 115 wird nicht mehr in Hochlage geführt. Die dadurch notwendige Anhebung der Parallelrampen, der AS und des Zubringers fällt weniger ins Gewicht.
- Das Gelände der Messe Berlin wird besser erschlossen.
- Es entfallen Umbauten am Knotenpunkt Messedamm/Jafféstraße und auf den Tunnel kann verzichtet werden.
- Im Stadtstraßennetz entsteht weniger Umbauaufwand, was mit weniger bauzeitlichen Einschränkungen verbunden ist.
- Die Gesamtkosten des Vorhabens werden um etwa 5 % reduziert.

Dagegen stehen folgende Nachteile der Variante 4 gegenüber Variante 1.

- Die Verkehrsführung muss über einen zusätzlichen Zubringer parallel zum Messedamm erfolgen. Das ist mit zusätzlicher Flächenversieglung und weniger Flächen für eine potenzielle städtebauliche Entwicklung verbunden.
- Der Abstand zwischen der AS Messedamm und dem AD Funkturm ist geringer. Dadurch bestehen weniger Kapazitätsreserven bei der Verkehrsabwicklung.
- Um vorgenannten Nachteil zu mindern, müssen die Verbindungsrampen von der A 100 in Fahrtrichtung A 115 getauscht werden. Das hat eine Verlängerung des Bauwerkes 22 zur Folge.
- Die Verkehrswirksamkeit der AS Messedamm verringert sich um etwa 10 % (ca. 40.000 statt 44.000 Kfz täglich). Im Gegenzug steigt die Belastung der AS Kaiserdamm und der AS Kaiserdamm Süd etwas an (jeweils um etwa 1.000 Kfz täglich).

In der Abwägung wurden die mit der Umsetzung der Variante 4 verbundenen Vor- und Nachteile bewertet und geklärt, inwieweit die ursprüngliche Zielsetzung von diesen Nachteilen berührt ist (vgl. hierzu die detaillierten Ausführungen im Erläuterungsbericht, Unterlage 1 der Feststellungsunterlage, Kap. 3.4.2.3).

In der Gesamtschau verbleiben folgende Argumente.

- Weil die Baumaßnahme AD Funkturm eine Erhaltungsmaßnahme ist und leistungsfähigkeitssteigernden Maßnahmen ausdrücklich nicht zu den Planungszielen gehören, kann geschlussfolgert werden, dass auch mit Variante 4 die Zielerfüllung gesichert ist. Das heißt, es gibt für Variante 4 keinen Ausschlussgrund.
- Variante 4 hat gegenüber Variante 1 den wesentlichen Vorteil eines geringeren Eingriffs in das Stadtstraßennetz verbunden mit weniger Beeinträchtigungen in der Bauphase. Eine zügige Baudurchführung mit verträglicher Abwicklung des Stadtverkehrs gehört zu den ursprünglichen und originären Projektzielen.
- Variante 4 hat Nachteile gegenüber Variante 1 bezüglich der Kapazitätsreserven in einem eng umgrenzten Teilbereich. Dieses Kriterium stellt aber keine Zielverletzung dar.
- Die Variante 4 erfüllt die städtebaulichen Vorstellungen des Landes Berlin, des Bezirks Charlottenburg-Wilmersdorf und der Anwohner deutlich besser. Sie ist damit als städtebaulich wesentlich verträglicher einzustufen.
- Variante 4 wurde unter Beteiligung der Öffentlichkeit und der Berliner Verwaltung erarbeitet. Dadurch sind bessere Bedingungen für die Erlangung des Baurechts und den rechtzeitigen Beginn der Bauarbeiten für die Erhaltungsmaßnahme gegeben. Diese Prognose ist unter dem Gesichtspunkt der begrenzten Restnutzungsdauer der vorhandenen Verkehrsanlagen und Ingenieurbauwerke von ausschlaggebender Bedeutung und stellt ein wesentliches Kriterium der Zielerfüllung dar.

Auch hinsichtlich der Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter erweist sich Variante 4d gegenüber der Variante 1 als die etwas günstigere Lösung. Unterschiede ergeben sich bei der Betrachtung der Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Landschaft und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter:

- Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit: Bei Variante 1 ist die Verlärmung von Siedlungsgebieten und Erholungsflächen größer als bei Variante 4d. Verglichen mit dem Prognose-Null-Fall (PNF) stellt Variante 4d sogar durchgehend eine Entlastung dar.
- Schutzgut Landschaft: Eine Flächeninanspruchnahme von geschützten Grünanlagen kann durch Variante 4d ganz vermieden werden.
- Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter: Hinsichtlich der voraussichtlichen Auswirkungen auf Denkmale ergeben sich für die Varianten 1 und 4d Unterschiede in der Intensität der Auswirkungen. Das Ausmaß der Betroffenheit des Erscheinungsbildes des Ensembles aus der AVUS Tribünenanlage, dem Mercedeshaus und der Nordkurve ist durch die Variante 4d stärker. Im Gegensatz dazu beeinträchtigt die Variante 1 zusätzlich den S-Bahnhof Messe Süd in seinem Erscheinungsbild.
- In Bezug auf die Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche und Boden, Wasser, Luft und Klima sind die Unterschiede zwischen den beiden Varianten als gering bis marginal einzustufen.

Unter den vorgenannten Gründen ist die Entscheidung, statt Variante 1 die Variante 4d in der weiteren Planung zu verfolgen eindeutig und folgerichtig. Aus dem Prozess der Öffentlichkeitsbeteiligung, den daraufhin erfolgten Prüfungen und dem Projektdialog ging Variante 4d als Vorzugsvariante hervor.

Sie hat wesentliche städtebauliche und auch wirtschaftliche Vorteile, die gegenüber den beherrschbaren verkehrlichen Nachteilen deutlich gewichtiger sind. Hinzu kommt die, wenn auch gering ausfallende, größere Umweltverträglichkeit.

Die Umsetzung der Variante 4d wurde vom BMVI im Rahmen der Projektabstimmung 4 bestätigt.

6 Beschreibung und Beurteilung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens

6.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

6.1.1 Werthintergrund

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 1 des UVPG sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

Das Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ 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, insbesondere die menschliche Gesundheit zu erfassen, zu beschreiben und zu bewerten, werden die Teilaspekte

- Gesundheit und Wohlbefinden
- Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie
- Erholungs- und Freizeitfunktion

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

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.

Als den primären Aufenthaltsorten des Menschen kommt den bewohnten Siedlungsbereichen mit ihrem näheren Umfeld, das für wohnungsnahe 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 weiterer 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.

Die nachfolgenden Betrachtungen beziehen sich daher vornehmlich auf die Siedlungsbereiche. 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.

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, insbesondere die menschliche

Gesundheit sind erholungsrelevante Freiflächen im Siedlungsraum, siedlungsnahe und ausgewiesene Erholungsräume sowie Erholungszielpunkte und Elemente der freizeitbezogenen Infrastruktur zu erfassen.

Die kartografische Darstellung der Bestandsituation zum Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit ist in Karte 1 zum vorliegenden UVP-Bericht enthalten.

6.1.2 Datengrundlage

Tab. 3: Datengrundlagen Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Inhalt/Daten	Autor	Stand
Radverkehrsstrategie für Berlin	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen	2013
Reale Nutzung 2015 (Umweltatlas) (Ausgabe 2016)	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen	2016
Stadtstruktur 2015 (Umweltatlas) (Ausgabe 2016)	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen	2016
Landschaftsprogramm Artenschutzprogramm	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz	2017
Strat. Lärmkarte L_DEN (Tag-Abend-Nacht-Index) Straßenverkehr 2017 (Umweltatlas)	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz	2017
Badegewässer	Landesamt für Gesundheit und Soziales	2018
Einwohnerdichte 2018 (Ausgabe 2019) (Umweltatlas)	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen	2019
Luftreinhalteplan 2018-2025 - Szenarien zur NO2-Konzentration im Straßenraum 2020 (Umweltatlas) (Ausgabe 2019)	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz	2019
Flächennutzungsplan (Text)	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen	2020
20 Grüne Hauptwege - Wanderkarte	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz	2020
Kleingartenentwicklungsplan Berlin (2030)	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz	2020
Kleingartenbestand Berlin	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz	2020
Biotopkartierung 2018, 2019	Froelich & Sporbeck	2021
Fahrradwege	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz	2021
Flächennutzungsplan (Karte)	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen	2021
Grünanlagenbestand Berlin	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz	2021

Inhalt/Daten	Autor	Stand
Schalltechnische Untersuchung	CS PLAN	2021

Weitere Datengrundlagen bildeten:

- Raumnutzungskataster (ATKIS)
- CIR-Luftbilder/Orthofotos
- Topografische Karten
- LSG-Ausweisungen/Schutzgebietsverordnungen
- Daten der Behörden zu gesetzlich geschützten Biotopen, Arten und Schutzgebieten
- Geschützte Bereiche nach Grünanlagengesetz
- Recherche zu Freizeiteinrichtungen einschließlich Wege zur Erholungsnutzung (Wander-, Radweg-, Freizeitkarten)
- Daten zu Einwohnerzahlen und Einwohnerdichten (Statistikdaten Berlin)

6.1.3 Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen

Die im UR vorhandenen schutzgutrelevanten Schutzgebiete und verbindlichen Festsetzungen sind den Karten 1 (Gebietskategorien der BauNVO) bzw. 4 (Landschaftsschutzgebiete) zu entnehmen.

Landschaftsschutzgebiete

Nach § 23 NatSchG Bln i. V. m. § 26 BNatSchG geschützte Landschaftsschutzgebiete (mit integriertem Schutzziel Erholung) werden beim Schutzgut Landschaft behandelt, da bei der landschaftsgebundenen Erholung die Landschaft im Vordergrund steht.

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).

6.1.4 Gesundheit und Wohlbefinden

Der Bereich Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen ist eng verknüpft mit dem Bereich Wohnen und Wohnumfeld. Wesentlicher Unterschied ist jedoch, dass bezüglich der menschlichen Gesundheit die Gefahrenabwehr im Vordergrund steht, während die Erfassung im Bereich Wohnen und Wohnumfeld in erster Linie dem Vorsorgegedanken des UVPG Rechnung trägt. Der Teilaspekt Gesundheit und Wohlbefinden umfasst im Bestand vor allem die Vorbelastungen, die aufgrund von Schall- und Luftschadstoffemissionen bestehen.

6.1.4.1 Vorbelastungen

Vorbelastungen für den Aspekt Gesundheit und Wohlbefinden ergeben sich auf Grund des hohen Verkehrsaufkommens sowie den städtischen Gegebenheiten und äußern sich vor allem in Form von Lärm-, Schadstoff-, Geruchs- und Staubemissionen.

Die Hauptbelastungen gehen dabei vom Straßenverkehr aus. Akustische Vorbelastungen und Belastungen der Luftqualität ergeben sich besonders an stärker frequentierten Verkehrswegen (Straße, Bahn), wie vor allem entlang der A 100 und der A 115 bzw. des AD Funkturm sowie mehreren größeren Straßenzügen. Dort ist von erhöhten Werten an Luftschadstoffen (NO_2, PM_{10}) auszugehen.

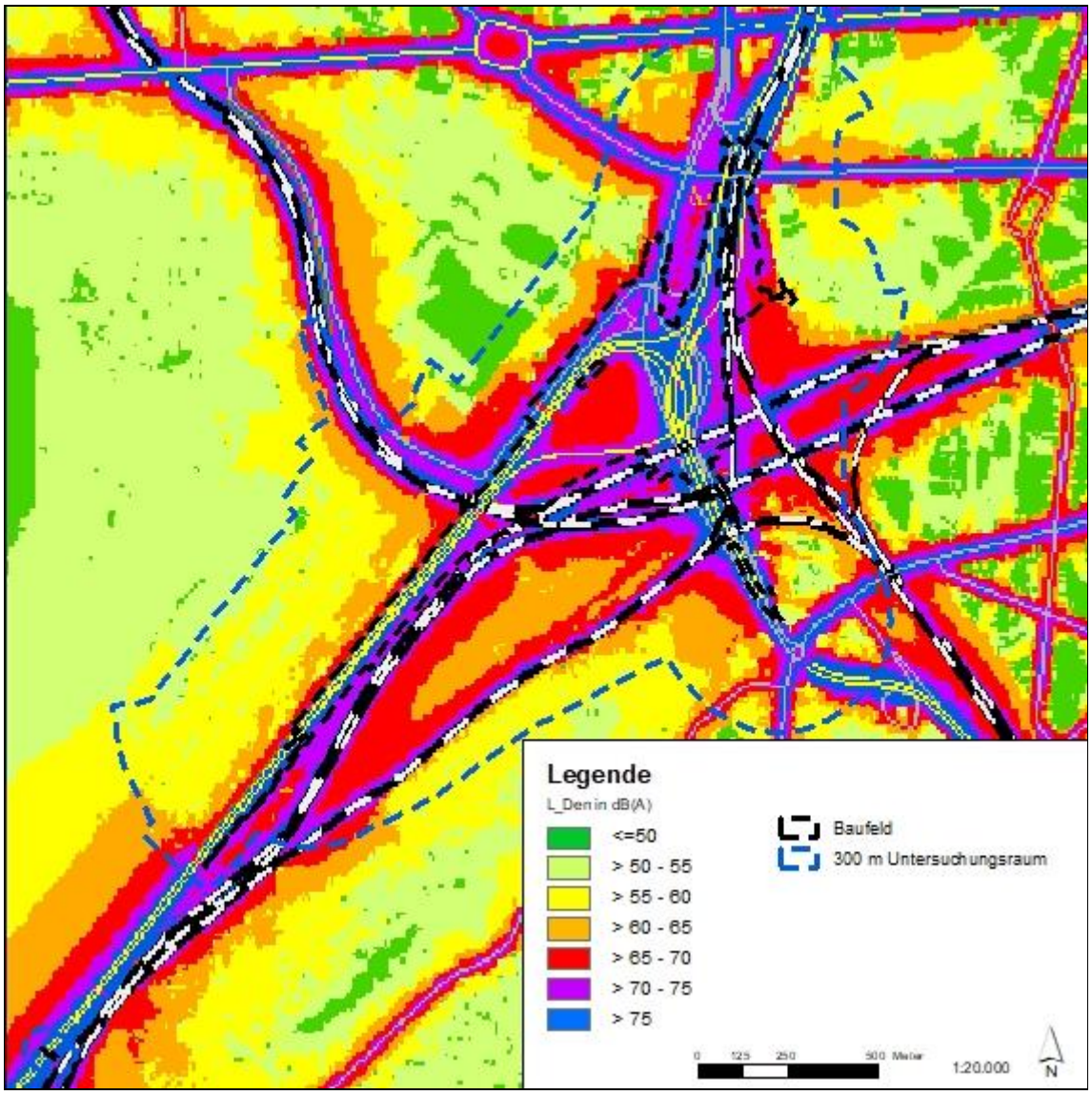


Abb. 8: strategische Lärmkarte 2017 (UMWELTATLAS, SENUVK 2017)

Die strategische Lärmkarte 2017 (UMWELTATLAS, SENUVK 2017) gibt Auskunft über die Lärmbelastung im Einwirkbereich von Hauptlärmquellen. So ist für sämtliche großen Verkehrswege im UR ein Gesamtlärmindex (L_{DEN}; Summe aus KFZ-, Flug- und Schienenverkehrslärm, Tag-Abend-Nacht) von > 75 dB angegeben. Bei Flächen, die von Verkehrswegen umschlossen sind, wie beispielsweise der Rasthof AVUS, werden immer noch Werte von > 65 - 70 dB erreicht. Zu den

Wohnbebauungen hin abnehmend werden innerhalb von Wohnflächen überwiegend noch 50 - 55 dB angenommen. Im Bereich der Eichkampsiedlung werden zum Großteil Werte von 55 – 60 dB ausgewiesen (UMWELTATLAS, SENUVK 2017), obwohl diese durch eine Lärmschutzwand von der A 115 getrennt ist.

6.1.5 Wohnen und Wohnumfeld

6.1.5.1 Bestandssituation

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 (UMWELTATLAS, SENSTADTWO 2016, 2019). Die Flächenerfassung basiert auf einer Kartierung der Nutzungsstrukturen und den Darstellungen in den jeweiligen Flächennutzungs- und Bebauungsplänen. Sie lehnt sich an den Vorgaben der Baunutzungsverordnung (BauNVO) an. Flächen, für die keine Bauleitplanung vorliegt, werden gutachtlich entsprechend ihrer tatsächlichen Nutzung den Kategorien der Baunutzungsverordnung zugeordnet.

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 einen großstädtischen Charakter geprägt und kennzeichnet sich vor allem durch Verkehrsflächen wie dem AD Funkturm mit seiner Straßenführung und seinen Parkplatzflächen. Aber auch Bahnverkehrsflächen prägen den Raum.

Gemäß FNP und Sachnutzungsdaten (SENSTADTWO 2021, FNP) sind Flächen mit einer reinen Wohnnutzung südöstlich, südwestlich und westlich des AD Funkturms zu finden. Die Wohnbauflächen südwestlich und südlich gehören der Kategorie W4 (Einfamilienhausgebiete) an und besitzen eine landschaftliche Prägung (hoher Grünanteil). Darunter fallen auch die Eichkampsiedlung und die Wohnbebauung westlich der Jafféstraße. Weiterhin befinden sich nordwestlich Wohnbauflächen der Kategorie W3 (ältere Mehrfamilienvillen, neuere kleine Mehrfamilienhäuser) und W2 (Blockrand- oder Zeilenbebauung). Wohnnutzungsflächen welche der Kategorie W1 (dicht besiedelte Wohnbauflächen) zugeordnet sind, befinden sich nordöstlich des AD Funkturm. Flächen mit einer Mischnutzung befinden sich im Norden, nordwestlich und südöstlich im UR.

Die verschiedenen Typen der Wohnbebauung spiegeln sich auch in verschiedenen Einwohnerdichten im UR wider. So werden im Norden und Osten im UR die größten Einwohnerdichten erreicht mit durchschnittlich ca. 251 – 450 Einwohner/ha. In den westlich und südlich gelegenen Bereichen dagegen sind es meist Flächen mit 31 – 150 Einwohner/ha (UMWELTATLAS, SENSTADTWO 2019).

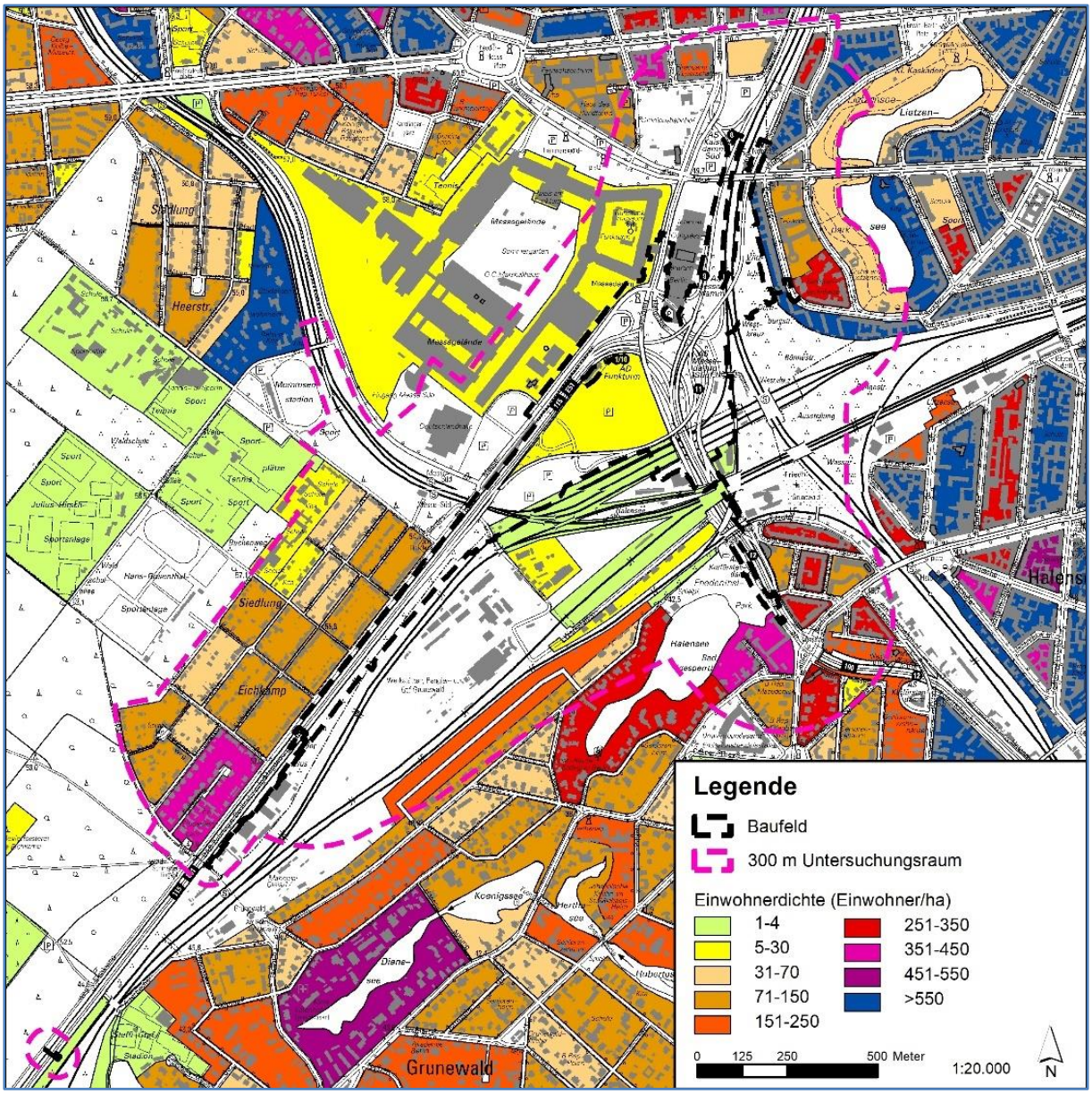


Abb. 9: Einwohnerdichten (UMWELTATLAS, SENSTADTWO 2019) im 300 m Untersuchungsraum

Die Stadtstrukturen im UR sind weiterhin durch eine Bebauung mit überwiegender Mischnutzung zur Deckung des Gemeinschaftsbedarfs und der Sondernutzung geprägt. Darunter fällt auch das Messegelände Berlin und das nicht mehr in Betrieb befindliche ICC Berlin. Des Weiteren sind Flächen, die nicht oder gering bebaut sind und die einer Gemeinbedarfs- und Sondernutzungen unterliegen sowie Grün- und Freiflächen im UR zu finden (UMWELTATLAS, SENSTADTUM 2018). Bei Standorten für den Gemeinbedarf handelt es sich beispielsweise um sportlich genutzte Flächen. Kleingartenanlagen, welche durch Verkehrsflächen der Bahn zerschnitten sind, sind im Osten des UR vorhanden. Grün- und Freiflächen wie die parkähnlichen Flächen (z. B. Parkfläche an der Waldschulallee) oder die Park-/Grünflächen um die vorhandenen Seen (Lietzensee und Halensee) sind ebenfalls im UR zu finden. Vereinzelt sind laut Sachnutzungsdaten Gewerbe- und Industrienutzungsflächen im Süden und eine Fläche im Norden des UR ausgewiesen.

Im 300 m Umkreis um das umzustrukturierende AD Funkturm befinden sich zwei Schulstandorte im Bereich der Eichkampsiedlung. Südwestlich sind zudem vier Kindertagesstätten ansässig. Eine

weitere Kindertagesstätte ist in der Königsallee, im östlichen UR zu finden. Eine Kirche und ein Altersheim befinden sich nahe des Lietzensees. Standorte der Verwaltung, Sicherheit und Ordnung sowie Krankenhäuser sind in unmittelbarer Nähe außerhalb des UR zu finden. Eine Darstellung erfolgt in Karte 1.

Stand der Bauleitplanung

Für den UR wurden die vorhandenen Unterlagen zur Bebauungs- und Flächennutzplanung recherchiert. Es liegen ein FNP (SENSTADTWO 2021) sowie diverse B-Pläne (siehe Kap. 4.3.3) vor.

Das AD Funkturm enthält in städtischer Lage Autobahnabschnitte mit besonders hohen Verkehrsmengen. Neben vorhandenen sensiblen Nutzungen besteht beispielsweise östlich angrenzend städtebauliches Entwicklungspotential (Bebauungsplan 4-66 „Westkreuzpark“; Aufstellungsbeschluss: 11.07.2017).

6.1.5.2 Vorbelastungen

Vorbelastungen für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion ergeben sich vor allem durch vorhandene Verkehrsinfrastrukturen (Straßen, Bahnstrecken).

Die Hauptbelastungen gehen dabei vom Straßenverkehr aus. Akustische Vorbelastungen (vgl. Kap. 6.1.4.1) und Belastungen der Luftqualität ergeben sich besonders an stärker frequentierten Verkehrswegen.

Im UR kommt es im Bereich des AD Funkturm und des Messedamms sowie in Abschnitten des Kaiser- und Kurfürstendamm, der Jafféstraße sowie der Masurenallee oder der Bahnstrecken zur Überschreitung der gesetzlichen Grenzwerte nach § 39 BImSchV (CS PLAN 2021B).

Weitere Vorbelastungen für Wohnflächen treten dort auf, wo diese an Gewerbeflächen (z. B. Messe Berlin) grenzen (erhöhtes Verkehrsaufkommen, visuelle Störeffekte durch Gebäudekomplexe).

Die Vorbelastungen durch Luftschadstoffe (PM_{10}, $PM_{2,5}$ und NO_2) werden im Schutzgut Luft und Klima behandelt.

6.1.5.3 Funktionsbewertung

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.

6.1.6 Erholungsnutzung, Freizeitinfrastruktur

Über die Hinweise der Bauleitplanung hinausgehend werden im Folgenden die aktuell festzustellenden Erholungsnutzungen betrachtet. Hierbei werden einerseits die Ergebnisse der Datenrecherche (LaPro, SENUVK 2017B) ausgewertet sowie eigene Beobachtungen vor Ort mit einbezogen.

6.1.6.1 Bestandssituation

Erholungsinfrastruktur

Grünfläche/Parkanlagen

Im UR befinden sich (geschützte) Grünanlagen gemäß dem Grünanlagengesetz Berlins (vgl. GRÜNANLAGENBESTAND BERLIN (UMWELTATLAS, SENUVK 2021). Diese Park-/Grünflächen wie der Friedenthalpark am Halensee oder der Lietzenseepark um den gleichnamigen See dienen mehrheitlich der Naherholung (Feierabenderholung). Die parkähnliche Grünfläche zwischen der Waldschulallee und dem S-Bahnhof Messe Süd wird ebenfalls zur Naherholung genutzt.

Tab. 4: Geschützte Grünlagen im Untersuchungsraum (UMWELTATLAS, SENUVK 2021): Grünanlagenbestand Berlin)

Objekt-Nr.	Name der Grünanlage	Widmung	Fläche (ha)
00052	Friedenthalpark	gewidmet	2,94
00053	Rathenauerplatz	gewidmet	0,18
00063	Trabener Str. 70A	gewidmet	0,27
00144	Lietzenseepark / Süd	gewidmet	3,18
00144.2	Lietzenseepark / Süd – Gr. Kaskade	gewidmet	0,29
00158	Lietzenseepark / Nord	gewidmet	5,58
00175	Waldschulallee / Bhf. Eichkamp	gewidmet	2,37
00176	Kühler Weg	gewidmet	2,69
01255	Schuhmannplatz	gewidmet	0,39

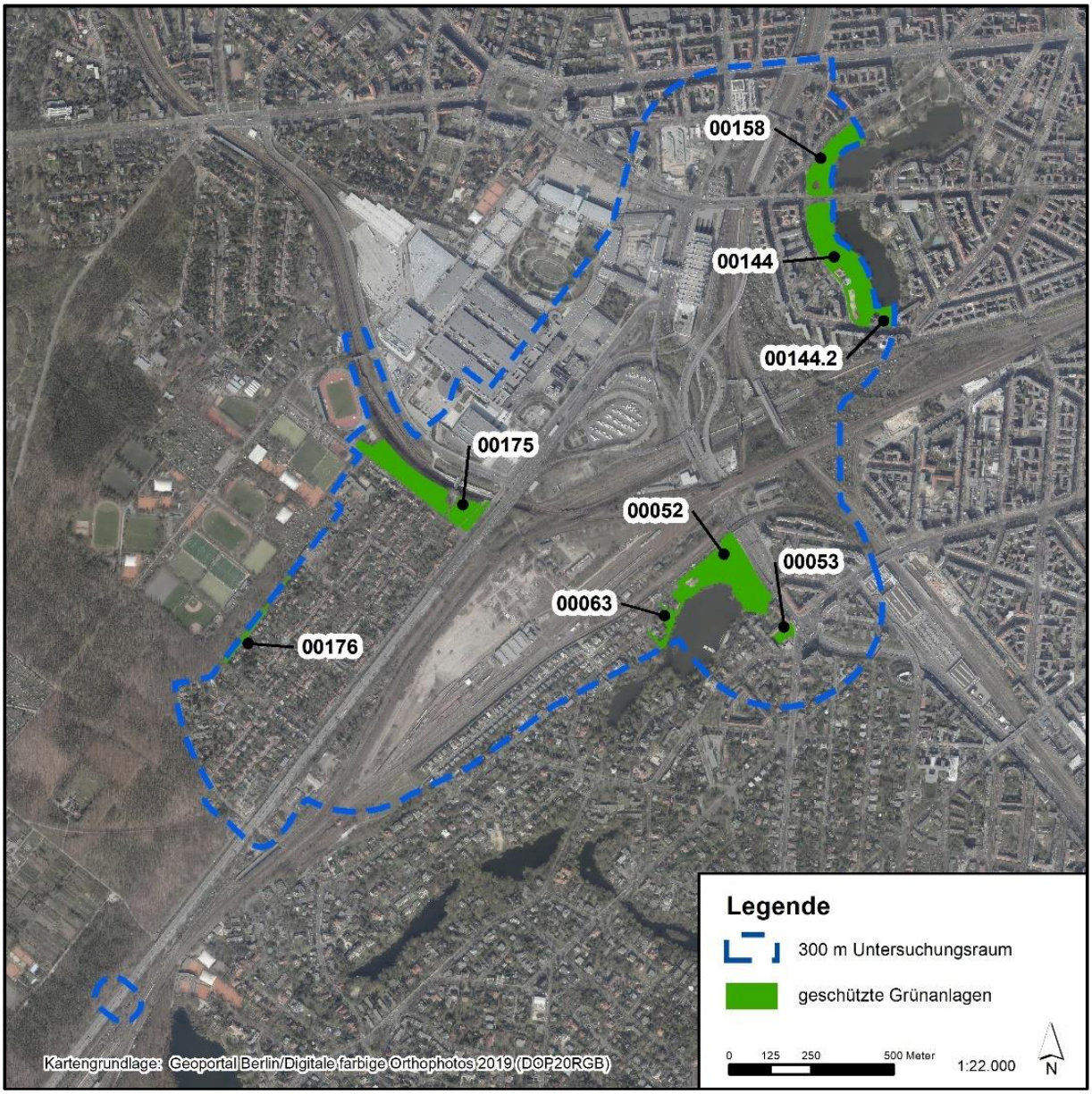


Abb. 10: Geschützte Grünlagen im Untersuchungsraum (UMWELTATLAS, SENUVK 2021): Grünanlagenbestand Berlin)

Sport- und Freizeitanlagen (Schwimmbäder, Sportplätze, Campingplätze)

Im UR befindet sich nordwestlich der Eichkampsiedlung ein Teil eines großen zusammenhängenden Komplexes aus Sport- und Freizeitanlagen (z. B. Mommsenstadion). Laut dem Landschaftsprogramm (LaPro) (SENUVK 2017B) unterliegt der Bereich einer intensiven Erholungsnutzung. Es herrscht dort eine große Dichte an Sport und Freizeitvereinen. Weiterhin ist am Halensee ein Wassersportcenter und nördlich des S-Bahnhofes Grunewald ein Reitverein ansässig.

Kleingartenanlagen

Laut LaPro (SENUVK 2017B) sind im UR Kleingartenflächen östlich südwestlich und westlich ausgewiesen.

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 jedoch teils erheblich einschränken. Dennoch wird die öffentliche Zugänglichkeit der östlich gelegenen Kleingartenanlagen über die Rönnestraße gewährleistet, sodass zumindest die öffentlichen Wegebereiche für Anwohner und sonstige Erholungssuchende nutzbar sind. Sie wird von diesem Personenkreis intensiv genutzt. Weiterhin besitzen Kleingartenanlagen für den einzelnen Pächter bzw. den Nutzer der Kleingartenfläche eine sehr hohe individuelle Bedeutung. Zur weiteren Verbesserung der Nutzbarkeit sind laut LaPro (SENUVK 2017B) Sofortmaßnahmen formuliert wie z. B.:

- Entwicklung der Kleingärten hin zu einer öffentlichen Nutzung und Durchgängigkeit.

Von der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz wurde der „Kleingartenentwicklungsplans Berlin 2030“ erarbeitet (SENUVK 2020), wo unteranderem auf die hohe Bedeutung von KGA im Stadtgebiet von Berlin eingegangen wird.

Erholungswald

Im UR befinden sich keine Flächen, die als Erholungswald ausgewiesen sind.

Bedeutsame Wegeverbindungen

Ausgewiesene überregional bedeutsame Wanderrouten sowie Reit- & Radwege sind im UR nicht bekannt.

Im UR sind regionale Wanderouten vorhanden. Sie sind Teil eines Netzes aus *20 grünen Hauptwegen* (LaPro Berlin, SENUVK 2017B, 2020). Ziel ist es unter anderem, Parkanlagen und Naherholungsgebieten mit Wohngebieten zu verbinden (SENSTADTUM 2018, FIS-BROKER). Einer der im UR vorhandenen grünen Hauptwege ist der innere Parkring. Dieser umrundet großzügig die Berliner Innenstadt und verbindet dabei die großen und kleinen Parkanlagen sowie grüne Nischen miteinander.

Im UR befinden sich auch diverse Radverkehrswege (vgl. Karte 1). Eine Fahrradroute des Hauptnetzes von Berlin verläuft beispielsweise von Nord nach Süd, nördlich des AD. Weiterhin verläuft parallel zur AVUS (A 115) die in der Vorbereitung befindliche Radschnellverbindung 3 „Königsweg – Kronprinzessinnenweg“ (SENUVK 2019B). Der Radweg soll nach Fertigstellung den Wannsee mit der Messe Berlin bzw. dem Kurfürstendamm verbinden. Allgemeine Fahrradwege verlaufen zum Großteil beidseitig von großen Verkehrsstraßen, wie z. B. dem Messedamm und der Jafféstraße (SENUVK 2021, FIS-BROKER 2017). Der UR weist außerdem eine Vielzahl an Radwegen auf Straßen, die „zum Radfahren besonderes geeignet“ sind auf. Dort herrscht meist ein Tempolimit von 30 km/h für Kraftfahrzeuge.

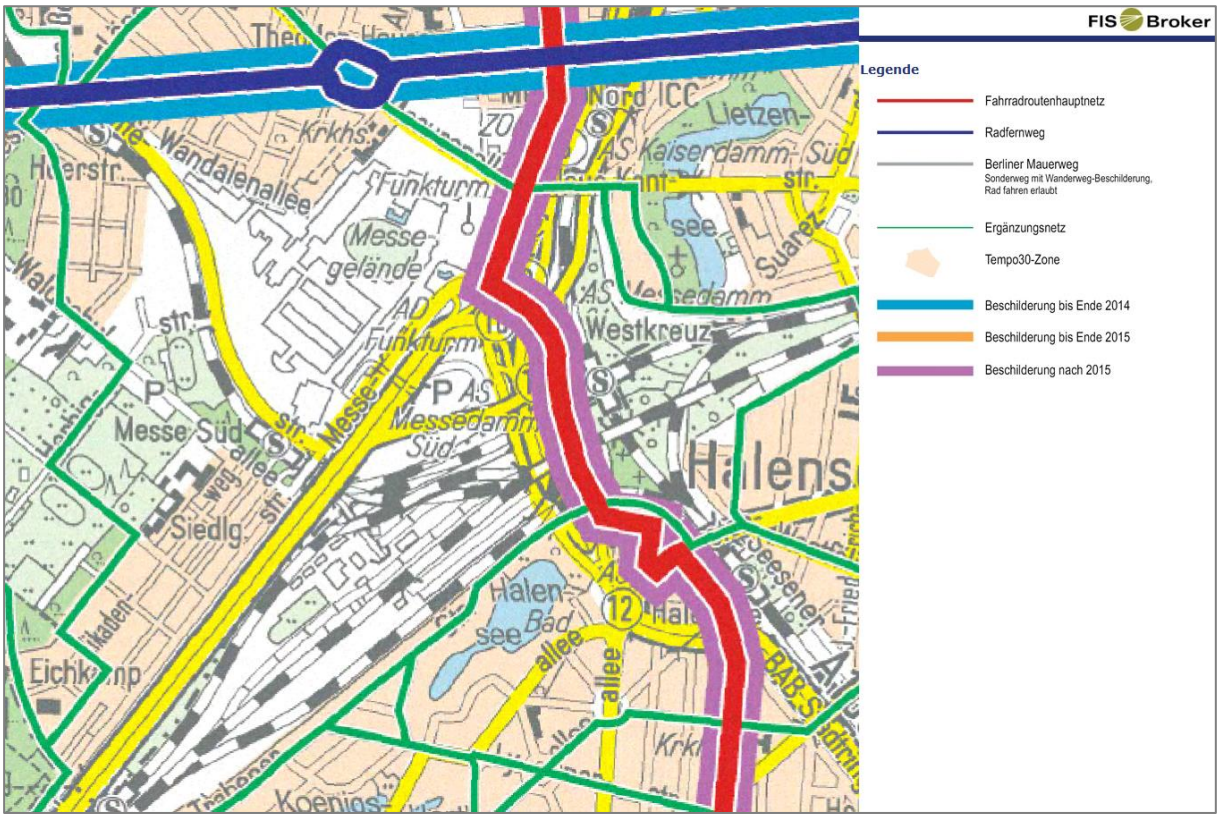


Abb. 11: Übergeordnetes Fahrradroutennetz (Bildausschnitt FIS-Broker)

Weiterhin ist der nahe gelegene Grunewald von Rad- / und Wanderwegen durchzogen.

Regionale Reitwege im Umfeld des Vorhabens befinden sich innerhalb des Grunewalds.

6.1.6.2 Vorbelastungen

Vorbelastungen für die Erholungsfunktion ergeben sich vor allem durch vorhandene Verkehrswege.

Die Hauptbelastungen gehen dabei vom Straßenverkehr aus. Zum einen handelt es sich um Vorbelastungen durch Lärm (vgl. Kap. 6.1.4.1), wobei es zu Überschreitung von Grenzwerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 kommt und zum anderen um Belastungen der Luftqualität. Diese ergeben sich besonders an stärker frequentierten Verkehrswegen. Im UR sind dies die Bereiche des AD Funkturms oder der Bahnstrecken des Fern -, Regional- oder S-Bahnverkehrs. Im UR sind durch diese Vorbelastungen z. B. das Strandbad Halensee, die Kleingartenanlagen, aber auch Parkflächen und Waldgebiete, die für die Naherholung genutzt werden, betroffen.

In Teilen des UR, die durch einen hohen Bebauungsgrad gekennzeichnet sind, ist der Freiraumanteil sehr gering (SENUVK 2017B).

Alle Vorbelastungen werden bei der fachlichen Bewertung der Erholungsfunktion bereits berücksichtigt. Vorbelastete Bereiche sind in ihrer Eignung für die Erholungsnutzung eingeschränkt und werden daher geringer bewertet als Flächen ohne erholungsbezogene Vorbelastungen.

Die Vorbelastungen durch Luftschadstoffe (PM_{10}, $PM_{2.5}$ und NO_2) werden im Schutzgut Luft und Klima behandelt.

6.1.6.3 Funktionsbewertung

Schwerpunktgebiete Erholungsnutzung mit besonderer Erholungseignung

Innerhalb des städtischen, dicht bebauten Raumes, zu dem der UR gehört, besitzen nahezu alle Grün- und Freiflächen eine Erholungseignung (vgl. SENUVK 2017B). Zu den Schwerpunktgebieten gehören neben den Kleingartenanlagen, die Sport- und Freizeitanlagen nordwestlich der Eichkampsiedlung und die Seen (Halensee und Lietzensee) mit deren grünen Umfeld.

Erholungszielpunkte/Erholungsgebiete

Erholungszielpunkte regionaler Bedeutung

Im UR befinden sich keine Erholungszielpunkte regionaler Bedeutung.

Erholungszielpunkte lokaler Bedeutung

Die Sport- und Freizeitanlagen nordwestlich der Eichkampsiedlung und die Parkanlagen am Halensee und Lietzensee sowie zum Teil die Kleingartenanlagen sind als Erholungszielpunkte lokaler Bedeutung zu betrachten.

Siedlungsnahe Freiräume

Neben den regionalen Erholungsnutzungen spielen im Wohnumfeld insbesondere zugängliche siedlungsnahe Freiräume eine wichtige Rolle für die Feierabenderholung (z. B. Spaziergänge, Ausführen von Hunden etc.).

Im UR ist die parkähnliche Grünfläche am S-Bahnhof Eichkamp als siedlungsnaher Freiraum auszuweisen.

Bewertung der Erholungsnutzung

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 (SENUVK 2017B), die um eigene gutachtliche Bewertungen ergänzt wurden.

Für die Bewertung spielt hierbei die Intensität der Erholungsnutzung (Frequentierung, Ausstattung, Qualität) und ihre Reichweite (überregional/regional/lokal) eine wichtige Rolle.

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

Tab. 5: Bewertung der Erholungsnutzung

Erholungsraum	Ausstattung, Qualität und Reichweite	Bedeutung
Kleingartenanlage	lokale Bedeutung Gebiet mit Erholungsnutzung	sehr hoch bis hoch
Sport- und Freizeitanlagen (nordwestlich der Eichkampsiedlung)	lokale Bedeutung Schwerpunktgebiet (intensiver) Erholungsnutzung großflächig, im Grünen gelegene Sport- und Freizeitanlagen	hoch

Erholungsraum	Ausstattung, Qualität und Reichweite	Bedeutung
Halensee & Lietzensee (inkl. Grünfläche)	lokale Bedeutung Schwerpunktgebiet Erholungsnutzung See mit Erholungsfunktion Grün- & Freiflächen im Umfeld des Sees	mittel
Parkähnliche Grünfläche am S-Bahnhof Messe Süd (Eichkamp)	lokale Bedeutung Gebiet mit Erholungsnutzung	mittel

6.1.7 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Entsprechend den Ergebnissen der Verkehrsprognose (HOFFMANN UND LEICHTER 2021) und der Schalltechnischen Untersuchung (CS PLAN 2021A) kommt es im Prognose-Nullfall zur Zunahme der Verkehrszahlen und davon abhängig auch zur Zunahme der Lärmbelastung im Vergleich zum aktuellen Zustand. Entlastungen von stofflichen und nicht stofflichen Immissionen für angrenzende Bereiche, die durch den Bau von Lärmschutzeinrichtungen gegeben wären, würden bei Nicht-durchführung entfallen.

Durch die bestehende Verkehrsführung ist die Unfallgefahr insbesondere beim Spurwechsel für Autofahrer gegeben und bleibt bei Nichtdurchführung des Projektes unverändert hoch.

In Bezug auf die Erholungsnutzung und die erholungsrelevanten Einrichtungen wird davon ausgegangen, dass es bei Nichtdurchführung des Vorhabens zu einer Steigerung der Belastung auf die erholungsrelevanten Bereiche und Einrichtungen kommt.

6.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

6.2.1 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 § 2 Abs. 1 Nr. 2 UVPG sind die unmittelbaren und mittelbaren 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 die biologische Vielfalt ergeben sich im Wesentlichen ausfolgenden Quellen:

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

Die kartografische Darstellung der Bestandsituation für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ist in Karten 2.1 und 2.2 enthalten.

6.2.2 Datengrundlagen

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 und Reptilien. Auf Grund der vorgezogenen faunistischen Raumanalyse (2017) wurde weiterhin die Art Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) aus der Ordnung der Schmetterlinge genauer untersucht. Im Zuge der Kartierungen wurde die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) als weitere Art mit ins Kartierprogramm aufgenommen.

Das Schutzgut „Pflanzen“ wird im Wesentlichen über die Erfassung und Darstellung der Biotoptypen abgedeckt. Besondere, ggf. entscheidungsrelevante floristische Vorkommen wurden im Rahmen der Biotopkartierung im Zuge des Raumordnungsverfahrens miterfasst.

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.

Tab. 6: Datengrundlagen Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Inhalt/Daten	Autor	Stand
Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) von Berlin	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung	2005
LaPro Grundlagen: Zielartenverbreitung	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz	2011
Biotoptypen (Umweltatlas)	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz	2014
Faunistische Untersuchung Avifauna, Fledermäuse, Zauneidechse, Hautflügler. Biotopkartierung. Flächenentwicklung Berlin-Charlottenburg. Rönnestraße, Kleingärten	Schüßler-Plan	2015
Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften 2015 (Umweltatlas)	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz	2015

Inhalt/Daten	Autor	Stand
Art-Daten	SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN	2016
Landschaftsprogramm Artenschutzprogramm Begründung und Erläuterung 2016	SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ	2016
LaPro Beschlussfassung: Biotop- und Artenschutz (Programmplan)	SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ	2016
Faunistische Planungsraumanalyse	FROELICH & SPORBECK	2017
Landschaftsprogramm Artenschutzprogramm	SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ	2017
Managementpläne, Erhaltungszielverordnungen und Standarddatenbögen von europäischen Schutzgebieten (FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete)	SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ	2005, 2018, 2019, 2020
Faunistische Kartierungen (Fortschreibung 2018 / 2019, Ergänzung 2020)	NATUR+TEXT	2021
potenzielle Verbindungsflächen von Zielarten sowie Biotopverbundentwicklungsräume gem. Landschaftsprogramm (LaPro) (inkl. Steckbriefe)	SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ	2009, 2011, 2020
Biotopkartierung 2018, 2019	FROELICH & SPORBECK	2021

Weitere Datengrundlagen bildeten:

- Schutzgebietsverordnungen nationaler Schutzgebiete
- Daten der Behörden zu gesetzlich geschützten Biotopen, Arten und Schutzgebieten
- CIR-Luftbilder/Orthofotos
- Unterlagen zur potenziellen natürlichen Vegetation.

Die maßgebliche Datengrundlage im Rahmen der Betrachtung innerhalb des vorliegenden Berichtes bilden die Ergebnisse der in den Jahren 2017 bis 2021 durchgeführten faunistischen Kartierungen und Analysen, die in den Kartierberichten (Unterlagen 21.4 und 21.5, NATUR+TEXT (2019 und 2020)) einschließlich ihrer Ergebnisse detailliert beschrieben sind.

6.2.3 Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen

Die im UR vorhandenen Schutzgebiete und -objekte sowie der Biotopverbund werden in den Karten 1 (geschützte Grünanlagen) bzw. 2.1 (Schutzgebiete, geschützte Biotope, Biotopverbund) 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 nur im Bereich des einzeln liegenden südlichen UR zu finden. Innerhalb des großen UR ist keine Natura 2000-Gebietskulisse anzutreffen.

Es handelt sich um folgende Natura 2000-Gebiete, die in weiten Teil dieselben Flächen umfassen:

- FFH-Gebiet „Grunewald“ (DE 3545-301)
- SPA-Gebiet „SPA-Grunewald“ (DE 3545-341).

Die kürzeste Entfernung zwischen dem FFH-Gebiet bzw. EU-SPA und dem geplanten maximalen Bauumgriff des AD Funkturm beträgt über 700 m. Im Bereich des südlich befindlichen kleinen Teil-UR beträgt die geringste Entfernung ca. 190 m. Für beide Gebiete wurde vorsorglich eine FFH-Vorprüfung durchgeführt (FROELICH & SPORBECK (2021B+C)).

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 (300 m-Radius zzgl. lokaler Anpassungen), im nordwestlichen Bereich nahe der Heerstraße, angrenzend der Eichkampsiedlung und im Bereich des südlichen kleinen UR befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Grunewald“ (LSG 38). Naturschutzgebiete und Naturdenkmale sind im UR nicht vorhanden.

Die nächstgelegenen NSG befinden sich in über 700 m Entfernung zum UR: NSG „Sandgrube im Jagen 86 des Grunewaldes“, NSG „Postfenn“, und NSG „Teufelsfenn“.

Der UR mit dem Vorhaben des Umbaus des AD Funkturm 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 Biotope im Gesamt-UR fallen unter den gesetzlichen Biotopschutz (§ 28 NatSchG Bln i. V. m. § 30 BNatSchG):

- Graben nördlich des S-Bahnhofs Westkreuz (01130 [Biotoptypencode Berlin])
- Natürlicher eutropher bis polytropher See (Halensee) (021032 [Biotoptypencode Berlin])
- Großröhrichte an Standgewässern am Ufer des Halensees (02211 [Biotoptypencode Berlin])
- Trocken und Magerrasen und silbergrasreiche Pionierfluren (vereinzelt im UR, vor allem entlang von Bahngleisen) (05120001, 0512110, 05121101 [Biotoptypencode Berlin])
- Teichrosengesellschaft im Halensee (02201 [Biotoptypencode Berlin])
- Feldgehölz nasser oder feuchter Standorte (Erlengehölz auf kleiner Insel im Halensee) (071111 [Biotoptypencode Berlin])

Waldschutzgebiete und sonstige geschützte Bereiche

Es befinden sich innerhalb des maximalen Bauumgriffs sowie im nahen Umfeld zu diesem keine Waldschutzgebiete.

Gemäß Grünanlagengesetz Berlin sind jedoch (geschützte) Grünanlagen im UR vorhanden. Hierbei handelt es sich beispielsweise um die Grünanlage Waldschulallee/Bahnhof Eichkamp (Lage innerhalb des maximalen Bauumgriffs), den Friedenthalpark (teilweise im UR des direkten

Eingriffs) sowie den Lietzenseepark (außerhalb des maximalen Bauumgriffs). Die vollständige Auflistung der geschützten Grünanlagen ist dem Kap. 6.1.6.1 zu entnehmen.

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 nur auf dem Weg einer Ausnahme nach § 45 BNatSchG überwunden werden können. Spezielle Vorkommen dieser Arten sind daher auch im UVP-Bericht zu berücksichtigen. Relevant sind hierbei vor allem Arten mit aktuell schlechtem Erhaltungszustand (für die Arten nach Anhang IV der FFH-RL: Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeographischen Region in Berlin oder der BRD ungünstig; für die europäischen Vogelarten: Einstufung in den Roten Listen 0, 1 oder 2), da für diese Arten die Ausnahmevoraussetzung nach § 45 Abs. 7 Satz 2 („*keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes*“) sehr schwer nachzuweisen ist.

Die Beschreibung der relevanten Vorkommen der Tierarten nach Anhang IV der FFH-RL sowie der europäischen Vogelarten erfolgt im Kap. 6.2.5.1. Zu Standorten von im Anhang IV der FFH-RL gelisteten Pflanzenarten liegen keine Hinweise für den UR vor.

Biotopverbund/Biotopvernetzung

Der Biotopverbund stellt im BNatSchG ein zentrales Element des Biotop- und Artenschutzes dar. Laut LaPro (SENUVK 2017B) sind innerhalb des 500 m-Radius flächige und linienartige Elemente des Biotopverbundes ausgewiesen. Lineare Biotopverbindungen befinden sich entlang der Bahnlinien (Bahnböschungen) von der Heerstraße bis kurz hinter der Querung der A 115 und entlang der Ringbahnlinie. Flächenhafte Elemente des Biotopverbundes sind zum einem östlich des AD Funkturm, im Bereich der Kleingartenanlegen und Bahnflächen zu finden. Zum anderen südlich im UR, im großen Freiflächenbereich des DB Werkes Grunewald. Eine weitere kleinere Fläche befindet sich westlich im UR innerhalb der vorhandenen Sportanlagen. Als Ergänzung zum rechtlich verbindlichen Biotopverbund weist das LaPro Flächen zur Biotopvernetzung aus. Darunter fällt der Lietzensee nordöstlich des UR.

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 (ZIELARTENVERBREITUNG (UMWELTATLAS), SENUVK 2016).

Für die Zielarten wurden 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.

Folgende derzeitige und potenzielle Kern- und Verbindungsflächen sind innerhalb des UR ausgewiesen:

Flora (siehe Abb. 12):

- **Gemeine Goldroute** (*Solidago virgaurea*) potenzielle Kernfläche (Grunewaldflächen)
- **Gemeine Grasnelke** (*Armeria maritima*) potenzielle Verbindungsfläche (gesamten Bahnflächen)
- **Glänzende Binsenjungfer** (*Lestes dryas*) derzeitige Verbindungsfläche

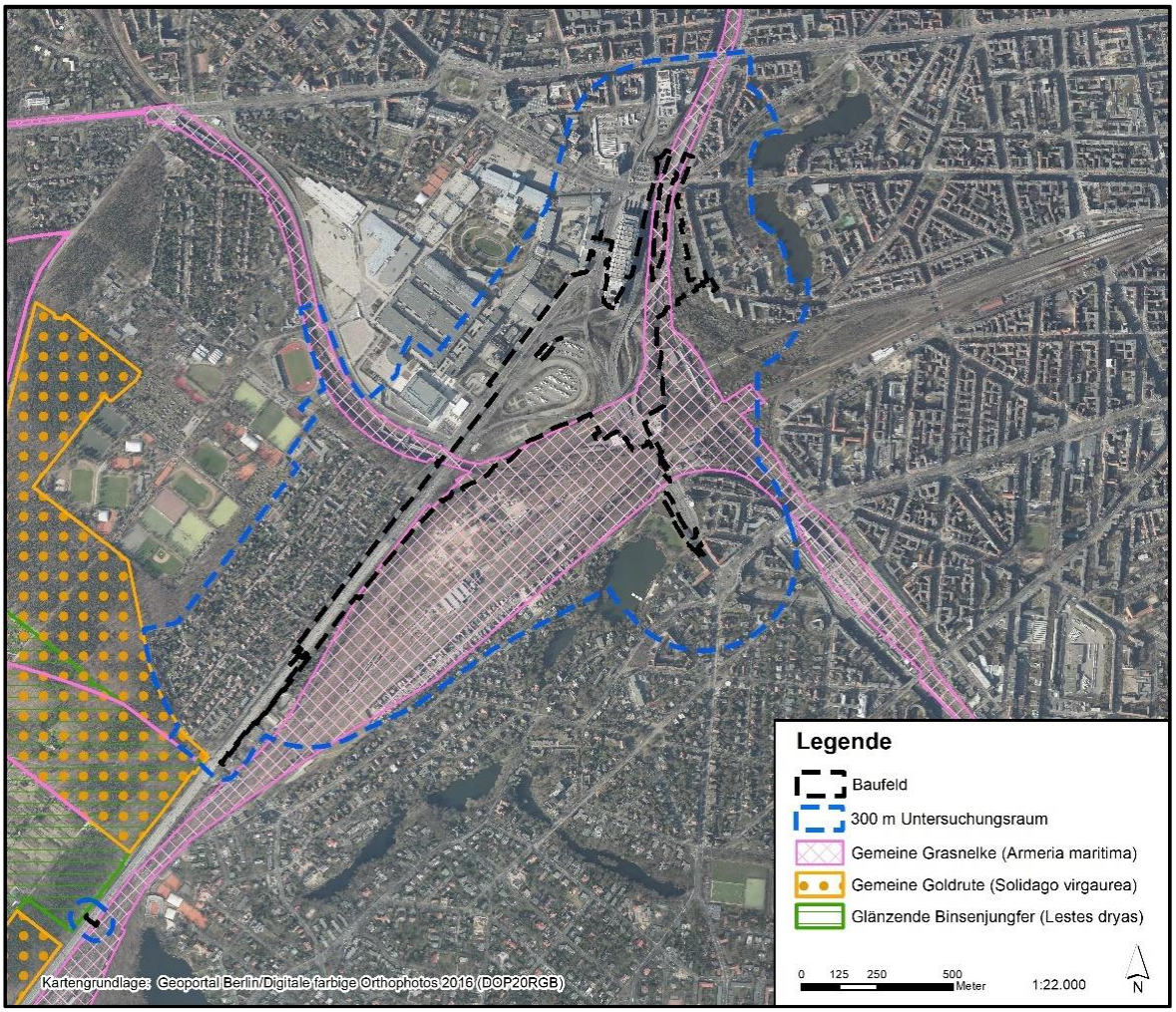


Abb. 12: Derzeitige und potenzielle Kern- und Verbindungsflächen floristischer Zielarten gem. Landschaftsprogramm (Zielartenverbreitung (Umweltatlas), SenUVK 2016)

Fauna (siehe Abb. 13a und b):

- **Blauflügelige Ödlandschrecke** (*Oedopoda caerulescens*) derzeitige (Bahnbetriebsgelände) und potenzielle (v. a. entlang Bahn) Kernfläche,

- **Feuerschmied** (*Elater ferrugineus*) potenzielle Kernfläche.
- **Gemeines Blutströpfchen** (*Zygaena filipendulae*) potenzielle Kernfläche (Ruderalflächen),
- **Mauerbiene** (*Osmia mustelina*) potenzielle Verbindungsfläche (v. a. entlang Bahn),
- **Schwalbenschwanz** (*Papilio machaon*) potenzielle Kernfläche (Ruderalflächen),
- **Springspinne** (*Pellenes nigrociliatus*) potenzielle Kernfläche (Bahnbetriebsgelände, südlich des UR),
- **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*) derzeitige Kern- (Ruderalflächen) und potenzielle Verbindungsflächen (Bahndämme),

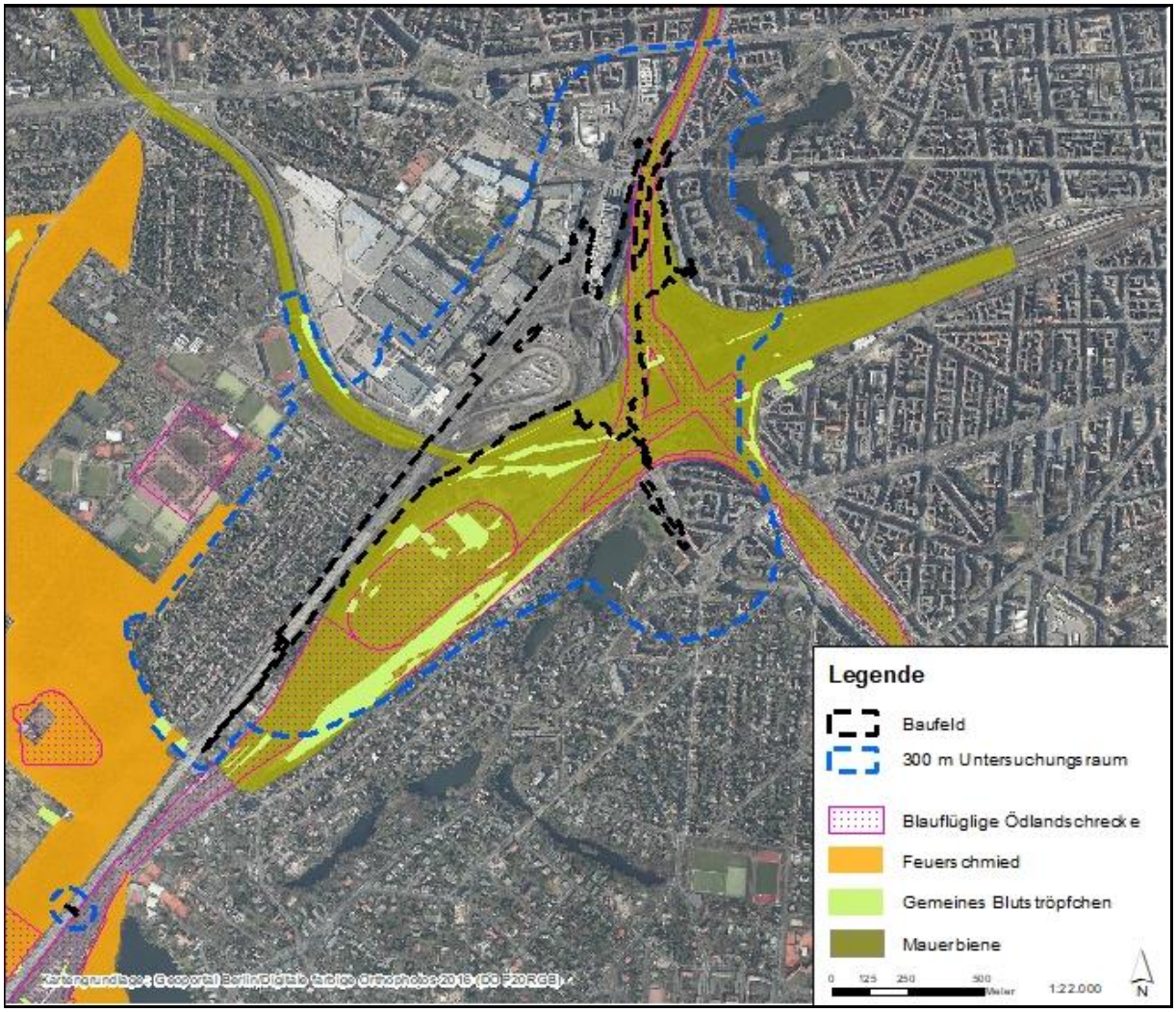


Abb. 13a: Derzeitige und potenzielle Kern- und Verbindungsflächen faunistischer Zielarten gem. Landschaftsprogramm (Zielartenverbreitung (Umweltatlas), SenStadtUm 2016)

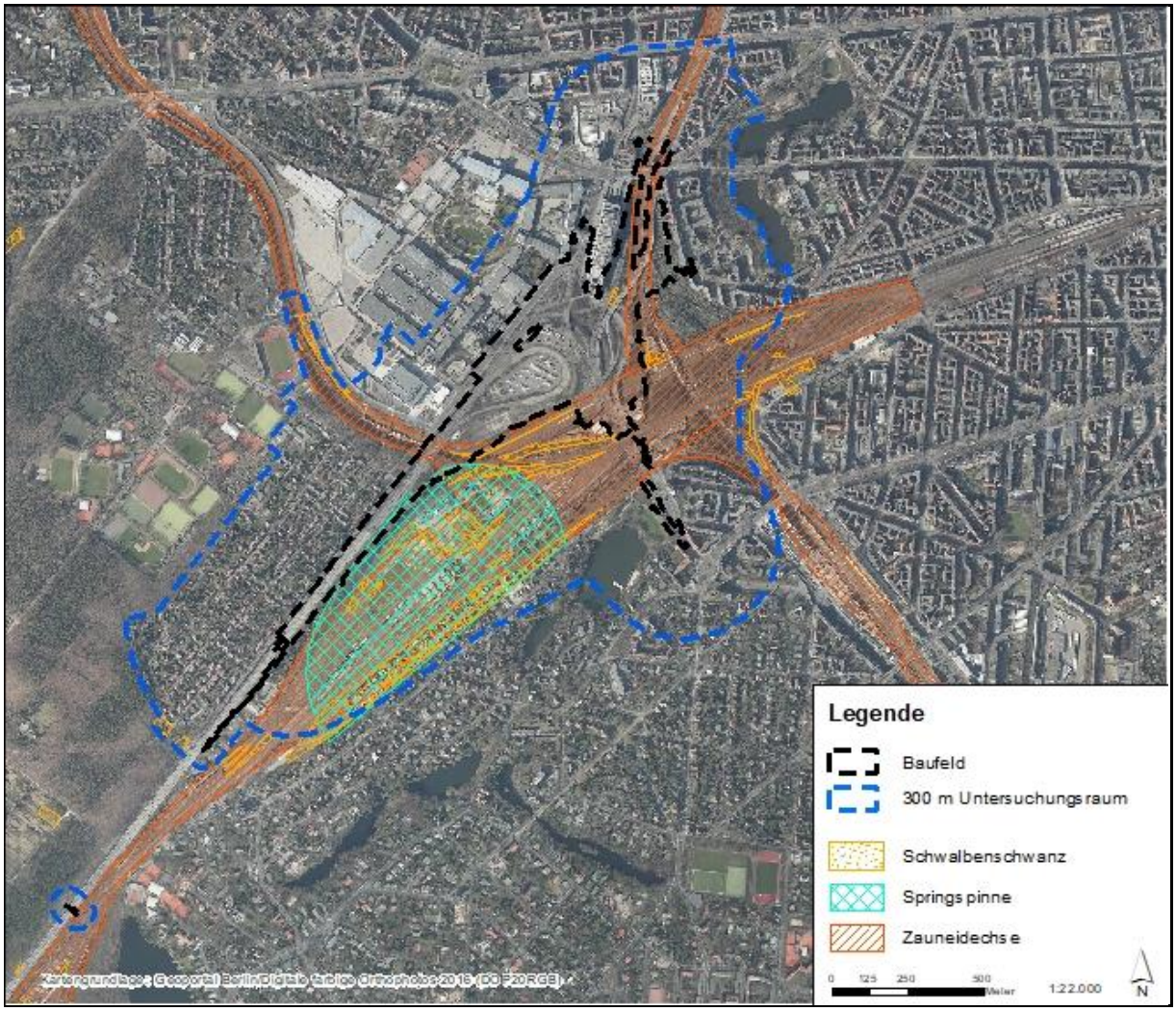


Abb. 14b: Derzeitige und potenzielle Kern- und Verbindungsflächen faunistischer Zielarten gem. Landschaftsprogramm (Zielartenverbreitung (Umweltatlas), SenStadtUm 2016)

Auf eine Darstellung der „Derzeitige und potenzielle Kern- und Verbindungsflächen faunistischer & floristischer Zielarten gemäß LaPro (ZIELARTENVERBREITUNG (UMWELTATLAS), SENUVK 2016) wurde in den Karten 2.1 und 2.2 übersichtshalber verzichtet.

6.2.4 Pflanzen

6.2.4.1 Bestandssituation

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 erweiterten UR ist die Vegetationseinheit „J21 - Drahtschmielen-Eichenwald im Komplex mit Straußgras-Eichenwald“ ausgewiesen (HOFMANN & POMMER 2005). Vorherrschend im potentiell natürlichen Zustand sind mäßig trockene, ziemlich nährstoffarme, podsolierte Sand-Braunerden. Die Baumschicht dieser Wälder wird von Traubeneiche (*Quercus petraea*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Sand-Birke (*Betula pendula*) gebildet. In der meist nur schwach entwickelten

Strauchschicht ist Eberesche (*Sorbus aucuparia*) häufig anzutreffen. In der Krautschicht haben Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Pillen-Segge (*Carex pilulifera*) und Echter Schafschwingel (*Festuca ovina*) einen hohen Anteil.

Der maximale Bauumgriff ist laut HOFMANN & POMMER (2005) in nachhaltig veränderte Landschaften, genauer gesagt dicht bebaute, bodenversiegelte Siedlungsgebiete (Z01) eingestuft. Starke anthropogene Eingriffe in der Vergangenheit führten zu irreversiblen Veränderungen, weswegen entsprechende Vegetationspotentiale für Wälder gegenwertig verloren sind.

In HOFMANN & POMMER (2005) wird der Berliner Grunewald als Musterbestand der Einheit Drahtschmielen-Eichenwald (J2A) geführt.

Reale Vegetation

Die reale Vegetation weicht nahezu vollständig von der pnV ab. Zum überwiegenden Teil ist der UR durch stark anthropogen überformte Flächen geprägt (z. B. Verkehrsflächen). Innerhalb des FNP und des B-Planes (VII-101) sind die Flächen als Verkehrstrassen/ -flächen mit Nebenanlagen ausgewiesen. Einzelne mosaikartige Flächen, auf den zu den Verkehrstrassen zugehörigen Nebenflächen wie Böschungen, weisen Feldgehölze, Baumgruppen, Ruderalfluren oder Rasengesellschaften auf. Vereinzelt sind Pionierwaldflächen vorzufinden. Diese mosaikartigen Flächen unterliegen der Verkehrssicherungspflicht und sind unter Berücksichtigung der Inhalte zu Mindestabständen nach ESAB und RPS periodisch durch mehr oder weniger starke Rückschnitte, Rodungen oder Auf-Stock-Setzen im Rahmen der Unterhaltungsmaßnahmen betroffen.

Im Folgenden werden die verschiedenen Biotoptypen im UR aufgeführt. Die im UR vorkommenden Biotoptypen wurden entsprechend der Biotoptypenliste der Biotopkartierung Berlin gegliedert. Eine detaillierte Beschreibung der erfassten Biotoptypen ist im Kartierbericht (Unterlage 21.3, FROELICH & SPORBECK (2021D) enthalten.

Die Kartierung im Rahmen der Vorplanung erfolgte als Verifizierung der Biotopkartierung Berlin (Stand 2001 - 2013) am 26. und 27.07.2018. Im Rahmen der Entwurfsplanung wurden zentrale Bereiche des UR sowie der Bereich um die Jafféstraße auf den Maßstab 1:1.000 detailliert. Dazu wurde am 27. und 28.09.2019 vor Ort kartiert. In Tab. 7 werden alle im gesamten UR im Rahmen der Vor- und Entwurfsplanung kartierten Biotoptypen aufgeführt.

Den größten Teil der Fläche machen mit fast 40 % des UR bebaute Gebiete aus. Davon entfallen ca. 2/3 auf Wohnbauflächen und 1/3 auf Industrie, Gewerbe, Verkehrsanlagen (Bahnhöfe etc.) und Gemeinbedarfsflächen.

Etwa 30 % des UR nehmen Verkehrsflächen ein wobei Straßenverkehrsflächen inkl. Wegen und Parkplätzen den größeren Teil ausmachen, Bahnanlagen (ohne Bahnhöfe, diese sind bei den Bebauten Flächen geführt) den kleineren.

Die verbleibenden Flächen sind zu je ca. 1/3

- städtische Grün- und Freiflächen,
- gehölzbestandene Flächen inkl. Wälder sowie
- sonstige gehölzfreie natürliche (einschl. Gewässern) und halbnatürliche oder spontan entstandene anthropogene Biotoptypen (Ruderalfluren etc.).

Besonders hervorzuheben sind im UR die Vorkommen der folgenden Biotoptypen:

- Silbergrasreiche Trockenrasen, die sich insbesondere im Bereich der S-Bahngleise befinden
- Bereiche mit naturnahen Röhricht- und Tausendblatt-Teichrosengesellschaften am / im Halensee
- Naturnahe Waldgebiete/ Teile des Grunewalds (Eichen-Mischwälder) am Rand des UR.

Weiterhin gibt es im gesamten UR verteilt Gehölze und Parkanlagen mit teilweise altem Baumbestand.

Tab. 7: Darstellung der kartierten Biotoptypen im gesamten UR

Biotoptypen-gruppe (Berlin)	Code (Berlin)	Biotoptyp (Berlin)	Schutz NatSchG Bln
Fließgewässer	01130 §	Gräben	§ 28
Standgewässer	021032 §	eutrophe bis polytrope (nährstoffreiche) Seen, meist nur mit Schwimmblattvegetation, im Sommer mäßige bis geringe Sichttiefe	§ 28
	021043	hypertrophe Seen (sehr nährstoffreich) ohne Wasserpflanzen, sehr geringe Sichttiefe; Ufer stark beeinträchtigt	-
	022111 §	Schilf-Röhricht an Standgewässern	§ 28
	02201 §	Tausendblatt-Teichrosengesellschaft in Standgewässern	§ 28
Wälder und Forste	08192	Eichenmischwälder bodensaurer Standorte, frisch bis mäßig trocken	-
	081924	Blaubeer-Kiefern-Traubeneichenwald	-
	08390	Laubholzforste aus mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen	-
	08480	Kiefernforste	-
	0848015	Kiefernforste, Himbeer-Kiefernforst	-
	085901	Laubholzforste aus mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen ohne Mischbaumart (Fl.-Ant. > 30 %)	-
Wälder und Forste	086801	Kiefernforste ohne Mischbaumart (Fl.-Ant. > 30%) mit Eiche (Nebenbaumart, Fl.-Ant. 10-30%)	-
	08689	Kiefernforste mit mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen	-
	08910	Ahorn-Pionierwald	-
	08930	Robinien-Pionierwald	-
	08990	sonstige Pionierwälder	-

Biotoptypen-gruppe (Berlin)	Code (Berlin)	Biotoptyp (Berlin)	Schutz NatSchG Bln
Gebüsche, Baumreihen und Baumgruppen	07141611	Alleen, lückig, ältere Bestände (älter 10 Jahre), überwiegend heimische Gehölze	-
	07142511	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen, ältere Bestände (älter 10 Jahre), überwiegend heimische Gehölze	-
	07142512	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen, ältere Bestände (älter 10 Jahre), überwiegend nicht heimische Gehölze	-
Gebüsche, Baumreihen und Baumgruppen	07142521	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen, jüngere Bestände, überwiegend heimische Gehölze	-
	07142522	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen, jüngere Bestände, überwiegend nichtheimische Gehölze	-
	07142611	Baumreihen, lückig, ältere Bestände (älter 10 Jahre), überwiegend heimische Gehölze	-
	07142612	Baumreihen, lückig, ältere Bestände (älter 10 Jahre), überwiegend nichtheimische Gehölze	-
	07142621	Baumreihen, lückig, jüngere Bestände, überwiegend heimische Gehölze	-
	07142622	Baumreihen, lückig, jüngere Bestände, überwiegend nichtheimische Gehölze	-
	0715111	besonderer Solitärbaum, heimische Baumart, Altbaum	-
	07153	einschichtige oder kleine Baumgruppen	-
	07153	einschichtige oder kleine Baumgruppen (Durch Zusatzangaben in den Kartierungsnotizen als Neophytenbestand identifizierbar)	-
Gebüsche, Baumreihen und Baumgruppen	0715302	einschichtige oder kleine Baumgruppen, mittleres Alter	-
	0715311	einschichtige oder kleine Baumgruppe, heimische Baumarten, überwiegend Altbäume	-
	0715312	einschichtige oder kleine Baumgruppe, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)	-
	0715321	einschichtige oder kleine Baumgruppe, nicht heimische Baumarten, überwiegend Altbäume	-
	0715323	einschichtige oder kleine Baumgruppe, nicht heimische Baumarten, überwiegend Jungbestände (<10 Jahre)	-

Biotoptypen-gruppe (Berlin)	Code (Berlin)	Biotoptyp (Berlin)	Schutz NatSchG Bln
	0715322	einschichtige oder kleine Baumgruppe, nicht heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (>10 Jahre)	-
	07300	mehrschichtige Gehölzbestände (teilweise Altersangabe vorhanden)	-
	07310	Mehrschichtige Gehölzbestände, überwiegend heimische Arten	-
	07311	mehrschichtige Gehölzbestände, überwiegend heimische Arten, alt (teilweise Altersangabe vorhanden)	-
Gebüsche, Baumreihen und Baumgruppen	07320	mehrschichtige Gehölzbestände aus überwiegend nicht heimischen Arten	-
	07321	mehrschichtige Gehölzbestände, überwiegend nicht heimische Arten, alt (teilweise Altersangabe vorhanden)	-
	07322	mehrschichtige Gehölzbestände, überwiegend nicht heimische Arten, jung	-
Grünland, Staudenfluren und Rasengesellschaften	05113	ruderale Wiesen	-
	051132	ruderale Wiese, verarmte Ausprägung	-
	05120001 §	Trocken- und Magerrasen, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs	§ 28
	0512110 §	silbergrasreiche Pionierfluren	§ 28
	05121101 §	silbergrasreiche Pionierfluren, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Deckung der Gehölze < 10%)	§ 28
	05161	artenreicher Zier-/Parkrasen	-
	05162	artenarmer Zier-/ Parkrasen	-
Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren	03120	vegetationsfreie und -arme kiesreiche Flächen	-
Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren	03130	vegetationsfreie und -arme schotterreiche Flächen	-
	03210	Ruderale Landreitgrasfluren	-
	032101	Landreitgrasfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung <10%)	-
	03200	Ruderale Pionier-, Gras- und Staudenfluren	-
	032001	ruderale Pionier-, Gras- und Staudenfluren, weitgehend ohne Gehölzaufwuchs	-

Biotoptypen-gruppe (Berlin)	Code (Berlin)	Biotoptyp (Berlin)	Schutz NatSchG Bln
	032002	ruderale Pionier-, Gras- und Staudenfluren, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)	-
	03220	Ruderale Halbtrockenrasen	-
	032221	ruderale Rispengrasfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung <10%)	-
	032222	ruderale Rispengrasfluren, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)	-
	032291	sonstige ruderale Pionier- und Halbtrockenrasen, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung <10%)	-
	032292	sonstige ruderale Pionier- und Halbtrockenrasen, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)	-
	032391	sonstige einjährige Ruderalfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung <10%)	-
	03240	zwei- und mehrjährige ruderale Stauden- und Distelfluren	-
Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren	032301	einjährige Ruderalfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung <10%)	-
	032302	einjährige Ruderalfluren, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)	-
	03243	Hochwüchsige, stark nitrophile und ausdauernde ruderale Staudenfluren	-
	032431	hochwüchsige, stark nitrophile und ausdauernde ruderale Staudenfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs	-
	032432	hochwüchsige, stark nitrophile und ausdauernde ruderale Staudenfluren, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)	-
	032441	Solidago canadensis-Bestände auf ruderalen Standorten, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung	-
	033411	Schilf-Landröhricht auf Sekundärstandorten, weitgehend ohne Gehölzaufwuchs (Gehölzdeckung <10%)	-
Grün- und Freiflächen	101511	alte Kleingärten (> 30 Jahre alt), mit Obstbäumen	-
	10151	alte Kleingärten (>30 Jahre alt)	-

Biotoptypen-gruppe (Berlin)	Code (Berlin)	Biotoptyp (Berlin)	Schutz NatSchG Bln
	101512	alte Kleingärten (>30 Jahre alt), ohne Obst-bäume	-
	10172	Freibäder	-
	10102	Friedhöfe	-
	10113	Gartenbrachen	-
	102761	gärtnerisch gestaltete Freiflächen (außer Rasen und Baumbestandsflächen), Anpflanzung von Stauden, ohne Bäume	-
Grün- und Freiflä-chen	102721	gärtnerisch gestaltete Freiflächen (außer Rasen und Baumbestandsflächen), Anpflanzung von Sträuchern	-
	102731	gärtnerisch gestaltete Freiflächen (außer Rasen und Baumbestandsflächen), Hecke (Form-schnitt), ohne Bäume	-
	10150	Kleingärten	-
	101501	Kleingärten, mit Obstbäumen	-
	101111	Nutzgärten	-
	10101	Parkanlagen, Grünanlagen	-
	10171	Sportplatz	-
	101711	Sportplatz, offene Sportflächen (außer Rasen)	-
	101112	Ziergärten	-
Gemeinbedarf	12330	Gemeinbedarfsflächen (Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser etc.)	-
	12330	Gemeinbedarfsflächen (Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser etc.)	-
Wohnbebauung	12271	alte Villenbebauung mit parkartiger Gartenan-lage	-
	12230	Blockrandbebauung	-
	12260	Einzel- und Reihenhausbebauung	-
	12261	Einzel- und Reihenhausbebauung mit Ziergärten	-
Wohnbebauung	12221	geschlossene Blockbebauung (allseitig umschlos-sene Hinterhöfe)	-
	12222	geschlossene und halboffene Blockbebauung (nicht allseitig umschlossene Hinterhöfe)	-

Biotoptypen-gruppe (Berlin)	Code (Berlin)	Biotoptyp (Berlin)	Schutz NatSchG Bln
	1222221	geschlossene und halboffene Blockbebauung (nicht allseitig umschlossene Hinterhöfe), Innenhöfe entsiegelt und begrünt, mit Vorgärten	-
	12273	moderne Stadtvillenbebauung	-
	12240	Zeilenbebauung	-
Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen	12621	überwiegend versiegelte Stadtplätze und Promenaden, mit regelmäßigem Baumbestand	-
	12720	Aufschüttungen und Abgrabungen	-
	12320	Industrie- und Gewerbebrache	-
	12322	Industrie- und Gewerbebrache mit geringem Grünflächenanteil	-
	12321	Industrie- und Gewerbebrache mit hohem Grünflächenanteil	-
	12310	Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen (in Betrieb)	-
Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen	12311	Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen mit hohem Grünflächenanteil	-
	12301	Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen, Gemeinbedarfsflächen, mit hohem Grünflächenanteil	-
	12312	Industrie-, Gewerbe-, Handels-, und Dienstleistungsflächen (in Betrieb) mit geringem Grünflächenanteil	-
	12740	Lagerflächen	-
	12711	Müll-, Bauschutt- und sonstige Deponien, in Betrieb (offen)	-
	12750	Sonstige versiegelte Flächen	-
	12622	überwiegend versiegelte Stadtplätze und Promenaden, ohne Baumbestand	-
	12502	Ver- und Entsorgungsanlagen, mit geringem Grünflächenanteil	-
Bahn	12663	Bahnbrachen	-
	126631	Bahnbrachen mit Gehölzaufwuchs	-
	12661	Gleisanlagen außerhalb der Bahnhöfe	-
	1266121	Gleisanlagen außerhalb der Bahnhöfe, überwiegend mit Schotterunterbau, mit Begleitgrün	-

Biotoptypen-gruppe (Berlin)	Code (Berlin)	Biotoptyp (Berlin)	Schutz NatSchG Bln
Bahn	1266122	Gleisanlagen außerhalb der Bahnhöfe, überwiegend mit Schotterunterbau, ohne Begleitgrün	-
	126622	Personenbahnhöfe	-
Verkehrsanlagen	12630	Autobahnen und autobahnähnliche Schnellstraßen	-
	12640	Parkplätze	-
	126401	Parkplätze mit Baumbestand	-
	12641	Parkplätze, nicht versiegelt	-
	126411	Parkplätze, nicht versiegelt, mit Baumbestand	-
	126422	Parkplätze, teilversiegelt, ohne Baumbestand	-
	126432	Parkplätze, versiegelt, ohne Baumbestand	-
	1261122	Pflasterstraßen, ohne bewachsenen Mittelstreifen, ohne Baumbestand	-
	12655	Steg (über Wasser oder Land)	-
	12610	Straßen	-
	1261221	Straßen mit Asphalt- oder Betondecke, ohne bewachsenen Mittelstreifen, mit regelmäßigem Baumbestand	-
	1261222	Straßen mit Asphalt- oder Betondecke, ohne bewachsenen Mittelstreifen, ohne Baumbestand	-
Verkehrsanlagen	126101	Straßen mit bewachsenem Mittelstreifen	-
	1261001	Straßen mit regelmäßigem Baumbestand	-
	1261022	Straßen ohne bewachsenen Mittelstreifen, ohne regelmäßigen Baumbestand	-
	12600	Verkehrsflächen	-
	12651	unbefestigter Weg	-
	12653	teilversiegelter Weg (inkl. Pflaster)	-
	12654	versiegelter Weg	-
	12650	Wege	-
	12652	Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung	-

Es wurden folgende Pflanzenarten der Roten Liste im UR festgestellt:

Tab. 8: Im Untersuchungsraum nachgewiesene Pflanzenarten der Roten Liste (NATUR+TEXT 2019, 2020)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BE	BNatSchG	Vorkommen im UR
Kriechender Hauhechel	*Ononis repens*	*	V		auf ruderalem Trockenrasen im Süden des UR
Sand-Strohblume	*Helichrysum arenarium*	3	*	§	Trockenrasen und Ruderalfluren auf der Brache nahe dem Bahnwerk. Im Rahmen der faunistischen Kartierungen östlich des ICC (Ruderalflur) gefunden.
Weiße Seerose	*Nymphaea alba*	*	V		Halensee

RL D: Rote Liste Deutschland (BFN 2018)
RL BE: Rote Liste Berlin (SEITZ et al. 2018)
1 Vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, * ungefährdet
BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz; § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt

6.2.4.2 Vorbelastungen

Vorbelastungen für Biotope ergeben sich vor allem aus dem Flächenverbrauch durch die starke anthropogene Überprägung des UR. So weist ein Großteil der Flächen einen hohen Versiegelungsgrad durch die Nutzung als Verkehrsanlagen, Gewerbeflächen und Wohnbebauung auf. Gekennzeichnet wird das Gebiet durch ein industriell-städtischen Charakter.

Wie schon vorher erwähnt unterliegen einige Flächen der Verkehrssicherungspflicht unter Berücksichtigung der Inhalte zu Mindestabständen nach ESAB und RPS und sind periodisch durch mehr oder weniger starke Rückschnitte, Rodungen oder Auf-Stock-Setzen im Rahmen der Unterhaltungsmaßnahmen betroffen, welches als Vorbelastung zu werten ist.

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

Weiterhin wirken sich, durch die städtische Lage verstärkt, Emissionen negativ auf die Biotope aus. Diese werden zum großen Teil durch den Betrieb der Verkehrsflächen verursacht. Die Emissionen durch Straßenverkehr betreffen vor allem die unmittelbar an den Straßenraum angrenzenden Biotopflächen.

6.2.4.3 Funktionsbewertung

Die einzelnen nachgewiesenen Biotoptypen werden in ihrer Bedeutung für den Naturschutz bewertet. Die naturschutzfachliche Bewertung erfolgt für die anhand der digitalen Orthophotos abgegrenzten sowie im Gelände überprüften Biotope (Biotopkartierung). Die Bewertung erfolgt biotoptypenspezifisch. Zur Bewertung werden in Anlehnung an LUDWIG (1991) folgende Kriterien herangezogen:

- Natürlichkeit/Naturnähe
- Gefährdung/Seltenheit des Biotoptyps und

- Ersetzbarkeit/Wiederherstellbarkeit.

Natürlichkeit/Naturnähe

Die Naturnähe charakterisiert das Maß anthropogener Eingriffe und die daraus resultierenden Veränderungen der Vegetation auf einer Fläche. Naturnahe Ökosysteme werden aufgrund ihrer in der Regel hohen Stabilität und geringen Störempfindlichkeit gegenüber natürlichen Umweltfaktoren höher bewertet als naturferne bzw. künstliche Systeme. Weiterhin weisen naturnahe Systeme eine höherwertige Funktion im Naturhaushalt auf, indem sie beispielsweise komplexe Lebensräume für Tiere und Pflanzen bieten und die natürlichen Kreisläufe von abiotischen Faktoren (z. B. Wasserkreislauf, Klimaregulierung etc.) fördern.

Biotoptypen wie beispielsweise Hochmoore und Felsfluren weisen den höchsten Natürlichkeitsgrad auf und gelten als naturnah, während z. B. versiegelte und überbaute Flächen den niedrigsten Natürlichkeitsgrad haben und als naturfremd bzw. künstlich eingestuft werden.

Gefährdung/Seltenheit

Das Kriterium Gefährdung/Seltenheit der Biotoptypen bezieht sich auf deren Gefährdung nach der Roten Liste der Biotoptypen von Berlin bzw. Deutschland (4. Fassung, Stand Januar 2018) sowie deren Schutz nach § 26a NatSchG Bln, welcher auf die Sicherung gefährdeter Biotoptypen und Arten vor Beeinträchtigungen abzielt.

Ersetzbarkeit/Wiederherstellbarkeit

Die räumliche (bezogen auf die Standortfaktoren) und zeitliche Wiederherstellbarkeit eines Ökosystems ist ein wichtiges Kriterium bei der Beurteilung von Biotoptypen in Hinblick auf die Ersetzbarkeit bei geplanten Eingriffen. Biotope mit einer geringen, sehr geringen oder äußerst geringen Wiederherstellbarkeit gelten als nicht ausgleichbar.

Die Entwicklungsdauer und die daraus abgeleitete Einstufung der Wiederherstellbarkeit von Biotopen in der folgenden Tabelle orientiert sich an KAULE (1991) und RIECKEN et al. (1994).

Tab. 9: Bewertung der Wiederherstellbarkeit von Biotoptypen

Ersetzbarkeit/Wiederherstellbarkeit	Entwicklungsdauer
äußerst gering	über 150 Jahre
sehr gering	81 - 150 Jahre
Gering	31 - 80 Jahre
mäßig gut	6 - 30 Jahre
gut bis sehr gut	< 6 Jahre

Moore und naturnahe Laubwälder z. B. gelten als äußerst gering wiederherstellbar, Acker oder Intensivgrünland dagegen als gut bis sehr gut wiederherstellbar.

Zu den drei bereits genannten Kriterien wurde - entsprechend der Empfehlung aus dem Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg

(HB LBP, MIL 2015) – als ein weiteres Kriterium die „Intaktheit/Vollkommenheit“ (z. B. Strukturvielfalt, Flächengröße und verbindende Wirkung) hinzugefügt.

Bedeutungsklassen

Die im Bearbeitungsraum untersuchten Biotope wurden bezüglich ihrer Bedeutung für den Schutz von Arten und Lebensgemeinschaften anhand der oben beschriebenen vier Kriterien in eine fünfstufige Bedeutungsklassen-Skala eingeordnet.

- sehr hoch
- hoch
- mittel
- gering und
- sehr gering.

Der Bedeutungsklasse „sehr hoch“ wurden gesetzlich geschützte Biotope zugerechnet, die natürlich entstanden sind oder als anthropogen entstandene Biotope aufgrund ihrer Ausprägung einen sehr hohen Wert besitzen.

Als naturschutzfachlich hochwertig wurden Biotope eingestuft, die in Berlin gesetzlich geschützt und / oder (stark) gefährdet sind. Ihre Biotopausprägung weist zum Teil naturnahe Strukturen auf. Sie sind (Teil-) Lebensraum für geschützte bzw. gefährdete Tier– oder Pflanzenarten oder übernehmen wichtige Funktionen im Biotopverbund.

Von mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung sind Biotoptypen, die in Berlin weder gesetzlich geschützt noch gefährdet sind, die aber Merkmale von Natürlichkeit aufweisen (da z. B. aus natürlicher Sukzession hervorgegangen und aus heimischen Arten aufgebaut). Es sind in der Regel anthropogen geschaffene Flächen, die wichtige (Teil-)Lebensraum-funktionen für Pflanzen- und Tierarten übernehmen können.

Eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung besitzen Biotope, die durch menschliche Nutzung stark überprägt sind bzw. von natürlichen Strukturen stark abweichen.

Völlig versiegelte und verdichtete Flächen besitzen eine sehr geringe bzw. keine ökologische Bedeutung.

Die Zuordnung der Bedeutungsklassen zu den im UR vorkommenden Biotoptypen findet sich in der Unterlage 21.3 der Feststellungsunterlage, Kartierung Biotoptypen (FROELICH & SPORBECK 2022D).

Verteilung der Bedeutungsklassen im Untersuchungsraum

Biotoptypen mit geringer oder sehr geringer Wertigkeit nehmen im UR große Flächen ein. Hierzu zählen Verkehrswege, Wohn- und Industriegebiete und Gemeinbedarfsflächen, zu denen z. B das große Flächen einnehmende Messegelände gehört.

Biotoptypen mittlerer naturschutzfachlicher Wertigkeit finden sich vor allem im zentralen UR auf Flächen, die von Bahngleisen oder Straßen umgeben werden. Ruderalfluren und Gehölzbestände spielen hier eine wichtige Rolle. Aber auch Bebauung mit einem hohen Anteil an Grünflächen im

Umfeld, wie z. B Einzelhäuser mit Gärten sind hier einzuordnen. Daneben kommen im UR eine größere Anzahl an Kleingartenanlagen vor, die ebenfalls eine mittlere Bedeutung haben.

Biotoptypen hoher Wertigkeit stellen mehrere Parkanlagen mit altem Baumbestand, Gehölzgruppen aus einheimischen Baumarten, der Lietzensee und artenreiche ruderale Trockenrasen dar.

Als Biotoptypen mit sehr hoher Wertigkeit sind einzelne Trockenrasen vorwiegend entlang von Bahngleisen sowie der Halensee mit naturnahen Uferbereichen Feuchtgehölzen und Röhrichten zu nennen. Die nachstehende Tabelle listet sämtliche im UR vorkommende Biotoptypen mit hoher und sehr hoher Wertigkeit auf.

Tab. 10: Biotope mit einer hohen bis sehr hohen Wertigkeit innerhalb des Untersuchungsraumes (vgl. FROELICH & SPORBECK 2022D)

Biotopcode	Biotopbezeichnung	Biotopwertigkeit
021032	eutrophe bis polytrophe (nährstoffreiche) Seen, meist nur mit Schwimmblattvegetation, im Sommer mäßige bis geringe Sichttiefe; Ufer beeinträchtigt, teilweise befestigt	sehr hoch
02201	Tausendblatt-Teichrosengesellschaft in Standgewässern	sehr hoch
02211	Großröhrichte an Standgewässern	sehr hoch
022111	Schilf-Röhricht an Standgewässern	sehr hoch
071111	Feldgehölz nasser oder feuchter Standorte (auch an Gewässern), überwiegend heimische Gehölzarten	sehr hoch
01130	Gräben	hoch
021043	hypertrophe Seen (sehr nährstoffreich) ohne Wasserpflanzen, sehr geringe Sichttiefe; Ufer stark beeinträchtigt, überwiegend verbaut	hoch
032221	ruderale Rispengrasfluren weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	hoch
032222	ruderale Rispengrasfluren, mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)	hoch
05120001	Trocken- und Magerrasen, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs	hoch
05121101	silbergrasreiche Pionierfluren, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Deckung der Gehölze < 10%)	hoch
05121102	silbergrasreiche Pionierfluren, mit spontanem Gehölzbewuchs (Deckung der Gehölze 10-30%)	hoch
07141611	Alleen, lückig, ältere Bestände (älter 10 Jahre), überwiegend heimische Gehölze	hoch
07142511	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen, ältere Bestände (älter 10 Jahre), überwiegend nichtheimische Gehölze	hoch
0715211	sonstiger Einzelbaum, heimische Baumart, Altbaum	hoch
07310	mehrschichtige Gehölzbestände, überwiegend heimische Arten	hoch
07311	Mehrschichtige Gehölzbestände, überwiegend heimische Arten, alt	hoch

Biotopcode	Biotopbezeichnung	Biotopwertigkeit
10101	Parkanlagen, Grünanlagen	hoch

6.2.5 Tiere

6.2.5.1 Bestandssituation

Auswahl wertgebender Arten

Zeitgleich zur Erarbeitung der UVP-Vorprüfung (FROELICH & SPORBECK 2017A) wurde zu Beginn des Jahres 2017 eine Faunistische Planungsraumanalyse (FROELICH & SPORBECK 2017B) erstellt. Ziel der Analyse war die Ermittlung des Untersuchungsumfangs faunistischer Kartierungen und somit die Auswahl sogenannter **wertgebender Arten** sowie zudem die Festlegung der Methodik und des Umfangs der Kartierungen. Recherchen zu vorhandenen Arten wurden dabei im 1000 m Umkreis um das Vorhaben durchgeführt.

Die methodische Vorgehensweise zur Erarbeitung der faunistischen Planungsraumanalyse orientierte sich an den Vorgaben des Handbuchs für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau (HVA F-StB Ausgabe April 2016) mit dessen zugehörigem Anhang, den „Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag“, Stand 2014.

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.

Behördliche Daten und Altdaten

Im Rahmen der faunistischen Planungsraumanalyse (FROELICH & SPORBECK 2017B) wurden bereits Datenabfragen bei der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (Referat I E: Naturschutz, Landschaftsplanung und Forstwesen) sowie dem Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf (Umwelt- und Naturschutzamt; Abt. Artenschutz) zum Vorkommen von Arten besonderer und allgemeiner Planungsrelevanz im Umfeld des Vorhabens durchgeführt.

Im Ergebnis der Datenabfrage bei der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt liegen dem Referat I E nach eigener Auskunft keine Kenntnisse (inkl. Artenschutz) zu Artvorkommen im UR vor.

Dem Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf liegen ebenfalls keine konkreten Daten zu Arten im UR vor. Das Umwelt- und Naturschutzamt des Bezirks merkt jedoch an, dass frühere

vorhabenbezogene Untersuchungen an der AVUS-Tribüne Hinweise darauf ergeben hätten, dass das Bauwerk eine Bedeutung für Nischenbrüter haben kann. Möglich ist insbesondere die Besiedlung durch Haussperlinge.

Mit Verweis durch das Umwelt- und Naturschutzamt des Bezirks auf das Büro FUGMANN, JANOTTA UND PARTNER erfolgte weiterhin eine Abfrage bei besagtem Büro zu faunistischen Daten für das Bahnbetriebsgelände östlich des S-Bahnhofes Messe Süd. Die Rücksprache ergab die Bestätigung des Vorkommens der besonders planungsrelevanten Arten Haussperling und Zauneidechse auf dem Gelände (vgl. auch ÖKOLOGISCHE GUTACHTEN & LANDSCHAFTSPLANUNG (2005) und SCHÜßLER-PLAN (2015)).

Aktuelle Daten/Nachweise

Die aktuelle Bestandsituation wurde durch faunistische Untersuchungen in den Jahren 2017, 2018 und 2019 erfasst. Ausführliche Angaben der vorkommenden Arten sind den dazugehörigen Kartierberichten zu entnehmen (NATUR+TEXT 2019, 2020). Die Ergebnisse werden im Folgenden zusammenfassend beschrieben.

Säugetiere

Im Rahmen der Kartierungen erfolgte die Erfassung von Fledermäusen. Darüber hinaus wurden Zufallsbeobachtungen weiterer Arten dokumentiert. Weitere Säugetierarten, die planungsrelevant sind und grundsätzlich in Berlin vorkommen, wurden auf Grund der Ausstattung und der Vorbelastung im Rahmen der faunistischen Planungsraumanalyse (FROELICH & SPORBECK 2017B) ausgeschlossen. Nachfolgende Tabelle listet die im UR kartierten Säugetiere auf.

Tab. 11: Geschützte Säugetierarten des Untersuchungsraum (nach NATUR+TEXT 2019)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	FFH-RL	RL D	RL BE
Säugetiere (ohne Fledermäuse)				
Rotfuchs*	*Vulpes vulpes*		-	-
Braunbrustigel	*Erinaceus europaeus*		V	-
Fledermäuse (Anh. II/IV)				
Braunes Langohr	*Plecotus auritus*	IV	3	3
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	IV	3	3
Fransenfledermaus	*Myotis nattereri*	IV	-	3
Graues Langohr	*Plecotus austriacus*	IV	1	R
Große Bartfledermaus	*Myotis brandtii*	IV	-	R
Großer Abendsegler	*Nyctalus noctula*	IV	V	3
Großes Mausohr	*Myotis myotis*	II, IV	-	2
Kleine Bartfledermaus	*Myotis mystacinus*	IV	-	R

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	FFH-RL	RL D	RL BE
Kleiner Abendsegler	*Nyctalus leisleri*	IV	D	R
Mückenfledermaus	*Pipistrellus pygmaeus*	IV	-	k. A.
Rauhautfledermaus	*Pipistrellus nathusii*	IV	-	3
Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	IV	-	2
Zweifarbfledermaus	*Vespertilio murinus*	IV	D	2
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	IV	-	3

Grau hinterlegt = nicht eindeutig nachgewiesene, aber potenziell mögliche *Myotis*-Arten
RL D: Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020)
RL BE: Rote Liste Berlin (KLAWITTER et al. 2005, Stand 2003)
1 - sehr stark gefährdet; 2 - stark gefährdet; 3 - gefährdet; V - im Rückgang (Art der Vorwarnliste)
R - extrem selten; G - Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; D - Daten unzureichend;
FFH-RL: FFH-Richtlinie II - Art des Anhang II; IV - Art des Anhang IV
* Der Rotfuchs unterliegt dem Bundesjagdgesetz (BJagdG) und ist somit nicht nach BNatSchG geschützt.

Im Zuge der Kartierung 2017 wurden ein Braunbrustigelpaar (*Erinaceus europaeus*) nahe des AVUS-Rastplatzes sowie an verschieden Stellen im direkten Eingriffsbereich Rotfüchse (*Vulpes vulpes*) beobachtet. Bei einer Ortsbegehung konnte „östlich des Messegeländes zwischen ICC und der A 100 (südwärts) im Bereich eines Scherrasens ein Fuchsbau ausgemacht werden“ (NATUR+TEXT 2019). Im Zuge der Kartierung 2018 wurde auf der Hangfläche südlich der Jaffé-straße weiterhin ein bewohnter Fuchsbau verzeichnet (NATUR+TEXT 2019).

Im Rahmen der Erfassung wurden 11 Fledermausarten aus sechs Gattungen im UR eindeutig nachgewiesen. Vor allem Gebäude bewohnenden Fledermausarten, wie die Zwergfledermaus, die Breitflügelfledermaus oder das Braune Langohr sind erfasst worden. Weitere Arten wie Wasserfledermaus und Große und Kleine Bartfledermaus können sich unter den nicht bestimmbaren *Myotis*-Rufen verbergen. Zwergfledermaus und Großer Abendsegler sind am häufigsten im UR vertreten. Ein besonders hohes Aufkommen (sehr hohe Rufaktivität/-anzahl) wurde in der Dernburgstraße sowie in der Waldschulallee und der Kleingartenanlage an der AVUS verzeichnet.

Innerhalb der Höhlenbaumkartierungen konnten im UR Bäume (32 Stück) nachgewiesen werden, die potenziell bzw. nachweislich als Quartiere für Fledermäuse dienen können. Im waldähnlichen Park südlich des S-Bahnhofes „Messe Süd“ wurde ein vom Großen Abendsegler genutzter Quartierbaum nachgewiesen. Dabei wird von einem potenziellen Ganzjahresquartier ausgegangen (NATUR+TEXT 2019).

im Zuge der Bauwerkskontrolle wies der größte Teil der Brückenbauwerke, aber auch das Parkhaus vom ICC und die AVUS Tribüne keine Hinweise auf einen aktuellen oder ehemaligen Besatz auf (NATUR+TEXT 2019). Dennoch wurden Strukturen, die potenziell als Quartier für Fledermäuse dienen könnten, in einem Teil der Brückenbauwerke und im ICC-Parkhaus verzeichnet. Laut NATUR+TEXT 2019 wirken sich bei den betreffenden Brückenbauwerken die sehr laute Geräuschkulisse sowie die Erschütterungen negativ auf eine potenzielle Besiedelung aus. Bei Gebäuden der Waldsiedlung Eichkamp werden Quartiere der zahlenmäßig am häufigsten nachgewiesenen Zwergfledermaus, vermutet. Weiterhin wird das Vorhandensein einer Wochenstube als sehr wahrscheinlich eingestuft.

Als bedeutsame Nahrungshabitate wurden im UR mindestens sechs Gebiete ausgewiesen, welche der folgenden Tabelle zu entnehmen sind (NATUR+TEXT 2019). Weiterhin wurden Nahrungshabitate allgemeiner Bedeutung wie Gehölzbestände und Grünflächen (Kleingärten, Parks, Wiesen) im UR ausgewiesen. Beide Habitatkategorien sind in der Karte 2.2. dargestellt.

Tab. 12: Im Untersuchungsraum nachgewiesene Fledermausnahrungshabitate (nach NATUR+TEXT 2019)

bedeutsames Nahrungsgebiet	Lage im UR	bedeutsam für die Arten:	allg. Bedeutung für die Arten:
Lietzenseepark (Nr. 1)	Nordosten	Zwergfledermaus	/
Kleingartenanlage Bahn-Landwirtschaft Unterbezirk Charlottenburg (Nr. 2)	Nordosten	Zwergfledermaus	Abendsegler, Kleinabendsegler, Braunes Langohr, Breitflügel-, Rauhaut- und Mückenfledermaus
südlich des LKW-Stellplatzes des AVUS-Rasthofes (Nr. 3)	Zentral	Abendsegler, Breitflügel-, Zwerg-, Rauhaut- und Mückenfledermaus	Braunes Langohr, Kleinabendsegler sowie *Myotis*-Arten
waldähnliche Park am S-Bhf. Eichkamp (Nr. 4)	Westen	Abendsegler, Braunes Langohr, Breitflügel- und Zwergfledermaus	/
Waldsiedlung Eichkamp (Nr. 5)	Südwesten	Zwergfledermaus	/
Alteichenreihe und Kleingartenanlage parallel zur AVUS sowie die nördlich angrenzende HCM-Fläche I (Nr. 6)	Süden	Abendsegler, Breitflügelfledermaus und Zwerg- und Mückenfledermaus	Braunes Langohr

Weiterhin wurden im Rahmen der Kartierung bedeutsame Flugrouten von besonderer Planungsrelevanz ausgewiesen. Es handelt sich dabei um eine Flugroute entlang der Eichkampstraße, die für die Arten Mücken- und Zwergfledermaus bedeutsam ist. Weiterhin ist die östlich, parallel verlaufende Baumreihe an der AVUS für Zwerg- und Mückenfledermaus, Breitflügelfledermaus und Abendsegler von besonderer Bedeutung. Dort wurden Individuen sowohl jagend als auch parallel entlang fliegend beobachtet (NATUR+TEXT 2019). Zudem wurden zwei regelmäßig genutzte Flugrouten von allgemeiner Bedeutung für die Zwergfledermaus nachgewiesen. Es handelt sich dabei zum einem um die Unterquerung der Nah- und Fernbahngleise unter der Eichkampstraße / A 115 und zum anderen um die Unterquerung der Eichkampstraße / A 115 an der Cordesstraße.

Avifauna

Im Zuge der Brutvogelkartierung erfolgte die Erfassung aller vorkommenden Vogelarten (einschließlich Arten der Vogelschutz Richtlinie, Anhang I, sowie Arten der Roten Liste). Insgesamt konnten im UR 41 Vogelarten ermittelt werden. Von den nachgewiesenen Vogelarten werden die vier Arten Feldsperling, Grauschnäpper, Rauchschwalbe und Star in der Roten Liste von Deutschland geführt, mit Grauschnäpper, Rauchschwalbe und Bachstelze sind drei Arten in der Roten Liste vom Bundesland Berlin enthalten und der Neuntöter ist im Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie geführt.

Es wurden folgende Brutvogelarten im Zuge der Kartierungen in den Jahren 2017 bis 2019 im UR erfasst:

Tab. 13: Im Untersuchungsraum (300 m Radius) nachgewiesene Brutvogelarten (nach NATUR+TEXT 2019)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kür-zel	RL D	RL BE	EU-VRL	Planungsrelevant
Amsel	*Turdus merula*	A				
Bachstelze	***Motacilla alba***	**Ba**		**V**		**x**
Blässhuhn	*Fulica atra*	Br				
Blaumeise	*Parus caeruleus*	Bm				
Buchfink	*Fringilla coelebs*	B				
Buntspecht	*Dendrocopos major*	Bs				
Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	Dg				
Eichelhäher	*Garrulus glandarius*	Ei				
Elster	*Pica pica*	E				
Feldsperling	*Passer montanus*	Fe	V			
Fitis	*Phylloscopus trochilus*	F				
Gartenbaumläufer	*Certhia brachydactyla*	Gb				
Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	Gr				
Gelbspötter	***Hippolais icterina***	**Gp**				**x**
Girlitz	*Serinus serinus*	Gi				
Grauschnäpper	***Muscicapa striata***	**Gs**	**V**	**V**		**x**
Grünfink	*Carduelis chloris*	Gf				
Haubenmeise	*Parus cristatus*	Hm				
Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	Hr				
Haussperling	*Passer domesticus*	H				
Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	He				
Höckerschwan	*Cygnus olor*	Hö				
Klappergrasmücke	*Sylvia curruca*	Kg				
Kleiber	*Sitta europaea*	Kl				
Kohlmeise	*Parus major*	K				
Mauersegler	*Apus apus*	Ms				

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kür-zel	RL D	RL BE	EU-VRL	Planungsrelevant
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	Mg				
Nachtigall	*Luscinia megarhynchos*	N				
Nebelkrähe	*Corvus cornix*	Nk				
Neuntöter	***Lanius collurio***	**Nt**			**x**	**x**
Rauchschwalbe	***Hirundo rustica***	**Rs**	**V**	**3**		**x**
Ringeltaube	*Columba palumbus*	Rt				
Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	R				
Singdrossel	*Turdus philomelos*	Sd				
Sommergold-Hähnchen	*Regulus ignicapilla*	Sg				
Star	***Sturnus vulgaris***	**S**	**3**			**x**
Stieglitz	*Carduelis carduelis*	Sti				
Teichrohrsänger	*Acrocephalus scirpaceus*	T				
Turmfalke	***Falco tinnunculus***	**Tf**				**x**
Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	Z				
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	Zi				

RL D: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (RYSLAVY et al. 2020):
1: vom Erlöschen bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; V: Vorwarnliste
RL BE: Rote Liste der Brutvögel Berlins (WITT & STEIOF 2013):
1: vom Erlöschen bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; V: Vorwarnliste
EU-VRL: EU-Vogelschutz-Richtlinie; Art im Anhang I der Richtlinie aufgeführt
Planungsrelevant, fett: wertgebende Arten (vgl. MiL 2021, SENUMVK 2020)

Als einzige lärmempfindliche Art nach BMVBS (2010) wurde im Einwirkungsbereich des Vorhabens der Buntspecht nachgewiesen.

Insgesamt drei Neuntöternachweise sind im Bereich der HCM-Fläche verortet, auf den Freiflächen des Bahnbetriebsgelände südlich des AD Funkturm und parallel zur AVUS. Der einzige Nachweis der in Berlin als gefährdet geltenden Rauchschwalbe (RL D V und RL B 3) wurde in einem Pferdestall im südlichen UR festgestellt. Der gefährdete Star (RL D 3) kommt als Höhlenbrüter innerhalb des gesamten UR verbreitet vor. Im UR konnten auf einem Dach der Messehalle brütende Turmfalken erfasst werden.

Mit Bachstelze, Feldsperling und Grauschnäpper wurden drei Arten der Vorwarnlisten Deutschlands und/oder Berlins erfasst. Ansonsten wurden häufig vorkommende, ubiquitäre Kleinvogelarten nachgewiesen. Der Haussperling als eine sehr häufige Art im UR wurde im nördlichen Teil des Eingriffsbereiches innerhalb der Kleingartenanlagen verstärkt nachgewiesen. Weiterhin befanden sich Neststandorte einer Kolonie direkt am Autobahnkörper. „Die Kolonie erstreckt sich entlang der Fahrbahn von etwas nördlich des Brückenwiderlagers am nördlichen Ende der Kleingartenanlage

Richtung Süden, am stillgelegten Zubringer zur A 100 entlang bis zu dessen Mündung in das südliche Brückenwiderlager“ (NATUR+TEXT 2019).

Laut NATUR+TEXT (2019) zeigt die Betrachtung des gesamten Kartierraumes eine Konzentration der Brutvogelreviere auf die Bereiche der Wohnsiedlungen (hier vor allem in der gartenreichen Einfamilienhaus-Siedlung Eichkamp), der Parks, der Kleingartenanlagen und des Friedhofs.

Die Kontrolle der AVUS-Tribüne ergab (neben Resten eines alten Straßentauben-Nestes) keine Hinweise auf jüngst oder in der Vergangenheit genutzte Niststätten.

Weiterhin wurden mehrere Höhlenbäume, die für Höhlenbrüter geeignet sind, im UR ausfindig gemacht, so z. B. im waldähnlichen Park Eichkamp, nördlich des S-Bahnhofes Messe Süd an der Jafféstraße und vereinzelt in den Eichen und Kastanien entlang der AVUS.

Es wurden keine Greifvogelhorste im UR vorgefunden. Im Zuge der Horstsuche wurden insgesamt 41 mutmaßliche Nebelkrähen-Nester kartiert.

Amphibien

Die Faunistische Planungsraumanalyse (FROELICH & SPORBECK 2017B) beschrieb, dass die Voraussetzung für Vorkommen von Amphibien in einem Gebiet das Vorhandensein von Laichgewässern innerhalb des arttypischen Aktionsraumes ist.

Die potenziellen Amphibienhabitate des UR sind mit Lietzensee und Halensee eutroph bis stark eutroph und kennzeichnen sich durch Algenbewuchs und Fischbesatz. Für anspruchsvollere in Berlin vorkommende Amphibienarten wie Kammmolch, Kleiner Wasserfrosch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Rotbauchunke, Moorfrosch und Wechselkröte sind diese Gewässer ungeeignet. Eine Besiedlung des Lietzensees und Halensees durch die genannten Arten ist auszuschließen. Das Vorkommen von Grasfrosch und Erdkröte ist dagegen durchaus möglich. Das Vorkommen der Arten im 300 m-Radius außerhalb der Parkanlagen ist aufgrund der Zerschneidung durch die Verkehrswege unwahrscheinlich.

Dennoch wurde die Artengruppe der Amphibien im Bereich des UR aufgenommen (NATUR+TEXT 2019). Im Zuge dessen wurden Annahmen der Faunistischen Planungsraumanalyse teilweise bestätigt. So konnten beispielsweise keine Nachweise im Halensee oder im Retentionsbodenfilter am Halensee erbracht werden. Es wurden keine nach § 7 Abs. 2 BNatSchG streng geschützten Amphibienarten festgestellt; auch keine Anhang II- oder Anhang IV-Arten (planungsrelevante Arten). Dennoch wurden die Arten Erdkröte und Bergmolch nachgewiesen. Beide Nachweise wurden innerhalb der Kleingartenanlage Bahn-Landwirtschaft Unterbezirk-Charlottenburg an der Dernburgstraße (im Nordosten des UR) getätigt. Der Bergmolch ist in Berlin und Brandenburg nicht heimisch (allochthon), kommt aber in Süddeutschland sowie Niedersachsen häufig vor. Von verschiedenen Parzellenbesitzern der Kleingartenanlage wurde über ein Amphibienvorkommen berichtet, vor allem von Teichmolch und Teichfrosch. Ein Vorkommen dieser zwei Arten wird gutachterlich als sehr wahrscheinlich eingestuft (NATUR+TEXT 2019).

Des Weiteren sind die potenziellen Habitatflächen für Amphibien innerhalb der Kartierung ausgewiesen worden. Dies betrifft die Kleingartenanlagen im Nordosten des UR, welche für die Erdkröte eine Habitatfläche besonderer Bedeutung darstellt. Für den Bergmolch sowie für die potenziell vorkommenden Arten Teichmolch und Teichfrosch ist die Fläche von allgemeiner Bedeutung.

Tab. 14: Amphibienarten des UR (NATUR+TEXT 2019)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BE	FFH-RL	BNatSchG
Bergmolch	*Ichthyosaura alpestris*	*	n. b.		§
Erdkröte	*Bufo bufo*	*	*		§
Teichmolch	*Lissotriton vulgaris*	*	*		§
Teichfrosch	*Pelophylax kl. esculentus*	*	*		§

RL D: Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2008)

RL BE: Rote Liste Berlin (KÜHNEL et al. 2017)

1 Vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Vorwarnliste, * ungefährdet, n. b. nicht bewertet (nicht allochthon)

FFH-RL: FFH-Richtlinie IV - Art des Anhang IV

BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz; § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt

grau hinterlegt = Vorkommen nicht nachgewiesen, aber sehr wahrscheinlich

Reptilien

Im Zuge der faunistischen Kartierungen erfolgte die Erfassung von Reptilien. Insgesamt konnten dabei sechs juvenile, drei subadulte und eine adulte Zauneidechse nachgewiesen werden. Mit dem Nachweis von juvenilen Individuen ist gleichzeitig der Nachweis einer sich reproduzierenden Population erbracht. Die Fundpunkte sind vor allem im Bereich der Bahngleise südlich der AVUS Parkplatzflächen (NATUR+TEXT 2019) zu finden. Ein weiterer Fundpunkt befindet sich auf der Hangfläche südlich der Jafféstraße (NATUR+TEXT 2019). Im Rahmen einer weiteren Kartierung (NATUR+TEXT 2020) wurden im nördlichen UR, entlang der Gleisanlagen des Berliner S-Bahnringes keine Reptilien nachgewiesen, sodass das 2018 hier abgegrenzte Reptilienpotenzialhabitat fortfolgend (und in Abweichung zum Kartierbericht NATUR+TEXT 2019) nicht mehr als solches geführt wird. Innerhalb der einzelnen Kartierungen wurden entsprechend der Fundpunkte Habitatflächen und potenzielle Habitatflächen aufgrund der Biotopausstattung abgegrenzt (siehe Abb. 15).

Weitere Reptilienarten konnten nicht nachgewiesen werden.



Abb. 15: potenzielle und ausgewiesene Habitatflächen der Zauneidechse (NATUR+TEXT 2020)

Tab. 15: Im Untersuchungsraum nachgewiesene Reptilienarten (nach NATUR+TEXT 2019, 2020)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BE	FFH-RL	BNatSchG
Zauneidechse	*Lacerta agilis*	3	V	IV	§

RL D: Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2008)

RL BE: Rote Liste Berlin (KÜHNEL et al. 2017)

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

FFH-RL: FFH-Richtlinie IV - Art des Anhang IV

BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz; § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt

Wirbellose

Eine vorhabenbedingte Betroffenheit der besonders planungsrelevanten Schmetterlingsarten Quendel-Ameisenbläuling, Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Blauschillernder Feuerfalter, Großer Feuerfalter und Skabiosen-Scheckenfalter wurde im Rahmen der Faunistischen Planungsraumanalyse (FROELICH & SPORBECK 2017B) ausgeschlossen. Dagegen wurde der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) aufgrund der im UR weitverbreiteten typischen Futterpflanzen (hier v. a. Nachtkerzen) in Verbindung mit der hohen Mobilität der Art nicht ausgeschlossen.

Eine Kartierung innerhalb der Wirbellosen wurde für den Nachkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*), die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) sowie für xylobionte Käferarten durchgeführt.

Innerhalb der Kartierung des Nachtkerzenschwärmers wurden keine Falter oder Raupen der Art nachgewiesen. Auch wurden keine Hinweise auf die Art in Form von Fraßspuren an den Nahrungspflanzen aufgefunden (NATUR+TEXT 2019).

Entlang der Gleisanlagen sowie der Brachfläche des ehemaligen Golfabschlagplatzes (HCM-Fläche) wurde mehrfach die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) nachgewiesen (NATUR+TEXT 2019). Im Ergebnis der Kartierung (NATUR+TEXT 2019) gelangen einige Einzelnachweise der Art am nördlichen Ende der Kleingartenkolonie „An der AVUS“. Habitatflächen wurden im Zuge der Kartierungen abgegrenzt. Diese befinden sich überwiegend entlang der Bahnflächen sowie auf der Brachfläche des ehemaligen Golfabschlagplatzes. Laut NATUR+TEXT (2019) ist den erfassten Habitaten aufgrund ihrer geringen Größe und suboptimalen Ausprägung (z. B. durch Müllablagerungen) keine bedeutende Funktion für die Art beizumessen. Innerhalb einer Zusatzkartierung (NATUR+TEXT 2020) wurden im nördlichen UR entlang der Gleisanlagen des Berliner S-Bahnringes erneut Individuen der Blauflügeligen Ödlandschrecke nachgewiesen. Die Blauflügelige Ödlandschrecke besitzt als Zielart gemäß Zielartenkonzept (SENSTADTUM 2016) derzeitige (Bahnbetriebsgelände) und potenzielle (v. a. entlang Bahn) Kernflächen innerhalb des UR.

Im Rahmen der Kartierungen (NATUR+TEXT 2019) gelang an keinem der untersuchten Bäume ein Nachweis geschützter Käferarten (xylobionte Käferarten). Es wird lediglich von zukünftig potenziellen Habitatbäumen für streng geschützte Käferarten wie bspw. dem Großen Eichenbock (*Cerambyx cerdo*) (FF-RL Anh. IV) oder dem Eremiten (*Osmoderma eremita*) (FF-RL Anh. IV) ausgegangen. Bei den Bäumen handelt es sich vorwiegend um straßenbegleitende Alteichen östlich, parallel zur AVUS und entlang der Waldschulallee. Die Altbäume unterliegen strengen Kontrollen i. R. der Verkehrssicherungspflicht. Bei Nachweis von Altholzkäfern wäre durch den Unterhaltspflichtigen zu prüfen, ob die Standsicherheit weiterhin vollständig gewährleistet werden kann.

Des Weiteren wurde im Zuge der Kartierungen unterhalb der Stadtringbrücke der A 100 (nordwärts) der Ameisenlöwe nachgewiesen. Die meist vegetationslosen und niederschlagsfreien Bereiche unter den Brücken bieten ideale Habitatbedingungen. Alle heimischen Arten der Familie *Myrmeleonidae* spp. sind nach Anlage 1 der BArtSchV besonders geschützt.

Westlich der AVUS (A 115) wurden auf der Brachfläche der Home Center Management GmbH sowie an der Zuwegung zu der Kolonie an der AVUS mehrere Nester der Waldameise (*Formica spec.*) aufgefunden (NATUR+TEXT 2019).

Tab. 16: Im Untersuchungsraum nachgewiesene planungsrelevante Wirbellose (nach Natur+Text 2019)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BE	BNatSchG
Ameisenlöwe	*Myrmeleonidae* spp.	-	-	§
Blauflügelige Ödlandschrecke	*Oedipoda caerulescens*	3	V	§
Waldameise	*Formica spec.*	-	-	§

RL D: Rote Liste Deutschland (BINOT-HAFKE et al. 2011)

RL BE: Rote Liste Berlin (MACHATZI 2004)

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

BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz; § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt

Wanderkorridore/Verbundstrukturen

Der UR weist gemäß BfN (2016) keine geeigneten Biotopverbundstrukturen auf. Der UR ist auf Grund der städtischen Lage und der damit verbundenen Vielzahl an Verkehrsflächen stark vorbelastet und somit als (über-) regionale Wanderkorridor/Verbundstruktur nicht geeignet.

Für Fledermäuse sind im UR aufgrund der städtischen Lage Strukturen vorhanden, welche als Leitstrukturen (z. B. Brückenbauwerke, Häuserfassaden) genutzt werden können. Gleichzeitig besteht aber auch ein hohes verkehrsbedingtes Kollisionsrisiko. Die zum Teil stark durch Verkehrswege zerschnittenen Räume werden als Jagdhabitate von Fledermäusen genutzt. Insbesondere die vorhandenen Kleingartenanlagen mit ihrer Strukturvielfalt sowie die Alteichenreihen im UR werden regelmäßig von verschiedenen Fledermäusen als Nahrungshabitat beflogen.

Für die Avifauna besitzt das Gebiet keine bedeutende Funktion als Wander- und Ausbreitungskorridor. Die städtische Lage mit einer hohen Vorbelastung ist hier als Hauptgrund zu nennen. Der naheliegende Grunewald mit seinen diversen Schutzgebietsflächen bietet in diesem Zusammenhang Refugien für die Artengruppe der Avifauna.

Für planungsrelevante Reptilienarten, wie die nachgewiesene Zauneidechse sind Lebensräume im UR vorhanden, die Wanderbeziehungen zwischen anderen Habitaten ermöglichen. So haben die Zauneidechsen die Möglichkeit entlang der Bahngleise in andere Bereiche abzuwandern.

Eine Bedeutung des UR als Wanderkorridor oder Verbundstruktur ist für Amphibien auszuschließen.

6.2.5.2 Vorbelastungen

Als Vorbelastungen für die Tierwelt sind im UR vor allem die vorhandene Straßen und Bahnstrecken (Lärmimmissionen, Scheuchwirkungen) zu nennen (Bsp. A 100, A 115, AD Funkturm, Messedamm, Fern-/Regional- & S-Bahnstrecken etc.). Der vorhandene negative Einfluss in Form von Zerschneidungswirkungen und Kollisionsrisiken ist dabei abhängig von der Frequentierung der Verkehrswege sowie deren Verlauf. Da es sich beim AD Funkturm um eines der am stärksten frequentierten Autobahnkreuze Deutschlands handelt (230.000 Fahrzeuge/Tag) sind die Auswirkungen und damit auch Vorbelastung als erheblich einzustufen. Auch der hohe Versiegelungsgrad

im UR (z. B. AVUS Raststätte) kann als Vorbelastung angesehen werden. Weiterhin sind die durch die anthropogene Nutzung verursachten Emissionen wie Lärm und stoffliche Belastungen als Vorbelastung für die Tierwelt zu nennen.

6.2.5.3 Funktionsbewertung

Durch die Auswahl wertgebender Arten als Indikatoren für die faunistische Bedeutung einzelner Habitate 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 (Fledermäuse) weisen eine lokale Bedeutung auf.

Innerhalb des UR sind für die Artgruppe der Fledermäuse bedeutsame Lebensräume sowie Lebensräume von allgemeiner Bedeutung vorhanden.

Vögel

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

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

Amphibien

Eine regionale oder überregionale Bedeutung des UR ist für die Artengruppe ausgeschlossen.

Reptilien

Eine besondere, überregionale oder regionale Bedeutung kann für die Tierartengruppe der Reptilien im UR nicht angenommen werden. Durch die aktuellen Bestandsnachweise lässt sich zumindest dem Bereich der Bahntrassen eine lokale Bedeutung zuweisen.

Wirbellose

Eine besondere, überregionale oder regionale Bedeutung kann für die Tierartengruppe der Wirbellosen im UR nicht angenommen werden. Durch die aktuellen Bestandsnachweise lässt sich zumindest im Bereich von Bahntrassen oder Bahn zugehörige Bachflächen eine lokale Bedeutung zuweisen.

6.2.6 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 unterliegt starken anthropogenen Einflüssen. So kann es in Abhängigkeit von diesen (unter anderem) auch ohne die Durchführung des Vorhabens zu einer negativen Entwicklung von Biotopen und somit Lebensräumen und Arten kommen.

6.3 Schutzgüter Fläche und Boden

6.3.1 Werthintergrund

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 eine wichtige Rolle zukommt, in besonderer Weise Rechnung getragen.

Der **Boden** wird gemäß § 2 Abs. 1 BBodSchG definiert als die obere Schicht der Erdkruste als Träger der in Abs. 2 des Gesetzes genannten Bodenfunktionen. Dabei wird unterschieden zwischen den natürlichen Funktionen des Bodens (§ 2 Abs. 2 Nr. 1 BBodSchG), den Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (§ 2 Abs. 2 Nr. 2 BBodSchG) und den Nutzungsfunktionen (§ 2 Abs. 2 Nr. 3 BBodSchG). Der Boden erfüllt seine natürlichen Funktionen a) als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, b) als Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen und c) 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. Diese Nutzungsfunktionen des Bodens nach § 2 Abs. 2 BBodSchG spielen bei der UVP nur eine untergeordnete Rolle, da sie nicht als umweltbezogene Schutzfunktionen zu bewerten sind.

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 kartografische Darstellung der Bestandsituation zum Schutzgut Boden ist in Karte 3 enthalten.

6.3.2 Datengrundlagen

Im Rahmen der Bestandserfassung und -bewertung erfolgt eine Beschreibung der Verbreitung von Böden und Bodenfunktionen sowie Flächennutzungen. Dazu werden vorhandene Unterlagen bei Behörden und Institutionen ausgewertet:

- Geologische Karten (Ausgangssubstrate)
- Bodenkarten einschl. Leitprofildaten
- Verteilung der Bodenfunktionen von Berlin

Folgende Bestandsinformationen bilden die Grundlage der Bearbeitung der Schutzgüter Fläche und Boden:

Tab. 17: Datengrundlagen Schutzgüter Fläche und Boden

Inhalt	Autor	Stand
Arbeitshilfe zur Beschreibung der 01.12 Bodenfunktion	SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT	2013
Boden im INSPIRE-Datenmodell (Bodenfunktionen und Planungshinweise 2015) (Umweltatlas)	SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ	2015
Bodengesellschaften 2015 (Umweltatlas)	SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ	2015
Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften 2015 (Umweltatlas)	SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ	2015
Ertragsfunktion der Böden für Kulturpflanzen 2015 (Umweltatlas)	SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ	2015
Regelungsfunktion der Böden für den Wasserhaushalt 2015 (Umweltatlas)	SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ	2015
Puffer- und Filterfunktion der Böden 2015 (Umweltatlas)	SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ	2015
Archivfunktion der Böden für die Naturgeschichte 2015 (Umweltatlas)	SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ	2015
Leistungsfähigkeit der Böden 2015 (Umweltatlas)	SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ	2015
Versiegelungsgrad 2016 (Umweltatlas)	SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ	2016
Geologische Karte 1:25.000 (Historische GK25, Umweltatlas)	SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ	2017
Landschaftsprogramm Artenschutzprogramm	SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ	2017
Altlastenverdachtsflächen aus der TISCHVORLAGE zur vorgezogenen TÖB-Beteiligung	FROELICH & SPORBECK	2018
Geotechnischer Vorbericht zu den Baugrundverhältnissen am Autobahndreieck Funkturm	G U D GEOTECHNIK UND DYNAMIK CONSULT GMBH	2019

6.3.3 Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen

Vorgaben der Landes- und Regionalplanung

Gemäß der Beschlussfassung des Landschaftsprogramms Berlin (2016) befinden sich im UR weder erosionsgefährdete Gebiete noch Vorsorgegebiete Bodenschutz. Allerdings werden die unbebauten Bereiche des UR als Boden mit besonderer Leistungsfähigkeit gekennzeichnet. Gemäß den Planungshinwiesen zum Bodenschutz (2015) werden abhängig von der ausgewiesenen Schutzkategorie die Minimierung bzw. Vermeidung von Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen sowie spezifische bau - und umsetzungsbezogene Schutzmaßnahmen, sowie deren Beachtung ggf. durch eine bodenkundliche Baubegleitung gefordert. Dies bestätigen auch die Daten des UMWELTATLAS Berlin 2010. Hier wird die Leistungsfähigkeit der Böden im UR als gering eingeschätzt.

Bodenschutzgebiete

Gemäß (SENSTADTWO 2021, FIS-BROKER) werden im UR keine Bodenschutzgebiete ausgewiesen.

Vorrang/Vorbehaltsgebiete Bodenschutz

Gemäß (SENSTADTWO 2021, FIS-BROKER) werden im UR keine Vorrang- / Vorbehaltsgebiete Bodenschutz ausgewiesen.

Geschütze Flächen mit Bezug zum Bodenschutz aus der Bauleitplanung

Auch in der Bauleitplanung finden sich keine Aussagen zu geschützten Flächen mit Bezug zum Bodenschutz.

6.3.4 Fläche

6.3.4.1 Bestandssituation

Die Flächennutzung im UR ist überwiegend durch Baufläche charakterisiert. Im Norden des UR finden sich Wohnbauflächen mit der Kategorie W1. Der Westen und Süden zeichnet sich durch lockere Wohnbebauung mit großem Grünflächenanteil der Kategorie „W4 mit landschaftlicher Prägung“ aus. Das Messegelände ist als Sonderbaufläche gekennzeichnet. Im Zentrum liegen die im FNP als Verkehrsflächen festgesetzten Areale der Bahn sowie die Flächen der Straßen inkl. der A 115. Weiterhin finden sich inselartig im UR eingestreut gemischte Bauflächen der Kategorie M1. Die Areale um den Lietzen- und Halensee, sowie die vorhandene Grünbereiche im UR sind als Grünfläche gekennzeichnet. Die Areale südwestlich der Jafféstraße sind entweder als Gemeinbedarfsflächen mit hohem Grünanteil oder Wohnbauflächen W4 mit landschaftlicher Prägung gekennzeichnet,

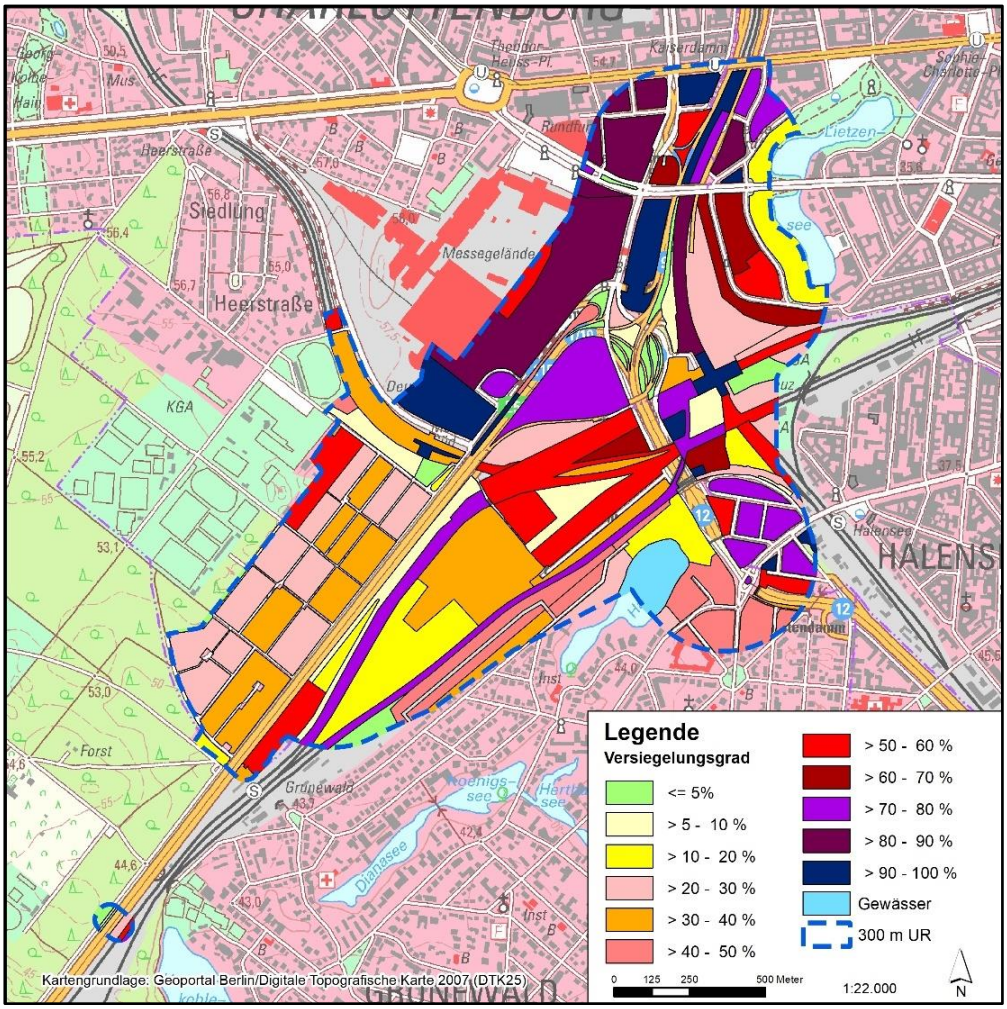


Abb. 16: Versiegelungsgrad des UR (UMWELTATLAS, SENSTADTWO 2016)

Durch die urbane Prägung des Gebietes kann der Versiegelungsgrad (SENUVK 2016) als heterogen charakterisiert werden. Durch die Blockrandbebauung im Norden des UR ergibt sich eine starke Versiegelung (Versiegelungsgrad 90 - 100 %), welche durch anschließende Gärten oder der Grünfläche des Lietzensees (Versiegelungsgrad 0 - 10 %) unterbrochen wird. Im Westen des UR ergeben sich ähnliche Bedingungen durch den Gebäudekomplex des Internationalen Congress Centrums (ICC). Im Westen, Südwesten und Süden des UR sinkt der Versiegelungsgrad durch die Reihenhausbebauung mit Gartenflächen auf mehrheitlich 0 - 40 %. Die sich daran anschließenden Wald- und Grünflächen sowie die Brach- bzw. Industrieflächen im Bereich der Bahnanlagen weisen ebenfalls geringe Versiegelungsgrade (bis ca. 40 % auf). Im Osten des UR besitzen die inselartig in die Brach- und Industrieflächen eingestreute Parkplätze und Gebäude einen Versiegelungsgrad von 50 - 100 %. Für die durch Gleisschotter überprägten Bereiche wurden ein Versiegelungsgrad von 50 - 80 % angegeben. Die Wohnbebauung im Südosten des Vorhabens weist eine Versiegelung von 40 - 80 % auf.

6.3.4.2 Vorbelastungen

Durch den urbanen Charakter des UR existieren großflächig, versiegelte Flächen, welche durch Bebauung und Verkehrsinfrastruktur wie die bestehende A 115 oder Parkplätze hervorgerufen werden.

6.3.4.3 Funktionsbewertung

Das Schutzgut Fläche kann effektiv über den Flächenverbrauch und die Versiegelung bewertet werden. Aus diesem Grund wird, in Anlehnung an den FNP, der Flächenverbrauch bilanziert und bewertet.

6.3.5 Boden

6.3.5.1 Bestandssituation

Geologische Ausgangsverhältnisse und Bodenbildung

Die geomorphologische Gestaltung der Landschaft erfolgte insbesondere durch glaziale Einflüsse. Der UR liegt im Berliner Urstromtal. Ausgangsmaterialien für die Bodenbildung sind daher überwiegend pleistozäne Lockergesteine. Der Großteil des UR ist durch Schmelzwassersande und Grundmoränenbildungen (Geschiebemergel und -lehm) der Saale- und Weichseleiszeit gekennzeichnet. Im nördlichen UR werden die oberflächennah anstehenden Substrate aus Talsanden der Urstrom- und Nebentäler gebildet. Die Stillgewässer umgibt ein holozäner Ring aus See- und Moorablagerungen (Torf, Mudde).

Böden

Der UR ist hinsichtlich der Bodengesellschaften zweigeteilt. Vom Nordwesten in den Südosten des UR kommen fast ausschließlich anthropogene Bodengesellschaften vor. Im südlichen Bereich hingegen dominieren naturnahe Bodengesellschaften den UR. Die am häufigsten vorkommenden Bodengesellschaften werden in der folgenden Tabelle aufgezählt.

Tab. 18: Häufigste Bodengesellschaften im UR (UMWELTATLAS, SENUVK 2015)

Bodengesellschaft	Beschreibung
Naturnahe Bodengesellschaften	
Rostbraunerde - Parabraunerde – kolluviale Braunerde	Moränen(-hügel) aus geschiebehaltigem Sand, meist über Mergel
Rostbraunerde - kolluviale Braunerde	(Sander über) Moränenfläche aus geschiebehaltigem Sand
Anthropogene Bodengesellschaften	
Regosol + Pararendzina + Hortisol	Siedlungsfläche auf Geschiebesand, zum Teil auf Aufschüttungen
Pararendzina + Lockersyrosem + Regosol	Siedlungsfläche auf Geschiebemergel, zum Teil auf Aufschüttungen
Methanosol (Reduktosol) + Lockersyrosem + Regosol	Mülldeponie (überwiegend Hausmüll)
Lockersyrosem + Humusregosol + Pararendzina	Dichte Innenstadtbebauung, im Krieg nicht zerstört aus Aufschüttung
Lockersyrosem + Regosol + Pararendzina	Innenstadt, auf Aufschüttung
Pararendzina + Kalkregosol+ Lockersyrosem	Trümmerberg, Bauschuttdeponie und Verfüllung

Bodengesellschaft	Beschreibung
Syrosem + Kalkregosol + Pararendzina	Gleisanlage auf Aufschüttungs- und Abtragungsfläche
(Locker-) Syrosem + Pararendzina + Hortisol	Kleingarten auf Aufschüttungs- und Abtragungsfläche
Humusregosol/Gley-Braunerde + Hortisol/Gley + Pararendzina/Auenboden	Aufschüttung im (Fluss-) Uferbereich und in Rinne
Nekrosol - Braunerde-Hortisol + Rostbraunerde	Friedhof auf Grundmoränenhochfläche aus Geschiebemergel

Zusätzlich zeigen die Ergebnisse des geotechnischen Vorberichts zu den Baugrundverhältnissen am AD Funkturm (GUD 2021), dass die Böden im Bauumgriff anthropogen überprägt und mit Auffüllungen in den obersten Bodenschichten gekennzeichnet sind. Die Mächtigkeiten betragen mindestens 0,25 m und bis maximal 7,3 m. Die unterliegenden Schichten sind durch Sande charakterisiert.

6.3.5.2 Vorbelastungen

Durch die im UR vorhandene Nutzung ist der Boden vielfältigen Belastungen ausgesetzt, die zu einer Einschränkung seines Leistungsvermögens (Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen) führen können. Zu unterscheiden sind dabei der direkte Verlust von Böden (z. B. durch Versiegelung, Bebauung), strukturelle Veränderung des Bodens durch städtische Bodennutzung (z. B. Verdichtung, Be- und Entwässerung) und stoffliche Veränderungen durch anthropogenen Einfluss (Nährstoffeinträge, Düngung, Pestizide), durch Deposition von Schad- und Nährstoffen (z. B. durch Verkehr) oder durch die Nutzung als Entsorgungsfläche.

Direkte Verluste von Böden finden sich insbesondere in den stark versiegelten Flächen der bebauten Areale und Flächen der (Verkehrs-) Infrastruktur.

Einträge von verkehrsbedingten Schadstoffen sind entlang der Verkehrsinfrastruktur, insbesondere der A 115 zu erwarten. Nutzungsspezifisch ist der Boden im Bereich von Kleingärten Vorbelastungen ausgesetzt (häufige Umformungen des Oberbodens, Bewirtschaftung, Eintrag von Düngemitteln ggf. Behandlung der Flächen mit chemischen Pflanzenbehandlungsmitteln).

Auf den Brach- bzw. Industrieflächen auf dem Bahngelände im Süden des UR wird aufgrund der ehemaligen Nutzung von einer Vorbelastung mit Schadstoffen ausgegangen. Weiterhin werden zur Freihaltung der Bahntrassen von Aufwuchs amtlich zugelassene Herbizide wie Glyphosat eingesetzt.

Die entnommenen Bodenproben wurden analysiert. Dabei wurde festgestellt, dass die gewachsenen Sande nicht die Grenzwerte nach LAGA TR Boden überschreiten (Zuordnungsklasse Z0). Für die Auffüllungen hingegen wurden die Grenzwerte überschritten und die Proben in die Zuordnungsklassen Z0 bis Z2 eingestuft (GUD 2021).

Altlasten

Teilweise erhebliche und gesundheitsgefährdende Schadstoffbelastungen verschiedenster Art sowie völlige Bodenzerstörung durch Abgrabungen oder Aufschüttungen können auf den Altlastenverdachtsflächen im UR vorliegen. Im UR befinden sich fünf Altlastenverdachtsflächen (BEZIRKSAMT CHARLOTTENBURG-WILMERSDORF BERLIN, 2016):

- BBK-Nr. 569, Aufhaldung Restschuttlagerplatz (Akte BAB – A 15)
- BBK-Nr. 2068 (Akte Halenseestr. 47), ehem. Tankstelle mit Nachweis von Bodenbelastungen am Abscheider
- BBK-Nr. 3248, Neue Kantstraße 17, ehem. chemische Reinigung
- BBK-Nr. 14231, Halenseestr. 32, ehemalige Tankstelle und Kfz-Werkstatt, teilsaniert
- BBK-Nr. 763, Halenseestr. 31, Bahnanlagen mit Werkstätten, Lackiererei, Tankanlagen, ehem. Tri-Wäsche sowie ehem. Schießplatz.

Darüber hinaus wurden bei Bodenproben am Bohrpunkt B 18 / 19 Belastungen mit PAK festgestellt. Die Altlastenverdachtsflächen sowie der Bohrpunkt der belasteten Bodenprobe sind in Karte 3 dargestellt.

6.3.5.3 Funktionsbewertung

Die Bewertung des Bodens im UR erfolgt gemäß RUVS (2009) über die Bodenfunktionen. Die Differenzierung in Teilfunktionen und deren Einstufung in Bewertungsklassen erfolgt entsprechend der im Land Berlin verwendeten Methodik wie sie in der Arbeitshilfe Nr. 01.12 Bodenfunktionen (SenStadtUm 2013) beschrieben ist.

Ausgehend von den Bodenfunktionen nach § 2 BBodSchG, wurden in einem ersten Schritt die folgenden Bodenteilfunktionen bewertet:

1. Natürliche Funktionen als
    a. Lebensgrundlage und Lebensraum
    - Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften
    - Ertragsfunktion für Kulturpflanzen

    b. Bestandteil des Naturhaushalts
    - Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt

    c. Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium
    - Puffer- und Filterfunktion

2. Archivfunktion
    - Archivfunktion für die Naturgeschichte

Die Bewertung der Teilfunktionen wurde in einem zweiten methodischen Schritt in einer Gesamtbewertung der Leistungsfähigkeit der Böden zur Erfüllung der natürlichen Bodenfunktionen und der Archivfunktion zusammengeführt.

Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften

Die Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften wird aus den Kriterien Naturnähe, regionale Seltenheit der Bodengesellschaft, Standortfeuchte und Nährstoffversorgung abgeleitet. Anhand dieser Kriterien werden sogenannte „Sonderstandorte“ ermittelt. Diese sind:

- Flächen, auf denen die Standortfeuchte „nass“ angegeben wurde
- Flächen, auf denen die regionale Seltenheit der Bodengesellschaft mit sehr selten - selten bewertet wurde
- Flächen mit trockenen, nährstoffarmen Böden

Differenziert nach Standorten wird die Bewertung der Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften unter Berücksichtigung der Naturnähe in drei Klassen (gering, mittel, hoch) - wie in der folgenden Tabelle dargestellt - vorgenommen.

Tab. 19: Bewertung der Bodenfunktion Lebensraum für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften aus der Bewertung der Naturnähe differenziert nach Sonderstandorten und übrigen Standorten (SENSTADTUM 2013)

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 UR gibt es keine Böden deren Teilfunktion als Lebensraum für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften mit der Einstufung „hoch“ zu bewerten ist. Die Teilfunktion als Lebensraum für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften der Böden der Grünflächen um die Lietzen- und den Halensee, der Böden im Siedlungsbereich Eichkamp sowie der Flächen um das ICC Berlin) werden mit „mittel“ bewertet. Alle weiteren Flächen hingegen haben bezüglich der beschriebenen Teilfunktion nur eine geringe Wertigkeit.

Ertragsfunktion für Kulturpflanzen

Die Ertragsfunktion und Leistungsfähigkeit der Böden für Kulturpflanzen stellen das Potential der Böden für eine Eignung zur landwirtschaftlichen und/oder gartenbaulichen Nutzung und Produktion dar. Die Bewertung ergibt sich aus der Summe der erreichten Punktezahl der für den Standort ermittelten Wasserversorgung und der Nährstoffversorgung. Die Bewertung des Standortes erfolgt in den Stufen hoch, mittel und gering.

Tab. 20: Bewertung der Ertragsfunktion für Kulturpflanzen aufgrund der Summe der Bewertungen der Kriterien Wasserversorgung und Nährstoffversorgung (SENSTADTUM 2013)

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

Die Böden des URs sind auch hinsichtlich ihrer Ertragsfunktion für Kulturpflanzen heterogen verteilt (UMWELTATLAS, SENUVK 2015). Die Böden im Bereich der Kleingartenkolonien, im Zentrum des UR, sind durch eine hohe (Kategorie 3) Ertragsfunktion für Kulturpflanzen charakterisiert. Weiterhin wird der überwiegende Teil der Böden des nördlichen, südwestlichen und östlichen UR mit einer mittleren Ertragsfunktion für Kulturpflanzen bewertet. Im Westen des UR besitzen die Böden entlang der S-Bahn Trasse und in den Siedlungsbereichen des Eichkamp eine mittlere (Kategorie 2) ansonsten nur eine geringe (Kategorie 1) Ertragsfunktion für Kulturpflanzen.

Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt

Die Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt wird durch die Wasserspeicher- oder Retentionsfähigkeit der Böden definiert. Das Kriterium wird unmittelbar durch eine Bewertung der Austauschhäufigkeit des Bodenwassers abgeleitet. Die Bewertung erfolgt in den Stufen gering, mittel und hoch.

Tab. 21: Bewertung der Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt entsprechend der Austauschhäufigkeit des Bodenwassers (SENSTADTUM 2013)

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

Auch die Regelungsfunktion der Böden für den Wasserhaushalt ergibt für den UR ein inhomogenes Bild. Die Böden im Bereich der Gleisanlagen (Ausnahme die Böden der Kleingartenkolonien) und entlang der Kfz-Trassen besitzen überwiegend eine sehr hohe bis hohe Austauschhäufigkeit des Bodenwassers. Daraus leitet sich gemäß UMWELTATLAS (SENUVK 2015), eine geringe

Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt ab. Im Bereich der Gartenkolonien, im Zentrum des UR besitzen die Böden eine hohe Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt, da unter anderem die Austauschhäufigkeit des Bodens als sehr gering eingestuft wird. Die weiteren, überwiegend als Siedlungsfläche eingestuften Bereichen, sind mehrheitlich durch eine mittlere Regelungsfunktion gekennzeichnet.

Puffer- und Filterfunktion

Die Puffer- und Filterfunktion beschreibt die Fähigkeit des Bodens, Stoffe in ihrem ökosytemaren Fluss zu verlangsamen (Pufferfunktion) oder dauerhaft diesem Kreislauf zu entziehen (Filterfunktion).

Für die Bewertung der Filter- und Pufferfunktion werden die Humusmenge, das Nährstoffspeichervermögen/Schadstoffbindungsvermögen, die Bindungsstärke für Schwermetalle, das Filtervermögen und der Grundwasserflurabstand herangezogen.

Tab. 22: Bewertung der Puffer- und Filterfunktion (SENSTADTUM 2013)

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

Die Puffer- und Filterfunktion der Böden stellt sich ähnlich zum Auftreten der Bodengesellschaften dar. Vom Nordosten über den Süden bis in den Südosten des UR wird die Pufferfunktion der Böden mit „mittel“ bewertet. Im Nordosten und Osten des UR hingegen als gering. Eine Ausnahme bilden die Flächen der Kleingärten im Zentrum des UR, da diese durch eine hohe Puffer- und Filterfunktion charakterisiert sind.

Archivfunktion für die Naturgeschichte

In den Profilmerkmalen der Böden zeigen sich landschaftsgeschichtliche Bedingungen und die Umweltbedingungen ihrer Entstehungs- und Entwicklungszeit. Für die Bewertung wurden zum einen die bewertete regionale Seltenheit der Bodengesellschaft und zum anderen die Bodengesellschaften, die aufgrund ihrer geomorphologischen Verhältnisse eine besondere naturräumliche Eigenart aufweisen, herangezogen. Diese wurden bewertet und die beiden Bewertungen addiert. Eine hohe Archivfunktion weisen diejenigen Böden auf, deren Summe der Einzelbewertungen bei 3 liegt, eine mittlere bei 2 und eine geringe bei 1.

Im gesamten UR wird die Archivfunktion für die Naturgeschichte als „gering“ beschrieben.

Gesamtbewertung der Leistungsfähigkeit der Böden zur Erfüllung der natürlichen Bodenfunktionen und der Archivfunktion

Auf der Grundlage der in den vorangehenden Abschnitten beschriebenen einzelnen Bodenfunktionen lassen sich lokal die Böden bewerten und Eingriffe in ihre Leistungsfähigkeit können vermieden bzw. ausgeglichen werden. In der Umweltverträglichkeitsprüfung wird die Bewertung der beschriebenen Teilfunktionen in einer Gesamtbewertung zusammengeführt. Grundlage für diese Endbewertung sind die dreistufigen Bewertungen der Einzelfunktionen. Dabei wird sowohl die Häufigkeit der höchsten Bewertungsstufe (3) als auch die Bewertungssumme bei der Gesamtbewertung berücksichtigt. Es gehen alle Bodenfunktionen gleichwertig in die Gesamtbewertung ein, eine Gewichtung untereinander wird nicht vorgenommen.

Die Leistungsfähigkeit der Böden wird mehrheitlich als gering charakterisiert. Dies bedeutet, dass die obenstehenden fünf Teilfunktionen des Bodens in der Summe der Einzelwertungen < 9 Punkte bekommen haben. Die Böden der Kleingärten bilden erwartungsgemäß auch hier eine Ausnahme. Als Konsequenz aus der mehrmaligen hohen Bewertung der Bodenteilfunktionen wird für diese die Leistungsfähigkeit des Bodens ebenfalls als „hoch“ bewertet. Entlang der Schienen finden sich weitere kleine, langgezogene Bereiche in den die Leistungsfähigkeit des Bodens mit hoch bewertet wurde (vgl. Karte 3).

6.3.6 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei einem Verzicht auf das Vorhaben würden die aktuellen Nutzungen weiterhin bestehen bleiben, inklusive der Bestandsversiegelung im Umfeld des Vorhabens.

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

6.4 Schutzgut Wasser

6.4.1 Werthintergrund

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 3 UVPG sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf das Schutzgut Wasser zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Es wird abgebildet durch die Teilaspekte Grundwasser und Oberflächengewässer.

Landschaften mit ihrer jeweiligen natürlichen Leistungsfähigkeit werden wesentlich durch das Wasser und sein Verhalten über, auf und unter der Erdoberfläche geprägt. Als bewegliches Element im Naturhaushalt besitzt das Wasser als Landschaftsfaktor eine Sonderstellung, da es in flüssiger und

gasförmiger Form alle anderen Landschaftsfaktoren durchdringt und damit notwendiger Bestandteil weiterer Schutzgüter ist.

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 (WRRL) wurde im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in deutsches Recht umgesetzt. Den Umweltzielen der WRRL (Art. 4 WRRL) folgend, ist nach § 47 WHG das **Grundwasser** so zu bewirtschaften, dass:

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

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

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.

Für die Planung relevant ist insbesondere Punkt 1, in welchem zwischen einem guten mengenmäßigen Zustand und einem guten chemischen Zustand unterschieden wird. Darüber hinaus erfolgen die mengenmäßige Erfassung und deren Bewertung. Anhand einer Einschätzung der Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber flächenhaft eindringenden Stoffen konnten Aussagen zu regional unterschiedlichen Gefährdungspotenzialen getroffen werden.

Oberirdische Gewässer sind nach § 27 Abs. 1 WHG (den Umweltzielen der WRRL Art. 4 folgend) 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

2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

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 gute ökologische Potenzial als zu erreichendes Ziel.

Die kartografische Darstellung der Bestandsituation zum Schutzgut Wasser ist in der Karte 3 enthalten.

6.4.2 Datengrundlagen

Es erfolgt eine Ermittlung der für die Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens entscheidungserheblichen Sachverhalte, im Wesentlichen auf der Grundlage vorhandener Daten und

Unterlagen. Folgende Bestandsinformationen bilden die Grundlage der Bearbeitung des Schutzgutes Wasser:

Tab. 23: Datengrundlagen Schutzgut Wasser

Inhalt	Autor	Stand
Grundwasserschutzfunktion / Verweilzeit des Sickerwassers in der ungesättigten Zone 2003 (Umweltatlas)	SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ	2003
Trinkwasserschutzgebiete und Heilquellenschutzgebiete	SENATSVERWALTUNG FÜR STADT UND WOHNEN	2009
Flurabstand des Grundwassers 2009 differenziert (Umweltatlas)	SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ	2009
Wasserschutzgebiete	SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ	2009
Biotoptypen (Umweltatlas)	SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ	2014
Fließ- und Stillgewässer (Gewässerkarte)	SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ	2017
Grundwasserneubildung 2017 (Umweltatlas)	SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN	2017
Badegewässer	LANDESAMT FÜR GESUNDHEIT UND SOZIALES	2018
Grundwasserkörper	SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ	2018
Überschwemmungsgebiete (Umweltatlas)	SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ	2018
Grundwassergleichen 2019 (Umweltatlas)	SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ	2019
Geotechnischer Vorbericht zu den Baugrundverhältnissen am Autobahndreieck Funkturm	G U D GEOTECHNIK UND DYNAMIK CONSULT GMBH	2019
Hochwassergefahren und Hochwasserrisiko (ggf. Hochwasserrisikomanagementpläne) 2019 (Umweltatlas)	SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN	2019

6.4.3 Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen

Vorgaben der Landes- und Regionalplanung

Gemäß der Beschlussfassung des Landschaftsprogramms Berlin (2016) befinden sich kein Vorsorgegebiet Grundwasser im UR.

Wasserschutzgebiete und Wasservorbehaltsgebiete (zur Ausweisung als Wasserschutzgebiet vorgesehene Gebiete)

Im UR befinden sich keine Wasserschutzgebiete. Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet für Grundwasserfassungen außerhalb des UR ist das Wasserwerk Tiefwerder in ca. 3 km Entfernung zum Vorhaben.

(Heil) Quellenschutzgebiete

Im UR befinden sich keine Heilquellenschutzgebiete.

Überschwemmungsgebiete inkl. Rückhalteflächen

Im UR befinden sich keine Überschwemmungsgebiete. Die nächstgelegenen Ausweisungen liegen westlich und nördlich des UR im Gebiet der Unteren Havel/Untere Spree.

Geschütze Flächen mit Bezug zum Wasserschutz Bauleitplanung (F-Plan, B-Plan, Landschaftsplan)

Im Rahmen der Bauleitplanung geschützte Flächen mit Bezug zum Wasserschutz liegen im UR nicht vor.

Schutzwald - Waldfunktionenkartierung

Im UR befinden sich keine Wälder mit ausgewiesener Schutzfunktion für das Schutzgut Wasser.

6.4.4 Grundwasser

6.4.4.1 Bestandssituation

Nach Art. 2 Ziff. 12 WRRL sind Grundwasserkörper als „abgegrenzte Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter“ definiert. Der UR hat Anteil an zwei Grundwasserkörpern (GWK) (vgl. Tab. 24).

Tab. 24: Name der Grundwasserkörper im Untersuchungsraum (SENSTADTWO 2018, FIS-BROKER)

GWK-Kürzel (ID)	GWK-Name	Flächengröße (ha)
DE_GB_DEBE_HAV_US_1	Untere Spree Berlin	53.985
DE_GB_DEBE_HAV_UH_1	Untere Havel BE	26.942

Das Vorhabengebiet befindet sich im Übergangsbereich zwischen Warschau-Berliner-Urstromtal und der Teltow Hochfläche. Die Neubautrasse befindet sich dabei noch auf der Hochfläche (GUD 2021).

Für den Baubereich sind oberflächennah pleistozäne Schmelzwassersande aus der Vorschüttphase der Weichselkaltzeit ausgewiesen. Ferner sind Auffüllungen nicht auszuschließen (GUD 2021).

Gemäß LBGR (2019) ist die Überdeckung des ersten Grundwasserleiters im Bereich des Vorhabens inhomogen ausgebildet.

Unter dem Bereich der Jafféstraße bis südöstlich der Bahnanlagen und der AVUS-Nordkurve liegen weitgehend trockene Sande auf Grundwassergeringleitern mit Stauchungen. Im Bereich der Halenseestraße erstreckt sich der weitgehend unbedeckte Grundwasserleiter der Hochflächen (GWL 1.2), welcher im Bereich der Grunewaldseenkette von Torf überdeckt wird (LBGR 2019).

Im Rahmen der Baugrunderkundung wurde ein Grundwasserstand von 31,0 und 31,3 m NHN erkundet. Unter Beachtung der örtlich teils sehr stark variierenden Geländehöhen beträgt der Grundwasserflurabstand (GWFA) zwischen 7 und 30 m u. GOK (GUD 2021).

In Berlin schwankt der Grad der Neubildung stark und welche Anteile des Niederschlages zur Versickerung gelangen, ist vor allem abhängig von der Vegetation, dem Boden und dem Flurabstand, der Versiegelung und dem Anschlussgrad an die Kanalisation.

Etwa ein Fünftel des Niederschlags in Berlin gelangen ins Grundwasser.

6.4.4.2 Vorbelastungen

Vorbelastungen der GWK bestehen durch die starke anthropogene Überprägung und städtische Nutzung des Gebietes. Durch den hohen Versiegelungsgrad ist die Grundwasserneubildung reduziert.

Entlang der Verkehrsinfrastruktur sind geringe Einträge von verkehrsbedingten Schadstoffen (wie beispielsweise Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) und Tausalzen in das Grundwasser, durch Verdriftung über den Luftpfad (KOCHER 2008A, LANGE 2015), zu erwarten. Im Bereich von Kleingärten können durch die Nutzung von Chemikalien beispielsweise Pestizide und Düngemittel eingetragen werden. Zur Freihaltung der Bahntrassen von Pflanzenaufwuchs werden ebenfalls Pestizide eingesetzt. Auch im Bereich der Industrieflächen auf dem Bahngelände im Süden des UR wird, aufgrund der ehem. Nutzung, eine Vorbelastung mit Schadstoffen erwartet.

6.4.4.3 Funktionsbewertung

Gemäß Merkblatt 8 der RUVS 2009 sind bezüglich des Grundwassers solche Funktionen zu bewerten, die im Hinblick auf die Ermittlung möglicher nicht-stofflicher Auswirkungen von Straßenbauvorhaben 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 im vorliegenden UVP-Bericht auch die natürlichen Gegebenheiten zur Abwehr einer Grundwasserverschmutzung in die Bewertung einbezogen.

Einstufung nach EU-WRRL

Für die im UR befindlichen GWK stellt sich die Situation der Zielerreichung wie folgt dar:

Tab. 25: Grundwasserkörper im Untersuchungsraum

GWK-Kürzel (ID)	GWK-Name	chemischer Zustand	Ziel guter chemischer Zustand	mengenmäßiger Zustand	Ziel guter mengenmäßiger Zustand
DEBE_HAV_US_1	Untere Spree Berlin	schlecht	Zielerreichung voraussichtlich erst nach 2027	gut	Ziel wurde 2015 erreicht

GWK-Kürzel (ID)	GWK-Name	chemischer Zustand	Ziel guter chemischer Zustand	mengenmäßiger Zustand	Ziel guter mengenmäßiger Zustand
		(städtische Bebauung, Schadstoffbelastung)			
DEBE_HAV_UH_1	Untere Havel Berlin	schlecht (städtische Bebauung, Schadstoffbelastung)	Zielerreichung voraussichtlich erst nach 2027	gut	Ziel wurde 2015 erreicht

Grundwasserdargebot

Das Grundwasserdargebot wird anhand der Mittelwerte der Grundwasserneubildung des Jahres 2012 bewertet (Umweltatlas, SenStadtWo 2017, FIS-Broker). Unter Grundwasserneubildung wird der Zugang von infiltriertem Wasser zum Grundwasser verstanden (DIN 4049).

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 und daher liegt die Grundwasserneubildung zwischen 350 und > 400 mm/a. Je nach Bebauungsgrad der Flächen sinkt die Grundwasserneubildung auf > 100 bis 150 mm/a.

Empfindlichkeit gegenüber flächenhaft eindringenden Stoffen

Die Empfindlichkeit des Grundwassers hängt von der Schutzwirkung der über dem Grundwasserleiter liegenden Deckschichten ab. Der Grundwasserflurabstand und die Verweilzeit des Sickerwassers sind bestimmende Faktoren. Die Daten der Grundwasserflurabstände wurden SENSTADTWO (2009, FIS-BROKER) entnommen. Der Grundwasserflurabstand ist ebenfalls heterogen im UR verteilt. Er schwankt zwischen 4 und 7 m u. GOK im Norden und Osten des UR und erhöht sich im Westen und Süden des UR bis auf 15 m u. GOK. Im Zentrum des UR liegt er zwischen 7 und 10 m u. GOK.

Die Werte der Verweilzeit des Sickerwassers in der ungesättigten Bodenzone (2003) und die davon abhängige Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers wurden ebenfalls SENSTADTWO (2003, FIS-BROKER) entnommen. Die Verweilzeit entspricht der Zeitdauer, die das Sickerwasser in der ungesättigten Zone benötigt, um bis zur Grundwasseroberfläche zu gelangen. Diese errechnet sich aus der Grundwasserneubildung und der Feldkapazität der ungesättigten Zone (Grundwasserüberdeckung).

Tab. 26: Bewertung des Grundwassers gegenüber Verschmutzung (SENSTADTWO 2003, FIS-BROKER)

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

Verschmutzungsempfindlichkeit des Sickerwassers in der ungesättigten Zone	Verweildauer des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung
sehr gering	> 25 Jahre

Durch den anthropogenen Einfluss ergibt sich auch für die Verweildauer des Sickerwassers ein heterogenes Bild, welches Parallelen zum Grundwasserflurabstand ausweist. Durch die geringere Verweilzeit des Grundwassers im Norden und Osten des UR ist auch die Verschmutzungsempfindlichkeit als hoch bis mittel einzuschätzen. Im Süden und Westen hingegen sinkt die Verschmutzungsempfindlichkeit auf dem Großteil der Flächen auf eine geringes bis sehr geringes Ausmaß. Es ist allerdings festzuhalten, dass sich im Bereich des Lietzensees durch Grundwasserzehrung beeinflusste Gebiete befinden, die eine hohe Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers bedingen.

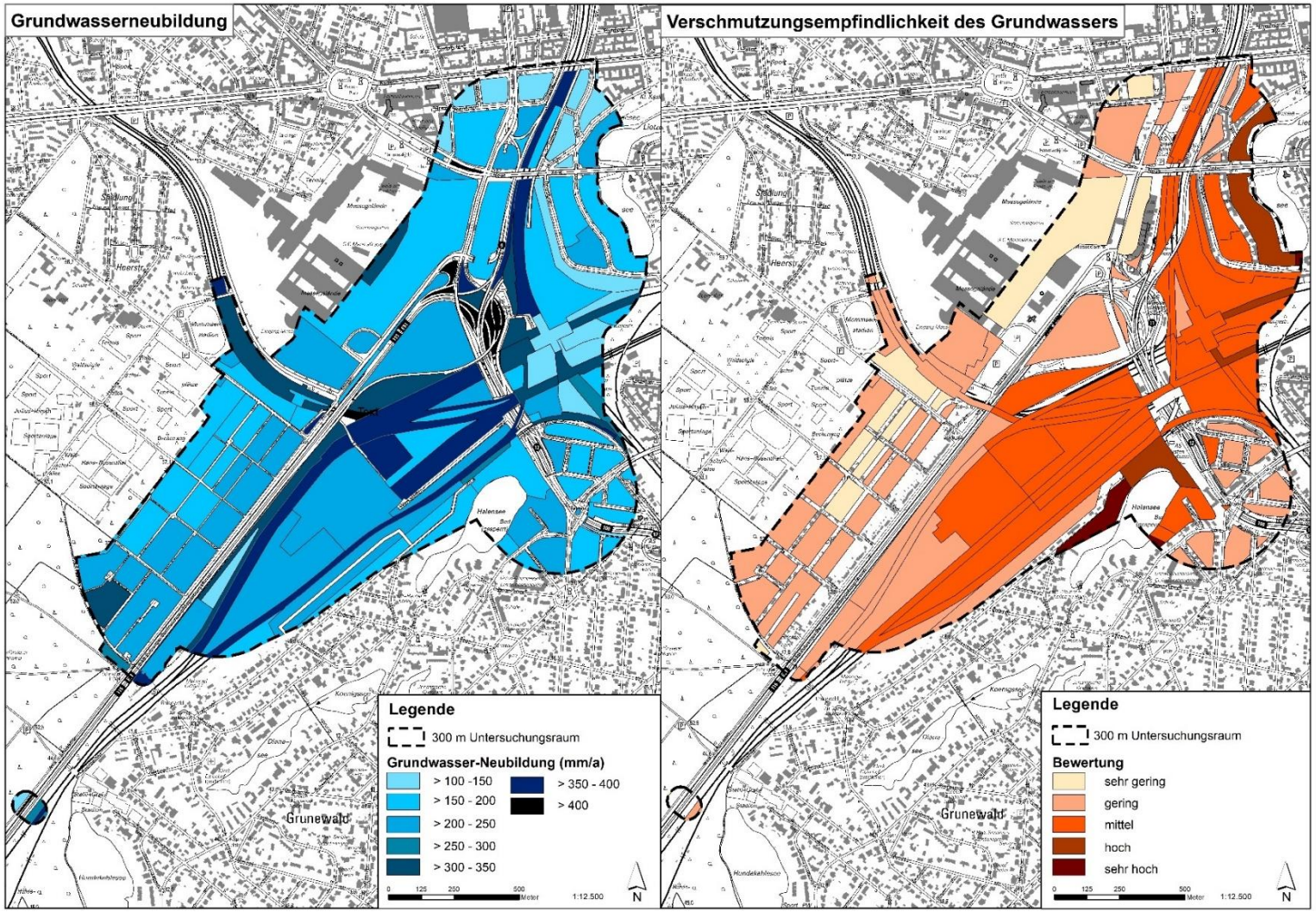


Abb. 17: Grundwasserneubildung und Verschmutzungsempfindlichkeit im UR (UMWELTATLAS, SENSTADTWO 2017 / 2003, FIS-BROKER)

6.4.5 Oberflächengewässer

6.4.5.1 Bestandssituation

Der Halensee und der Lietzensee werden durch den UR angeschnitten. Beide Seen gehören zur Grunewaldseenkette. Dies ist eine glazial angelegte Rinnenstruktur, die sich im Südwesten mit Krummer Lanke und Schlachtensee zum Großen Wannsee hin fortsetzt. Die Grunewald-Rinne (Hauptkette) endet im Nordosten in der Nähe des Schlosses Charlottenburg. Der Halensee ist ein Badegewässer, der Lietzensee jedoch nicht.

Laut FIS-Broker (Karte 05.08, Biotoptypenkarte, SENUVK 2014) befindet sich ein gesetzlich, geschützter Grabenstück von ca. 90 m Länge nordwestlich des Bahnhofs Westkreuz zwischen der Ringbahn und der A 100. Aufgrund der Unzugänglichkeit des Geländes konnte das Vorhandensein und der Schutzstatus des Grabens nicht verifiziert werden.

Im aktuellen Bewirtschaftungsplan werden weder der Halen- noch der Lietzensee als berichtspflichtige Oberflächenwasserkörper nach WRRL aufgeführt.

6.4.5.2 Vorbelastungen

Vorbelastungen der Stillgewässer bestehen durch die starke anthropogene Überprägung und städtische Nutzung des Gebietes. Zum einen bestehen durch die umgebene Wohnbebauung und Freizeitnutzung der Gewässer hohe Nährstoffeinträge in die Oberflächenwasserkörper. Zum anderen kann ein geringfügiger Eintrag von verkehrsbürtigen Schadstoffen und Bestandteilen des Winterstreusalzes in den Lietzensee durch die querende Brücke nicht ausgeschlossen werden. Durch das nahliegende Bahngelände kann auch für den Halensee von einem minimalen Eintrag von Schadstoffen ausgegangen werden. Die von den angrenzenden Verkehrs- und Wohnbauflächen in den Halensee eingeleiteten Niederschlagswässer werden durch einen Retentionsbodenfilter vor der Einleitung in den See gereinigt. Weiterhin findet vor allem in den Wintermonaten ein Tausalzeintrag in den Halensee statt (IAG 2018).

6.4.5.3 Funktionsbewertung

Mögliche Auswirkungen auf Oberflächengewässer beschränken sich gemäß Merkblatt 8 der RUVS ebenfalls mehrheitlich auf nichtstoffliche Beeinträchtigungen, wie beispielsweise die Veränderung der Hochwasserdynamik. Im Rahmen der Bewertung der oberirdischen Gewässer werden deshalb überwiegend gewässermorphologische (Gewässerstruktur) und hydrologische Eigenschaften (Abflussverhalten, Gewässereinzugsgebiete) berücksichtigt. Da ein Teil der Straßenabwässer potentiell auch in die oberirdischen Gewässer gelangen kann, wurde auch eine Bewertung der Gewässergüte durchgeführt. Die Bewertung erfolgt für alle Kriterien verbal-argumentativ.

Gewässerstruktur

Gemäß der Biotoptypenkartierung (FROELICH & SPORBECK 2022D) sind die Ufer der beiden Seen überwiegend befestigt. Das Wasser des Lietzensees ist stark getrübt, ohne aquatische Vegetation und die Ufer sind stark beeinträchtigt.

Für den Halensee liegen Informationen aus dem Gutachten des Instituts für angewandte Gewässerökologie GmbH (IAG 2018) vor. Die Ufer des Halensees sind zu ca. 60 % befestigt. Die Befestigungen bestehen aus Faschinen/Palisaden aus Holz, Steinschüttungen und Spundwände (im Bereich des Freibades). Weiterhin ist die kleine Insel im Nordbecken vollständig mit einem Holzzaun

befestigt. Das IAG (2018) schätzt, dass ca. 20 – 25 % der Flächen der landseitigen Uferzone sind versiegelt sind.

Am Halensee sind jedoch auch naturnahe Strukturen vorhanden. Es wurde überdurchschnittlich viel überhängende Bäume und Totholz kartiert. Weiterhin kamen Röhricht und Schwimmblattvegetation in größerer Ausdehnung an unterschiedlichen Stellen vor.

Abflussverhalten

Gemäß IAG (2018) entwässert der Lietzensee in den Halensee und dieser in Richtung der Grunewaldseenkette, in den Koenigsee.

Am Südufer des Halensees wurden zwei Einleit-/Entnahmestellen kartiert bei denen es sich wahrscheinlich um die unterirdische Verbindung zum Koenigssee (Hohlenseegraben) handelt (IAG 2018)

Gewässereinzugsgebiete

Die natürlichen Einzugsgebiete der beiden Stillgewässer sind nicht mehr vorhanden. Die Speisung des Halensees erfolgt zum Großteil über die Einleitung von Regenwasser. So wird an dessen Nordufer das Wasser aus dem Retentionsbodenfilter eingeleitet. Etwas weiter südlich befindet sich ein großer Zulauf aus der Trabener Straße. Ein weiterer Zulauf existiert in der Nähe der Margaretenstraße. Kleinere Zuflüsse ergeben sich aus dem Oberflächenabfluss seenaher Flächen und des Grundwassers.

Für den Lietzensee liegen zum jetzigen Zeitpunkt keine genaueren Informationen vor. Aufgrund seiner Lage am Ende der Grunewaldseenrinne und der anthropogen überprägten Umgebung kann davon ausgegangen werden, dass auch der Lietzensee vor allem durch Regenwassereinleitungen gespeist wird.

Gewässergüte

Die sich im UR befindlichen Stillgewässer werden gemäß Bewirtschaftungsplan FGG Elbe (FGG ELBE 2020) nicht als berichtspflichtige Gewässer eingeteilt. Somit entfällt eine Einstufung nach EG-WRRL.

Gemäß IAG (2018) wird dem Halensee der Trophiegrad mesotroph 2 - eutroph 1 zugeordnet. Für den Lietzensee liegen diesbezüglich keine Informationen vor.

Der Halensee ist als Badegewässer ausgewiesen (LAGESO 2018). Dementsprechend wurde ein Badegewässerprofil gemäß § 7 BadGewV BE 2008 erstellt. Demnach wird der Halensee hauptsächlich von Regenwasser gespeist, welches von den umliegenden Straßen in die Regenwasserkanalisation und von dort in den See fließt. Bedingt durch den Regenwasserzufluss erfolgt eine starke Belastung des Halensees mit Keimen und Nährstoffen sowie einer Reihe von Schadstoffen. Die führte im Jahr 2003 zu einem vorübergehenden Badeverbot im See.

Zur Reduktion der Belastung wurde im Jahr 1996 ein Teil des Regenwasser-Einzugsgebietes durch Schließen der Überlaufsperre an der AVUS abgetrennt. Seit 2007 wird das Regenwasser durch einen neuen Retentionsbodenfilter vorgereinigt, bevor es in den See fließt. Weiterhin stellt sich während der Winterperiode durch das Streusalz eine haline Schichtung im See ein. Seit 2016

ist die EU-Badestelle im Halensee wiedereröffnet, allerdings kann in besonderen Situationen, wie beispielsweise Starkregenereignissen eine mikrobiologische Verschmutzung nicht ausgeschlossen werden.

6.4.6 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 auch keine anderweitigen Planungen bekannt, die den derzeitigen Zustand des Schutzgutes Wasser beeinflussen bzw. verändern könnten.

6.5 Schutzgüter Luft und Klima

6.5.1 Werthintergrund

Neben § 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.

Weiterhin kommt den Wirkungen auf die klimatischen Verhältnisse im Zusammenhang mit dem Klimawandel eine besondere Bedeutung zu. Nach § 13 Abs. 1 Satz 1 Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG) haben Träger öffentlicher Aufgaben bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck des KSG und die zu dessen Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen. Zweck des KSG ist es gemäß § 1, zum Schutz vor den Auswirkungen des weltweiten Klimawandels die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie die Einhaltung der europäischen Zielvorgaben zu gewährleisten. Grundlage bildet die Verpflichtung nach dem Übereinkommen von Paris aufgrund der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen, wonach der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf deutlich unter 2 Grad Celsius und möglichst auf 1,5 Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen ist, um die Auswirkungen des weltweiten Klimawandels so gering wie möglich zu halten.

Die Darstellung des Bestandes hinsichtlich des Schutzgutes Klima erfolgt über eine Beschreibung der klimatisch wirksamen Strukturen, die durch die Wirkungen des Vorhabens negativ beeinflusst werden können. Zu diesen Bereichen zählen z. B. Kalt- und Frischluftsammel- und -entstehungsgebiete sowie Kalt-/Frischluftabflussbahnen und klimatisch und lufthygienisch wirksame Waldbereiche (CO_2 Umwandlung, Frischluftproduktion).

Das Schutzgut Luft wird im Wesentlichen über die Erfassung und Darstellung derjenigen Parameter abgedeckt, die direkten Einfluss auf die Luftgüte haben. Für die Beurteilung, ob durch die Zusatzbelastung des Vorhabens bisher nicht erreichte Grenzwerte überschritten werden können, ist die Ermittlung der Vorbelastung erforderlich. Grenzwerte für Schadstoffkonzentrationen in der Luft werden in der 39. BImSchV festgelegt.

Die Schutzgüter Luft und Klima stehen in sehr engem Zusammenhang und sind inhaltlich nur schwer zu trennen. Insbesondere 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. Fachlich ist es daher sinnvoll, die klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse zusammengefasst in einem Abschnitt darzustellen.

Die kartografische Darstellung der Bestandsituation für die Schutzgüter Luft und Klima ist in der Karte 4 enthalten.

6.5.2 Datengrundlagen

Zur Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes werden folgende Daten verwendet (vgl. Tab. 27).

Tab. 27: Datengrundlagen Schutzgüter Luft und Klima

Inhalt/Daten	Autor	Stand
StEP Klima	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung	2011
Biotoptypen (Umweltatlas)	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz	2014
Klimadaten (Umweltatlas)	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen	2015
Klimamodell Berlin: Planungshinweise Stadtklima 2015 - Hauptkarte (Umweltatlas)	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen	2015
Klimamodell Berlin: Bodennahes Windfeld und Kaltluftvolumenstrom 2015 (Umweltatlas) (Ausgabe 2016)	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen	2016
Klimamodell Berlin: Klimaanalysekarte 2015 (Umweltatlas) (Ausgabe 2016)	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen	2016
Klimamodell Berlin: Strahlungstemperatur 2015 (Umweltatlas) (Ausgabe 2016)	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen	2016
Klimamodell Berlin: Nächtliche Abkühlungsrate 2015 (Umweltatlas) (Ausgabe 2016)	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen	2016
Luftreinhalteplan 2018-2025 - Szenarien zur NO2-Konzentration im Straßenraum 2020 (Umweltatlas) (Ausgabe 2019)	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz	2019
Biotopkartierung (2018, 2019)	Froelich & Sporbeck	2022
Klimagutachten	Lohmeyer	2022
Luftschadstoffgutachten	Lohmeyer	2021

Weitere Datengrundlagen bildeten:

- Allgemeine Klimadaten
- Daten und Karten zu Luftschadstoffen des UBA - https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/daten-karten - (UBA, 09.01.2019)

- Klimadaten für Berlin - https://de.climate-data.org/europa/deutschland/berlin/berlin-2138/, 09.01.2019
- Aufzeichnungen des DWD und privater Messstationen (Wetterdaten)
- Immissionsschutzberichte und Jahresberichte zur Luftqualität der Länder
- Klimamodell Berlin

6.5.3 Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen

Vorgaben der Landes- und Regionalplanung

Der nordöstliche Teil des Vorhabengebietes (Bereich A 100) befindet sich in den Vorsorgegebieten Klima und Luftreinhaltung gem. LaPro (SENUVK 2017B).

6.5.4 Klimatisch- und lufthygienische Verhältnisse

6.5.4.1 Bestandssituation

Berlin liegt in der Übergangszone zwischen maritimem und kontinentalem Klima. Das Klima Berlins wird als warm und gemäßigt beschrieben.

Das Vorhabengebiet ist umgeben von Parzellen von Grün- und Freiflächen und Gebäudestrukturen, die einen Kaltlufteinwirkbereich innerhalb von Siedlungsflächen darstellen (SENSTADTWO 2016). Südlich des Vorhabens befindet sich bebautes Gebiet klimarelevanter Funktion (SENSTADTWO 2016). Dabei ist der Luftaustausch zwischen Kaltlufteinwirkbereich und den umliegenden belasteten Gebieten teils durch bestehende Bauwerke unterbrochen.

Zur Bestandsbeschreibung wurden hautsächlich die Kenndaten der Klimastation Berlin-Dahlem als Referenz herangezogen (SENSTADTWO 2015). Die Station liegt ca. 5,5 km vom Vorhaben entfernt in einer vergleichbaren urbanen Umgebung wie das AD Funkturm. Die Daten der näher (4,6 km) am Vorhaben gelegenen Klimastation Grunewald wurden nicht ausgewertet, da es in großen Waldgebieten wie dem Grunewald zu klimatischen Besonderheiten kommt.

Lufttemperatur und Niederschlag

Die mittlere Lufttemperatur im UR folgt einem typisch jahreszeitlichen Verlauf. Die Maximaltemperaturen werden in den Sommermonaten erreicht (Durchschnitt 18,0 °C), die Minimaltemperaturen in den Wintermonaten (Durchschnitt 1,1 °C). Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt im UR bei 9,5 °C. Über das Jahr betrachtet wird der Juli als wärmster und der Januar als kältester Monat eingestuft (vgl. Abb. 18). Die Station Berlin-Dahlem zählt im Jahresmittel 78,5 Frosttage (= Minimaltemperatur unter 0 °C) sowie 20,8 Eistage (= Maximaltemperatur unter 0 °C).

Der Jahresniederschlag liegt im Mittel bei 590 mm. Dem nachfolgenden Klimadiagramm ist zu entnehmen, dass im Jahresverlauf die Sommermonate die niederschlagsreichten Monate darstellen. Das Niederschlagsmaximum wird im August erreicht. Der trockenste Monat ist der April mit durchschnittlich 33 mm Niederschlag.

Folgendes Klimadiagramm repräsentiert den Jahresgang der mittleren Temperaturen und Niederschläge an der Station Berlin-Dahlem:

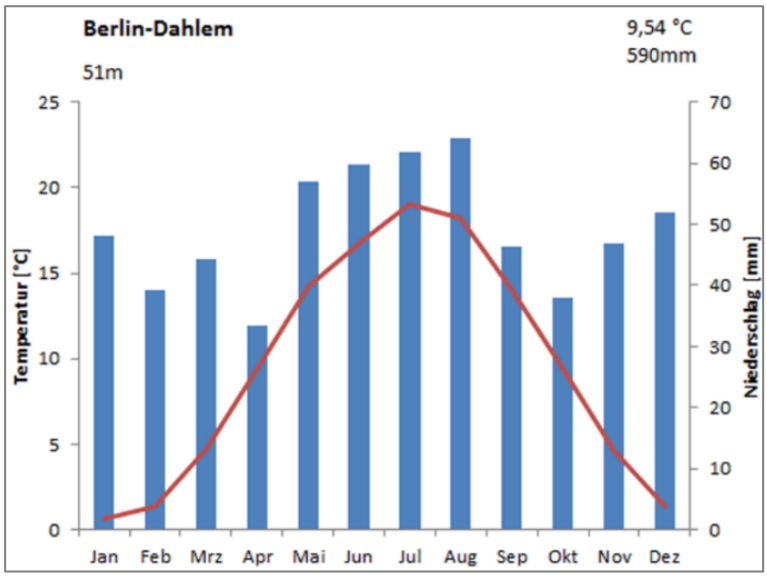


Abb. 18: Klimadiagramm der Station Berlin-Dahlem für den langjährigen Zeitraum 1981 bis 2010 (SENSTADTWO 2015)

Sonnenscheindauer

Die Sonnenscheindauer folgt einem typischen Jahresverlauf, sodass in den Sommermonaten die maximale Sonnenscheindauer bei ca. 241 Stunden liegt (vgl. Abb. 19). In den Wintermonaten sinkt die Sonnenscheindauer auf Minimum ca. 43 Stunden im Dezember. Im Jahresmittel kommen durchschnittliche insgesamt 1.726 Sonnenstunden zusammen.

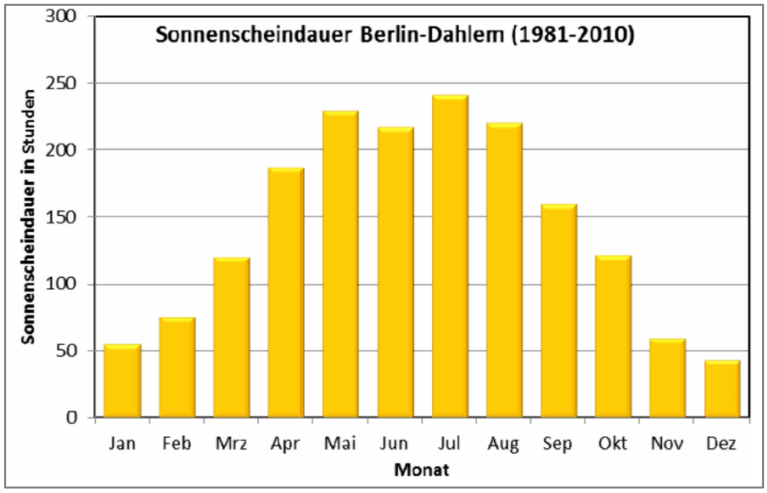


Abb. 19: Mittlere monatliche Sonnenscheindauer an der Station Berlin-Dahlem für den langjährigen Zeitraum 1981 bis 2010 (SENSTADTWO 2015)

Wind

Im UR kommen die Winde überwiegend aus westlichen Richtungen. Die durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten der Referenzwetterstation Berlin Dahlem liegen bei ca. 13,5 km/h. Die höchsten Geschwindigkeiten mit knapp über 15 km/h werden bei in den Wintermonaten erreicht, somit ist es nicht verwunderlich das die höchste Anzahl an Sturmtagen über das Jahr auch im Winterhalbjahr erreicht werden (siehe Abb. 20).

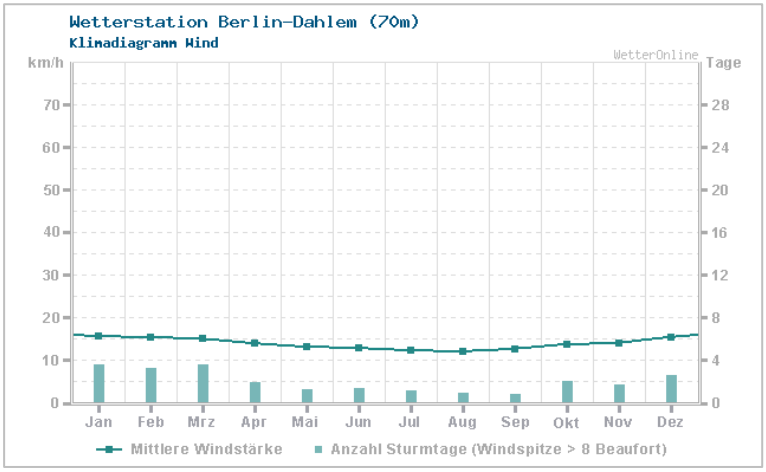


Abb. 20: Windgeschwindigkeiten und Sturmtage der Wetterstation Dahlem (https://www.wetteronline.de/klima-sonne/berlin?iid=10381, abgerufen am 09.04.2021)

Strahlungstemperatur

Entsprechend dem Klimamodell der Stadt Berlin liegt die durchschnittliche Strahlungstemperatur im UR fast vollständig bei > 17-19°C. Ausnahmen bilden die Freiflächen, welche überwiegend im Bereich der Bahnanlagen und der Kleingärten vorkommen. Hier sinkt die mittlere Strahlungstemperatur auf > 15 - 17°C (UMWELTATLAS, SENSTADTWO 2015) (vgl. Abb. 21).

Hinsichtlich der nächtlichen Abkühlungsrate ist der UR geteilt. In den mit Vegetation bestandenen Arealen des nordwestlichen bis südwestlichen Untersuchungsraumes wird die Abkühlungsrate mit hoch beschrieben. Im Bereich des ICCs, der Stillgewässer und den mehrheitlich mit Gebäuden bestandenen Bereichen wird die nächtliche Abkühlungsrate nur als mäßig beschrieben (UMWELTATLAS, SENSTADTWO 2015).

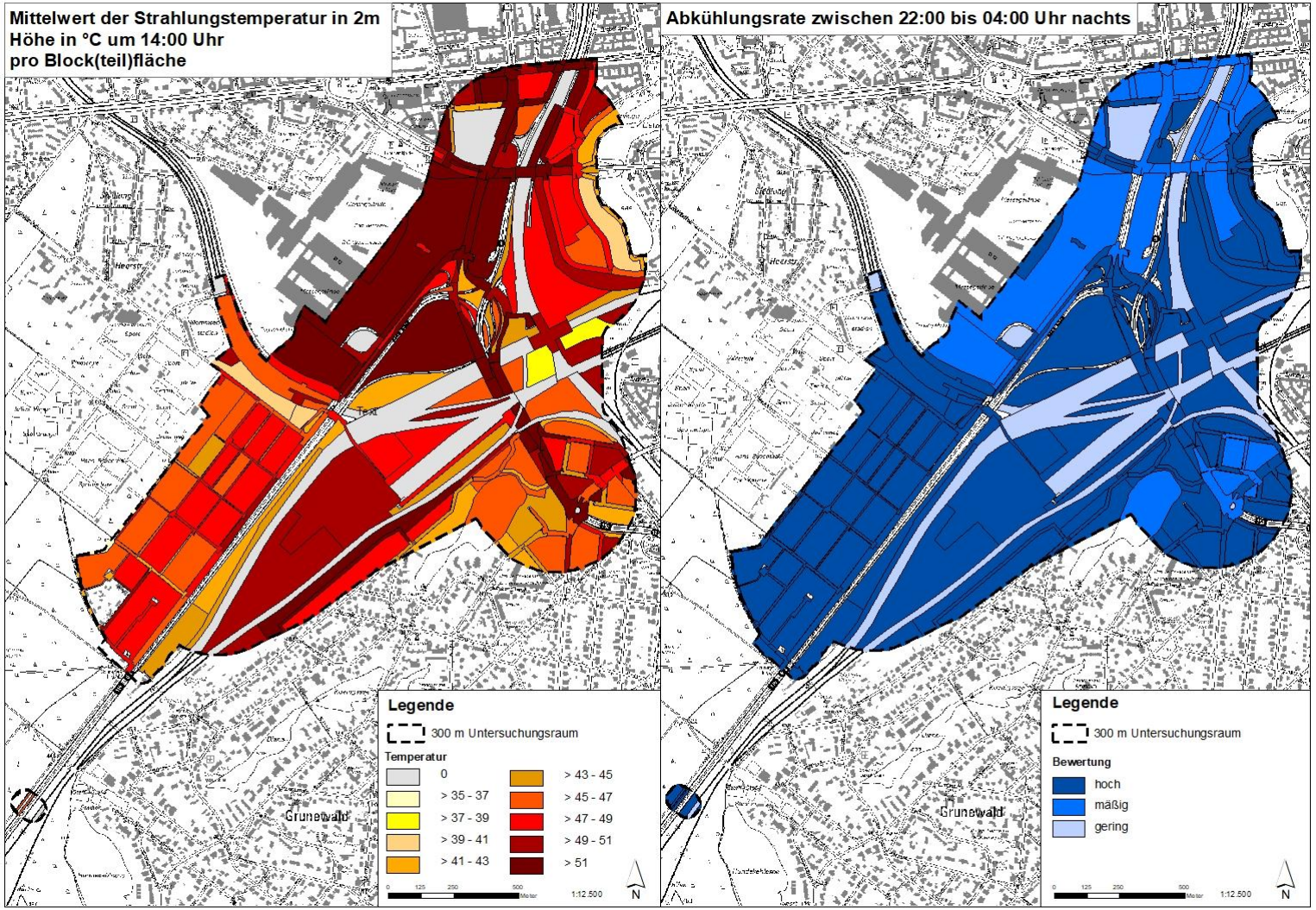


Abb. 21: Strahlungstemperatur und nächtliche Oberflächenabkühlung (Quelle: UMWELTATLAS, SENSTADTWO 2018)

Großräumige Ausgleichsströmungen

Generell ist der Grunewald als Kalt- und Frischluftentstehungsgebiet zu sehen, welcher Frischluft für den UR liefert (vgl. SENSTADTUM 2015) und somit den anthropogenen klimatischen Belastungen positiv entgegenwirkt. Laut Klimagutachten (LOHMEYER 2022) „strömen bei austauscharmen Wetterlagen im Bereich des UR nachts im Vergleich zu den dicht bebauten und versiegelten Bereichen des Berliner Stadtgebietes kühlere Luftmassen von den westlich bzw. südwestlich Flächen des Grunewalds bei geringem Gefälle mit etwa 0,5 m/s bis 1 m/s in die Siedlungsbereiche. Die locker bebaute Eichkamp-Siedlung und die anschließende A 115 mitsamt der Lärmschutzwand werden um- bzw. überströmt und die Luftmassen setzen sich entlang der vorhandenen Freiflächen im Bereich der Gleisanlagen in nordöstliche Richtungen mit etwa 1 m/s in den Bereich des Funkturmdreiecks fort."

„Die Mächtigkeit der thermischen Ausgleichsströmung beträgt im südwestlichen Bereich des UR etwa 10 m bis 20 m bei einer Volumenstromdichte von etwa 15 m³/(m s) bis 20 m³/(m s) entlang der vorhandenen Freiflächen im Bereich der Gleisanlagen östlich der A 115 zu Beginn des Einsetzens der Strömung. Die Ausgleichsströmung setzt sich im Folgenden in Richtung des Stadtgebietes von Berlin nach Nordosten bei ähnlich bleibender vertikaler Mächtigkeit und Volumenstromdichte im Einströmbereich die ganze Nacht über fort" (LOHMEYER 2022).

Somit ist der UR im Kaltlufteinwirkungsbereich und wird gleichzeitig mit Frischluft versorgt (UMWELTATLAS, SENSTADTWO 2015).

Zusammenfassend bedeutet das, dass derzeitig Ausgleichsströmungen durch den Bereich des AD Funkturm ins Stadtgebiet verlaufen. Quer zur Strömungsrichtung liegende Bauwerke könnten eine Ausgleichsströmung behindern.

Der Grunewald besitzt als großflächeniges Waldgebiet zudem eine besondere klimatische Bedeutung durch die CO_2-Bindungswirkung. Dem Grunewald kommt somit im Hinblick auf den Klimawandel eine hohe Schutzwürdigkeit zu.

Lokale Ausgleichswirkung

Die innerstädtischen und siedlungsnahen Grün- und Freiflächen Berlins produzieren zum einen Kalt- und ggf. Frischluft, die lokal oder über Leitbahnen weiter verteilt wird. Zum anderen besitzen Grünflächen günstige thermische Situationen mit einer mikroklimatischen Vielfalt, welche relevante Mengen an Kaltluft zur Abkühlung der angrenzenden Strukturen liefern und gleichzeitig für eine hohe Aufenthaltsqualität am Tage sorgen. Große Areale von Grün- und Freiflächen befinden sich im Zentrum des UR im Bereich der bestehenden Verkehrsanlagen und des großen Bahngeländes sowie um die Seen (Lietzen- und Halensee) und nördlich des Eichkamps. Die gesamten Flächen sind als Grünflächenanteile mit überdurchschnittlich hohem Kaltluftvolumenstrom gekennzeichnet. Das Vorhabengebiet ist somit umgeben von Parzellen mit Grün- und Freiflächen sowie mit Gebäudestrukturen, die innerhalb von Siedlungsflächen kleinräumig eine ausgleichende Wirkung haben (Analysekarten 2015, SENSTADTWO 2016). Gemäß der Klimaanalysenkarte (2015) (UMWELTATLAS, SENSTADTWO 2016) gelten sowohl die Eichkampsiedlung, die Bebauung um die Jafféstraße als auch die Wohnbebauung um den Halensee als bebautes Gebiet mit klimarelevanter Funktion. Der Wärmeinseleffekt im Straßen- und Siedlungsraum wird im nord- bis südwestlichen UR überwiegend mit nicht vorhanden bis schwach angegeben, während im nord- bis südöstlichen UR mäßige Wärmeinseleffekte dominieren. Südlich des Vorhabens ist der Luftaustausch zwischen

Kaltluftentstehungsbereich und den umliegenden belasteten Gebieten teils durch bestehende Bauwerke unterbrochen.

Die Grünflächen zwischen den Verkehrsanlagen sowie die Parkanlagen (z. B. der waldähnliche Park am S-Bhf. Eichkamp), Kleingartenanlagen und Gewässerflächen wirken auch den vor allem verkehrsbedingten lufthygienischen Belastungen durch ihre filternde Wirkung positiv entgegen.

6.5.4.2 Vorbelastungen

Lokale klimatische Belastungen werden im UR vor allem durch den hohen Grad an versiegelten Flächen wie Straßen, bebaute Bereiche (Siedlungen) sowie Gewerbegebiete (Messegelände) hervorgerufen. Hier kommt es tags zu einer stärkeren Erwärmung, einer geringeren Abkühlung bei Nacht und des Weiteren zur Reduktion der Luftfeuchte sowie durch die Bebauung zu einem verringerten Luftaustausch.

Lufthygienische Vorbelastung ist definiert als Belastung der Luft mit Schadstoffen aller Art, die die Gesundheit des Menschen, der Tiere und der Pflanzen beeinträchtigen können. Hierzu zählen insbesondere Schwebstaub (insbesondre PM_{10}), Schwefeldioxid (SO_2), Stickoxide (NO_X), Ozon (O_3), Kohlenmonoxid (CO) sowie zahlreiche organische Verbindungen (z. B. Benzol).

Laut Umweltbundesamt lag die interpolierte Feinstaubbelastung (PM_{10}) im Beurteilungsjahr 2016 im Großraum des UR um 20 µg/m³ (Grenzwert 40 µg/m³). Für die Jahre zuvor bis zum Jahr 2000 zeichnet sich weitestgehend das gleiche Bild ab.

Die PM_{10}-Emissionen des Kfz-Verkehrs innerhalb des Gesamtnetzes 2009 (Umweltatlas) lag im Bereich des AD Funkturm bei 60.640 t/km² Jahr (SENSTADTWO 2018) und damit im Vergleich zum gesamten Stadtgebiet Berlin vergleichsweise hoch bzw. überdurchschnittlich.

Für die Jahre 2000 bis 2016 liegt die interpolierte Konzentration des Schadstoffes Stickstoffdioxid (NO_2) im Jahresmittel bei ca. 20 µg/m³ (Grenzwert 40 µg/m³) (UBA).

Die NOx-Emissionen des Kfz-Verkehrs innerhalb des Gesamtnetzes 2009 (Umweltatlas) lag im Bereich des AD Funkturm bei 61,49 t/km² Jahr (SENSTADTWO 2018).

Der Kfz-Verkehr ist einer der Hauptemittenten von gesundheitsgefährdenden Luftschadstoffen. Alle größeren Hauptverkehrsachsen sind daher lufthygienisch besonders belastete Bereiche. Im UR zählen hierzu insbesondere die Bundesstraßen A 115, A 100 sowie der Messedamm.

Gemäß dem Klimamodell Berlin (SENSTADTWO 2016) ergeben sich für die Luftbelastung durch Kfz-Verkehr für PM_{10} und NO_2 im Jahr 2009 nachfolgende Informationen. Sowohl die Jafféstraße als auch die A 115 im Bereich des Eichkamps werden als gering belastet eingestuft, während die A-VUS Kurve und die in die Stadt führenden Abschnitte der A 100 als erhöht und sehr hoch belastet klassifiziert werden. Die Abschnitte der A 100 in südliche Richtung sind überwiegend als mäßig klassifiziert, wobei an Knotenpunkten auch erhöhte bis sehr hohe Belastungen auftreten können.

6.5.4.3 Funktionsbewertung

Für die zusammenfassende Bewertung des Raumes hinsichtlich seiner klimatisch-lufthygienischen Verhältnisse, kann zwischen sogenannten Wirkungsräumen und Ausgleichsräumen unterschieden werden.

Wirkungsräume

Unter Wirkungsräumen sind bebaute und besiedelte Areale zu verstehen, in denen häufig klimabedingte Belastungen auftreten, wie:

- Wärmeinseln: Siedlungsgebiete, welche zu Überwärmung neigen (durch Größe und Dichte der Bebauung)
- Areale mit klima- und immissionsökologischen Belastungsquellen (stark frequentierte Straßen; Emittenten)

Alle Straßen sowie weitere versiegelte Flächen (z. B. Wohnbebauung, Gewerbeflächen) im UR sind als Wirkungsräume zu betrachten. Die versiegelten Flächen im UR bilden Inseln übermäßiger Erwärmung. Laut den Planungshinweisen zum Stadtklima Berlins (SenStadtWo 2015) wird die thermische Situation am AD Funkturm als ungünstig bewertet.

Die Straßen sind Emittenten von (Staub- und) Luftschadstoffen. Zusätzliche Belastungen im Bereich des DB Werks Grunewald oder aus dem Bahnverkehr sind nicht auszuschließen.

Ausgleichsräume

Ausgleichsräume verfügen über ein hohes bioklimatisches und lufthygienisches Ausgleichsvermögen und stellen unbebaute oder gering versiegelte, vegetationsträchtige Räume dar. Sie müssen räumlich-funktional einem Wirkungsraum zugeordnet werden. Somit bilden Wirkungs- und Ausgleichsräume immer einen klimaökologischen Zusammenhang. Zu den Ausgleichsräumen zählen:

- Frischluftentstehungsgebiete (insbesondere Laub- und Mischwald)
- Kaltluftentstehungsgebiete (begrünte, aber unbebaute und unbewaldete Freiflächen wie Grünflächen)
- Ausgleichsflächen (große Stillgewässer).

Die klimaökologische Schutzwürdigkeit der Grünflächen im UR wird als „sehr hoch“ und die des nahliegenden Grunewalds als „hoch“ bewertet (SENSTADTWO 2015). Dementsprechend kommt den Grünflächen im UR, gerade in den dicht besiedelten Räumen eine hohe Bedeutung zu.

Auch den linearen Bereichen, die für einen Weiterleitung der Luft (Luftleitbahn / Kaltluftbahn) sorgen, kommt klimatisch eine hohe Bedeutung zu. Der Lietzensee in nordöstlicher und der Halensee in südöstlicher Lage sind weiterhin als Ausgleichsflächen zu nennen, wobei ihr Einfluss auf Grund der Größe als gering bis mittel einzuschätzen ist.

6.5.5 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei einem Verzicht auf die Maßnahme würden die bestehenden Flächennutzungen mit ihren Auswirkungen auf die Klimafunktionen weiterhin bestehen bleiben. Ferner wird durch rechtsgültige Bebauungs- und Flächennutzungspläne eine höhere Verdichtung der bestehenden Bebauung angestrebt. Beispielsweise können gemäß FNP 1Geschosszahlflächen in Wohnbauflächen mit einer Fläche größer als 3 ha überschritten werden, wenn städtebauliche Gründe dies zulassen. Der B-Plan VII-101 ermöglicht eine weitere Verdichtung der Verkehrsflächen. Eine stärkere Beeinträchtigung der Klimafunktionen, wie der Kaltluftschneise oder den Kaltluftentstehungsgebieten, ist damit möglich.

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

Anzeichen für erhebliche Veränderungen der regionalklimatischen Verhältnisse oder der lufthygienischen Situation sind derzeit nicht erkennbar. Insgesamt kann jedoch davon ausgegangen werden, dass der Rückgang verkehrsbürtiger Immissionsbelastungen, durch verbesserte Technologie in den Kfz, auch weiterhin anhalten wird. Wie sich jedoch die Situation der Feinstaubbelastung (PM_{10}) entwickeln wird, kann derzeit schwer prognostiziert werden. In den letzten Jahren war hier ein leichter Trend zum Anstieg der Feinstaubbelastung zu verzeichnen. Mit der Einführung des Feinstaubgrenzwertes im Jahr 2005 ist jedoch auch mit dem verstärkten Einsatz der Rußfiltertechnologie in Kfz und hierdurch kurz- bis mittelfristig mit einer Verringerung des Feinstaubausstoßes durch den Kfz-Verkehr zu rechnen.

6.6 Schutzgut Landschaft

6.6.1 Werthintergrund

Das BNatSchG, das BWaldG, das WHG und das ROG bilden die Grundlage zur Erfassung des Schutzgutes.

Zu beachten ist dabei, dass die reale Erholungsnutzung (Erholungsinfrastruktur) bereits im Rahmen der Bearbeitung des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit abgehandelt wird.

Das Schutzgut „Landschaft“ beinhaltet folgende Teilaspekte (vgl. dazu auch HOPPE 2002):

- **Naturräumlicher Aspekt**: Ausdruck des spezifischen, strukturellen und funktional-ökologischen Zusammenspiels der Einzelkomponenten des Naturhaushalts, der sich als Einheit geografisch abgrenzen lässt.
- **Ästhetischer Aspekt**: ästhetischer Zusammenhang der Landschaft, der durch die Wahrnehmung des Menschen erlebbar wird.
- **Kulturhistorischer Aspekt**: Landschaft als Zeugnis historischer Landnutzungsformen.

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.

Der ästhetische Aspekt beinhaltet auch die natürliche Eignung der Landschaft für die Erholung des Menschen, deren Grundlage Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft sind. 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).

Gerade die enge Verknüpfung der Zielsetzung nach § 1 Nr. 4 BNatSchG mit der Erholung des Menschen lässt es nicht zu, das Landschaftsbild ausschließlich optisch zu verstehen (vgl. GASSNER et al. 2005). Vielmehr sind im Hinblick auf das Landschaftserleben auch beispielsweise akustische und olfaktorische Faktoren einzubeziehen.

Gegenstand der Bewertung ist gerade der über alle Sinne als Einheit erlebbare Beziehungszusammenhang zwischen den biotischen und abiotischen Schutzgütern einschließlich des Menschen. So stellt die Erfassung der anderen Schutzgüter eine wesentliche Grundlage für die Bewertung des Schutzgutes Landschaft dar.

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

6.6.2 Datengrundlagen

Tab. 28: Datengrundlagen Schutzgut Landschaft

Inhalt/Daten	Autor	Stand
Biotoptypen (Umweltatlas)	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz	2014
Unzerschnittene verkehrsarme Räume	Bundesamt für Naturschutz	2016
LaPro Beschlussfassung: Landschaftsbild (Programmplan)	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz	2016
Landschaftsprogramm Artenschutzprogramm	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz	2017
Schutzgebietsdaten (Landschaftsschutzgebiet)	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz	2017, fortlaufend
Flächennutzungsplan (Text)	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen	2020
Flächennutzungsplan (Karte)	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen	2021
Grünanlagenbestand Berlin (einschließlich der öffentlichen Spielplätze)	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz	2021
Biotop- und Nutzungstypenkartierung	Froelich & Sporbeck	2022

Weitere Datengrundlagen bildeten:

- CIR-Luftbilder/Orthofotos
- LSG-Ausweisungen/Schutzgebietsverordnungen
- Daten der Behörden zu gesetzlich geschützten Biotopen, Arten und Schutzgebieten
- Geschützte Bereiche nach Grünanlagengesetz

6.6.3 Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen

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 maximalen Bauumgriffes befinden sich keine Landschaftsschutzgebiete (LSG) nach § 26 BNatSchG. Dennoch schneide der UR das LSG „Grunewald“ im Südwesten.

Der UR liegt weiterhin nicht in einem Naturpark (nach § 27 BNatSchG).

6.6.4 Gesamteindruck der Landschaft

6.6.4.1 Bestandssituation

Die Landschaft des UR ist in ihrer Gesamtheit sehr stark anthropogen überprägt. Der UR befindet sich im Großraum der Teltower Hochflächen, welche südlich an das Berliner Urstromtal anschließen. Laut dem Landschaftsprogramm (SENUVK 2017B) liegt der überwiegende Teil des UR im städtischen Übergangsbereich mit Mischnutzungen. In diesem Bereich sind hauptsächlich siedlungstypische Strukturen wie Verkehrswege (Straßen), Bahnanlagen, Gewerbeflächen und auch Kleingärten zu finden. Wichtige Elemente, die diesen Raum gliedern sind vor allem Autobahn- und Bahntrassen (z. B. A 100/A 115, Ringbahn) sowie andere Straßenwege (z. B. Messedamm) und versiegelte Parkplatzflächen (AVUS-Rastplatz).

Das, Anfang der 1960er Jahre gebaute, AD Funkturm ist dabei das prägendste Element des UR. Es ist aktuell bundesweit das am stärksten belastete Autobahnkreuz mit einer durchschnittlichen Belastung von 230.000 Kfz/24 h.

Der Halensee und der Lietzensee bilden im UR prägende natürliche Landschaftselemente. Daran anschließend befinden sich prägende oder gliedernde Grün- und Freifläche wie beispielsweise die Grünanlage Waldschulallee / Bahnhof Messe Süd (ehemals Bhf. Eichkamp), der Friedenthalpark oder der Lietzenseepark (vgl. Abb. 22). Diese Grünanlagen werden neben der stark durchgrünten Wohnbebauung im Norden der Jafféstraße im Landschaftsprogramm als prägende oder gliedernde Grün- und Freiflächen klassifiziert (SENUVK 2017B). Die durch die Verkehrsführung des AD Funkturm zersplitterten kleineren Grünflächen stellen weitere Elemente dar, die die Stadtlandschaft prägen. Diese sind jedoch im Gegensatz zu den geschützten Grünanlagen nicht zugänglich und somit die Erholung nicht von Bedeutung. Trotz des hohen Versieglungsgrads weist der UR einen verhältnismäßig dichten Baumbestand auf.

Die Kleingartenanlagen nordöstlich im UR, wie auch die parallel zur A 115 verlaufenden Baumreihen oder die Stadtbrache, im Bereich von Bahnflächen, stellen weitere prägende Flächen dar (vgl. Abb. 22).

Weitere Teile des UR befinden sich laut dem Landschaftsprogramm (SENUVK 2017B) im Innenstadtbereich (nordöstlich) und im Waldbaumsiedlungsbereich (südlich, westlich und im Norden der Jafféstraße) mit besonderer Siedlungsgrünstruktur (Eichkampsiedlung). Dieser Bereich ist vor allem durch einen hohen Baumbestand innerhalb der Siedlungsstruktur gekennzeichnet.

Die bisherigen Gebäudehöhen betragen im Umfeld des geplanten Vorhabens mehrheitlich > 6 m bis 12 m bzw. > 12 m bis 22 m. In die letztgenannte Höhenkategorie sind auch die meisten Brückenbauwerke des UR einzuordnen. Einzelne Gebäude der Umgebung weisen eine Höhe zwischen > 22 m und 40 m auf. Die Vegetation ist größtenteils niedriger einzuordnen: „Rasenhöhe“ < 0,2 m und „Strauchhöhe“ zwischen 5 m und 10 m dominieren das Bild. Darüber hinaus erreichen Baumbestände eine Höhe zwischen 15 m und 25 m.

Als Stadtplätze mit übergeordneter Bedeutung für die Stadtgliederung werden im südlichen UR der Bismarck-, der Rathenau- und der Henriettenplatz, sowie im nördlichen UR der Hammarskjöldplatz dargestellt (SENUVK 2017B). Markante Gebäude und Bestandsstrukturen bilden im UR zum einen die Brückenbauwerke des AD Funkturm und der Funkturm selbst und zum anderen der mit Metall verkleidete Bau des Internationalen Congress Centrums (ICC), das Gebäude des Motels und Restaurant der AVUS und die Messehallen der Messe Berlin.

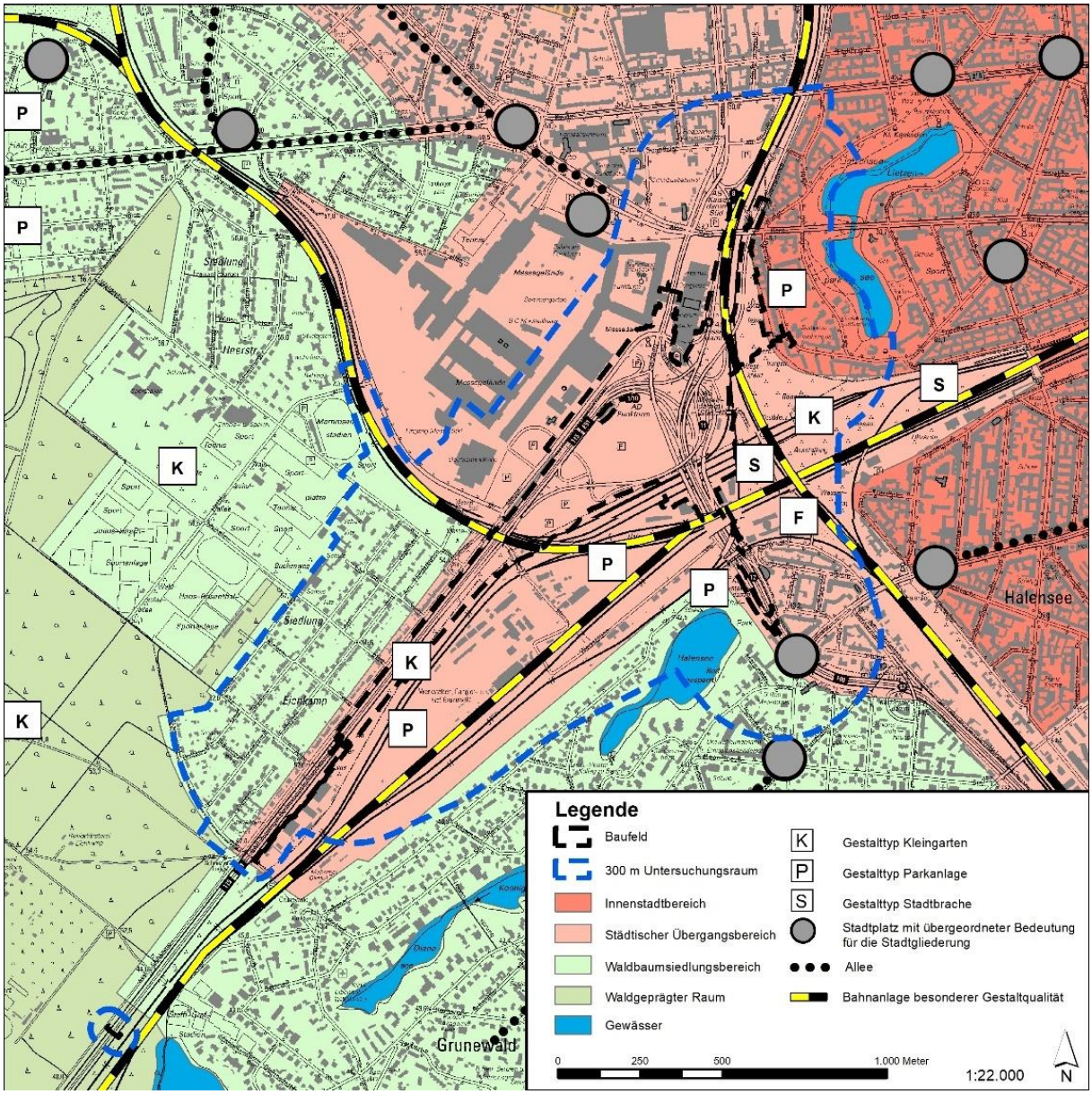


Abb. 22: Darstellung der Aussagen des Landschaftsprogrammes (Quelle: Angepasste Darstellung auf Grundlage von SENUVK 2017B).

Eine Legende befindet sich im Anhang 4.

Landschaftsbildprägende Elemente und Strukturen

Innerhalb der abgegrenzten Stadtlandschaftsbildeinheiten tragen Einzelelemente zum Teil wesentlich zum Landschaftsbildeindruck bei. Diese belebenden und strukturierenden Elemente werden in der folgenden Tabelle zusammenfassend aufgeführt.

Tab. 29: Landschaftsbildprägende Elemente und Strukturen

Landschaftsbildprägende Elemente
Verkehrsstrukturen (Auswahl)
- AD Funkturm mit Nebenflächen (Böschungen) - Bahntrassen des Fern- und Nahverkehres
Siedlungsstrukturen
- Kleingartenanlagen - Wohnbebauung - Gewerbeflächen (Messe Berlin) - Waldbaumsiedlungsbereiche
Gewässer
- Halensee - Lietzensee
Grünflächen
- Geschützte Grünanlagen (Grünanlagengesetz Berlin) ➢ Grünanlage Waldschulallee/Bahnhof Messe Süd (ehemals Bhf. Eichkamp) ➢ Friedenthalpark ➢ Lietzenseepark
Sonstiges
- Stadtbrache - Stadtplätze mit übergeordneter Bedeutung für die Stadtgliederung - Bismarck-, Rathenau-, Henriet-ten-, und Hammarskjöldplatz

6.6.4.2 Vorbelastungen

Vorbelastungen des Landschaftsbildes können sich in visueller, akustischer oder auch olfaktorischer (geruchlicher) Hinsicht ergeben.

Im Bereich des geplanten maximalen Bauumgriffs sowie dem sich anschließenden 300 m Umfeld besteht bereits eine deutliche aufs Landschaftsbild wirkende visuelle Vorbelastung. Das Gebiet ist stark anthropogen geprägt durch Infrastruktur-, gewerbe- und Siedlungsbereiche. Die Zerschneidung der Landschaft, ist im UR durch die vorhandenen Verkehrswege sehr stark ausgeprägt.

Akustische Vorbelastungen ergeben sich innerhalb des UR besonders an dem sehr stark frequentierten AD Funkturm und entlang der Bahnstrecken. Die städtische Lage des Vorhabens sorgt zusätzlich für eine erhöhte akustische Grundbelastung, die als Vorbelastung zu werten ist.

Mögliche Geruchsbelastungen ergeben sich indirekten durch die hohe verkehrliche Belastung im UR und durch die städtische Lage.

6.6.4.3 Funktionsbewertung

Kennzeichnend für die Vielfalt einer Landschaft sind der häufige Wechsel unterschiedlicher Oberflächenformen und Nutzungen sowie die Ausstattung mit Gewässern und Vegetationsstrukturen. Ein reichhaltig gegliederter Landschaftsraum bietet vielfältige Informationen und wird deshalb vom

Menschen als interessant empfunden. Bei der Bewertung werden differenziert (nach ADAM et al. 1986):

- Reliefvielfalt
- Gewässervielfalt
- Nutzungsvielfalt und
- Vegetationsvielfalt.

Berücksichtigt werden Beeinträchtigungen der Vielfaltsparameter durch anthropogene Eingriffe, z. B. durch Flurbereinigung, Gewässerausbau und Reliefüberformung.

Die Schönheit wird über das Vorhandensein und die Ausdehnung anthropogen weitgehend unbeeinflusster Strukturen und Flächen definiert. Sie bildet einen Kontrast zu Gewohntem und entspricht dem menschlichen Bedürfnis nach Freiheit und Selbstverwirklichung. Zur Beurteilung der Schönheit werden folgende Parameter eingeschätzt:

- Natürlichkeit und
- Naturnähe

Als störend für die Natürlichkeit und die Naturnähe werden in erster Linie die anthropogenen Vorbelastungen empfunden. Bezogen auf die jeweiligen Landschaftsbildelemente sind daher Natürlichkeit und Naturnähe in unterschiedlichem Maße als flächenhaft gestört zu bezeichnen, wenngleich sich auch immer naturnähere Teilflächen ausgrenzen lassen.

Ihre Eigenart erhält die Landschaft nicht nur durch die Naturelemente wie z. B. Relief, Boden, Gewässer, Vegetation, sondern auch durch Kulturelemente wie Siedlungsstruktur, Bauformen und Nutzungsart. Als die Eigenart bestimmende Kriterien werden die Ursprünglichkeit, die Struktur sowie die Einzigartigkeit der Landschaft herangezogen. Die Eigenart lässt die Identifikation mit einer Landschaft zu. Berücksichtigt bei der Bewertung werden Eigenartverluste durch Minderung der Ursprünglichkeit, von Struktur, Charakter und Identifikationselementen sowie der Einzigartigkeit.

Die konkrete Wertermittlung der Landschaftsbildelemente erfolgt verbal-argumentativ für jede abgegrenztes landschaftsbildprägende Element und Struktur.

Tab. 30: Bewertung der Landschaftsbildqualität der Landschaftsbildprägende Elemente und Strukturen

Nr. LES	Bezeichnung LES	Bewertung Vielfalt	Bewertung Natürlichkeit	Bewertung Eigenart	Gesamt-bewertung
1	**Verkehrsstrukturen**	mittel	keine	mittel	**mittel**
		Vielfalt an Struktu-relementen (z. B. Bücken)	(anthropogen)	Verkehrsführung	
2	**Siedlungsstrukturen**	gering	keine	gering	**gering**
		Verschiedene Sied-lungsstrukturen	(anthropogen)	Stadtsiedlungs-strukturen	
3	**Gewässer**	gering	gering	gering	**gering**

Nr. LES	Bezeichnung LES	Bewertung Vielfalt	Bewertung Natürlichkeit	Bewertung Eigenart	Gesamt-bewertung
		geringe Strukturvielfalt	anthropogen geprägt (Uferbereiche)	vielfältige natürliche Aspekte fehlen	
4	**Grünflächen**	hoch	mittel	mittel	**mittel**
		hohe Vielfalt an „grünen“ Strukturelementen	anthropogen geprägt	anthropogen vorbelastet	

LES Landschaftsbildprägende Elemente und Strukturen

Verkehrs- und Siedlungsflächen sind in ihrer Bedeutung für das Schutzgut Landschaft nachrangig und gehen daher für die Gesamtbewertung der Landschaftsbildqualität mit einer geringeren Wertigkeit als Gewässer und Grünflächen ein. Auf Grund dessen und der generell stark wirkenden anthropogenen Komponente, ist die Gesamtbewertung der Landschaftsbildqualität als gering einzustufen.

6.6.5 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei einem Verzicht auf die Maßnahme würden nach aktuellem Kenntnisstand die bestehenden Flächennutzungen weiterhin bestehen bleiben.

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

Bei Fortführung der aktuellen Nutzung können sich die bestehenden Landschaftsbilder ohne Betrachtung des geplanten Vorhabens in den nächsten Jahren möglicherweise im Freiflächenbereich (Stadtbrache) und eventuell geringfügig in Siedlungs- und Gewerbebereichen gegenüber dem derzeitigen Zustand verändern.

6.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

6.7.1 Werthintergrund

Das kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter werden in § 2 Abs. 1 Nr. 4 UVPG als eigenständiges Schutzgut benannt.

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. (2005) ausschließlich körperliche Gegenstände gemäß des § 90 BGB zu berücksichtigen. Das kulturelle Erbe umfasst 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 (vgl. GASSNER et al. 2005). 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 der ästhetische Wert im Vordergrund steht.

Eine hervorgehobene Rolle spielen die aufgrund des Denkmalschutzes streng geschützten Kulturdenkmale. Hierzu gehören z. B. Bauwerke und Ensembles, historische Parkanlagen sowie

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.

Als Zeugnisse naturgeschichtlicher Entwicklungen und Dokumente der verschiedenen erdgeschichtlichen Epochen sind auch schützenswerte Geotope als Teil des kulturellen Erbes zu berücksichtigen.

Die kartografische Darstellung der Bestandsituation zum Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ist in Karte 1 enthalten.

6.7.2 Datengrundlagen

Tab. 31: Datengrundlagen Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Inhalt/Daten	Autor	Stand
Denkmalfachliche Untersuchung	Dr. Behrens	2019
Archäologische Informationssystem Berlin (AISBer)	Landesdenkmalamt Berlin	2020
Flächennutzungsplan (Text)	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen	2020
Denkmalkarte Berlin	Landesdenkmalamt Berlin	2021
Denkmalliste	Landesdenkmalamt Berlin	2021
Denkmalfachliche Untersuchung – Fortschreibung	Dr. Behrens	2021
Flächennutzungsplan (Karte)	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen	2021

Weitere Datengrundlagen bildeten:

- amtliche archäologische Informationen
- historische Karten
- IHK-Daten
- Naturdenkmale (Bezirksamt Charlottenburg-Wilmersdorf)
- CIR-Luftbilder/Orthofotos

6.7.3 Schutzgebiete, verbindliche Festsetzungen

Denkmalgeschützte Objekte

Im UR kommen viele Objekte vor, die im Sinne des DSchG Bln als Denkmal geschützt sind. Es handelt sich bei den meisten dieser Denkmale um Gebäude verschiedenster Nutzung (Wohnhäuser, Kirchen, Bahnhöfe etc.), deren Überbauung auszuschließen ist. Laut Datenabfrage beim Landesdenkmalamt Berlin (2018) und einer Überprüfung aktueller Daten (Landesdenkmalamt Berlin 2020b) im April 2021 sind insgesamt sieben Gartendenkmale, fünf Ensembles (Denkmalbereiche) und 52 Baudenkmale im UR zu finden. Eine vollständige Auflistung

dieser, sind der folgenden Tab. 32 zu entnehmen. Bodendenkmale oder Bodendenkmalverdachtsflächen sind im UR nicht vorhanden.

Weiterhin sind keine durch Verordnung festgelegte Grabungsschutzgebiete im UR ausgewiesen.

Tab. 32: Vorhandene Denkmale in Untersuchungsraum (LANDESDENKMALAMT BERLIN 2020B, (Stand April 2021))

ID-Nummer	Bezeichnung	Datierung
Gartendenkmale		
09046113	Friedhof Grunewald	1892
09046118	Gartenanlage der Villa Dernburg	1901
09046134	Villengarten der Mietvilla Margaretenstraße 10	1896-1897
09046331	Sommergarten auf dem Messegelände	1930-1931
09046339	Innenhof Kaiserdamm 98	1910
09046344	Lietzenseepark mit ehem. Dernburgplatz und Witzlebenplatz	1824
09046367	Hofanlage Wundtstraße 40/42	um 1930
Ensemble		
09020519	Mietshausgruppe & Treppenanlage & Brunnen Dernburgstraße 2 & 4 & 12 & 14	1905-1906 & 1912
09020680	Mietshausgruppe Kaiserdamm 87 & 88 & 89 Messedamm 2	/
09046414	Wohn- und Geschäftshaus Kronprinzendamm 1 & 2 & 3 Bornstedter Straße	1893-1895
09046424 (09046425, 09046426)	Cordesstraße 3-9, Werksbauten und Lokomotivschuppen, Einfriedungen Werkstättenweg 2-12A Bestandteile des Ensembles: 09046425 - Werks- und Wohnbauten, um 1885- um 1900 09046426 - Lokomotivschuppen, um 1925	um 1885 & um 1900 um 1925
09046544	Mietvilla Margaretenstraße 5 & 10	1895-1896
Baudenkmale		
09011554	Halenseestraße 1-10	1936
09020682	Mietshaus Kaiserdamm 87	1909-1910
09020683	Mietshaus Kaiserdamm 88	1909
09031273	Ringbahn-Endstation Grunewald	1879, 1884-1890
09040470	Wohnanlage mit Stallgebäuden und Einfriedung	1908-1909 & 1913 & 1923-1924
09040475	Oberpostdirektion Berlin & Landespostdirektion (heute) & Wohnheim für ledige Postbeamtinnen (Haus Lietzensee)	1926-1928 & 1924-1925
09040497	Raststätte AVUS (AVUS Zuschauertribüne)	1936-1937 & 1977
09040498	Messegelände mit Funkturm & George-C.-Marshall-Haus & Palais am Funkturm (Sommergarten, Hallen 13 & 16 – 20)	1924-1926 & 1929-1930 & 1935-1937 & 1950 & 1957
09040499	Internationales Studentenheim	1950 & 1958-1959
09040507	Kirche am Lietzensee	1930-1931 & 1950 & 1957-1959
09040519	Siedlung Heerstraße	1920-1926
09040534	Wohnanlage & Tiefgarage Riehlstraße 4 & 5 & 5A & 5B & & 6 & 6A Dresselstraße 1	1925
09046391	S-Bahnhof Grunewald (inkl. aller Bestandteile des Denkmals)	1884-1885 & 1899 & 1935
09046411	Umweltbundesamt	1935-1937

ID-Nummer	Bezeichnung	Datierung
09046412	Mietshaus Bornimer Straße 20 Kurfürstendamm 123	1903-1904
09046413	Mietshaus & Geschäftshaus Bornstedter Straße 1	1894-1895
09046415	Friedhofskapelle	um 1895
09046453	Appartementhaus & Hochhaus Gillweg 3 Hubertusallee 6 & 8	1956-1958
09046480	Schaltwerk Halenseestraße 26 & 28 & 30	1927-1928
09046498	Mietshaus & Geschäftshaus Hubertusallee 10 & 10A	1892-1893
09046506	Mietshaus Humboldtstraße 13	1896
09046524	Abstellbahnhof und Bahnbetriebswerk Hundekehle	1905-1910
09046527	Mietshaus Kronprinzendamm 2	1894-1895
09046528	Mietshaus Kronprinzendamm 3	1894-1895
09046529	Mietshaus Kronprinzendamm 5	1891-1892
09046530	Landhaus & Stall Kunz-Buntschuh-Straße 11	1891
09046545	Mietvilla Margaretenstraße 5	1895-1896
09046546	Mietvilla Margaretenstraße 10	1895-1896
09095924	Wohnhaus Skirenweg 5	1937-1938
09096071	Landhaus Alemannenallee 3	1925-1926
09096072	Wohnhaus Alemannenallee 4 & 5	1922
09096073	Haus Klingenberg	1923
09096084	S-Bahnhof Westkreuz	1926-1928
09096134	Studentenwohnheim der Ev. Studentengemeinde an der Technischen Universität Berlin	1960
09096159	Junggesellenhaus	1930-1931
09096207	Einfamilienhaus Herbartstraße 23	1922-1923
09096218	Kaiserdammbrücke	1906
09096219	U-Bahnhof Kaiserdamm	1907-1908
09096224	Mietshaus & Läden Kaiserdamm 25 & 25A Fredericiastraße 27 & 28 Königin-Elisabeth-Straße 2 & 4 & 6	1928-1929
09096248	Wohnhaus Karolingerplatz 5 & 5A	1921-1922
09096278	Haus Arnold Zweig	19330-1931
09096345	Haus Bonhoeffer	1935
09096346	Haus des Rundfunks	1929-1931
09096361	Lietzenseebrücke	1904
09096362	S-Bahnhof Witzleben	1916
09096479	S-Bahnhof Messe Süd (vormals S-Bahnhof Eichkamp)	1927-1930
09096480	Mommsenstadion mit Tribünengebäude	1930
09096482	Wohnhaus Warnenweg 15	1935-1936
09096506	Mietshaus & Läden Wundtstraße 58 & 60 Riehlstraße 10	1928-1929
09096508	Einfamilienhaus (Doppelwohnhaushälfte) mit Wirtschafts- und Stallgebäude	1925
09096509	Einfamilienhaus (Doppelwohnhaushälfte) mit Wirtschafts- und Stallgebäude	1925
09097889	Messedamm 11-12, Internationales Congress Centrum Berlin (ICC Berlin)	1973-79

Fett dargestellt sind die Überkategorien einzelner Denkmale.

Archäologische Fundstellen

Archäologische Fundstellen (AISBer) (LANDESDENKMALAMT BERLIN 2020A) im UR sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 33: Archäologische Fundstellen (AISBer) (LANDESDENKMALAMT BERLIN 2020A)

ID-Nummer	Fundstelle	Datierung	Fundjahr	Funde
191	Rangierbahnhof Grunewald (ehem. "Nahe Halensee"), Gelände zwischen S-Bahnhof Grunewald und Westkreuz	undatiert;	um 1900	Einzelfunde
569	Lietzensee	NZ?, Pleistozän, VFG, MA	1901; unbekannt	Hortfund, Einzelfunde
570	Dernburgstraße/Herbartstraße (südwestlich vom Lietzensee)	VFG	1875; 1877	Siedlung, Einzelfunde
789	Bredtschneiderstraße/Messedamm (Autobahnbau)	Pleistozän	1961	Einzelfund
794	Westkreuz, S-Bahnhof (Betriebsbahnhof Grunewald)	Pleistozän	1875	Einzelfund
795	Messedamm 22 (am Funkturm)	Pleistozän	1951	Einzelfunde
1486	Trabener Straße 76, Pumpstation, Nordwestufer des Halensees	Pleistozän, VFG	1896	Einzelfund
2160	Herbartstraße/Neue Kantstraße (beim Einschnitt der Ringbahn von der Höhe)	undatiert	1891	Einzelfunde
2162	Bornstedter Str.11/12, Grunewaldfriedhof in Halensee	MA	1959	Einzelfund

VFG	Vor- und Frühgeschichte	(Fundstelle mit Funden und/oder Befunden vom Paläolithikum bis zur VWZ ca. 10.000 v. Chr. bis Ende des 6. Jh.)
MA	Mittelalter	(Fundstellen mit Funden und/oder Befunden vom 7. -15. Jh.)
NZ	Neuzeit	(Fundstellen mit Funden und/oder Befunden vom 16. -19. Jh.)

Die Ausführungen von Tab. 32 und Tab. 33 (Denkmale und Archäologische Fundstellen) sind in der Karte 1 Bestand „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit; Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ dargestellt.

Geotope

Gemäß FNP (SENSTADTWO 2020) und weiterer Recherchen sind Geotope im UR nicht vorzufinden.

6.7.4 Kulturelles Erbe

6.7.4.1 Bestandssituation

Der UR weist eine Vielzahl von Denkmalen auf, zu denen Gartendenkmale, Ensembles und Baudenkmale gehören (vgl. Tab. 32). Den Großteil davon bilden Bauwerke, die Anfang des 19. Jh. errichtet worden sind.

Im direkten Eingriffsbereich befindliche Denkmale im Sinne § 2 DSchG Bln und zusätzlich durch die denkmalfachliche Untersuchung ausgewiesene Denkmale (Dr. BEHRENS 2019, 2021) sind im Folgenden, mit ergänzenden Infoformation aufgelistet:

AVUS - Zuschauertribüne

Objekt-Dokument-Nummer: 09040497; Gesamtanlage mit Verwaltungsgebäude und verbindendem Straßenraum
Adresse: Messedamm
Baujahr: 1936-37
Architekten: Fritz Wilms und Walter Bettenstaedt

Raststätte AVUS

Verwaltungsgebäude mit Gaststätte und Beobachtungsturm, sogenanntes Mercedeshaus
Objekt-Dokument-Nummer: 09040497; Gesamtanlage mit Tribüne und verbindendem Straßenraum
Adresse: Halenseestraße 47/51
Baujahr: 1936, Umbau 1977
Architekten: Walter Bettenstaedt; Umbau: Gerhard Rainer Rümmler

Nordkurve

Baujahr: 1914/21, Umbau 1937 und 1967
Derzeit nicht in der Denkmalliste gemäß § 4 Denkmalschutzgesetz Berlin erfasst. Gleichwohl kommt ihr als Baudenkmal in ihrer heutigen Form eine geschichtliche und städtebauliche Bedeutung im Sinne § 2 Absatz 2 Satz 1 DSchG zu. Ihre Erhaltung liegt im öffentlichen Interesse.

Die AVUS - Zuschauertribüne, die Raststätte AVUS (Mercedeshaus) und die Nordkurve werden laut Dr. BEHRENS (2019, 2021) als Ensemble gewertet.

Bronzegruppe „Deutscher Motorsport“ oder „Die Motorradfahrer“ von Max Esser

Adresse: Kreuzungsbereich Messedamm/Halenseestraße
Entstanden 1938/39, erstmals aufgestellt 1989
Die Bronzegruppe „Deutscher Motorsport“ ist derzeit nicht in der Denkmalliste gemäß § 4 DSchG Berlin erfasst. Ihr kommt eine künstlerische und geschichtliche Bedeutung im Sinne § 2 Abs. 2 DSchG zu.

S-Bahnhof Messe Süd

Objekt-Dokument-Nummer: 09096479
Adresse: Waldschulallee
Baujahr: 1927-1930, erweitert 1935
Architekten: Richard Brademann/Fritz Hane & Hugo Böttcher

Internationales Congress Centrum Berlin (ICC)

Objekt-Dokument-Nummer: 09097889
Adresse: Am Messedamm
Baujahr: 1975-1979
Architekten: Ralf Schüler und Ursulina Schüler-Witte
Das Kongresszentrum wurde im September 2019 unter Denkmalschutz gestellt.

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.

6.7.4.2 Vorbelastungen

Als Vorbelastungen sind Schädigungen vorhandener Denkmale durch Erschütterungen bzw. Schadstoffeinwirkungen (Verkehr) zu nennen. Wesentliche Vorbelastung im UR ist außerdem die

partielle Überbauung von archäologischen Fundstellen durch Straßen und Gebäuden. Auf Grund der städtischen Lage sind vorhandene Gartendenkmale durch Lärmemissionen, meist durch den Verkehr ausgelöst, vorbelastet.

6.7.4.3 Funktionsbewertung

Alle genannten Denkmale gelten als wichtige Zeugnisse der Kulturentwicklung. Laut § 1 Abs. 1 DSchG Bln ist der Schutz, Erhalt und die Pflege die zentrale Aufgabe des Denkmalschutzes. Da der Wandel im städtischen Raum sehr schnell vonstattengeht und dabei Denkmale in Mitleidenschaft gezogen werden können, ist ihnen generell eine hohe Bedeutung zuzuweisen. Besonders hervorzuheben sind die Baudenkmale, unabhängig von ihrer Ausprägung, im städtischen Umfeld. Diese sind maßgeblich für den städtebaulichen Charakter im UR.

6.7.5 Sonstige Sachgüter

6.7.5.1 Bestandssituation

Im UR sind keine sonstigen Sachgüter vorhanden, die eine Umweltrelevanz entfalten und somit für den vorliegenden Bericht relevant wären.

6.7.6 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei einem Verzicht auf das Vorhaben würden die bestehenden Boden- und Flächennutzungen weiterhin bestehen bleiben.

Für die Nullvariante sind keine anderweitigen Planungen bekannt, die den derzeitigen Zustand des Schutzgutes Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter beeinflussen bzw. verändern könnten.

Hinsichtlich der Kultur- und Sachgüter kann nicht ausgeschlossen werden, dass über die bereits registrierten bzw. begründet vermuteten archäologische Fundstellen hinaus weitere Fundstellen bekannt werden.

Bei Fortführung der aktuellen Nutzung wären keine Veränderungen des derzeitigen Zustandes des Schutzgutes zu erwarten.

6.8 Wechselwirkungen

Entsprechend § 2 Abs. 1 Nr. 5 UVPG sind bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen eines Vorhabens auch die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu berücksichtigen.

Ökosystemare Wechselwirkungen spiegeln das Wirkungsgefüge der Umwelt wider und beschreiben alle funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen den Schutzgütern, innerhalb von Schutzgütern sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen (vgl. FGSV 1997) 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 in der UVP erarbeitet werden und sind in der Regel auch nicht planungsrelevant und entscheidungserheblich. Sie sind unangemessen und nicht zumutbar (vgl. VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17.11.95 - 5 S 334 / 95).

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, welches im Rahmen des schutzgutbezogenen Ansatzes nicht vollständig abzubilden ist)

Im Regelfall ist bei den folgenden Ökosystemkomplexen von einem ausgeprägten funktionalen Wirkungsgefüge im Sinne ökosystemarer Wechselwirkungskomplexe auszugehen (vgl. FGSV 1997):

- Auenkomplexe
- naturnahe Bach- und Flusstäler
- Stillgewässer und Verlandungszonen
- Trocken- und Halbtrockenrasenkomplexe, Binnendünenkomplexe
- naturnahe waldfreie Feuchtbereiche wie Niedermoore
- Hochmoore und
- naturnahe Wälder, vor allem Au- und Feuchtwälder, großflächige Laub- und Mischwälder.

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 der Oberflächengewässer, wie z. B. dem Halensee und Grünanlagen. Da auf diese Bereiche im Rahmen der Beschreibung der Schutzgüter detailliert eingegangen worden ist, wird an dieser Stelle auf eine Wiederholung verzichtet.

7 Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der möglichen/ zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen

7.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

7.1.1 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.

Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie auf die Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur entstehen durch die direkte, dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch den Baukörper, 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.

Entsprechend der Berechnungen der verkehrsbedingten stofflichen Immissionen nach LOHMEYER (2021) ist im Vergleich vom Prognose-Nullfall (PNF) zum Prognose Planfall mit Überschreitungen, aber auch Entlastungen der gesundheitsrelevanten Grenzwerte gem. 39. BImSchV zu rechnen. Die Überschreitungen resultieren aus einem erhöhten Verkehrsaufkommen im Bereich der Jaffé-straße. Die Entlastungen ergeben sich aus neuen Vermeidungsmaßnahmen wie den Schall- und Lärmschutzwänden, sowie der verbesserten Verkehrsführung.

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 Lärmbelästigung 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. 34: 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 siedlungsnahe Freiräume mit Erholungsfunktion**	≥ 55 dB(A) tags & nachts	DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau

* keine Unterscheidung zwischen reinen und allgemeinen Wohngebieten aufgrund uneinheitlicher Grundlageninformationen bezogen auf den gesamten UR und dem angestrebtem Detaillierungsgrad auf Ebene des Raumordnungsverfahrens
** im UR geschützter Grünanlagenbestand

7.1.2 Beschreibung der Auswirkungen

Die kartografische Darstellung der Auswirkungen und Wirkzonen des Vorhabens auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sind in der Karte 5 enthalten.

baubedingte Auswirkungen

Wohnen und Wohnumfeld

Es werden baubedingt keine Bereiche mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion beansprucht. Zeitlich begrenzt können Beeinträchtigungen insbesondere durch 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. Davon werden besonders die Wohnnutzungen entlang der Eichkampstraße wie auch der Dernburgstraße betroffen sein (vgl. CS-Plan (2021B, bauzeitlicher Verkehrslärm).

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 (vgl. Kapitel 7.1.3).

Erholungsnutzung, Freizeitinfrastruktur

Es werden 1,7 ha Fläche von Kleingärten mit einer hohen bis sehr hohen Wertstufe beansprucht. Weiterhin kommt es zu einer Zerschneidung von Kleingartenflächen.

anlagebedingte Auswirkungen

Wohnen und Wohnumfeld

Durch die Trassenführung werden gemäß Sachnutzungskartierung des Landes Berlin zum Großteil Verkehrsflächen überbaut. Wohnflächen sind nicht betroffen. Im Bereich der AVUS Nordkurve wird das Areal des ASPHALTA Prüf- und Forschungslaboratoriums überbaut.

Erholungsnutzung, Freizeitinfrastruktur

Durch die Baumaßnahme werden generell keine Grünanlagen anlagebedingt in Anspruch genommen. Somit werden auch geschützte Grünanlagen mit einer hohen bis sehr hohen Wertstufe nicht beeinträchtigt.

Im Zentrum des UR werden Kleingärten, mit hoher bis sehr hoher Bedeutung für die Erholungsnutzung in der Größenordnung von ca. 0,4 ha überbaut.

betriebsbedingte Auswirkungen

Wohnen und Wohnumfeld

Es ergeben sich an keiner Stelle betriebsbedingte Neubelastungen durch Verlärmung. Gegenüber dem PNF ergeben sich im Gegenteil an vielen Stellen Entlastungswirkungen.

Eine Darstellung der Wirkzone der Isophone des Grenzwertes von 49 dB(A) für Wohngebiete und Kleingärten nachts im Vergleich zwischen dem PNF und dem Planfall, erfolgt in Abb. 23. Dabei lässt sich erkennen, dass die Auswirkungen durch das Bauvorhaben im Bereich des Eichkamps sowie im Osten des UR gegenüber dem PNF deutlich zurückgehen. Die Wirkzone liegt im Planfall durchgehend unterhalb der Ausdehnung der Wirkzone im PNF.

Auch für die Wirkzonen der 59 dB(A)-Isophonen für den Grenzwert nachts in Gewerbegebieten sowie die Isophonen für den Grenzwert der 54 dB(A) nachts in Mischgebieten ergeben sich ähnliche Verläufe, wie für die Isophone des 49 dB(A) Grenzwerts, nachts in Wohngebieten. Die Wirkzonen konzentrieren sich lediglich näher um das Vorhaben (vgl. Abb. 24).

Erholungsnutzung, Freizeitinfrastruktur

Betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich durch die Verlärmung von Bereichen mit Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur. Der fachliche Orientierungswert von 55 dB(A) tags wird dabei bereits im Ist-Zustand überschritten. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung- und

Minderung (Lärmschutz) gibt es jedoch keine Bereiche, in denen der Grenzwert neu überschritten wird. An einigen Stellen ist sogar ein Rückgang der Belastungen festzustellen.

Die Wirkzone der Überschreitung des Vorsorgegrenzwerts von 55 dB(A) für siedlungsnahe Freiräume (tags) im Bereich der parkähnlichen Grünfläche an der Eichkampsiedlung bleibt unterhalb der Wirkzone des PNF.

Die Betrachtung der Luftschadstoffe nach 39. BImSchV erfolgt im Kapitel 7.5.

In der folgenden Tabelle sind die zu erwartenden Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit zusammengefasst.

Tab. 35: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Wirkung/Auswirkung	Umfang/ Neubelastung
Baubedingte Auswirkungen	
Temporäre Flächeninanspruchnahme Kleingartenanlage der Wertstufe hoch bis sehr hoch für die Erholungsnutzung	1,7 ha
Temporäre Zerschneidung Kleingartenanlage der Wertstufe hoch bis sehr hoch für die Erholungsnutzung	ja
Anlagebedingte Auswirkungen	
Flächeninanspruchnahme Kleingartenanlage der Wertstufe hoch bis sehr hoch für die Erholungsnutzung	0,4 ha
Flächeninanspruchnahme geschützte Grünanlagen der Wertstufe mittel für die Erholungsnutzung	keine
Zerschneidung geschützte Grünanlagen der Wertstufe mittel für die Erholungsnutzung	keine
Betriebsbedingte Auswirkungen	
Verlärmung über dem Grenzwert 49 dB(A) nachts in Wohngebieten	Keine Neubelastung
Verlärmung über dem Grenzwert 54 dB(A) nachts in Mischgebieten	Keine Neubelastung
Verlärmung über dem Grenzwert 49 dB(A) nachts in Kleingärten	Keine Neubelastung
Verlärmung über dem Grenzwert 59 dB(A) nachts in Gewerbegebieten	Keine Neubelastung
Verlärmung über dem Grenzwert 55 dB(A) tags in siedlungsnahen Freiräumen mit Erholungsfunktion	Keine Neubelastung

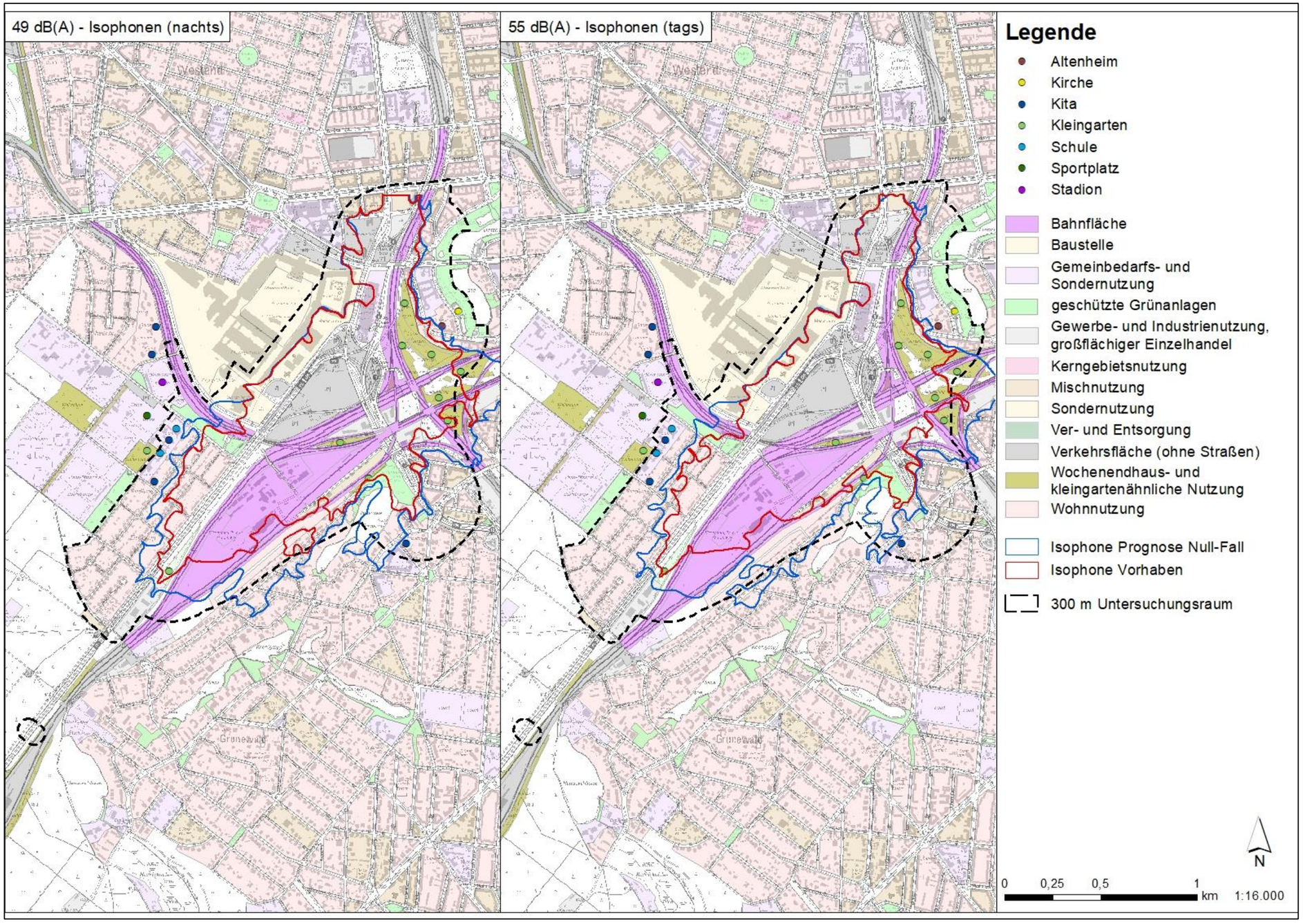


Abb. 23: Vergleich der Lärmimmissionen PNF zu Planfall - Grenzwerte nach 16. BImSchV für die 49 dB(A)-Isophone (Nacht) und 55 dB(A)-Isophone (Tag)

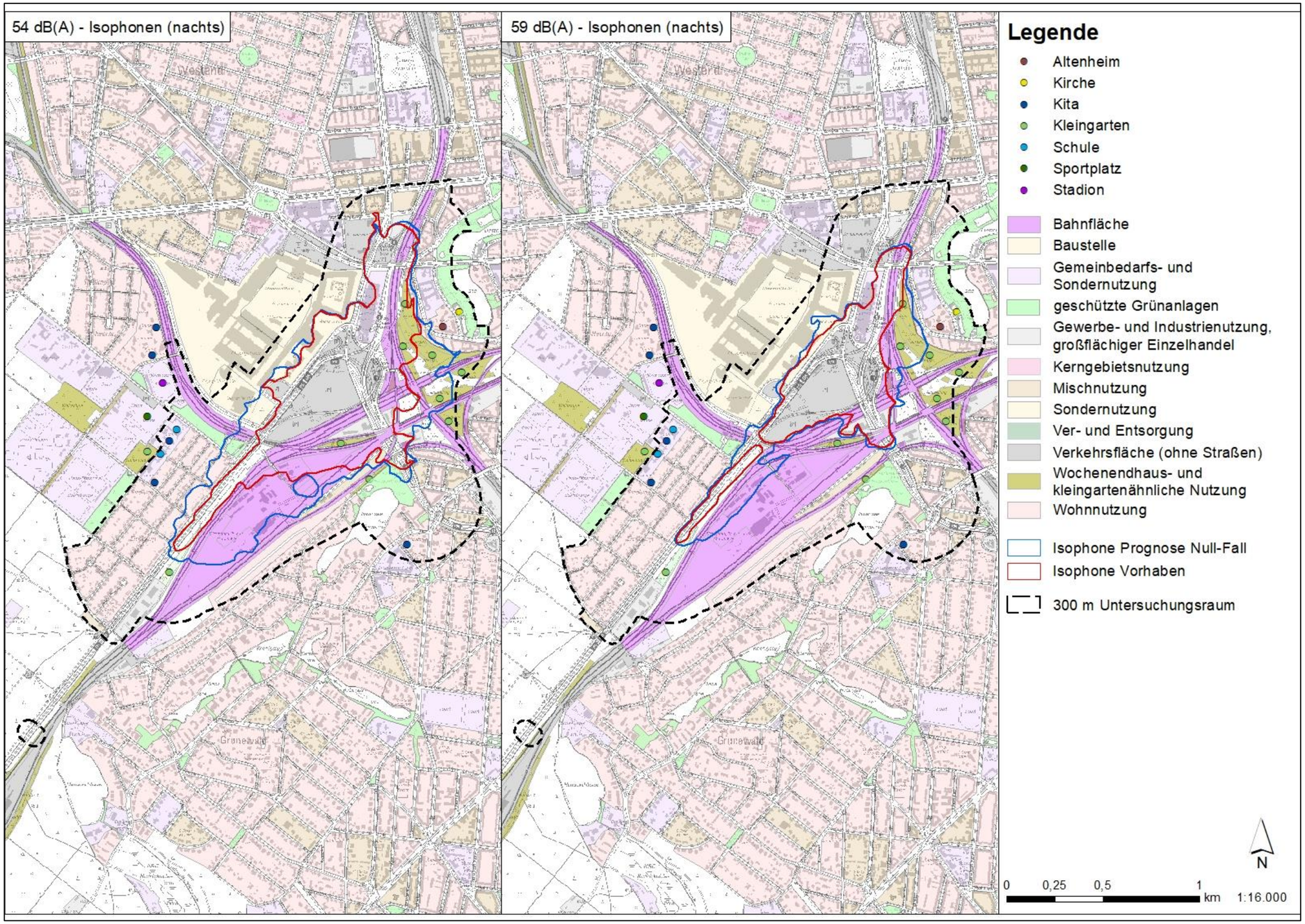


Abb. 24: Vergleich der Lärmimmissionen PNF zu Planfall - Grenzwerte nach 16. BImSchV für die 54 dB(A)-Isophone (Nacht) und 59 dB(A)-Isophone (Nacht)

Entlastungen

Durch die Umsetzung der Baumaßnahme ergeben sich Entlastungswirkungen durch die Reduzierung der Verkehrsstauanfälligkeit innerhalb des AD Funkturm und durch den Bau bzw. die Erneuerung von Lärmschutzeinrichtungen. Die Entlastung ergibt sich durch die Reduzierung der Schall- sowie stofflichen Immissionen z. B. im Bereich der Eichkampsiedlung und kleinflächig im Bereich von Wohnbebauungsflächen im nördlichen UR südlich des Lietzenseeparks. Flächen der Erholungsnutzung werden schalltechnisch insbesondere im Bereich des Friedenthal-Parks und der parkähnlichen Grünfläche am S-Bahnhof Messe Süd entlastet.

Verbleibende erhebliche Auswirkungen

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit verbleiben - unter Berücksichtigung der im folgenden Kapitel beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung – nur in geringem Umfang aufgrund der anlagebedingten Inanspruchnahme von Kleingartenflächen.

7.1.3 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 Schallschutzeinrichtungen wurden die berechneten Neubelastungen durch Verlärmung in den angrenzenden Siedlungsbereichen berücksichtigt. Damit kann eine Zunahme der Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit vollständig vermieden werden.

Zur Minimierung der baubedingten Beeinträchtigungen durch Baulärm kommen folgende Maßnahmen in Betracht:

- Aufrechterhaltung der bestehenden Lärmschutzanlagen soweit möglich während der Rückbauphase und Aufbau der neu geplanten Lärmschutzwände vor dem Umbau der Fahrbahnen etc. insbesondere bei der Wohnbausiedlung an der Eichkampstraße aber auch während des Abbruchs im Bereich Dernburgstraße.
- Alle Arbeiten für die Herstellung der geplanten Bauwerke werden innerhalb der bestehenden Verkehrsbereiche ausgeführt. Für die Lkw-Verkehre zur Beschaffung oder den Abtransport der Materialien werden Verkehrswege gewählt, die an den sensiblen Nutzungen möglichst geringe Lärmbelastungen verursachen.
- Einsatz eines Bohrgerätes anstatt von Schlagrammen oder Vibrationsrammen.
- Kein Abstreifen des Erdmaterials über Ausschlagen des Bohrgestänges, sondern ausschließliches Entfernen des Erdmaterials über einen Dorn.
- Beim Einsatz von Großbohrgeräten ist der Schallleistungspegel von 117 dB(A) als obere Grenze zu sehen, von dem nur mit besonderer Begründung abgewichen werden soll.
- Einsatz modernster Baumaschinen, die die Geräte- und Maschinenlärmschutz-Verordnung erfüllen.
- Einsatz mobiler Lärmschutzwände (Höhe 3 m) vor allem beim Einsatz von Großbohrgeräten.
- Kein Baubetrieb in der Nacht zwischen 20:00 Uhr bis 7:00 Uhr.
- Einhaltung einer Baustellendisziplin zur Vermeidung von Lärm im Nahbereich von Wohnsiedlungen.

Verbleibende erhebliche Auswirkungen

Sofern die oben beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung zur Ausführung kommen, sind erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit nur in geringem Umfang aufgrund der anlagebedingten Inanspruchnahme von Kleingartenfläche zu erwarten.

7.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

7.2.1 Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten

Baubedingte Wirkungen

Als baubedingte Wirkfaktoren sind Faktoren gemeint, welche mit einer Wirkung auf das Schutzgut durch den Baubetrieb des Umbaus des AD Funkturm 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.

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 Straßenverkehres sowie durch notwendige Unterhaltungsmaßnahmen verursacht. Die Intensität der Wirkungen ist dabei u. a. abhängig von der Verkehrsmenge, der gefahrenen Geschwindigkeit sowie der Zusammensetzung des Verkehres (z. B. Lkw-Anteil).

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Vegetationsstrukturen bzw. Biotoptypen sind insbesondere durch Schad- und Nährstoffeinträge möglich. Dabei ist der in § 3 der 39. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) zum Schutz der Vegetation gegenüber Stickoxiden genannte kritische Wert 30 µg/m³ (Jahresmittelwert). Mit der vorliegenden Auswirkungsrechnung erfolgt die

Analyse der Wirkreichweiten von Stickstoffverbindungen und Schadstoffe zu jeder Straßenseite. Die Konzentration der stofflichen Einträge nimmt mit zunehmender Entfernung zum Emittenten ab. Die Betrachtung der stofflichen Immissionen erfolgt dabei stets unter Berücksichtigung der vorhandenen Vorbelastungen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Tierwelt treten im Wesentlichen durch Schallimmissionen und optische Reize auf. Dabei weichen die relevanten Wirkzonen art- und habitatbezogen voneinander ab. Die Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ (BMVBS 2010) wurde zur Beurteilung für die wertgebenden Vogelarten herangezogen. In Anlehnung an BMVBS (2010) wird sowohl für Brutvögel innerhalb eines Wirkbandes von 100 m vom Fahrbahnrand von einem kompletten Lebensraumverlust ausgegangen. Die Wirkfaktoren „Licht und optische Störungen“ wurden für die wertgegeben Arten analog zur genannten Vorgehensweise betrachtet. Für weniger lärmempfindliche Vogelarten (z. B. Neuntöter und Star) basiert die Auswirkungsprognose ausschließlich auf der artspezifischen Effekt- oder Fluchtdistanz (vgl. BMVBS 2010). 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 (2011) die Berücksichtigung eines Puffers von 50 m zu den Fahrbahnrändern angesetzt, bei der die Habitateignung um 50% abnimmt. Weiterhin können Säugetiere empfindlich auf weitere Störungen wie Lichtimmissionen und sonstige optische Reize reagieren. Allerdings liegen hierzu derzeit nur wenige Angaben, aus denen sich anwendbare Wirkzonen ableiten ließen, vor. Zur Beschreibung der Auswirkungen auf diese Wirkfaktoren wird eine pauschalisierte Wirkzone von ebenfalls 50 m beidseitig der Fahrbahn herangezogen, in der eine Funktionsminderung durch optische Reize angenommen wird.

Für Amphibien kann es durch Schallimmissionen zu Maskierungseffekten bei der Balz kommen. Erhebliche Auswirkungen, die den Populationsbestand im UR gefährden, sind jedoch nicht zu erwarten, da eine starke Vorbelastung besteht, keine Zusatzbelastungen erwartet werden und die Ausgestaltung und Eignung der Laichgewässern für die Fortpflanzung entscheidend sind. Betriebsbedingt (Licht- und optische Störreize) besteht für die Artengruppe der Amphibien keine Empfindlichkeit.

Die Artengruppe der Reptilien weist gegenüber nicht stofflichen Immissionen (Schall und Licht) keine Empfindlichkeit auf.

Über die Immissionen hinaus können betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Trenn- und Barriereeffekte des fließenden Verkehrs auftreten, sowie durch Kollisionen mit Fahrzeugen. Barriereeffekte werden über die Zerschneidung von Funktionsbeziehungen berücksichtigt.

7.2.2 Beschreibung der Auswirkungen

Die kartografische Darstellung der Auswirkungen und Wirkzonen des Vorhabens auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sind in der Karte 6 enthalten.

baubedingte Auswirkungen

Schutzgebiete

Baubedingte Auswirkungen durch Flächeninanspruchnahmen oder stoffliche und nicht stoffliche Immissionen können für **Schutzgebiete** der Schutzkategorien FFH, SPA, LSG und NSG (vgl. FFH-Vorprüfung, FROELICH & SPORBECK 2022B,C) ausgeschlossen werden. Die Gebiete befinden sich außerhalb der möglichen Wirkbereiche des Vorhabens.

Biotope und Pflanzen

Baubedingt ist eine Flächenbeanspruchung **gesetzlich geschützter Biotope** auf insgesamt 139 m² zu erwarten:

- 01130 Gräben
- 0512110 silbergrasreiche Pionierfluren

Baubedingt wird eine Fläche in Anspruch genommen, auf der Individuen **geschützter Pflanzenarten** zu finden sind. Es handelt sich um die *Sand-Strohblume* (*Helichrysum arenarium*). Die Inanspruchnahme beträgt 4.076 m².

Baubedingte Verluste oder Funktionsbeeinträchtigungen von linearen **Biotopverbundstrukturen** sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten. Lineare Biotopstrukturen befinden sich entlang der Bahnlinien (Bahnböschung), die nicht in Anspruch genommen werden. Eine baubedingte Zerschneidung oder Trenn- und Barriereeffekte auf Biotopverbundstrukturen (linear und flächig) ist nicht gegeben.

Dem Biotopverbund dazugehörig ist das Berliner **Zielarten**konzept mit seinen aktuellen und potenziellen Kernflächen und Verbindungsflächen. Ausgewiesene Flächen der Gemeinen Grasnelke, der Zauneidechse und der Blauflügeligen Ödlandschrecke befinden sich entlang der Bahnlinien und der bahnbegleitenden Flächen. Diese Bereiche werden nicht direkt in Anspruch genommen, sondern durch Brückenbauwerke überspannt. Im Randbereich bzw. im Böschungsbereich kann es jedoch kleinflächig zu Inanspruchnahmen kommen. So werden im nordöstlichen UR, randlich potenzielle Verbindungsflächen der Gemeinen Grasnelke und der Zauneidechse sowie potenzielle Kernflächen der Blauflügeligen Ödlandschrecke baubedingt beansprucht. Bei der Mauerbiene kommen neben den Bahnflächen noch die Kleingartenanlagen östlich des Bahnhofes Westkreuz als Verbindungsfläche hinzu. Somit werden potenzielle Verbindungsflächen der Mauerbiene in diesem Bereich baubedingt in Anspruch genommen. Eine relevante vorhabenbedingte Zerschneidungswirkung ist jedoch für die Flächen der Zielarten nicht zu erwarten, aufgrund der ohnehin schon hohen Vorbelastung durch Brückenbauwerke.

Fledermäuse

Bei den Säugetieren - hier im speziellen die **Fledermäuse** - kommt es baubedingt zu keiner Beanspruchung von Quartieren. Vier potenzielle Höhlenbäume werden baubedingt gerodet. Des Weiteren gehen Nahrungshabitate von Fledermäusen besonderer Bedeutung (2,0 ha) und allgemeiner Bedeutung (3,2 ha) durch Überbauung verloren.

Beeinträchtigungen durch stoffliche (Stäube und Schadstoffe) und nicht stoffliche (Schall) Immissionen auf Fledermäuse sind auf Grund der hohen Vorbelastung (AD Funkturm, Bahn, Siedlung) im UR nicht zu erwarten.

Durch den Baubetrieb mögliche Kollision mit Baufahrzeugen sowie Störungen sind für Fledermäuse nicht zu erwarten, da sich die Baufahrzeuge langsam fortbewegen und rechtzeitig wahrgenommen werden können.

Eine baubedingte Beeinträchtigung von Flugrouten ergibt sich unter anderem durch die temporäre Hilfsbrücke zur Ringbahnbrücke, die nördlich im Bereich der Kleingartenanlage ein ausgewiesenes Nahrungshabitat besonderer Bedeutung überquert (Funktionsminimierung).

Brutvögel

Wertgebende Arten der **Brutvögel** und deren Revierzentren sind durch das Vorhaben baubedingt nicht betroffen.

Zusätzliche Beeinträchtigungen durch stoffliche (Stäube und Schadstoffe) und nicht stoffliche (Schall) Immissionen auf die Avifauna sind auf Grund der hohen Vorbelastung (AD Funkturm, Bahn, Siedlung) im UR nicht zu erwarten.

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.

Zerschneidungswirkungen durch das Vorhaben können für die Avifauna baubedingt ausgeschlossen werden.

Amphibien

Bei der Gruppe der **Amphibien** werden baubedingt nördlich im Bereich der Kleingartenanlagen Habitatflächen in einer Größe von rund 1,2 ha in Anspruch genommen. Die Inanspruchnahme wird durch Brückenbauwerke verursacht. Eine Beanspruchung von nachgewiesenen Amphibienvorkommen (Fundpunkte) ist nicht zu erwarten.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch stoffliche (Stäube und Schadstoffe) und nicht stoffliche (Schall) Immissionen auf Amphibien sind auf Grund der hohen Vorbelastung (AD Funkturm, Bahn, Siedlung) im UR nicht zu erwarten.

Eine mögliche Kollision mit Baufahrzeugen während des Baubetriebes kann für Amphibien, insbesondere in der Zeit der Wanderbewegungen, nicht vollständig ausgeschlossen werden. Durch Amphibienschutzzäune können baubedingte Kollisionen vermieden werden.

Eine baubedingte Zerschneidung von Amphibienlebensräumen ist durch das Vorhaben nicht zu erwarten, da Habitate meist flächig, in Randlage in Anspruch genommen werden. Eine kleine Habitatfläche im Nordosten wird durch eine Baustellenzufahrt abgeschnitten. Laich- oder Winterhabitate sind nicht betroffen.

Reptilien

Reptilienhabitate (Zauneidechse) befinden sich im UR zum überwiegenden Teil im Bereich der Bahnflächen (Bahngräben). Kleinflächig wird in ein Zauneidechsenhabitat eingegriffen: Ca. 0,1 ha einer rd. 1,74 ha großen Habitatfläche wird baubedingt beansprucht, das entspricht ca. 5 % der Fläche. Weiterhin kommt es baubedingt zu einer Flächeninanspruchnahme von potenziellen Zauneidechsenlebensräumen und somit möglicherweise auch von Fortpflanzungs- und Ruhestätten dieser Art.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch stoffliche (Stäube und Schadstoffe) und nicht stoffliche (Schall) Immissionen auf die faunistische Artengruppe der Reptilien bzw. deren Habitate sind auf Grund der hohen Vorbelastung (AD Funkturm, Bahn, Siedlung) im UR nicht zu erwarten.

Eine mögliche Kollision mit Baufahrzeugen während des Baubetriebes kann für Reptilien nicht ausgeschlossen werden, da auch außerhalb in den potenziellen Zauneidechsenhabitaten Tiere vorkommen können. Durch die vorgesehene Vermeidungsmaßnahme wird die signifikante Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos vermieden.

Eine baubedingte Zerschneidung von Zauneidechsenhabitaten ist durch das Vorhaben nicht gegeben.

Wirbellose

Im UR wurden nur wenig planungsrelevante **Wirbellose Tierarten,** in diesem Fall Insekten, nachgewiesen. Die Blauflügelige Ödlandschrecke wurde innerhalb des UR auf Bahnflächen (Bahngräben) oder auf Ruderalflächen parallel zur AUVS verortet und dementsprechend Habitate ausgewiesen. Eine baubedingte Flächeninanspruchnahme von Habitaten ist vereinzelt gegeben, da die Habitate mit Brückenbauwerken überspannt (z. B. Überführung der Ringbahntrassen) werden. Diese Schnittpunkte stellen keine Inanspruchnahme dar. Eine Beanspruchung abseits von Bahnflächen findet östlich parallel der A 115 statt. Insgesamt werden durch Überspannung und direkte bauzeitlich Inanspruchnahme ca. 0,4 ha durch das Vorhaben beansprucht.

Eine baubedingte Zerschneidung von Habitaten wirbelloser Tierarten ist durch das Vorhaben nicht gegeben.

Anlagebedingte Auswirkungen

Schutzgebiete

Es erfolgen keine anlagebedingten Beeinträchtigungen von **Schutzgebieten** der Schutzkategorien FFH, SPA, LSG und NSG (vgl. FFH-VorP, FROELICH & SPORBECK 2022B,C).

Biotope und Pflanzen

Anlagebedingt ist eine Flächenbeanspruchung von **gesetzlich geschützten Biotopen** auf insgesamt 22 m² zu erwarten:

- 01130 Gräben
- 0512110 silbergrasreiche Pionierfluren

Ca. 2.708 m² **Biotoptypen der Wertstufen hoch bis sehr hoch** werden anlagebedingt in Anspruch genommen.

Eine Fläche mit Individuen der **geschützten Sand-Strohblume** (*Helichrysum arenarium*), wird im Umfang von 3.659 m² in Anspruch genommen.

Eignungsflächen für den **Biotopverbund** werden anlagebedingt durch die Überführung durch Brückenbauwerke in Anspruch genommen. Durch das Errichten von Fundamenten von Brückenwiderlagern kommt es zu einer direkten Inanspruchnahme in Höhe von 1.629 m².

Eine anlagebedingte Zerschneidung des flächigen Biotopverbundes ist nicht zu erwarten, da die Querung sich in Randlage der Fläche befindet und die Flächen durch Brückenbauwerke überführt werden und somit eine Migration bzw. ein Verbund weiterhin bestehen kann.

Anlagebedingt (ähnlich wie auch baubedingt) werden im nordöstlichen, östlichen und westlichen UR, randlich potenzielle Verbindungsflächen der Gemeinen Grasnelke und der Mauerbiene sowie derzeitige Kernflächen der Zauneidechse beansprucht. Bei der Blauflügelige Ödlandschrecke betrifft es, stark vereinzelt, die östlichen potenziellen Kernflächen entlang der Bahnlinien. Südlich des AD Funkturm befindet sich eine potenzielle Kernfläche der Springspinne, von der parallel der A 115 Flächen überbaut werden. Weiterhin werden im Westen des UR und im Nahbereich des ICC anlagebedingt kleinteilig potenzielle Kernflächen des Gemeinen Blutströpfchens und des Schwalbenschwanzes in Anspruch genommen.

Eine anlagenbedinge Zerschneidung oder Trenn- und Barriereeffekte auf Biotopverbundstrukturen der Zielarten ist nicht gegeben.

Fledermäuse

Das Vorhaben beansprucht anlagebedingt keine Quartierstandorte von **Fledermäusen**. Für das Vorhaben müssen sechs potenzielle Höhlenbäume gefällt werden. Weiterhin kommt es anlagebedingt, vor allem im Bereich der Alteichenreihe parallel zur AVUS, zur Flächeninanspruchnahme von ca. 2,2 ha eines Nahrungshabitats besonderer Bedeutung und zum Verlust von Nahrungshabitaten allgemeiner Bedeutung im Umfang von ca. 5,7 ha. Durch die leichte Verschwenkung der A 115 Richtung Osten werden anlagebedingt ca. 605 m einer bedeutsamen Flugroute von besonderer Planungsrelevanz durch eine Überbauung in Anspruch genommen. Weiterhin werden die zwei Flugrouten allgemeiner Bedeutung durch eine Umgestaltung des AD, im Bereich der Anschlussstelle Messedamm bzw. Jafféstraße großflächiger überspannt (ca. 144 m), was keine Inanspruchnahme im eigentlichen Sinn darstellt (vgl. Artenschutzbeitrag (ASB), FROELICH & SPORBECK (2021A)). Es ist zu berücksichtigen, dass durch die an selber Stelle geplante Unterführung der Cordesstraße sowie der S-Bahn zu einem Erhalt der Durchgängigkeit dieses Flugweges führt.

Eine Zerschneidungswirkung oder Trenn- und Barriereeffekte durch das Vorhaben können für Fledermäuse ausgeschlossen werden.

Brutvögel

Von dem Vorhaben ist ein Nistplatz der Bachstelze betroffen. Darüber hinaus werden keine Revierzentren wertgebender **Vogelarten** beansprucht.

Zerschneidungswirkungen durch das Vorhaben können für die Avifauna anlagebedingt ausgeschlossen werden.

Amphibien

Für die Gruppe der **Amphibien** werden anlagebedingt nördlich im Bereich der Kleingartenanlagen Habitatflächen in Anspruch genommen (ca. 0,3 ha).

Eine Zerschneidungswirkung oder Trenn- und Barriereeffekte durch das Vorhaben können für Amphibien ausgeschlossen werden, da die Inanspruchnahme nur randlich der Habitatflächen erfolgt und ihre Verbindung durch die Brückenbauwerke nicht unterbrochen wird.

Reptilien

Das Vorhaben nimmt anlagebedingt keine Zauneidechsenhabitate in Anspruch.

Eine Zerschneidungswirkung oder Trenn- und Barriereeffekte durch das Vorhaben können für die Artengruppe der Reptilien ausgeschlossen werden.

Wirbellose

Bezüglich der **Wirbellosen Tierarten,** speziell in Bezug auf die Blauflügelige Ödlandschrecke, werden anlagebedingte Habitatflächen in Anspruch genommen. So werden östlich, parallel zur A 115 im südsüdwestlichen UR Habitate der Blauflügeligen Ödlandschrecke durch den Trassenverlauf beansprucht. Weiterhin wird eine Habitatfläche im Bereich von Bahngleisen (Ringbahn) indirekt durch eine Brücke in Anspruch genommen. Durch das Vorhaben werden so anlagebedingt ca. 0,3 ha Habitatfläche überprägt.

Eine zusätzliche Zerschneidungswirkung oder Trenn- und Barriereeffekte durch das Vorhaben können für die wirbellosen Tierarten ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Schutzgebiete

Es erfolgen keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen von **Schutzgebieten** der Schutzkategorien FFH, SPA, LSG und NSG (vgl. FFH-VorP, FROELICH & SPORBECK 2022B,C). Wirkbereiche von stofflichen und nicht stofflichen Immissionen erstrecken sich nicht in die genannten Schutzgebiete.

Biotope und Pflanzen

Eine betriebsbedingte Beeinträchtigung von **gesetzlich geschützten Biotopen** kann auf Grundlage der Schadstoffprognosen (vgl. LOHMEYER 2021) ausgeschlossen werden, da zumeist in den betreffenden Bereichen keine Zusatzbelastungen erwartet werden. Gleiches gilt für **Biotoptypen der Wertstufen hoch bis sehr hoch**, den **Biotopverbund** und die Arten des **Zielarten**konzeptes.

Fledermäuse

Fledermäuse, welche ihr Reviere im Umfeld der Trassenführung haben, können durch betriebsbedingte Schallimmissionen sowie Lichtimmissionen beeinträchtigt werden. In Anlehnung an BMVBS (2011) finden die nichtstofflichen Immissionen (Schall, Licht) auf die Artengruppe eine

Berücksichtigung in Form eines 50 m Puffers um die Fahrbahn, bei der die Habitateignung um 50% abnimmt. Durch das Vorhaben erhöht sich so, auf Grund der Führung der Anschlussstelle des Messedamms, die Beeinträchtigung geringfügig über die Vorbelastung hinaus. Hier kann insbesondere die Meidung von Nahrungshabitaten besonderer Bedeutung aber durch das Anbringen von Irritationsschutzwänden ausgeschlossen werden. Nahrungshabitate allgemeiner Bedeutung werden im Umfang von ca. 1,0 ha beeinträchtigt. Nahrungshabitate besonderer Bedeutung werden über die Vorbelastung hinaus auf ca. 1,2 ha beansprucht.

Im Zuge von Wanderungsflügen oder Jagdflügen sind Kollisionen von Fledermäusen mit Fahrzeugen nicht auszuschließen. Aufgrund der starken Vorbelastung und dem Bau von Schallschutzeinrichtungen und Irritationsschutzwänden, die den Fledermäusen als Leiteinrichtung bzw. Überflughilfe dienen können, wird eine Erheblichkeit nicht erwartet.

Eine erhebliche Beeinträchtigung von Fledermäusen durch Trenn- und Barriereeffekte des fließenden Verkehrs wird nicht erwartet. Grund dafür ist zum einem die sehr hohe Vorbelastung und zum anderen der Bau von Schallschutzeinrichtungen und Irritationsschutzwänden, die den Fledermäusen als Leiteinrichtung bzw. Überflughilfe dienen können.

Brutvögel

Betriebsbedingte Auswirkungen bei **Vögeln** entstehen durch Lärmimmissionen, Scheuchwirkungen und das Kollisionsrisiko mit Fahrzeugen.

Unter Berücksichtigung der artspezifischen Effektdistanzen - hier 100 m, 200 m bzw. 300 m - sind Scheuchwirkungen auf fast alle Arten durch verkehrsbedingte nichtstoffliche Immission auszuschließen. Als einzige lärmempfindliche Art kommt der Buntspecht im Einwirkungsbereich des Vorhabens vor. Auf Grund der vorhandenen erheblichen Vorbelastungen (Licht, Schall) durch die bestehenden Verkehrsinfrastrukturen und die Lage der Revierzentren innerhalb der vorbelasteten Bereiche sowie der zu erwartenden relativ geringen Zusatzbelastung, kann davon ausgegangen werden, dass es nicht zu erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigungen der Avifauna kommt.

Um die Kollisionsgefahr der wertgebenden Avifauna zur beurteilen, wurde die Studie von BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) herangezogen. Diese gibt für Brut- und Jahresvögel eine vorhabentypische Mortalitätsgefährdung durch Kollision an Straßen an. So weist der Neuntöter als einzige wertgebende Art nur eine geringe Mortalitätsgefährdung an Straßen auf, sodass dieser Wirkfaktor als nicht planungsrelevant zu beurteilen ist. Für den Star ist ein mittleres Risiko angegeben. Bei allen Arten wird von keiner erheblichen Zunahme des Kollisionsrisikos durch das Vorhaben ausgegangen, da es sich vor allem um einen Umbau einer schon bestehenden, stark vorbelasteten Verkehrsstruktur handelt.

Eine erhebliche Beeinträchtigung von Avifauna durch Trenn- und Barriereeffekte des fließenden Verkehrs wird nicht erwartet.

Amphibien

Für **Amphibien** werden Beeinträchtigungen durch Schallimmission und damit der Maskierung von Rufaktivitäten an Laichgewässern nicht erwartet. Grund dafür ist, dass keine Zusatzbelastungen in den Habitaten prognostiziert werden.

Betriebsbedingte Lichtimmissionen sind für die Artengruppe der Amphibien nicht relevant, da sie keine Empfindlichkeit gegenüber Lichtimmissionen aufweisen und da generell keine Zusatzbelastungen zu erwarten sind.

Über die Abgase von Fahrzeugen werden Stickstoffverbindungen ausgeschieden, welche sich als Deposition in der Umgebung, unter anderem abhängig von der Windrichtung, absetzen. In Folge von Nährstoffeinträgen (stoffliche Immissionen) kann es zu einer Beeinträchtigung von Habitaten und Laichgewässern kommen. Für das Vorhaben kann die Beeinträchtigung vollständig ausgeschlossen werden. Die Untersuchungen zu Schadstoffen (vgl. die Schadstoffprognosen im Erläuterungsbericht, Unterlage 1 der Feststellungsunterlagen (ARCADIS / SCHÜßLER-PLAN 2022)) zeigt, dass es im Bereich der potenziellen Habitate zu keiner Zusatzbelastung kommt. Es wird sogar eine Verbesserung der Immissionen prognostiziert.

Ein vorhabenbedingt signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko für die Artengruppe ist ausgeschlossen, da keine bestehenden Habitatflächen geschnitten werden.

Reptilien

Anders als bei anderen Artgruppen sind **Reptilien** nicht empfindlich bezogen auf Schallimmissionen, Licht- und optische Störreize, womit diese Wirkungen nicht relevant für die Artgruppe sind. Gleiches gilt für stoffliche Immissionen. Diese sind für die Artengruppe der Reptilien nicht relevant. In Bezug auf Fahrzeugverkehr und die Vorbelastung besteht kein signifikant erhöhtes Meidungsverhalten von angrenzenden Habitaten. Diese befinden sich bereits jetzt zum überwiegenden Teil im Bereich der Bahnlinien. Darauf aufbauend kann auch ein vorhabenbedingt signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko ausgeschlossen werden.

Nachfolgende Tabelle fasst die wichtigsten Ergebnisse der Auswirkungsprognose des Vorhabens auf das Schutzgut zusammen.

Tab. 36: Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Wirkung/Auswirkung	Betroffenes Kriterium	Auswirkung/ Umfang
Baubedingte Auswirkungen		
Verlust/Funktionsbeeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme	§ 28-Biotope	139 m²
	Biotoptypen der Wertstufen hoch bis sehr hoch	2.631 m²
	Flächen geschützter Pflanzenarten	4.076 m²
Verlust/Funktionsbeeinträchtigung durch Zerschneidung	Kern- und Verbindungsflächen der Zielarten (LaPro)	keine
	Biotopverbund	keine
Verlust/Funktionsbeeinträchtigung von faunistischen Lebensräumen durch Flächeninanspruchnahme	Fledermausquartiere	keine
	Potentielle Höhlenbäume von Fledermäusen	4 Stck.

Wirkung/Auswirkung	Betroffenes Kriterium	Auswirkung/ Umfang
	Fledermausnahrungshabitate besonderer Bedeutung	2,0 ha
	Fledermausnahrungshabitate allg. Bedeutung	3,2 ha
	Brutvögel (Revierzentren)	keine
	Amphibien, Habitatflächen	1,2 ha
	Reptilien, Habitatflächen	0,1 ha
	Wirbellose, Habitatflächen	0,4 ha
Beeinträchtigung durch nicht stoffliche Immissionen (Schall/Licht)	FFH/SPA, LSG, NSG	keine
	Fauna	keine Zusatzbelastung
Beeinträchtigung durch stoffliche Immissionen (Stäube, Schadstoffe)	FFH/SPA, LSG, NSG	keine
	Fauna	keine Zusatzbelastung
Beeinträchtigung durch den Baubetrieb (Kollisionen)	Fledermäuse, Avifauna	keine
	Reptilien, Amphibien	nicht ganz ausgeschlossen
Beeinträchtigung von Tierarten durch Zerschneidung, Trenn- und Barriereeffekte	Fledermaus-Flugrouten besonderer Bedeutung	582 m
	Fledermaus-Flugrouten allgemeiner Bedeutung	36 m
	faunistische Lebensräume (Avifauna, Amphibien, Reptilien, Wirbellose)	keine
Anlagebedingte Auswirkungen		
Verlust/Funktionsbeeinträchtigung durch Zerschneidung	Kern- und Verbindungsflächen der Zielarten (LaPro)	vereinzelt, kleinflächig
	Biotopverbund	keine
Verlust/Funktionsbeeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme	§ 28-Biotope	22 m²
	Biotoptypen der Wertstufen hoch bis sehr hoch	2.708 m²
	Flächen geschützter Pflanzenarten	3.659 m²
	Biotopverbundfläche	1.629 m²
Verlust/Funktionsbeeinträchtigung von faunistischen Lebensräumen durch Flächeninanspruchnahme	Fledermausquartiere	keine
	Potentielle Höhlenbäume von Fledermäusen	6 Stck.
	Fledermausnahrungshabitate besonderer Bedeutung	2,2 ha
	Fledermausnahrungshabitate allg. Bedeutung	5,7 ha

Wirkung/Auswirkung	Betroffenes Kriterium	Auswirkung/ Umfang
	Fledermaus-Flugrouten besonderer Bedeutung	605 m
	Fledermaus-Flugrouten allgemeiner Bedeutung	144 m
	Brutvögel (Revierzentren)	keine
	Amphibien, Habitatflächen	0,3 ha
	Reptilien, Habitatflächen	keine
	Wirbellose, Habitatflächen	0,3 ha
Beeinträchtigung von Tierarten durch Zerschneidung, Trenn- und Barriereeffekte	Fledermaus-Flugrouten besonderer Bedeutung	605 m
	Fledermaus-Flugrouten allgemeiner Bedeutung	keine (144 m)
	faunistische Lebensräume (Avifauna, Amphibien, Reptilien, Wirbellose)	keine
Betriebsbedingte Auswirkungen		
Beeinträchtigung von Schutzgebieten durch nicht stoffliche Immissionen (Schall und Licht)	FFH/SPA, LSG, NSG	keine
Beeinträchtigung von faunistischen Lebensräumen & Tieren durch nicht stoffliche Immissionen (Schall und Licht)	Avifauna (58 dB (A) tags) (Revierzentren)	Keine erhebliche Zusatzbelastung
	Fledermausnahrungshabitate besonderer Bedeutung	1,2 ha
	Fledermausnahrungshabitate allg. Bedeutung	1,0 ha
	Amphibien	keine
Beeinträchtigung von Schutzgebieten und faunistischen Lebensräumen & Tieren durch stoffliche Immissionen, hier Stickstoffverbindungen und Schadstoffe	FFH-Gebiet, SPA-Gebiet	keine
	§ 28-Biotope	keine Zusatzbelastung
	Biotoptypen der Wertstufen hoch bis sehr hoch	keine Zusatzbelastung
	Amphibien	keine Zusatzbelastung
Beeinträchtigung von Tierarten durch Kollisionsrisiken	Fledermäuse Brutvögel	kein erhöhtes Kollisionsrisiko
	Amphibien Reptilien	kein erhöhtes Kollisionsrisiko
Beeinträchtigung von Tierarten durch Trenn- und Barriereeffekte des fließenden Verkehrs	Fledermäuse	keine
	Brutvögel	keine

Entlastungen

Umfangreiche Entlastungen ergeben sich durch den Umbau des AD Funkturm für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt nicht, da es sich bei dem Vorhaben um einen Umbau einer schon bestehenden, sehr stark frequentierten Anlage handelt. Abschnittsweise erfolgt jedoch der Bau von Schallschutzeinrichtungen, welche sich positiv auf Teil- / Lebensräume auswirken können. So erfahren Amphibienlebensräume und Nahrungshabitate von Fledermäusen im nördlichen UR, im Bereich der Kleingartenanlage, eine Schallimmissionsreduktion und eine Reduktion der Beeinflussung von Lichtkegeln von Fahrzeugen. Innerhalb der beschriebenen Bereiche sind im Ergebnis der Schadstoffuntersuchung z. T. auch Flächen, bei denen eine Schadstoffreduktion prognostiziert wird.

7.2.3 Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen

Folgende Maßnahmen sind als Projektbestandteil 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.
- Bei bauzeitlicher Inanspruchnahme empfindlicher Biotope und insbesondere gem. § 30 BNatSchG i. V. m. § 28 NatSchG Bln geschützter Biotope wird vorausgesetzt, dass durch entsprechende Bauverfahren (Schutzmatten etc.) eine nachhaltige Verdichtung des Bodens im Bereich der Baustelle mit dem Ziel vermieden wird, dass sich die betroffenen Biotope nach Abschluss der Baumaßnahme regenerieren können.
- Die zu erneuernden Ingenieurbauwerke weisen mit Öffnungen, Spalten und Fugen Lebensraumpotential für Fledermäuse auf. Gemäß der Kartierergebnisse (Natur+Text 2019) sind diese Bauwerke derzeit nicht von Fledermäusen bewohnt. Im Rahmen eine Bauwerkskontrolle vor Abriss (CEF-Maßnahme) ist zu prüfen, ob in der Zwischenzeit Neuansiedlungen stattfanden.

Verbleibende erhebliche Auswirkungen

Erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sind - unter Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung – nicht vollständig zu vermeiden. Es verbleiben, wie in den vorangehenden Abschnitten dargestellt, insbesondere bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen auf Biotope und einzelne Tiergruppen. Betriebsbedingt verbleibt nur eine geringfügige Zusatzbelastung von Fledermausnahrungshabitaten.

7.3 Schutzgüter Fläche und Boden

7.3.1 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

Der bauzeitlich bedingte Eintrag von Schmier- und Schadstoffen durch Baumaschinen wird durch das lückenlose Einhalten der Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 7.3.3) erwartet. Der Wirkfaktor wird daher nicht weiter betrachtet.

Baubedingt kommt es innerhalb des maximalen Bauumgriffs durch die Befahrung und Ablagerung im Baubetrieb im Bereich von unversiegelten und teilversiegelten Flächen, wie beispielweise den Kleingärten, zur Verdichtung von Böden.

Anlagebedingte Wirkungen

Fläche

Auswirkungen auf das SG Fläche ergeben sich, unter Abzug der Vorbelastung, durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme wie beispielsweise bei der Verkehrstrasse (vgl.Tab. 1).

Boden

Anlagebedingt kommt es ebenfalls zur Verdichtung des Bodens und der Inanspruchnahme von teil- oder unversiegelten Flächen. Bereits versiegelte Flächen werden nicht mehr als Neuversiegelung in Anrechnung gebracht (Vorbelastung).

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. Dieser Wirkpfad kann z. B. im Bereich der Kleingärten relevant sein.

7.3.2 Beschreibung der Auswirkungen

Die Bewertung des Eingriffs auf die Bodenfunktionen erfolgt auf Grundlage des INSPIRE-Datenmodell (Bodenfunktionen und Planungshinweise 2015) (SenUVK 2015). Primär wird der Verlust von Bodenfunktionen verbal oder über Flächenverluste (Versiegelung) bestimmt.

Baubedingte Auswirkungen

Fläche

Die Flächeninanspruchnahme im Rahmen der Baustelleneinrichtung- und -nutzung beträgt ca. 5,3 ha. Da diese Flächeninanspruchnahme jedoch nur temporär erfolgt, ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche.

Boden

Der bauzeitlich bedingte Eintrag von Schmier- und Schadstoffen durch Baumaschinen wird durch das lückenlose Einhalten der Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 7.3.3) und den fachgerechten Umgang nicht erwartet und daher als nicht erhebliche Beeinträchtigung bewertet. Der Wirkfaktor wird daher nicht weiter betrachtet.

Durch die Befahrung und Ablagerung während des Baubetriebes im Bereich von unversiegelten Flächen, beispielsweise im Bereich der Kleingärten, werden die oberen Bodenhorizonte beansprucht und deren Bodengefüge verdichtet. Dies wiederum führt zu einer Beeinträchtigung der Bodenfunktonen wie 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 davon auszugehen, dass aufgrund der starken anthropogenen Überprägung des Baufeldes keine erheblichen negativen Auswirkungen auftreten werden.

Anlagebedingte Auswirkungen

Fläche

Es ergibt sich ein anlagebedingter Flächenverbrauch von ca. 9,5 ha.

Unter Einbeziehung des seitens der Objektplanung im Oktober 2019 zugelieferten Datensatzes zu Versiegelungsbereichen des Bestandes („Rückbaupotenzial“) wurde im Weiteren das Entsiegelungspotenzial errechnet. Die Entsiegelungsbereiche umfassen dabei die Flächenfreigabe durch den Rückbau des Bestandes bei Vorhabenumsetzung.

Dabei ergeben sich die folgenden Ergebnisse:

Tab. 37: Ver- und Entsiegelungswerte

Wirkung/Auswirkung	Umfang (in ha)
Anlagebedingter Flächenbedarf (abzüglich Vorbelastung)	9,5
Neuversiegelung	6,8
Entsiegelungsflächen	5,9

Die potenziellen Rückbauflächen befinden sich überwiegend im Bereich der bestehenden Verkehrstrassen und des Parkplatzes im Bereich der Nordkurve (vgl. Karte 7).

Aufgrund der Differenz von nur 0,9 ha zwischen vorhabenbedingter Neuversiegelung und Entsiegelungspotenzial ist die Zunahme der Flächenversiegelung vergleichsweise gering.

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 Böschungsflächen, 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. Lediglich im Norden der Trasse an den Anschluss an die bestehende A 100 werden, im Bereich der Kleingärten, Böden mit hochwertigen Bodenfunktionen (hier hohe Ertragsfähigkeit für Kulturpflanzen, hohe Puffer- und Filterfunktion, sowie eine hohe Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt) beansprucht.

Der Umfang der Beanspruchung der diversen Bodenfunktionen wird in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 38: Anlagebedingt versiegelte Bodenfunktionen

Bodenfunktion	Wertigkeit	Umfang (in m²)
Lebensraum für Pflanzengesellschaften	Hoch	5.077
	Mittel	33.391
	Gering	59.662
Ertragsfunktion für Kulturpflanzen	Hoch	5.099
	Mittel	21.666
	Gering	71.365
Regelungsfunktion des Wasserhaushaltes	Mittel	18.841
	Gering	79.288
Puffer- und Filterfunktion	Hoch	5.099
	Mittel	93.031
Archivfunktion für die Naturgeschichte	Gering	98.130
Leistungsfähigkeit der Böden	Hoch	5.099
	Gering	93.031

Datengrundlage: Umweltatlas Berlin Bodenfunktionen 2015 (SenStadtWo 2015) in Verbindung mit der technischen Planung im Maßstab 1:2.000, ARGE ADF (ARCADIS / Schüßler-Plan 2022)

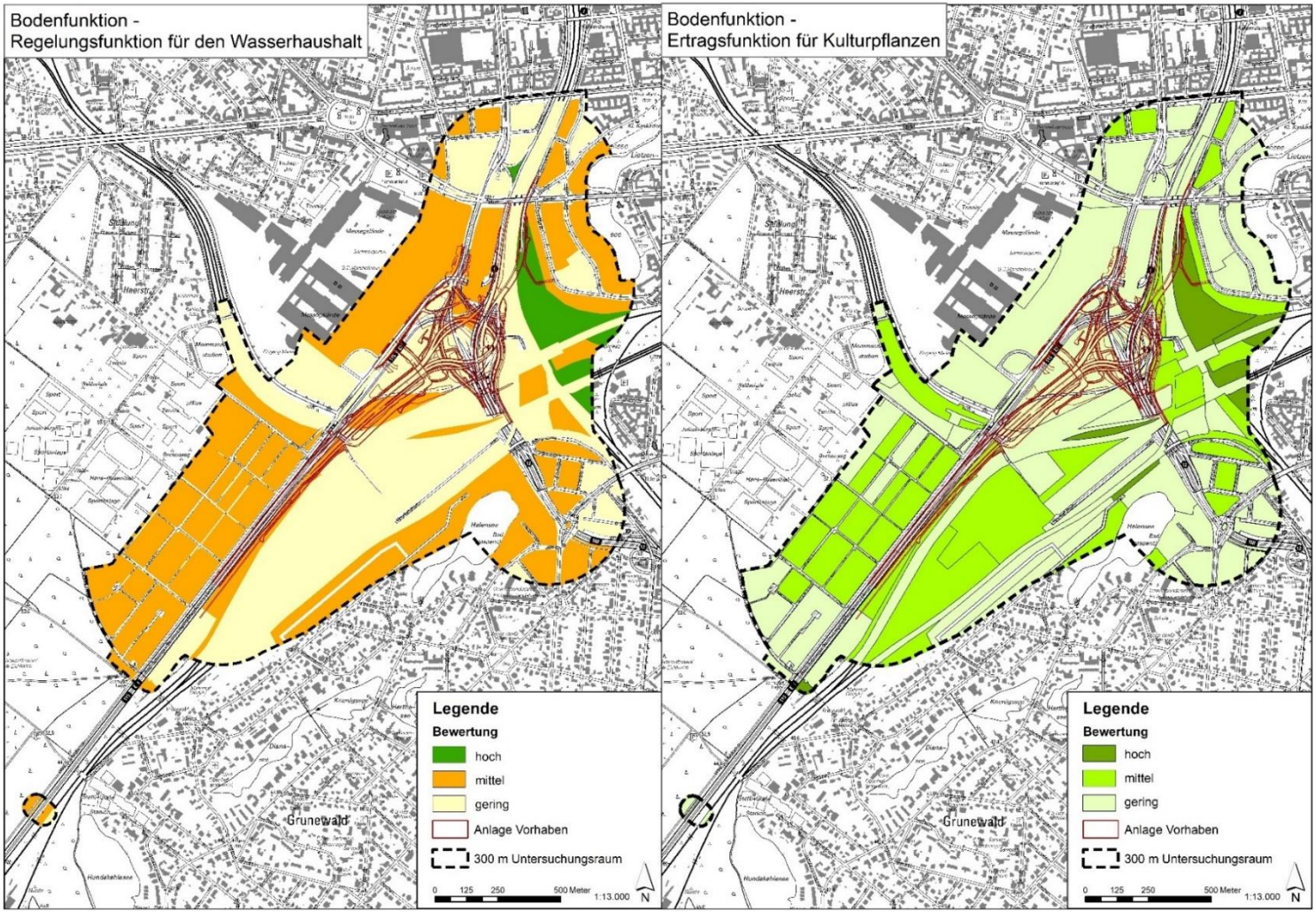


Abb. 25: Beanspruchung der Bodenfunktionen „Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt“ und „Ertragsfunktion für Kulturpflanzen“

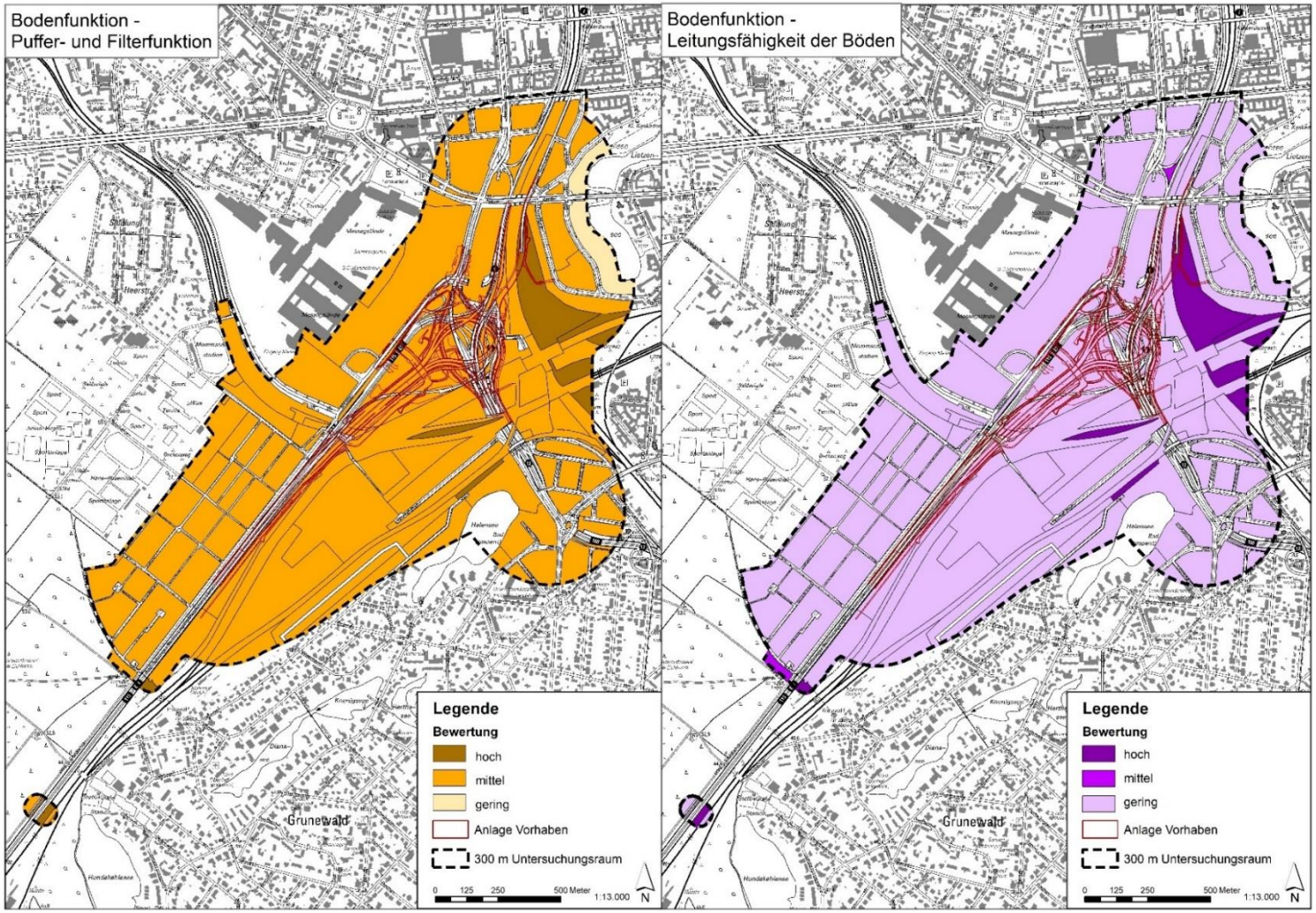


Abb. 26: Beanspruchung der Bodenfunktion „Puffer- und Filterfunktion“ und „Leistungsfähigkeit der Böden zur Erfüllung der natürlichen Bodenfunktionen und der Archivfunktion“

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 UND 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 werden Vorsorgewerte der Bodenschutzverordnung überschritten (Gehalte im Boden), ab 10 m nehmen die Werte stark ab und erreichen danach Hintergrundwerte (BAST 1998). Nach GOLWER (in BAST 1998) werden für Spritzwasser bis 10 m, für Winddrift 60 m angenommen. Relevante Einträge der oben erwähnten Stoffe sind daher bis 10 m beidseitig der Fahrbahn zu erwarten.

Die Verkehrswege des AD werden 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. Ferner können durch die anthropogene Überprägung des Gebietes und die Jahrzehnte lange Nutzung als Verkehrsknotenpunkt von einer hohen Vorbelastung im UR ausgegangen werden.

Eine erhebliche Belastung der Böden im UR wird nicht erwartet.

Nachfolgende Tabelle fasst die wichtigsten Ergebnisse der Auswirkungsprognose des Vorhabens auf das Schutzgut zusammen.

Tab. 39: Auswirkung auf das Schutzgut Boden

Wirkung/Auswirkung	Betroffenes Kriterium	Umfang
Baubedingte Auswirkungen		
Baubedingte Flächeninanspruchnahm (BE-Flächen)	Fläche	5,3 ha
Anlagebedingte Auswirkungen		

Wirkung/Auswirkung	Betroffenes Kriterium	Umfang
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	Fläche	9,5 ha
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Böden mit besonderer Funktionserfüllung	Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften – Bewertung hoch	5.077 m²
	Ertragsfunktion für Kulturpflanzen – Bewertung hoch	5.099 m²
	Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt – Bewertung hoch	-
	Puffer- und Filterfunktion – Bewertung hoch	5.099 m²
	Archivfunktion für die Naturgeschichte – Bewertung hoch	-
	Leistungsfähigkeit der Böden zur Erfüllung der natürlichen Bodenfunktionen und der Archivfunktion – Bewertung hoch	**5.099 m²**
Betriebsbedingte Auswirkungen		
Straßenentwässerung (Funktionsbeeinträchtigung)	Schadstoffanreicherung im Boden	keine
Stoffliche Emissionen	Eintrag von Schadstoffen in den Straßennahbereich	geringfügig

Entlastungen

Für das Schutzgut Boden ergeben sich durch das Vorhaben Entlastungseffekte. Diese ergeben sich aus dem Rückbau von versiegelten Flächen (Entsiegelung) (vgl. Tab. 1).

7.3.3 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 zu gehalten.
- Beanspruchte und verdichtete unversiegelte Flächen, wie Baustelleneinrichtungsflächen sind nach Beendigung der Baumaßnahmen zu lockern.
- Baubedingte Bodenverunreinigungen werden und sind durch entsprechende Vorkehrungen, vermieden bzw. zu vermeiden.
- Zur Minderung der Versiegelung wurden LKW Park- und Rastplätze an geeignete Standorte verlegt (PWC-Anlagen Parforceheide / Am Stern), wobei hier die Verdichtung von Bestandsanlage(n) dem Minimierungsgebot gerecht wurde.

Verbleibende erhebliche Auswirkungen

Unter Berücksichtigung der im folgenden Kapitel beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung entstehen keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche. Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind ebenfalls nicht zu erwarten. Anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind – wie oben dargestellt - nicht vollständig zu vermeiden.

7.4 Schutzgut Wasser

7.4.1 Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten

Baubedingte Wirkungen

Die überwiegende Zahl der Baugruben besitzt eine Tiefe von > + 40 m NHN. Somit liegen die Baugruben über dem Grundwasserstand und eine bauzeitliche Wasserhaltung ist nicht erforderlich. Auch die Entstehung von Absenkungstrichtern kann ausgeschlossen werden. Zusätzlich können bauzeitliche Schadstoffe in das Grundwasser emittiert werden. Baubedingte stoffliche Einträge in die Oberflächengewässer über den Luftpfad, werden hingegen durch die Entfernung zum Vorhaben und die Barrierewirkung der umgebenden Bahninfrastruktur nicht erwartet. Durch die Baustelleneinrichtung und -infrastruktur kann es ebenfalls zur Verdichtung des Bodens kommen.

Anlagebedingte Wirkungen

Durch die Anlage der Verkehrsinfrastruktur kommt es auf unversiegelten Flächen zur Versiegelung.

Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingt sind stoffliche Einträge in die Oberflächengewässer nicht zu erwarten, da die Trasse geschlossen entwässert wird und so der Fahrbahnabfluss der Kanalisation zugeführt wird.

Über den Luft-Bodenpfad können ebenfalls stoffliche Emissionen in das Grundwasser erfolgen.

7.4.2 Beschreibung der Auswirkungen

Detailliertere Ausführungen zum Schutzgut Wasser sind dem Fachbeitrag EU-Wasserrahmenrichtlinie (FROELICH & SPORBECK 2022E) zu entnehmen.

Baubedingte Auswirkungen

Es wird baubedingt Fläche im Umfang von 1,2 ha teil- und vollversiegelt. Erhebliche Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung sind dadurch jedoch nicht zu erwarten, da die Versiegelung nach Abschluss der Baumaßnahme wieder zurückgenommen wird (vgl. Kapitel 7.4.3).

Ferner werden baubedingt Bereiche mit einer mittleren Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers beansprucht. Areale mit einer hohen oder sehr hohen Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers sind nicht betroffen. Auch für diesen Faktor gilt, dass durch das Einhalten von Vermeidungsmaßnahmen eine erhebliche Beeinträchtigung der genannten Bereiche, auszuschließen ist.

Grundwassernahe Bereiche (Grundwasserflurabstand < 2 m u. GOK) werden baubedingt nicht beeinträchtigt. Umfangreichere Grundwasserhaltungen sind bei dem Bauvorhaben nicht geplant (vgl. Erläuterungsbericht, Unterlage 1 der Feststellungsunterlagen (ARCADIS / SCHÜßLER-PLAN 2022)).

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt wird ca. 6,8 ha Fläche neuversiegelt und die Grundwasserneubildung reduziert. Durch die hohe Vorbelastung aufgrund der anthropogenen Überprägung des UR und der erwarteten Entsiegelung, von ca. 5,9 ha sind nur geringe Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung zu erwarten.

Anlagebedingt werden ebenfalls Bereiche mit unterschiedlichen Verschmutzungsempfindlichkeiten des Grundwassers beansprucht. Diese werden in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 40: Anlagebedingt beanspruchte Bereiche mit Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers

Verschmutzungsempfindlichkeit	Beanspruchte Fläche (ha)
mittel	7,3
gering	9,1
sehr gering	0,4

Wie aus Tab. 40 ersichtlich wird, sind keine Bereiche mit einer hohen oder sehr hohen Verschmutzungsempfindlichkeit durch die Verkehrsanlage betroffen. Es erfolgt daher auch keine Darstellung in Karte 3.

Grundwassernahe Bereiche (Grundwasserflurabstand < 2 m u. GOK) werden auch anlagebedingt nicht beeinträchtigt.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Da der Fahrbahnabfluss geschlossen entwässert und dann behandelt wird, sind keine zusätzlichen Stoffeinträge in die Oberflächengewässer zu erwarten. Erhebliche Umweltauswirkungen auf die Oberflächengewässer treten daher nicht auf.

Die Auswirkungen schadstoffbelasteten Straßenoberflächenwassers auf das Grundwasser wurden von der BAST (1998) im Rahmen eines Forschungsvorhabens untersucht. Im Ergebnis konnte festgestellt werden, dass die durch den Straßenbetrieb akkumulierten Schadstoffe in geringen Konzentrationen zur Anreichung von verkehrsbedingten Stoffen im Sickerwasser führen können, diese Konzentrationen aber bei sorptionsstarken Oberböden sowie bei neutralem bis schwach saurem Bodenmilieu unter den für Trinkwasser festgesetzten Grenzwerten bleiben. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen WESSOLEK UND KOCHER im Rahmen einer Langzeitstudie zur Verlagerung straßenverkehrsbedingter Stoffe mit dem Sickerwasser (WESSOLEK UND KOCHER 2003). Dagegen sind Nachweise leicht wasserlöslicher Stoffe wie Chloride, die vorwiegend durch Taumittel in das Grundwasser gelangen, erbracht worden. Aufgrund des Verdünnungseffektes können aber bei sachgemäßem Taumitteleinsatz erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden, zumal dieser unter den vorübergehenden straßenspezifischen Einwirkungen subsumiert wird. Auch kann für Chloride wegen ihres geringen stoffspezifischen Gefährdungspotenzials und ihrer Mobilität die Verdünnung im Grundwasserleiter als Sicherheitskomponente angenommen werden (BAST 1998). Für das Vorhaben wird daher und durch die bestehende Vorbelastung davon ausgegangen, dass es keine signifikanten straßenseitigen Belastungen des Grundwassers geben wird.

Lediglich in Bereichen mit hoher bis sehr hoher Grundwassergefährdung (GWFA < 2 m), kann es betriebsbedingt zu einem Eintrag von Schadstoffen kommen. Diese Areale liegen aber außerhalb des Wirkungsbereichs des Vorhabens; sie finden sich in den Uferbereichen der Stillgewässer bzw. liegen im Bereich der S-Bahntrasse. Es sind keine erheblichen Auswirkungen auf diese Flächen zu erwarten.

Weiterhin können innerhalb eines ca. 10 m breiten Streifens beidseitig der Trasse, durch Spritzwässer und Wind, Chlorid und verkehrsbürtige Schadstoffe eingetragen werden. Auch hier werden durch die hohe Vorbelastung, den hohen Versiegelungsgrad der umgebenen Böden, der geschlossenen Entwässerung und der verdriftungsmindernden Wirkung der Lärmschutzwände und des Fahrzeugrückhaltesystems keine erheblich negativen Auswirkungen erwartet.

Es werden keine Bereiche mit hoher Empfindlichkeit des Grundwassers direkt beansprucht. Daher wird auch ein Schadstoffeintrag über den Luftpfad nicht erwartet.

Auswirkungen auf den Halensee können nicht festgestellt werden ((vgl. Fachbeitrag EU-Wasserrahmenrichtlinie, FROELICH & SPORBECK (2021E)).

Entlastungen

Maßgebliche Entlastungseffekte treten für das Schutzgut Wasser nicht auf.

7.4.3 Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen

Potenzielle Maßnahmen, die als Projektbestandteil bereits in die Auswirkungsprognose eingeflossen sind:

- Die Entwässerung ist entsprechend der aktuell gültigen „Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung“ (RAS-Ew 2005) sowie entsprechend des aktuellen Standes der Technik zu konzipieren.
- Die Entwässerung erfolgt gefasst und durch Ableitung über die Kanalisation zum Klärwerk Ruhleben bzw. Regenwasserfilteranlagen. Beanspruchte und verdichtete unversiegelte Flächen, wie Baustelleneinrichtungsflächen sind nach Beendigung der Baumaßnahmen zu lockern und so die Grundwasserneubildung zur verbessern (Vermeidungsmaßnahme)

Verbleibende erhebliche Auswirkungen

Unter Berücksichtigung der im folgenden Kapitel beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung verbleiben keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

7.5 Schutzgüter Luft und Klima

7.5.1 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.

Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Wirkungen auf das Schutzgut Klima können aufgrund der Neuinanspruchnahme von Flächen durch die Fahrbahn und die Straßennebenflächen entstehen, aber auch durch Barrierewirkungen durch die Trasse z. B. bei der Querung von Kaltluftentstehungsgebieten / Kaltluftbahnen führen.

Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingt können sich durch die Schadstoffemissionen des Straßenverkehrs Wirkungen auf 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 (CO_2) unvermeidbar.

7.5.2 Beschreibung der Auswirkungen

Baubedingte Wirkungen

Für den Baustellenbetrieb werden keine Flächen mit besonderen klimatischen oder lufthygienischen Funktionen (d. h. klimatisch-lufthygienische Ausgleichsflächen, Gehölzflächen als CO_2-Speicher und Frischluftentstehungsgebiete u. ä.) in Anspruch genommen.

Unvermeidbar ist jedoch der Ausstoß des klimawirksamen CO_2 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. Im Hinblick auf den temporären Charakter der Bautätigkeiten, ist die Dauer dieser Wirkung als sehr gering einzustufen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die Anlage der Verkehrstrasse wird kein Kaltluftentstehungsgebiet beansprucht. Die klimatischen Ausgleichsflächen des Lietzen- und des Halensees werden durch das Vorhaben ebenfalls nicht berührt und in ihrer Funktion beeinträchtigt.

Der Kaltluftabfluss aus dem Grunewald in Richtung Stadtmitte wird durch die Anlage der ansteigenden Trasse mit Lärmschutzwand geringfügig verändert. Es entsteht jedoch kein Querriegel, der zu einer Unterbrechung des Volumenstromes führen könnte. Bestehende klimarelevante Freiflächen oder Gehölzflächen mit Funktion als CO_2-Speicher und Frischluftentstehungsgebiete werden vorhabenbedingt nicht in Anspruch genommen.

Da die anlagebedingte Neuversiegelung (ca. 6,8 ha) die geplante Entsiegelung (5,9 ha) nur geringfügig übersteigt, sind Veränderungen des lokalen Klimas durch eine Veränderung der hydrologischen Verhältnisse oder die Bildung von Wärmeinseln nicht in erheblichem Umfang zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

<u>Klima</u>

Aufgrund der Entfernung von über 200 m zum Vorhaben zu den Oberflächengewässern (Halensee, Lietzensee) und der abschirmenden Wirkung der Bebauung um den Lietzensee werden keine betriebsbedingten Auswirkungen auf die klimatische Ausgleichsfunktion dieser Oberflächengewässer erwartet.

Im Betrieb ergibt sich durch das Vorhaben auch gegenüber dem PNF eine leichte Zunahme der klimawirksamen CO_2-Emissionen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sich u. a. die Wegstrecken im Planfall auf der Autobahn durch die Entflechtung des AD und die größeren Radien um 120 m leicht erhöht. Die Wegstrecke geht zusammen mit der Verkehrsbelegung in die Fahrleistung ein. Bei der Betrachtung der Autobahnen werden im Planfall ca. 2 Mio. Fahrzeugkilometer im Jahr mehr gefahren, was neben der Streckenverlängerung auch an der erhöhten Verkehrsbelegung im Planfall liegt.

Im Planfall wurde eine Zunahme von ca. +971 Mio. t CO_2/a (+2.2%) auf im AD Funkturm gegenüber dem Nullfall ermittelt. Indirekt kommt es auch zu einer Erhöhung der CO_2-Emmissionen im Nebennetz. Dort wurden durch stärkere Verkehrsbelegungen (+5 Mio. Fzg. pro Jahr) im Planfall mit 474 t/a erhöhte CO_2-Emissionen (total) ermittelt.

Details der Untersuchungen sind dem Luftschadstoffgutachten (LOHMEYER 2021) zu entnehmen

In der folgenden Tabelle sind die beschriebenen Berechnungsergebnisse zusammengefasst:

Tab. 41: CO_2-Emmissionen im Vergleich PF zu PNF

	Einheit	Planfall 2030	Prognose-Nullfall 2030	Differenz PF zu PNF
Gesamt				
Fahrleistung	(Mio. Fahrzeug-km)/a	396	390	6 (+1.5%)
CO_2 - Emmission	t/a	66.999	65.684	1.315 (+2.0%)
Nur Autobahnen				
Fahrleistung	(Mio. Fahrzeug-km)/a	280	278	2 (+0.7%)
CO_2 - Emmission	t/a	45.874	44.903	971 (+2.2%)
Nur Nebennetz inkl. Auffahrten				
Fahrleistung	(Mio. Fahrzeug-Km)/a	116	111	5 (+4.5%)
CO_2 - Emmission	t/a	21.125	20.651	474 (+2.3%)

Dieser berechneten Zunahme der voraussichtlichen klimawirksamen CO_2-Emissionen steht die politisch geförderte Verbesserung der Fahrzeugtechnik in den nächsten Jahren gegenüber, durch die eine allgemeine Reduzierung der Treibhausgasemissionen bei der Benutzung von Straßen zu erwarten ist.

Gemäß Anlage 2 KSG beträgt die zulässige CO_2-Belastung im Jahr 2030 85 Millionen Tonnen CO_2-Äquivalent für den Verkehrssektor. Wie aus der Tabelle oben zu entnehmen ist, erfolgt im Planfall eine Zunahme von insgesamt 1.315 Tonnen CO_2-Äquivalent gegenüber dem Nullfall. Dies entspricht 0,0015 % der zulässigen Emissionsmenge im Verkehrssektor.

Vor diesem Hintergrund sind vorhabenbedingte erhebliche Auswirkungen des Vorhabens auf das Globalklima nicht zu erwarten. Durch das Vorhaben wird zwar das Ziel die Treibhausgasemissionen insgesamt zu reduzieren nicht unterstützt, der Zusatzbeitrag durch die Emission von Treibhausgasen ist bezogen auf die Gesamtbelastung jedoch als sehr gering einzustufen.

Lufthygiene

Allgemein kommt es betriebsbedingt zu einer Erhöhung der Luftschadstoffemissionen, da ein Anstieg der DTV-Zahlen erwartet wird. Diese Erhöhungen führen allerdings nicht zu Grenzwertüberschreitungen nach der 39 BImSchV.

Durch die Verbesserung der Verkehrsführung wurde eine Verringerung des Feinstaubanteils ($PM_{2,5}$ und PM_{10}) sowie des NO_2-Wertes im UR modelliert (LOHMEYER 2022A).

Für den Parameter NO_2 wird nach § 3 der 39. BImSchV ein Immissionsgrenzwert von 40 µg/m³ im Jahr angesetzt. Es zeigt sich, dass es Zu- und Abnahmen an unterschiedlichen Stellen gibt.

Die Berechnungen der Luftschadstoffe im Prognose-Nullfall und für die Vorzugsvariante zeigen im Jahr 2030 hohe NO_2-Konzentrationen im Untersuchungsgebiet im Bereich der Fahrbahn und teilweise in deren unmittelbarer Nähe. Davon betroffen ist vor allem der Bereich nördlich des AD Funkturmes bzw. des ICC sowie die Bereiche des nördlichen Tunnelportales an der Halenseestraße und am südlichen Tunnelportal. Der Vergleich der beiden betrachteten Berechnungsfälle zeigt allerdings, dass die Flächen bzw. Gebiete, in denen Werte größer 40 µg/m3 prognostiziert werden (vgl. Abb. 6.1 bis Abb. 6.6; rote und lila Farbe), in der Vorzugsvariante teilweise größer sind, die NO_2-Konzentrationen in Folge der Wirkung der Lärmschutzwände jedoch schneller abnehmen. Zum Schutz der menschlichen Gesundheit ist entscheidend, ob die ermittelten Immissionen zu Überschreitungen der Grenzwerte an beurteilungsrelevanten Gebäuden, z. B. Wohnbebauung, führen. An den beurteilungsrelevanten lmmissionsorten, werden keine Überschreitungen des $N0_2$-Grenzwertes im Prognose-Nullfall und in der Vorzugsvariante 2030 in 1.5 m berechnet.

Weiterhin erfolgt eine Betrachtung des PM_{10}, für welchen der Grenzwert nach § 4 der 39. BImSchV ebenfalls bei 40 µg/m³ liegt. Auch hier zeigt sich im Vergleich zwischen Planfall und PNF, dass es zu einer geringfügigen Reduktion der Konzentrationen kommt. Für den dritten betrachteten Parameter $PM_{2,5}$ wird gemäß § 5 der 39. BImSchV der Immissionsgrenzwert 25 µg/m³ festgelegt. Auch hier kommt es im Vergleich zum PNF zu einer geringfügigen Zu- und Abnahme an verschiedenen Orten, wobei die Abnahme gegenüber der Zunahme überwiegt.

Die Konzentrationsentwicklung der drei Luftschadstoffe kann im UR in unterschiedliche Bereiche unterteilt werden. Areale, in denen weiterhin Konzentrationen überschritten werden, verlaufen parallel zur Trasse, betreffen aber keine Wohngebiete.

Die bereits beschriebenen Entlastungen durch den Konzentrationsrückgang zeigen sich vor allem im nördlichen Bereich des UR. Im südlichen UR, im Bereich der A 100, wird die Entwicklung der Konzentration als gleichbleibend berechnet, da auch keine Erhöhung der DTV Zahlen erwartet werden.

Entlastungen

Entlastungswirkungen ergeben sich durch die Reduzierung der stofflichen Immissionen, die mit der Reduzierung der Verkehrsstauanfälligkeit innerhalb des AD Funkturm verbunden ist.

7.5.3 Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen

Da keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima zu erwarten sind, ist die Berücksichtigung weiterer Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung nicht erforderlich.

Verbleibende erhebliche Auswirkungen

Es verbleiben keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima.

7.6 Schutzgut Landschaft

7.6.1 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 Elemente wie besondere landschaftsprägende Strukturen 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 prägende Elemente wie z. B. Alleen und Baumreihen oder das Landschaftsbild prägende Strukturen bilanziert. Funktionsbeeinträchtigungen entstehen darüber hinaus durch Zerschneidungen und Barriereeffekte.

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. Im Gegensatz zu den olfaktorischen Beeinträchtigungen, lassen sich für die Verlärmung von Landschaftsbildräumen mit natürlicher Erholungseignung 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.

Entlastungen

Geringe Entlastungseffekte für das Schutzgut Landschaft treten durch den Umbau des AD Funkturm nur im Bereich des Halensees und des dazugehörigen umgebenden Friedenthalparks auf.

7.6.2 Beschreibung der Auswirkungen

Die kartografische Darstellung der Auswirkungen und Wirkzonen des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft sind in der Karte 8 enthalten.

Baubedingte Wirkungen

Durch die nur temporär vorhandene Baustelleninfrastruktur entsteht keine erheblich negative Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Grünareale mit besonderem landschaftlichen Erholungswert befinden sich im Bereich des Eichkamps und im Bereich der Kleingartenkolonie. Durch die begrenzte Dauer und die starke Vorbelastung der bestehenden A 100 werden die baubedingten Schallemissionen auf die genannten Bereiche als nicht erheblich angenommen.

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme von landschaftsprägenden Strukturen, wie z. B. Grünflächen umfasst 773 m². Es betrifft den Friedenthalpark als geschützte Grünanlage im südöstlichen Bereich des maximalen Baufeldes.

Anlagebedingte Wirkungen

Durch das Vorhaben sind anlagebedingt keine geschützten Grünanlagen betroffen.

Anlagebedingt werden 1.107 Bäume außerhalb von geschützten Grünanlagen gefällt. Dabei stellen die Baumfällungen im Bereich der Jafféstraße sowie südlich innerhalb des AD Funkturm eine entscheidende Größe dar. Prägende Einzel- / Solitärbäume werden nicht in Anspruch genommen.

Im Zuge der Trassenführung der A 115 steigt die Trasse über eine Brücke bis zur Jafféstraße um 4 m zum dahinterliegenden Gelände, dass derzeit tiefer als die Autobahntrasse liegt, an. In Kombination mit den geplanten Lärmschutzwänden mit einer angedachten Höhe von bis zu 7 m wird der neue Trassenverlauf mindestens eine 11 m hohe Barriere im Landschaftsbild bilden.

Hinsichtlich der bestehenden Infrastruktur und den bestehenden Lärmschutzwänden im Bereich des Eichkamps mit einer Höhe von 4 m ist die Belastung als mittel einzustufen. Erheblich negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind nicht zu erwarten.

Zerschneidungseffekte und Barrierewirkungen sind durch die Vorbelastung der bestehenden A 100 als minimal und nicht erheblich einzustufen.

Betriebsbedingte Wirkungen

Bereits im PNF übersteigen die betriebsbedingten akustischen Beeinträchtigungen auf Grünflächen mit Erholungsfunktion den Grenzwert nach DIN 18005 Beiblatt 1 von 55 dB(A). Die modellierten Schallisophonen zeigen im Planfall keine erhebliche Verbesserung- oder Verschlechterung (keine erhebliche Neuverlärmung) gegenüber den PNF und verbleiben über dem Grenzwert. Eine geringfügige Verbesserung tritt im Bereich des Halensees und des dazugehörigen umgebenden Friedenthalparks auf.

Die optische Störwirkung des fließenden Verkehrs wird ebenfalls als nicht erheblich eingestuft, da eine starke Vorbelastung durch alte Trasse besteht.

Nachfolgende Tabelle fasst die wichtigsten Kriterien zur Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut zusammen.

Tab. 42: Auswirkung auf das Schutzgut Landschaft

Wirkung/Auswirkung	Betroffenes Kriterium	Messgröße	Umfang
Baubedingte Auswirkungen			
Flächenbeanspruchung geschützter Grünanlagen	Geschütze Grünanlage		773 m²
Anlagebedingte Auswirkungen			
Flächenbeanspruchung geschützter Grünanlagen	Geschütze Grünanlage		0 m²
Zerschneidung geschützter Grünanlage	Geschütze Grünanlage	m	0 m
Beanspruchung von Bäumen außerhalb von geschützten Grünanlagen	Einzelbäume	m	1.107 Stck.
Anlagebedingte Beanspruchung von Einzel-/ Solitärbäumen	Solitärbäumen	Stck.	0 Stck.
Betriebsbedingte Auswirkungen			
Keine verbleibenden erheblich negativen Auswirkungen, da der Vorsorgewert von 55 dB(A) bereits im Plannullfall überschritten wird und es durch das Vorhaben nicht zu einer erheblichen Veränderung der Isophonen kommt und somit keine Verschlechterung des Zustandes zu erwarten ist.			

7.6.3 Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen

Folgende Maßnahmen sind als Projektbestandteil bereits in die Auswirkungsprognose eingeflossen:

- Durch geeignete Gestaltungsmaßnahmen, die im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung erarbeitet worden sind, konnte die Einbindung des AD Funkturm in die Stadtlandschaft optimiert werden.

Verbleibende erhebliche Auswirkungen

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung ergeben sich erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch die anlagebedingte Rodung von Bäumen.

7.7 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

7.7.1 Relevante Wirkfaktoren und Wirkreichweiten

Baubedingte Wirkungen

Relevante baubedingte Wirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter stellen der 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.

7.7.2 Beschreibung der Auswirkungen

Die kartografische Darstellung der Auswirkungen und Wirkzonen des Vorhabens auf die Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind in der Karte 5 enthalten.

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen

Kulturelles Erbe

Baudenkmale, Ensembles und Gartendenkmale im Sinne § 2 DSchG Berlin werden weder bau- noch anlagebedingt in Anspruch genommen.

Für die AVUS-Tribünenanlage (Obj.Dok.Nr.:09040497) stellt jedoch der Verlust der aktiv befahrenen Fahrbahn direkt vor der Tribüne der mit dem Vorhaben verbunden ist, eine Beeinträchtigung dar. Zusätzlich entsteht durch die neuen höher geführten Verkehrswege eine weitere wesentliche Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes (Dr. BEHRENS 2021).

Durch das Vorhaben wird ein Stück der historischen AVUS zerschnitten und die Tribüne vom Mercedeshaus getrennt. Die aktuell nicht in der Denkmalliste gemäß § 4 DSchG Bln erfasste Nordkurve der AVUS wird überbaut und geht damit vollständig verloren (vgl. Dr. BEHRENS 2019, 2021).

Auch die nicht gelistete Bronzestatue „Deutscher Motorsport“ oder „Die Motorradfahrer“ wird ebenfalls vom Trassenverlauf in Anspruch genommen. Diese kann aber an anderer Stelle problemlos wieder installiert werden.

Darüber hinaus erfährt die Umgebung der technischen Kulturdenkmale Funkturm, S-Bahnsystem und ICC durch die visuellen Wirkungen des Vorhabens einen deutlichen ästhetischen Rückschritt (vgl. Dr. BEHRENS 2019, 2021).

Sonstige Sachgüter

Versorgungsleitungen von Wasser, Strom und Gas werden durch das Vorhaben in Anspruch genommen. Diese sind jedoch nicht Gegenstand der umweltbezogenen Auswirkungsprognose im UVP-Bericht.

7.7.3 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.
- Bei nur randlicher Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern wurde darauf geachtet, dass im konkreten Ortsbezug die Trassierung so geplant wurde, dass weder eine bautechnische Beanspruchung durch den technologischen Streifen noch eine anlagebedingte Beanspruchung notwendig wird.

Verbleibende erhebliche Auswirkungen

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung verbleiben keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

7.8 Wechselwirkungen

Wie in Kapitel 6.8 dargelegt, ist im vorliegenden UVP-Bericht die Untersuchung der Wechselwirkungen bereits in die Bearbeitung der einzelnen Schutzgüter eingeflossen. Auch bei der Beurteilung der Beeinträchtigungsrisiken werden schutzgutübergreifende Wirkungsketten und synergetische Wirkungen berücksichtigt. So ist z. B. bei der Beurteilung betriebsbedingter Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt das Zusammenspiel mehrerer Belastungsfaktoren wie Lärmimmissionen, Lichteffekte oder Erschütterungen bei der Abgrenzung von Wirkungszonen mit einbezogen.

Vor dem Hintergrund der vorhabenspezifischen Wirkungen des Straßenprojektes und der naturräumlichen Gegebenheiten des UR ist davon auszugehen, dass sich über die berücksichtigten Sachverhalte hinaus keine nachteiligen Synergieeffekte ergeben, die dazu führen, dass die Gesamtbelastung einzelner Ökosystem-Komplexe in so erheblicher Weise von dem schutzgutspezifisch ermittelten Prognosezustand abweicht, dass dies für die Entscheidungsfindung von Bedeutung ist.

8 Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete

In den vorliegenden FFH-Vorprüfungen zum SPA und FFH-Gebiet „Grunewald“ wird zusammenfassend festgestellt, dass die in den Standarddatenbögen der Gebiete benannten Lebensraumtypen und Arten nach Anhang I und II der FFH-RL sowie Arten nach Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt werden.

Die Erhaltungsziele der jeweiligen Schutzgebiete werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt. Weiterführende FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen sind damit entbehrlich.

9 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 „A 100/A 115 Umbau AD Funkturm“ wurden in der artenschutzrechtlichen Prüfung (Artenschutzbeitrag) neben Säugetieren (Fledermäuse) die Gruppe der Vögel und Reptilien sowie Schmetterlinge als betrachtungsrelevant bestimmt. Neben der Beurteilung der Einzelarten Zauneidechse, Nachtkerzenschwärmer, Bachstelze, Gelbspötter, Grauschnäpper, Rauchschwalbe, Neuntöter, Star und Turmfalke sowie 14 Fledermausarten, erfolgte auch die gildenbezogene Betrachtung weiterer 17 Brutvogelarten.

Die Beurteilung, ob ein Verbotstatbestand vorliegt, erfolgte unter Berücksichtigung von vorhabenimmanenten Maßnahmen, artenschutzrechtlich begründeten Vermeidungsmaßnahmen sowie von CEF-Maßnahmen (Maßnahmen zur Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität – **c**ontinous **e**cological **f**unctionality). Vorrangig dem Artenschutz dienen dabei folgende Maßnahmen zur Vermeidung und zeitlich vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen:

Tab. 43: Übersicht zu den artenschutzrechtlich begründeten Vermeidungsmaßnahmen und den CEF-Maßnahmen

Nr. gem. LBP	Maßnahmenkurzbeschreibung	Betroffene Arten
Maßnahmen zur Vermeidung		
V 1$_{ASB}$	Bauzeitregelung Avifauna	Brutvögel
V 2$_{ASB}$	Habitatbäume: Baumhöhlenkontrolle und Rodungszeitenregelung	Fransenfledermaus, Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Großer und Kleiner Abendsegler, Große und Kleine Bartfledermaus, Großes Mausohr, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus
V 3$_{ASB}$	Bauwerkskontrolle vor Abriss	Fransenfledermaus, Braunes und Graues Langohr, Breitflügelfledermaus, Große und Kleine Bartfledermaus, Mückenfledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus
V 4$_{ASB}$	Vergrämung, Abfangen und Umsetzung von Zauneidechsen sowie temporäre Absperrung des Baufeldes	Zauneidechse
V 5$_{ASB}$	Bauzeitliche Irritationsschutzwand / Leiteinrichtung für Fledermäuse	Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Mückenfledermaus, Zwergfledermaus
V 6$_{ASB}$	Dauerhafte Irritationsschutzwand / Leiteinrichtung für Fledermäuse	Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Mückenfledermaus, Zwergfledermaus

Nr. gem. LBP	Maßnahmenkurzbeschreibung	Betroffene Arten
Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)		
A 5$_{CEF}$	Installation von Fledermauskästen	Fransenfledermaus, Braunes Langohr, Großer und Kleiner Abendsegler, Große und Kleine Bartfledermaus, Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Wasserfledermaus
A 6$_{CEF}$	Aufwertung trassennaher Reptilien-Habitate	Zauneidechse

Im Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung wurde festgestellt, dass Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG durch den Umbau des AD Funkturm in Berlin bei Beachtung der vorgesehenen Maßnahmen ausgeschlossen werden können.

Die detaillierte artenschutzrechtliche Beurteilung des Vorhabens ist dem Artenschutzbeitrag, FROELICH & SPORBECK (2021A) zu entnehmen.

10 Bestehende und genehmigte Vorhaben oder Tätigkeiten, die mit dem geplanten Vorhaben zusammenwirken können

Im Folgenden werden zusammenfassend Aussagen zu Vorhaben oder Tätigkeiten, die sich im Wirkraum des Vorhabens als (vorhandene, bereits genehmigten oder zukünftige) Vorbelastung bemerkbar machen und für die Beurteilung der Auswirkungen des hier betrachteten Vorhabens eine Rolle spielen können, dargestellt.

Soweit sinnvoll, sollten die entscheidungsrelevanten Aspekte für das Vorhaben „A 100/A 115 Umbau AD Funkturm“ bereits in den Kapiteln 6 und 7 berücksichtigt worden sein (z. B. verkehrliche Entwicklung in der Verkehrsuntersuchung, Vorbelastungen mit Luftschadstoffen in der Luftschadstoffuntersuchung usw.). Im Folgenden sind Projekte aufgelistet, die sich im Wirkraum des Vorhabens befinden:

- Radschnellverbindung Kronprinzessinnenweg/ Königsweg (in Planung)
- Bauvorhaben Am Postfenn, Auslaufbauwerk der BWB und Wegebau (in Planung)
- Ersatzneubau der Westendbrücke (in Planung)
- Rückbau des Berliner Erdgasspeicher (im Genehmigungsverfahren)
- Grundwasserentnahme für die Berliner Wasserwerke Beelitzhof und Tiefwerder (im Genehmigungsverfahren)
- allg. derzeitig erheblich gesteigerte Wohnungsbauaktivität zur Versorgung stark steigender Einwohnerzahlen

11 Beschreibung und Beurteilung grenzüberschreitender Umweltauswirkungen

Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen i. S. d. § 2 Abs. 3 UVPG (Umweltauswirkungen in einem anderen Staat) sind auszuschließen.

12 Einschätzen der Ausgleichbarkeit und Möglichkeiten der Kompensation erheblicher Umweltauswirkungen

Gemäß UVPG hat der Vorhabenträger bereits im UVP-Bericht 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 Vorhabenträger - 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 detaillierten Darstellung im Landschaftspflegerischen Begleitplan (vgl. FROELICH & SPORBECK (2021G)).

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. Dazu zählen auch die Ausgleichsmaßnahmen, die aus dem Artenschutz resultieren.

Es ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen von Biotopen, die sowohl einen biotopwertbezogenen als auch einen funktionsspezifischen Kompensationsbedarf auslösen. Auf 1,08 ha Gehölzbiotope (1,05 ha), Annuelle Sandtrockenrasen und Silbergrasfluren (0,01 ha) und Vegetationslose bzw. -arme Kies- und Schotterfläche (0,02 ha) ist neben dem gleichwertigen auch ein funktional gleichartiger Ausgleich vorzunehmen. Ein biotopwertbezogener Kompensationsbedarf wurde auf einer Fläche von 9,79 ha ermittelt (vgl. LBP). Insgesamt kann der entstehende Kompensationsbedarf durch die entwickelten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vollständig ausgeglichen werden.

Innerhalb des SG Tiere werden auf 5,16 ha kompensationspflichtige erhebliche Beeinträchtigungen prognostiziert. Dabei handelt es sich fast vollumfänglich um Lebensräume für Fledermäuse (5,11 ha). Durch die trassennahen Ausgleichsmaßnahmen (sowie von Gestaltungsmaßnahmen) wird der Raum um das AD Funkturm nach Abschluss der Bauarbeiten für Fledermäuse durch den

Wechsel von mageren / ruderalen Offenlandlebensräumen und Gehölzen auf Verkehrsnebenflächen bzw. straßennahen Restflächen eine vergleichbare Qualität aufweisen wie im aktuellen Zustand. In geringem Umfang (0,05 ha) sind die betroffenen Flächen mit erheblichen Beeinträchtigungen Lebensräume gefährdeter Vogelarten – hier des Stars. Revierzentren sind nicht betroffen (vgl. ASB, FROELICH & SPORBECK (2021A)). Es handelt sich lediglich um Revierrandbereiche mit gehölzdominierten Biotopen an bestehenden Straßen. Gleichwertig als Bestandteil von Starenrevieren geeignete Biotope werden im Zuge der trassennahen Ausgleichsmaßnahme (sowie von Gestaltungsmaßnahmen) neu geschaffen. Somit bleibt die Funktion nach Abschluss des Umbaus erhalten. Ein über die genannten Maßnahmen hinausgehender, funktionsspezifischer Kompensationsbedarf bzgl. des SG Tiere verbleibt demnach nicht.

Durch das Vorhaben ergeben sich bzgl. des SG Bodens kompensationspflichtige erhebliche Beeinträchtigungen durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme in Bereichen mit einer als hoch bis sehr hoch bewerteten Bodenfunktion. Diese werden durch die Entsieglungsmaßnahmen jedoch vollständig kompensiert. Weiterhin hat die Prüfung im LBP ergeben, dass durch das Vorhaben 6,84 ha versiegelt werden und dem gegenüberstehend 5,89 ha entsiegelt werden. So kommt es lediglich zu einer Nettoneuversieglung von 0,95 ha.

Des Weiteren entsteht durch das Vorhaben keine Zerschneidung und Verlärmung bisher unzerschnittener, wenig oder nicht vorbelasteter Räume mit sehr hoher Landschaftsbild- und Aufenthaltsqualität, der als nicht ausgleichbarer Eingriff zu Werten wäre (SG Landschaft). Durch eine entsprechende gestalterische Einbindung der Trasse in die Landschaft, in Verbindung mit Vermeidungs- und Gestaltungsmaßnahmen hat die Prüfung innerhalb des LBP ergeben, dass sich diesbezüglich keine kompensationspflichtigen Beeinträchtigungen ergeben. Demzufolge ist entsprechender Ersatz im Naturraum über verschiedene landschaftsbildwirksame Maßnahmen nicht notwendig.

Für die weiteren Schutzgüter Pflanzen, Wasser sowie Klima, Luft wurden nach Prüfung im LBP keine kompensationspflichtigen erheblichen Beeinträchtigungen festgestellt.

Die Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope nach §§ 23 ff u. 30 BNatSchG sowie §§ 22 ff. und 28 NatSchG Bln werden durch aufgestellte Ausgleichsmaßnahmen ausgeglichen.

Insgesamt werden sowohl ausgleichbare als auch nicht ausgleichbare und damit der Pflicht zur anderweitigen Kompensation (Ersatzmaßnahmen) unterliegende Eingriffe im Sinne des BNatSchG durch das Vorhaben verursacht. Die im LBP entwickelten Maßnahmen sind in ihrer Art und ihrem Umfang geeignet, die durch die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft entstehenden Funktionsverluste auszugleichen oder zu ersetzen. Die umweltrelevanten Beeinträchtigungen in den Naturhaushalt durch den geplanten Umbau des AD Funkturm werden durch aufgestellten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert.

13 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 (UBA 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, https://www.bast.de/BASt_2017/DE/Strassenbau/Fachthemen/s1-klimawandel.html) 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 Planung für den Umbau des AD Funkturm basiert auf den in der aktuell gültigen Richtlinie für die Anlage von Autobahnen (RAA) festgelegten Parametern für die Entwurfsklasse 1 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 (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 Schiffbarkeit von Wasserstraßen aufgrund von Hitzewellen.
>
> 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 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 vor allem Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die 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 wurden Maßnahmen vorgesehen (z. B. Linienführung des AD), die die Anfälligkeit des Projektes für Risiken schwerer Unfälle oder unvorhergesehener Umstände verringert.

Überschwemmungen

Im UR befinden sich keine gemäß § 63 BWG festgesetzten Überschwemmungsgebiete (UMWELTATLAS, SENSTADTUM 2018). Eine Verschlechterung der gegebenen Situation geht mit dem Vorhaben nicht einher.

Böschungsrutschungen

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 Verkehrsführung auf der A 110 / A 115 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. Am häufigsten tritt bei Unfällen Benzin oder Öl aus. Diese Stoffe werden im Dammbereich über den Bodenbereich aufgehalten, der dann ggf. ausgetauscht werden muss. Im Bereich der Einschnitte und teilweise auch in den Dammstrecken erfolgt die Straßenentwässerung allerdings größtenteils über Leitungen, die in angeschlossene Rückhaltebecken oder Behandlungsanlagen münden. 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 sind 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. Gemäß SENUVK (2017D) befinden sich in der direkten Nachbarschaft des Vorhabens keine Gewerbe- und Industrieanlagen die als Störfallbetriebe (Betriebsbereiche gemäß § 3 Abs. 5a BImSchG) einzustufen sind. Die nächste Störfallanlage (Vattenfall Europe Wärme AG Heizkraftwerk Mitte) befindet sich in einem Abstand von ca. 3 km zum Vorhaben. 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.

15 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.

16 Allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung

16.1 Anlass, Aufgabenstellung und Untersuchungsrahmen

Die Gestaltungsform des AD Funkturm ist aufgrund der baulichen Integration der AVUS-Nordkurve untypisch und entspricht nicht mehr den heutigen Standards. Ziel des Bauvorhabens ist die Erneuerung der Ingenieurbauwerke und der Verkehrsanlagen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs in diesem sehr hoch belasteten Knotenpunkt. Damit einhergehend ist die Umgestaltung des AD Funkturm geplant, um eine richtlinienkonforme Verkehrsanlage zu erhalten, bei der die Verkehrssicherheit erhöht und die Stauanfälligkeit reduziert wird. Es handelt sich nicht um ein Ausbauvorhaben zur Kapazitätserhöhung.

Bereits im Zuge der technischen Planung wurde darauf geachtet, mögliche negative Umweltauswirkungen durch geeignete, in die Planung integrierte technische Vermeidungsmaßnahmen wie z.B. Lärmschutz-, Bodenschutz- und Gewässerschutzmaßnahmen zu vermeiden oder so gering wie möglich zu halten.

Im Zuge der Planung und Genehmigung dieses Vorhabens (A 100/A 115 – Umbau AD Funkturm) sind die umweltrechtlichen Anforderungen im Detail abzuarbeiten. Dazu wurde der vorliegende UVP-Bericht erstellt, in dem die Umweltverträglichkeit des Vorhabens entsprechend der gesetzlichen Vorgaben des UVPG geprüft und dargestellt werden. Inhalt der UVP ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umweltschutzgüter:

- 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.
Die Untersuchung der Wechselwirkungen fließt dabei in die Bearbeitung der einzelnen Schutzgüter eingeflossen.

Ausgehend vom baulichen Eingriff wurde der maximale Bauumgriff (Baufeld der Baumaßnahme) als Grundlage für die Abgrenzung des Untersuchungsraums bestimmt. Die Abgrenzung des UR orientiert sich primär an der voraussichtlichen umweltrelevanten Reichweite bau-, anlage- und betriebsbedingter Wirkungen sowie der Störempfindlichkeit des jeweils betroffenen Schutzgutes. Der UR erstreckt sich im groben Radius von 300 m um den bau- und anlagebedingten Eingriffsbereich mit einzelnen lokalen Anpassungen. Zur Vervollständigung u. a. für die Schutzgebiete sowie Biotopverbundstrukturen ein 500 m UR um das Vorhaben aufgespannt und dahingehend untersucht. Zur Vervollständigung der Grundlagen des faunistischen Artenspektrums erfolgte die Datenrecherche im 1.000 m Radius um das Vorhaben.

Im Jahr 2018 wurde durch die DEGES eine Tischvorlage erarbeitet zur Abstimmung des geplanten Untersuchungsrahmens mit den Trägern öffentlicher Belange. Der entsprechende Abstimmungstermin im Rahmen der frühzeitigen Öffentlichkeits- und TÖB-Beteiligung fand am 10.12.2018 statt. Auf Basis der Vorplanungsergebnisse erfolgte im Februar 2019 eine weitere Projektvorabstimmung mit den Trägern öffentlicher Belange.

Planerische Ziele der Raum- und Landschaftsplanung

Durch das Vorhaben sind die geltenden planerischen Ziele der Raum- und Landschaftsplanung zu berücksichtigen. Für den Untersuchungsraum sind dies insbesondere die Ziele, die im Gemeinsamen Landesentwicklungsprogramm der Länder Berlin und Brandenburg (LEPro), dem Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) und im Landschaftsprogramm einschließlich Artenschutzprogramm (LaPro) enthalten sind. Außerdem sind der Flächennutzungsplan (FNP) Berlin sowie die neun Bebauungspläne (B-Pläne), die durch das Vorhaben berührt werden, zu berücksichtigen.

16.2 Vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen

In einer Machbarkeitsstudie wurde im Jahre 2013 untersucht, ob ein bestandsnaher Umbau des AD Funkturm möglich ist oder ob das AD in „freier Gestaltung“ neu angelegt werden kann. Nach dem Ausscheiden eines bestandsnahen Umbaus, der sich nicht als zielführend herausgestellt hatte, wurden mögliche Lösungsansätze zu einer freien Trassierung des AD Funkturm untersucht und über mehrere Abwägungs- und Optimierungsstufen zu einer machbaren Lösung entwickelt.

Aufbauend auf den Inhalten und Ergebnissen der Machbarkeitsstudie wurde die gesamte Verkehrsanlage in Teilbereiche unterteilt, für die jeweils Teilvarianten entwickelt und bewertet wurden. Im Variantenvergleich wurden die geeigneten Teilvarianten aller Teilbereiche zu unterschiedlichen Gesamtvarianten für den Umbau des AD Funkturm zusammengefügt bzw. kombiniert. Die so gebildeten drei Varianten unterscheiden sich im Wesentlichen hinsichtlich der Ausbildung im Teilbereich der AS Messedamm voneinander. Alle drei Varianten können die Projektziele erreichen. Sie sind in weiten Teilen der Planung identisch (AD Funkturm, A 100, Halenseestraßen).

Die Varianten 1 und 2 wurden bei den verkehrlichen Kriterien und auch bei den Auswirkungen auf Natur und Umwelt annähernd gleich bewertet. Die städtebaulichen Eigenschaften der Variante 2 sind jedoch ungünstiger. Auch bei der Wirtschaftlichkeit schneidet die Variante 2 etwas ungünstiger ab. Im direkten Vergleich war deshalb die Variante 1 gegenüber der Variante 2 zu bevorzugen.

Die Variante 3 hat gegenüber den Varianten 1 und 2 Vorteile bei den verkehrlichen Eigenschaften. Bei den Kriterien Städtebau und Umwelt sind die Varianten 1 und 2 deutlich besser zu bewerten. Die Variante 1 wurde insbesondere aufgrund der Vorteile im Kriterium Städtebau gegenüber der Variante 2 in der Abwägung als Vorzugsvariante bestimmt.

Im Rahmen der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung im Zeitraum Oktober 2019 bis Mai 2020 wurde von Anwohnern, der Politik und Teilen der Verwaltungen Kritik an der vorgestellten Planung geübt. Für eine weitere Planungsvariante wurden wesentliche Hinweise und Anregungen aufgegriffen, die im Zuge des Dialog- und Beteiligungsverfahrens eingegangen sind. Es wurden alle Hinweise geprüft und auf Grundlage der Prüfung Vorschläge für die Anpassungen der Planung entwickelt (Variante 4).

Die Variante 4 unterscheidet sich von Variante 1 vor allem hinsichtlich der Lage und Ausbildung der AS Messedamm. In diesem Bereich wurden die vier Teilvarianten MES 4a, MES 4b, MES 4c und MES 4d zu aufgestellt und verglichen. Als günstigste Lösung stellte sich die Teilvariante 4d heraus. Diese Variante wurde der vorliegenden Planung zu Grunde gelegt.

Die AS Messedamm wird bei Variante 4d von der Eichkampsiedlung abgerückt und liegt näher am AD Funkturm. Der Zubringer wird auf der anderen Seite der A 115 geführt. Die Autobahn und die Rampen zum AD Funkturm werden nochmals gekreuzt, bevor der Zubringer auf Höhe Messeverwaltung an den Messedamm anschließt.

16.3 Beschreibung und Beurteilung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens

16.3.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Gesundheit und Wohlbefinden

Der Teilaspekt Gesundheit und Wohlbefinden umfasst im Bestand vor allem die Vorbelastungen, die aufgrund von Schall- und Luftschadstoffemissionen bestehen.

Die Hauptbelastungen gehen dabei vom Straßenverkehr aus. Akustische Vorbelastungen und Belastungen der Luftqualität ergeben sich besonders an stärker frequentierten Verkehrswegen (Straße, Bahn), wie vor allem entlang der A 100 und der A 115 bzw. des AD Funkturm sowie mehreren größeren Straßenzügen. Dort ist von erhöhten Werten an Luftschadstoffen (NO_2, PM_{10}) auszugehen.

Die strategische Lärmkarte 2017 (UMWELTATLAS, SENUVK 2017) gibt Auskunft über die Lärmbelastung im Einwirkbereich von Hauptlärmquellen. So ist für sämtliche großen Verkehrswege im UR ein Gesamtlärmindex (L_{DEN}; Summe aus KFZ-, Flug- und Schienenverkehrslärm, Tag-Abend-Nacht) von > 75 dB angegeben. Bei Flächen, die von Verkehrswegen umschlossen sind, wie beispielsweise der Rasthof AVUS, werden immer noch Werte von > 65 - 70 dB erreicht. Zu den Wohnbebauungen hin abnehmend werden innerhalb von Wohnflächen überwiegend noch 50 - 55 dB angenommen. Im Bereich der Eichkampsiedlung werden zum Großteil Werte von 55 – 60 dB ausgewiesen, obwohl diese durch eine Lärmschutzwand von der A 115 getrennt ist.

Wohnen und Wohnumfeld

Der UR ist generell durch einen großstädtischen Charakter geprägt und kennzeichnet sich vor allem durch Verkehrsflächen wie dem AD Funkturm mit seiner Straßenführung und seinen Parkplatzflächen. Aber auch Bahnverkehrsflächen prägen den Raum. Flächen mit einer reinen Wohnnutzung sind südöstlich, südwestlich und westlich des AD Funkturms zu finden. Die Wohnbauflächen südwestlich, südlich, die Eichkampsiedlung und die Wohnbebauung westlich der Jafféstraße besitzen eine landschaftliche Prägung (hoher Grünanteil). Nordwestlich finden sich ältere Mehrfamilienvillen, neuere kleine Mehrfamilienhäuser und Blockrand- oder Zeilenbebauung. Dicht besiedelte Wohnbauflächen befinden sich nordöstlich des AD Funkturm. Flächen mit einer Mischnutzung befinden sich im Norden, nordwestlich und südöstlich des UR.

Die Stadtstrukturen im UR sind weiterhin durch eine Bebauung mit überwiegender Mischnutzung zur Deckung des Gemeinschaftsbedarfs und der Sondernutzung geprägt. Darunter fällt auch das Messegelände Berlin im Westen und das nicht mehr in Betrieb befindliche ICC Berlin im Norden. Des Weiteren sind Flächen, die nicht oder gering bebaut sind und die einer Gemeinbedarfs- und Sondernutzungen unterliegen sowie Grün- und Freiflächen im UR zu finden (UMWELTATLAS,

SENSTADTUM 2018). Bei Standorten für den Gemeinbedarf (westlich) handelt es sich beispielsweise um sportlich genutzte Flächen. Kleingartenanlagen, welche durch Verkehrsflächen der Bahn zerschnitten sind, sind im Osten des UR vorhanden. Grün- und Freiflächen wie die parkähnlichen Flächen (z. B. Parkfläche an der Waldschulallee) oder die Park-/Grünflächen um die vorhandenen Seen (Lietzensee und Halensee) sind ebenfalls im UR zu finden. Vereinzelt sind laut Sachnutzungsdaten Gewerbe- und Industrienutzungsflächen südlich und eine Fläche nördlich ausgewiesen.

Im 300 m Umkreis um das umzustrukturierende AD Funkturm befinden sich zwei Schulstandorte im Bereich der Eichkampsiedlung. Südwestlich sind zudem vier Kindertagesstätten ansässig. Eine weitere Kindertagesstätte ist in der Königsallee, im östlichen UR zu finden. Eine Kirche und ein Altersheim befinden sich nahe des Lietzensees. Standorte der Verwaltung, Sicherheit und Ordnung sowie Krankenhäuser sind in unmittelbarer Nähe außerhalb des UR zu finden.

Vorbelastungen

Vorbelastungen für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion ergeben sich vor allem durch Lärm- und Schadstoffemissionen des vorhandenen Straßen- und Bahnverkehrs. Im Bereich des AD Funkturm, am Messedamm sowie in Abschnitten des Kaiser- und Kurfürstendamm, der Jafféstraße, der Masurenallee und den Bahnstrecken kommt es zur Überschreitung der gesetzlichen Lärm-Grenzwerte. Weitere Vorbelastungen für Wohnflächen treten dort auf, wo diese an Gewerbeflächen (z. B. Messe Berlin) grenzen.

Erholungsnutzung, Freizeitinfrastruktur

Im UR befinden sich (geschützte) Grünanlagen. Diese Park-/Grünflächen wie der Friedenthalpark am Halensee oder der Lietzenseepark um den gleichnamigen See dienen mehrheitlich der Naherholung (Feierabenderholung). Die parkähnlichen Grünflächen zwischen der Waldschulallee und dem S-Bahnhof Messe Süd und am S-Bahnhof Eichkamp werden als siedlungsnahe Freiräume ebenfalls zur Naherholung genutzt.

Nordwestlich der Eichkampsiedlung befindet sich ein Teil eines großen zusammenhängenden Komplexes aus Sport- und Freizeitanlagen (z. B. Mommsenstadion). Weiterhin ist am Halensee ein Wassersportcenter und nördlich des S-Bahnhofes Grunewald ein Reitverein ansässig.

Kleingartenanlagen finden sich östlich südwestlich und westlich im UR.

Im UR sind regionale Wanderouten vorhanden. Sie sind Teil eines Netzes aus 20 grünen Hauptwegen, die unter anderem Parkanlagen und Naherholungsgebiete mit Wohngebieten verbinden. Einer der im UR vorhandenen grünen Hauptwege ist der innere Parkring. Dieser umrundet großzügig die Berliner Innenstadt und verbindet dabei die großen und kleinen Parkanlagen sowie grüne Nischen miteinander.

Im UR befinden sich auch diverse Radverkehrswege. Eine Fahrradroute des Hauptnetzes von Berlin verläuft beispielsweise von Nord nach Süd, nördlich des AD. Weiterhin verläuft parallel zur A-VUS (A 115) die in der Vorbereitung befindliche Radschnellverbindung 3 „Königsweg – Kronprinzessinnenweg“. Der Radweg soll nach Fertigstellung den Wannsee mit der Messe Berlin bzw. dem Kurfürstendamm verbinden. Allgemeine Fahrradwege verlaufen zum Großteil beidseitig von großen Verkehrsstraßen, wie z. B. dem Messedamm und der Jafféstraße. Im UR gibt es außerdem eine Vielzahl an Radwegen auf Straßen, die „zum Radfahren besonderes geeignet“ sind. Dort

herrscht meist ein Tempolimit von 30 km/h für Kraftfahrzeuge. Der nahe gelegene Grunewald ist von Rad-, Reit- und Wanderwegen durchzogen.

Vorbelastungen

Vorbelastungen für die Erholungsfunktion ergeben sich vor allem durch Verlärmung und Belastungen der Luftqualität aufgrund des Straßen- und Bahnverkehrs. Im UR sind durch diese Vorbelastungen z. B. das Strandbad Halensee, die Kleingartenanlagen aber auch die Parkflächen und Waldgebiete, die für die Naherholung genutzt werden, betroffen.

Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Im Prognose-Nullfall werden die Verkehrszahlen zunehmen und damit auch gegenüber dem aktuellen Zustand die Lärmbelastung. Entlastungen von stofflichen- und nicht stofflichen Immissionen für angrenzende Bereiche, die durch den Bau von Lärmschutzeinrichtungen gegeben wären, würden bei Nichtdurchführung entfallen. Durch die bestehende Verkehrsführung ist die Unfallgefahr insbesondere beim Spurwechsel für Autofahrer gegeben und bleibt bei Nichtdurchführung des Projektes unverändert hoch.

In Bezug auf die Erholungsnutzung und die erholungsrelevanten Einrichtungen wird davon ausgegangen, dass es bei Nichtdurchführung des Vorhabens zu einer Steigerung der Belastung auf die erholungsrelevanten Bereiche und Einrichtungen kommt.

16.3.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Pflanzen und biologische Vielfalt

Biotope

Zum überwiegenden Teil ist der UR durch stark anthropogen überformte Flächen geprägt (z. B. Verkehrsflächen). Einzelne mosaikartige Flächen, auf den zu den Verkehrstrassen zugehörigen Nebenflächen wie Böschungen, weisen Feldgehölze, Baumgruppen, Ruderalfluren oder Rasengesellschaften auf. Vereinzelt sind Pionierwaldflächen vorzufinden.

Biotoptypen mit geringer oder sehr geringer Wertigkeit nehmen im UR große Flächen ein. Hierzu zählen Verkehrswege, Wohn- und Industriegebiete und Gemeinbedarfsflächen, zu denen z. B das große Flächen einnehmende Messegelände gehört.

Biotoptypen mittlerer naturschutzfachlicher Wertigkeit finden sich vor allem im zentralen UR auf Flächen, die von Bahngleisen oder Straßen umgeben werden. Ruderalfluren und Gehölzbestände spielen hier eine wichtige Rolle. Aber auch Bebauung mit einem hohen Anteil an Grünflächen im Umfeld, wie z. B Einzelhäuser mit Gärten sind hier einzuordnen. Daneben kommen im UR eine größere Anzahl an Kleingartenanlagen vor, die ebenfalls eine mittlere Bedeutung haben.

Biotoptypen hoher Wertigkeit stellen mehrere Parkanlagen mit altem Baumbestand, Gehölzgruppen aus einheimischen Baumarten, der Lietzensee und artenreiche ruderale Trockenrasen dar.

Als Biotoptypen mit sehr hoher Wertigkeit sind einzelne Trockenrasen vorwiegend entlang von Bahngleisen sowie der Halensee mit naturnahen Uferbereichen Feuchtgehölzen und Röhrichten zu nennen.

Unter den gesetzlichen Biotopschutz stehen der Graben nördlich des S-Bahnhofs Westkreuz, der Halensee, die Großröhrichte am Ufer des Halensees, die Trocken und Magerrasen und silbergrasreiche Pionierfluren, die vereinzelt vor allem entlang von Bahngleisen vorkommen, die Teichrosengesellschaft im Halensee und das Erlengehölz auf der kleinen Insel im Halensee.

Biotopverbund

Im Landschaftsprogramm Berlin sind im UR flächige und linienartige Elemente des Biotopverbundes ausgewiesen. Lineare Biotopverbindungen befinden sich entlang der Bahnlinien (Bahnböschungen) von der Heerstraße bis kurz hinter der Querung der A 115 und entlang der Ringbahnlinie. Flächenhafte Elemente des Biotopverbundes sind zum einem östlich des AD Funkturm, im Bereich der Kleingartenanlegen und Bahnflächen zu finden. Zum anderen südlich im UR, im großen Freiflächenbereich des DB Werkes Grunewald. Eine weitere kleinere Fläche befindet sich westlich im UR innerhalb der vorhandenen Sportanlagen. Als Ergänzung zum rechtlich verbindlichen Biotopverbund weist das LaPro Flächen zur Biotopvernetzung aus. Darunter fällt der Lietzensee nordöstlich des UR.

Pflanzen

Drei Pflanzenarten der Roten Liste im UR festgestellt, der Kriechende Hauhechel (*Ononis repens), die* Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium) und die* Weiße Seerose (*Nymphaea alba).*

Vorbelastungen

Vorbelastungen für Biotope ergeben sich vor allem durch die starke anthropogene Überprägung des UR. So weist ein Großteil der Flächen einen hohen Versiegelungsgrad durch die Nutzung als Verkehrsanlagen, Gewerbeflächen und Wohnbebauung auf. Die aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht erforderlichen mehr oder weniger starken Rückschnitte und Rodungen sind ebenfalls als Vorbelastung zu werten.

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

Weiterhin wirken sich, durch die städtische Lage verstärkt, Emissionen negativ auf die Biotope aus. Diese werden zum großen Teil durch den Betrieb der Verkehrsflächen verursacht. Die Emissionen durch Straßenverkehr betreffen vor allem die unmittelbar an den Straßenraum angrenzenden Biotopflächen.

Tiere

Säugetiere

Im UR wurden 11 Fledermausarten aus sechs Gattungen nachgewiesen. Vor allem Gebäude bewohnenden Fledermausarten, wie die Zwergfledermaus, die Breitflügelfledermaus oder das Braune Langohr sind erfasst worden. Weitere Arten wie Wasserfledermaus und Große und Kleine Bartfledermaus können sich unter den nicht bestimmbaren *Myotis*-Rufen verbergen. Zwergfledermaus und Großer Abendsegler sind am häufigsten im UR vertreten. Ein besonders hohes Aufkommen (sehr hohen Rufaktivität/-anzahl) wurde in der Dernburgstraße sowie in der Waldschulallee und der Kleingartenanlage an der AVUS verzeichnet.

Innerhalb der Höhlenbaumkartierungen konnten im UR Bäume (32 Stück) nachgewiesen werden, die potenziell bzw. nachweislich als Quartiere für Fledermäuse dienen können. Im waldähnlichen Park südlich des S-Bahnhofes „Messe Süd“ wurde ein vom Großen Abendsegler genutzter Quartierbaum nachgewiesen. Dabei wird von einem potenziellen Ganzjahresquartier ausgegangen.

Es wurden Strukturen, die potenziell als Quartier für Fledermäuse dienen könnten, in einem Teil der Brückenbauwerke und im ICC-Parkhaus verzeichnet. Bei Gebäuden der Waldsiedlung Eichkamp werden Quartiere der zahlenmäßig am häufigsten nachgewiesenen Zwergfledermaus, vermutet. Weiterhin wird das Vorhandensein einer Wochenstube als sehr wahrscheinlich eingestuft.

Als bedeutsame Nahrungshabitate wurden im UR mindestens sechs Gebiete ausgewiesen. Weiterhin wurden Nahrungshabitate allgemeiner Bedeutung wie Gehölzbestände und Grünflächen (Kleingärten, Parks, Wiesen) im UR ausgewiesen.

Weiterhin wurden im UR bedeutsame Flugrouten von besonderer Planungsrelevanz identifiziert. Es handelt sich dabei um eine Flugroute entlang der Eichkampstraße, die für die Arten Mücken- und Zwergfledermaus bedeutsam ist. Weiterhin ist die östlich, parallel verlaufende Baumreihe an der AVUS für Zwerg- und Mückenfledermaus, Breitflügelfledermaus und Abendsegler von besonderer Bedeutung. Zudem wurden zwei regelmäßig genutzte Flugrouten von allgemeiner Bedeutung für die Zwergfledermaus nachgewiesen. Es handelt sich dabei zum einem um die Unterquerung der Nah- und Fernbahngleise unter der Eichkampstraße / A 115 und zum anderen um die Unterquerung der Eichkampstraße / A 115 an der Cordesstraße.

Zusammenfassend kann eine besondere, überregionale Bedeutung für die Tierartengruppe der Säugetiere im UR nicht angenommen werden. Bereiche mit höheren Nachweisdichten (Fledermäuse) weisen eine lokale Bedeutung auf. Im des UR sind für die Artgruppe der Fledermäuse bedeutsame Lebensräume sowie Lebensräume von allgemeiner Bedeutung vorhanden.

Avifauna

Insgesamt konnten im UR 41 Vogelarten ermittelt werden. Von den nachgewiesenen Vogelarten werden die vier Arten Feldsperling, Grauschnäpper, Rauchschwalbe und Star in der Roten Liste von Deutschland geführt, mit Grauschnäpper, Rauchschwalbe und Bachstelze sind drei Arten in der Roten Liste vom Bundesland Berlin enthalten und der Neuntöter ist im Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie geführt. Als einzige lärmempfindliche Art nach BMVBS (2010) wurde im Einwirkungsbereich des Vorhabens der Buntspecht nachgewiesen.

Insgesamt drei Neuntöternachweise sind im Bereich der HCM-Fläche verortet, auf den Freiflächen des Bahnbetriebsgelände südlich des AD Funkturm und parallel zur AVUS. Der einzige Nachweis der in Berlin als gefährdet geltenden Rauchschwalbe (RL D V und RL B 3) wurde in einem Pferdestall im südlichen UR festgestellt. Der gefährdete Star (RL D 3) kommt als Höhlenbrüter innerhalb des gesamten UR verbreitet vor. Im UR konnten auf einem Dach der Messehalle brütende Turmfalken erfasst werden.

Mit Bachstelze, Feldsperling und Grauschnäpper wurden drei Arten der Vorwarnlisten Deutschlands und/oder Berlins erfasst. Ansonsten wurden häufig vorkommende, ubiquitäre Kleinvogelarten nachgewiesen. Der Haussperling als eine sehr häufige Art im UR wurde im nördlichen Teil des Eingriffsbereiches innerhalb der Kleingartenanlagen verstärkt nachgewiesen. Weiterhin befanden sich Neststandorte einer Kolonie direkt am Autobahnkörper.

Die Brutvogelreviere konzentrieren sich auf die Wohnsiedlungen (hier vor allem in der gartenreichen Einfamilienhaus-Siedlung Eichkamp), Parks, Kleingartenanlagen und den Friedhof.

Mehrere Höhlenbäume, die für Höhlenbrüter geeignet sind, befinden sich z. B. im waldähnlichen Park Eichkamp, nördlich des S-Bahnhofes Messe Süd an der Jafféstraße und vereinzelt in den Eichen und Kastanien entlang der AVUS.

Es wurden keine Greifvogelhorste im UR vorgefunden. Im Zuge der Horstsuche wurden insgesamt 41 mutmaßliche Nebelkrähen-Nester kartiert.

Eine überregionale und regionale Bedeutung der Brutvogelvorkommen aufgrund der fehlenden überregional bzw. regional bemerkenswerten Häufung wertgebender Arten im UR nicht festgestellt werden. Eine überregionale & regionale Bedeutung des Zug- und Rastgeschehens ist im UR ausgeschlossen.

Amphibien

Für anspruchsvollere in Berlin vorkommende Amphibienarten wie Kammmolch, Kleiner Wasserfrosch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Rotbauchunke, Moorfrosch und Wechselkröte sind der Lietzensee und Halensee als Habitate ungeeignet. Das Vorkommen von Grasfrosch und Erdkröte ist dagegen durchaus möglich. Das Vorkommen der Arten im 300 m-Radius außerhalb der Parkanlagen ist aufgrund der Zerschneidung durch die Verkehrswege unwahrscheinlich. Dennoch wurden die Arten Erdkröte und Bergmolch nachgewiesen. Beide Nachweise wurden innerhalb der Kleingartenanlage Bahn-Landwirtschaft Unterbezirk-Charlottenburg an der Dernburgstraße (im Nordosten des UR) getätigt. Der Bergmolch ist in Berlin und Brandenburg nicht heimisch. Ein Vorkommen von Teichmolch und Teichfrosch wird als sehr wahrscheinlich eingestuft.

Des Weiteren sind die potenziellen Habitatflächen für Amphibien innerhalb der Kartierung ausgewiesen worden. Dies betrifft die Kleingartenanlagen im Nordosten des UR, welche für die Erdkröte eine Habitatfläche besonderer Bedeutung darstellt. Für den Bergmolch sowie für die potenziell vorkommenden Arten Teichmolch und Teichfrosch ist die Fläche von allgemeiner Bedeutung.

Von besonderer Planungsrelevanz ist nach der HVA F-StB die Erdkröte; die übrigen nachgewiesenen bzw. potenziell vorkommenden Amphibienarten sind hingegen von allgemeiner Planungsrelevanz.

Eine regionale oder überregionale Bedeutung des UR ist für die Artengruppe ausgeschlossen.

Reptilien

Im Zuge der faunistischen Kartierungen erfolgte die Erfassung von Reptilien. Insgesamt konnten dabei sechs juvenile, drei subadulte und eine adulte Zauneidechse nachgewiesen werden. Mit dem Nachweis von juvenilen Individuen ist gleichzeitig der Nachweis einer sich reproduzierenden Population erbracht. Die Fundpunkte sind vor allem im Bereich der Bahngleise südlich der AVUS Parkplatzflächen zu finden. Ein weiterer Fundpunkt befindet sich auf der Hangfläche südlich der Jafféstraße. Im nördlichen UR, entlang der Gleisanlagen des Berliner S-Bahnringes wurden keine Reptilien nachgewiesen.

Eine besondere, überregionale oder regionale Bedeutung kann für die Tierartengruppe der Reptilien im UR nicht angenommen werden. Durch die aktuellen Bestandsnachweise lässt sich zumindest dem Bereich der Bahntrassen eine lokale Bedeutung zuweisen.

Wirbellose

Es wurden keine Falter oder Raupen des Nachtkerzenschwärmers nachgewiesen. Auch wurden keine Hinweise auf die Art in Form von Fraßspuren an den Nahrungspflanzen entdeckt.

Entlang der Gleisanlagen sowie der Brachfläche des ehemaligen Golfabschlagplatzes wurde mehrfach die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) nachgewiesen. Es gelangen einige Einzelnachweise der Art am nördlichen Ende der Kleingartenkolonie „An der AVUS“. Habitatflächen wurden überwiegend entlang der Bahnflächen sowie auf der Brachfläche des ehemaligen Golfabschlagplatzes festgestellt. Aufgrund ihrer geringen Größe und suboptimalen Ausprägung (z. B. durch Müllablagerungen) ist diesen Habitatflächen keine bedeutende Funktion für die Art beizumessen. Im nördlichen UR entlang der Gleisanlagen des Berliner S-Bahnringes wurden Individuen der Blauflügeligen Ödlandschrecke nachgewiesen. Die Blauflügelige Ödlandschrecke besitzt als Zielart gemäß Zielartenkonzept derzeitige (Bahnbetriebsgelände) und potenzielle (v. a. entlang Bahn) Kernflächen innerhalb des UR.

An keinem der untersuchten Bäume gelang ein Nachweis geschützter Käferarten (xylobionte Käferarten). Es wird lediglich von zukünftig potenziellen Habitatbäumen für streng geschützte Käferarten wie bspw. dem Großen Eichenbock (*Cerambyx cerdo*) (FF-RL Anh. IV) oder dem Eremiten (*Osmoderma eremita*) (FF-RL Anh. IV) ausgegangen. Bei den Bäumen handelt es sich vorwiegend um straßenbegleitende Alteichen östlich, parallel zur AVUS und entlang der Waldschulallee.

Des Weiteren wurde unterhalb der Stadtringbrücke der A 100 (nordwärts) der Ameisenlöwe nachgewiesen. Die meist vegetationslosen und niederschlagsfreien Bereiche unter den Brücken bieten ideale Habitatbedingungen. Alle heimischen Arten der Familie *Myrmeleonidae* spp. sind nach Anlage 1 der BArtSchV besonders geschützt.

Westlich der AVUS (A 115) wurden auf der Brachfläche der Home Center Management GmbH sowie an der Zuwegung zu der Kolonie an der AVUS mehrere Nester der Waldameise (*Formica spec.*) aufgefunden.

Eine besondere, überregionale oder regionale Bedeutung kann für die Tierartengruppe der Wirbellosen im UR nicht angenommen werden. Durch die aktuellen Bestandsnachweise lässt sich zumindest im Bereich von Bahntrassen oder Bahn zugehörige Bachflächen eine lokale Bedeutung zuweisen.

Wanderkorridore/Verbundstrukturen

Der UR weist gemäß BfN (2016) keine geeigneten Biotopverbundstrukturen auf. Der UR ist auf Grund der städtischen Lage und der damit verbundenen Vielzahl an Verkehrsflächen stark vorbelastet und somit als (über-) regionale Wanderkorridor/Verbundstruktur nicht geeignet.

Für Fledermäuse sind im UR aufgrund der städtischen Lage Strukturen vorhanden, welche als Leitstrukturen (z. B. Brückenbauwerke, Häuserfassaden) genutzt werden können. Gleichzeitig besteht aber auch ein hohes verkehrsbedingtes Kollisionsrisiko. Die zum Teil stark durch

Verkehrswege zerschnittenen Räume werden als Jagdhabitate von Fledermäusen genutzt. Insbesondere die vorhandenen Kleingartenanlagen mit ihrer Strukturvielfalt sowie die Alteichenreihen im UR werden regelmäßig von verschiedenen Fledermäusen als Nahrungshabitat beflogen.

Für die Avifauna besitzt das Gebiet keine bedeutende Funktion als Wander- und Ausbreitungskorridor. Der naheliegende Grunewald mit seinen diversen Schutzgebietsflächen bietet Refugien für die Artengruppe der Avifauna.

Für die Zauneidechse sind Lebensräume im UR vorhanden, die Wanderbeziehungen zwischen anderen Habitaten ermöglichen. So haben die Zauneidechsen die Möglichkeit entlang der Bahngleise in andere Bereiche abzuwandern.

Eine Bedeutung des UR als Wanderkorridor oder Verbundstruktur ist für Amphibien weitgehend auszuschließen.

Vorbelastungen

Als Vorbelastungen für die Tierwelt sind im UR vor allem die vorhandene Straßen und Bahnstrecken (Lärmimmissionen, Scheuchwirkungen) zu nennen (Bsp. A 100, A 115, AD Funkturm, Messedamm, Fern-/Regional- & S-Bahnstrecken etc.). Der vorhandene negative Einfluss in Form von Zerschneidungswirkungen und Kollisionsrisiken ist dabei abhängig von der Frequentierung der Verkehrswege sowie deren Verlauf. Da es sich beim AD Funkturm um eines der am stärksten frequentierten Autobahnkreuze Deutschlands handelt (230.000 Fahrzeuge/Tag) sind die Auswirkungen und damit auch Vorbelastung als erheblich einzustufen. Auch der hohe Versiegelungsgrad im UR (z. B. AVUS Raststätte) kann als Vorbelastung angesehen werden. Weiterhin sind die durch die anthropogene Nutzung verursachten Emissionen wie Lärm und stoffliche Belastungen als Vorbelastung für die Tierwelt zu nennen.

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. In Abhängigkeit von den starken anthropogenen Einflüssen im städtischen Raum kann es auch ohne die Durchführung des Vorhabens zu einer negativen Entwicklung von Lebensräumen und Arten kommen.

16.3.3 Schutzgüter Fläche und Boden

Fläche

Die Flächennutzung im UR ist überwiegend durch Baufläche charakterisiert. Durch die urbane Prägung ist der Versiegelungsgrad des Gebiets heterogen. Durch die Blockrandbebauung im Norden des UR ergibt sich eine starke Versiegelung (Versiegelungsgrad 90 % - 100 %), welche durch anschließende Gärten oder der Grünfläche des Lietzensees (Versiegelungsgrad 0 – 10 %) unterbrochen wird. Im Westen des UR ergeben sich ähnliche Bedingungen durch den Gebäudekomplex des Internationalen Congress Centrums (ICC). Im Westen, Südwesten und Süden des UR sinkt der Versiegelungsgrad durch die Reihenhausbebauung mit Gartenflächen auf mehrheitlich 0 – 40 %. Die sich daran anschließenden Wald- und Grünflächen sowie die Brach- bzw. Industrieflächen im Bereich der Bahnanlagen weisen ebenfalls geringe Versiegelungsgrade (bis ca. 40 % auf). Im Osten des UR besitzen die inselartig in die Brach- und Industrieflächen eingestreuten Parkplätze

und Gebäude einen Versiegelungsgrad von 50 – 100 %. Für die durch Gleisschotter überprägten Bereiche wurden ein Versiegelungsgrad von 50 – 80 % angegeben. Die Wohnbebauung im Südosten des Vorhabens weist eine Versiegelung von 40 – 80 % auf.

Vorbelastungen

Durch den urbanen Charakter des UR existieren großflächig, versiegelte Flächen, welche durch Bebauung und Verkehrsinfrastruktur wie die bestehende A 115 oder Parkplätze hervorgerufen werden.

Boden

Der UR ist hinsichtlich der Bodengesellschaften zweigeteilt. Vom Nordwesten in den Südosten des UR kommen fast ausschließlich anthropogene Bodengesellschaften vor. Zum Beispiel Pararendzina + Lockersyrosem + Regosol im Bereich von Siedlungsflächen auf Geschiebemergel und auf Aufschüttungen. Im südlichen Bereich hingegen dominieren naturnahe Bodengesellschaften wie Rostbraunerde - Parabraunerde – kolluviale Braunerde den UR. Die Mächtigkeiten der Böden betragen mindestens 0,25 m und bis maximal 7,3 m. Die unterliegenden Schichten sind durch Sande charakterisiert.

Die Bewertung des Bodens im UR erfolgt über die Bewertung der Bodenteilfunktionen Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften, Ertragsfunktion für Kulturpflanzen, Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt, Puffer- und Filterfunktion sowie der Archivfunktion für die Naturgeschichte. Die Bewertung wurde anschließend in einer Gesamtbewertung der Leistungsfähigkeit der Böden zur Erfüllung der natürlichen Bodenfunktionen und der Archivfunktion zusammengeführt.

Im UR gibt es keine Böden deren Teilfunktion als Lebensraum für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften mit der Einstufung „hoch“ zu bewerten ist. Die Teilfunktion als Lebensraum für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften der Böden der Grünflächen um die Lietzen- und den Halensee, der Böden im Siedlungsbereich Eichkamp sowie der Flächen um das ICC Berlin) werden mit „mittel“ bewertet. Alle weiteren Flächen hingegen haben bezüglich der beschriebenen Teilfunktion nur eine geringe Wertigkeit.

Die Böden des URs sind auch hinsichtlich ihrer Ertragsfunktion für Kulturpflanzen heterogen verteilt (UMWELTATLAS, SENUVK 2015). Die Böden im Bereich der Kleingartenkolonien, im Zentrum des UR sind durch eine hohe (Kategorie 3) Ertragsfunktion für Kulturpflanzen charakterisiert. Weiterhin werden der überwiegende Teil der Böden des nördlichen, südwestlichen und östlichen UR mit einer mittleren Ertragsfunktion für Kulturpflanzen bewertet. Im Westen des UR besitzen die Böden entlang der S-Bahn Trasse und in den Siedlungsbereiche des Eichkamp eine mittlere (Kategorie 2) ansonsten nur eine geringe (Kategorie 1) Ertragsfunktion für Kulturpflanzen.

Auch die Regelungsfunktion der Böden für den Wasserhaushalt ergibt für den UR ein inhomogenes Bild. Die Böden im Bereich der Gleisanlagen (Ausnahme die Böden der Kleingartenkolonien) und entlang der Kfz-Trassen besitzen überwiegend eine sehr hohe bis hohe Austauschhäufigkeit des Bodenwassers. Daraus leitet sich gemäß UMWELTATLAS (SENUVK 2015), eine geringe Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt ab. Im Bereich der Gartenkolonien, im Zentrum des UR besitzen die Böden eine hohe Regelungsfunktion für den Wasserhaushalt, da unter anderem die Austauschhäufigkeit des Bodens als sehr gering eingestuft wird. Die weiteren, überwiegend als

Siedlungsfläche eingestuften Bereichen, sind mehrheitlich durch eine mittlere Regelungsfunktion gekennzeichnet.

Die Puffer- und Filterfunktion der Böden stellt sich ähnlich zum Auftreten der Bodengesellschaften dar. Vom Nordosten über den Süden bis in den Südosten des UR wird die Pufferfunktion der Böden mit „mittel“ bewertet. Im Nordosten und Osten des UR hingegen als gering. Eine Ausnahme bilden die Flächen der Kleingärten im Zentrum des UR, da diese durch eine hohe Puffer- und Filterfunktion charakterisiert sind.

Im gesamten UR wird die Archivfunktion für die Naturgeschichte als „gering“ beschrieben.

Zusammengefasst wird die Leistungsfähigkeit der Böden im UR mehrheitlich als gering charakterisiert. Die Böden der Kleingärten bilden erwartungsgemäß hier eine Ausnahme. Als Konsequenz aus der mehrmaligen hohen Bewertung der Bodenteilfunktionen wird für diese die Leistungsfähigkeit des Bodens als „hoch“ bewertet. Entlang der Eisenbahntrassen finden sich weitere kleine, langgezogene Bereiche in den de Leistungsfähigkeit des Bodens mit hoch bewertet wurde.

Vorbelastungen

Durch die im UR vorhandene Nutzung ist der Boden vielfältigen Belastungen ausgesetzt, die zu einer Einschränkung seines natürlichen Leistungsvermögens führen können. Direkte Verluste von Böden finden sich insbesondere in den stark versiegelten Flächen der bebauten Areale und Flächen der (Verkehrs-) Infrastruktur.

Einträge von verkehrsbedingten Schadstoffen sind entlang der Verkehrsinfrastruktur, insbesondere der A 115 zu erwarten. Nutzungsspezifisch ist der Boden im Bereich von Kleingärten Vorbelastungen ausgesetzt (häufige Umformungen des Oberbodens, Bewirtschaftung, Eintrag von Düngemitteln ggf. Behandlung der Flächen mit chemischen Pflanzenbehandlungsmitteln).

Auf den Brach bzw. Industrieflächen auf dem Bahngelände im Süden des UR wird aufgrund der ehemaligen Nutzung von einer Vorbelastung mit Schadstoffen ausgegangen. Weiterhin werden zur Freihaltung der Bahntrassen von Aufwuchs amtlich zugelassene Herbizide wie Glyphosat eingesetzt.

Teilweise erhebliche und gesundheitsgefährdende Schadstoffbelastungen verschiedenster Art sowie völlige Bodenzerstörung durch Abgrabungen oder Aufschüttungen können auf den Altlasten und Altlastenverdachtsflächen im UR vorliegen. Im UR befinden sich fünf Altlastenverdachtsflächen.

Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei einem Verzicht auf das Vorhaben würden die aktuellen Nutzungen weiterhin bestehen bleiben, inklusive der Bestandsversiegelung im Umfeld des Vorhabens.

16.3.4 Schutzgut Wasser

Grundwasser

Der UR hat Anteil an den zwei Grundwasserkörpern (GWK) Untere Spree Berlin und Untere Havel Berlin. Während der chemische zustand beider Grundwasserkörper aufgrund der städtischen

Bebauung und Schadstoffbelastung als „schlecht“ einzustufen ist, wird der mengenmäßige Zustand als „gut“ bezeichnet.

Das Vorhabengebiet befindet sich im Übergangsbereich zwischen Warschau-Berliner-Urstromtal und der Teltow Hochfläche. Die Neubautrasse befindet sich dabei noch auf der Hochfläche. Für den Baubereich sind oberflächennah pleistozäne Schmelzwassersande aus der Vorschüttphase der Weichselkaltzeit ausgewiesen. Ferner sind Auffüllungen nicht auszuschließen. Die Überdeckung des ersten Grundwasserleiters ist inhomogen ausgebildet. Unter dem Bereich der Jafféstraße bis südöstlich der Bahnanlagen und der AVUS-Nordkurve liegen weitgehend trockene Sande auf Grundwassergeringleitern mit Stauchungen. Im Bereich der Halenseestraße erstreckt sich der weitgehend unbedeckte Grundwasserleiter der Hochflächen, welcher im Bereich der Grunewaldseenkette von Torf überdeckt wird.

Die Grundwasserneubildungsraten im UR ergeben aufgrund der unterschiedlichen Versiegelung der städtischen Flächen ein sehr heterogenes Bild. Im Bereich der Bahntrassen und Freiflächen ist die Versickerungsrate hoch und die Grundwasserneubildung liegt zwischen 350 und > 400 mm/a. Je nach Bebauungsgrad der Flächen sinkt die Grundwasserneubildung auf > 100 bis 150 mm/a.

Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber flächenhaft eindringenden Stoffen hängt von der Schutzwirkung der über dem Grundwasser-leiter liegenden Deckschichten ab. Der Grundwasserflurabstand und die Verweilzeit des Sickerwassers sind dabei die bestimmenden Faktoren. Der Grundwasserflurabstand schwankt im UR zwischen 4 und 7 m u. GOK. im Norden und Osten des UR und erhöht sich im Westen und Süden des UR bis auf 15 m u. GOK. Im Zentrum des UR liegt er zwischen 7 und 10 m u. GOK. Auch für die Verweildauer des Sickerwassers ergibt sich ein heterogenes Bild, welches Parallelen zum Grundwasserflurabstand ausweist. Durch die geringere Verweilzeit des Grundwassers im Norden und Osten des UR ist auch die Verschmutzungsempfindlichkeit als hoch bis mittel einzuschätzen. Im Süden und Westen hingegen sinkt die Verschmutzungsempfindlichkeit auf dem Großteil der Flächen auf eine geringes bis sehr geringes Ausmaß. Es ist allerdings festzuhalten, dass sich im Bereich des nördlichen Stillgewässers durch Grundwasserzehrung beeinflusste Gebiete befinden, die einen hohe Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers bedingen

<u>Vorbelastungen</u>

Vorbelastungen der GWK bestehen durch die starke anthropogene Überprägung und städtische Nutzung des Gebietes. Durch den hohen Versiegelungsrad ist die Grundwasserneubildung reduziert.

Entlang der Verkehrsinfrastruktur sind geringe Einträge von verkehrsbedingten Schadstoffen (wie beispielsweise Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) und Tausalzen in das Grundwasser, durch Verdriftung über den Luftpfad, zu erwarten. Im Bereich von Kleingärten können durch die Nutzung von Chemikalien beispielsweise Pestizide und Düngemittel eingetragen werden. Zur Freihaltung der Bahntrassen von Pflanzenaufwuchs werden ebenfalls Pestizide eingesetzt. Auch im Bereich der Industrieflächen auf dem Bahngelände im Süden des UR wird, aufgrund der ehemaligen Nutzung, eine Vorbelastung mit Schadstoffen erwartet.

Oberflächengewässer

Der Halensee und der Lietzensee werden durch den UR angeschnitten. Beide Seen gehören zur Grunewaldseenkette. Dies ist eine glazial angelegte Rinnenstruktur, die sich im Südwesten mit

Krummer Lanke und Schlachtensee zum Großen Wannsee hin fortsetzt. Die Grunewald-Rinne (Hauptkette) endet im Nordosten in der Nähe des Schlosses Charlottenburg. Der Halensee ist ein Badegewässer, der Lietzensee jedoch nicht. Nordwestlich des Bahnhofs Westkreuz zwischen der Ringbahn und der A 100 befindet sich ein Graben von ca. 90 m Länge.

Die Ufer der beiden Seen sind überwiegend befestigt. Das Wasser des Lietzensees ist stark getrübt, ohne aquatische Vegetation und die Ufer sind stark beeinträchtigt. Die Ufer des Halensees sind zu ca. 60 % befestigt. Die Befestigungen besteht aus Faschinen/Palisaden aus Holz, Steinschüttungen und Spundwände (im Bereich des Freibades). Die kleine Insel im Nordbecken ist vollständig mit einem Holzzaun befestigt. Am See sind jedoch naturnahe Strukturen vorhanden. Es wurde überdurchschnittlich viel überhängende Bäume und Totholz kartiert. Weiterhin kamen Röhricht und Schwimmblattvegetation in größerer Ausdehnung an unterschiedlichen Stellen vor.

Der Lietzensee entwässert in den Halensee und dieser in Richtung der Grunewaldseenkette, in den Koenigsee. Am Südufer des Halensees befinden sich zwei Einleit-/Entnahmestellen die auf eine unterirdische Verbindung zum Koenigssee (Hohlenseegraben) hindeuten.

Die natürlichen Einzugsgebiete der beiden Stillgewässer sind nicht mehr vorhanden. Die Speisung des Halensees erfolgt zum Großteil über die Einleitung von Regenwasser. So wird an dessen Nordufer das Wasser aus dem Retentionsbodenfilter eingeleitet. Etwas weiter südlich befindet sich ein großer Zulauf aus der Trabener Straße. Ein weiterer Zulauf existiert in der Nähe der Margaretenstraße. Kleinere Zuflüsse ergeben sich aus dem Oberflächenabfluss seenaher Flächen und des Grundwassers. Für den Lietzensee liegen keine genaueren Informationen vor. Aufgrund seiner Lage am Ende der Grunewaldseenrinne und der anthropogen überprägten Umgebung kann davon ausgegangen werden, dass auch der Lietzensee vor allem durch Regenwassereinleitungen gespeist wird.

Im aktuellen Bewirtschaftungsplan werden weder der Halen- noch der Lietzensee als berichtspflichtige Oberflächenwasserkörper nach WRRL aufgeführt. Die Gewässerqualität des Halensees wird als mesotroph bis eutroph eingestuft. Für den Lietzensee liegen diesbezüglich keine Informationen vor.

Durch die umgebene Wohnbebauung und Freizeitnutzung der Gewässer bestehen hohe Nährstoffeinträge in die Oberflächenwasserkörper. Ein geringfügiger Eintrag von verkehrsbürtigen Schadstoffen und Winterstreusalz in den Lietzensee durch die querende Brücke nicht ausgeschlossen werden. Durch das nahliegende Bahngelände kann auch für den Halensee von einem minimalen Eintrag von Schadstoffen ausgegangen werden. Die von den angrenzenden Verkehrs- und Wohnbauflächen in den Halensee eingeleiteten Niederschlagswässer werden durch einen Retentionsbodenfilter geleitet. Weiterhin findet in den Wintermonaten ein Tausalzeintrag in den Halensee statt.

Bedingt durch den Regenwasserzufluss erfolgt eine starke Belastung des Halensees mit Keimen und Nährstoffen sowie einer Reihe von Schadstoffen. Die führte im Jahr 2003 zu einem vorübergehenden Badeverbot im See. Zur Reduktion der Belastung wurde im Jahr 1996 ein Teil des Regenwasser-Einzugsgebietes durch Schließen der Überlaufsperre an der AVUS abgetrennt. Seit 2007 wird das Regenwasser durch eine neue Regenwasserfilteranlage vorgereinigt, bevor es in den See fließt. Seit 2016 ist die Badestelle am Halensee wiedereröffnet, allerdings kann in

besonderen Situationen, wie beispielsweise Starkregenereignissen eine mikrobiologische Verschmutzung nicht ausgeschlossen werden.

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.

16.3.5 Schutzgüter Luft und Klima

Klimatisch- und lufthygienische Verhältnisse
Berlin liegt in der Übergangszone zwischen maritimem und kontinentalem Klima. Das Klima Berlins wird als warm und gemäßigt beschrieben.

Der nordöstliche Teil des Vorhabengebietes (Bereich A 100) befindet sich gemäß Landschaftsprogramm in den Vorsorgegebieten Klima und Luftreinhaltung.

Die innerstädtischen und siedlungsnahen Grün- und Freiflächen Berlins produzieren zum einen Kalt- und ggf. Frischluft die lokal oder über Leitbahnen weiter verteilt wird. Zum anderen besitzen Grünflächen günstige thermische Situationen mit einer mikroklimatischen Vielfalt, welche relevante Mengen an Kaltluft zur Abkühlung der angrenzenden Strukturen liefern und gleichzeitig für eine hohe Aufenthaltsqualität am Tage sorgen. Vor allem ist der Grunewald als Kaltluftentstehungsgebiet zu sehen, welcher Frischluft für den UR liefert somit den klimatischen Belastungen positiv entgegenwirkt. Laut Klimagutachten strömen bei austauscharmen Wetterlagen nachts im Bereich des UR kühle Luftmassen von den westlich bzw. südwestlich Flächen des Grunewalds in die wärmeren Siedlungsbereiche. Die locker bebaute Eichkamp-Siedlung und die anschließende A 115 mitsamt der Lärmschutzwand werden um- bzw. überströmt und die Luftmassen setzen sich entlang der vorhandenen Freiflächen im Bereich der Gleisanlagen in nordöstliche Richtungen in den Bereich des Funkturmdreiecks fort. Somit ist der UR im Kaltlufteinwirkungsbereich und wird gleichzeitig mit Frischluft versorgt.

Große Areale von Grün- und Freiflächen befinden sich auch im Zentrum des UR im Bereich der bestehenden Verkehrsanlagen und des großen Bahngeländes sowie um die Seen (Lietzen- und Halensee) und nördlich des Eichkamps. Das Vorhabengebiet ist somit umgeben von Parzellen mit Grün- und Freiflächen sowie mit Gebäudestrukturen, die kleinräumig innerhalb der Siedlungsflächen eine ausgleichende Wirkung haben. Sowohl die Eichkampsiedlung, die Bebauung um die Jafféstraße als auch die Wohnbebauung um den Halensee gelten als bebautes Gebiet mit klimarelevanter Funktion. Der Wärmeinseleffekt im Straßen- und Siedlungsraum wird im nord- bis südwestlichen UR überwiegend mit nicht vorhanden bis schwach angegeben, während im nord- bis südöstlichen UR mäßige Wärmeinseleffekte dominieren. Südlich des Vorhabens ist der Luftaustausch zwischen Kaltluftentstehungsbereich und den umliegenden belasteten Gebieten teils durch bestehende Bauwerke unterbrochen.

Die Grünflächen zwischen den Verkehrsanlagen sowie die Parkanlagen (z. B. der waldähnliche Park am S-Bhf. Eichkamp), Kleingartenanlagen und Gewässerflächen wirken auch den vor allem verkehrsbedingten lufthygienischen Belastungen durch ihre filternde Wirkung positiv entgegen. Dementsprechend kommt den Grünflächen im UR, gerade in den dicht besiedelten Räumen eine

hohe Bedeutung zu. Ihre klimaökologische Schutzwürdigkeit als Ausgleichsräume wird als „sehr hoch“ und die des nahliegenden Grunewalds als „hoch“ bewertet.

Auch den linearen Bereichen, die für einen Weiterleitung der Luft (Luftleitbahn / Kaltluftbahn) sorgen kommt klimatisch eine hohe Bedeutung zu. Der Lietzensee in nordöstlicher und der Halensee in südöstlicher Lage sind weiterhin als Ausgleichsflächen zu nennen, wobei ihr Einfluss auf Grund der Größe als gering bis mittel einzuschätzen ist.

Vorbelastungen

Lokale klimatische Belastungen werden im UR vor allem durch den hohen Grad an versiegelten Flächen wie Straßen, bebaute Bereiche (Siedlungen) sowie Gewerbegebiete (Messegelände) hervorgerufen. Hier kommt es Tags zu einer stärkeren Erwärmung, einer geringeren Abkühlung bei Nacht und des Weiteren zur Reduktion der Luftfeuchte sowie durch die Bebauung zu einem verringerten Luftaustausch.

Die die Feinstaubbelastung (PM_{10}) lag im Beurteilungsjahr 2016 im Großraum des UR um 20 µg/m³ (Grenzwert 40 µg/m³). Für die Jahre zuvor bis zum Jahr 2000 zeichnet sich weitestgehend das gleiche Bild ab. Die PM_{10}-Emissionen des Kfz-Verkehrs innerhalb des Gesamtnetzes 2009 (Umweltatlas) lag im Bereich des AD Funkturm bei 60.640 t/km² Jahr. Für die Jahre 2000 bis 2016 liegt die Konzentration von Stickstoffdioxid (NO_2) im Jahresmittelwerte bei ca. 20 µg/m³ (Grenzwert 40 µg/m³). Die NOx-Emissionen des Kfz-Verkehrs innerhalb des Gesamtnetzes 2009 lag im Bereich des AD Funkturm bei 61,49 t/km² Jahr (SENSTADTWO 2018).

Der Kfz Verkehr ist einer der Hauptemittenten von gesundheitsgefährdenden Luftschadstoffen. Alle größeren Hauptverkehrsachsen sind daher lufthygienisch besonders belastete Bereiche. Im UR zählen hierzu insbesondere die Bundesstraßen A 115, A 111 sowie der Messedamm. Sowohl die Jafféstraße als auch die A 115 im Bereich des Eichkamps werden als gering belastet eingestuft, während die AVUS Kurve und die in die Stadt führenden Abschnitte der A 100 als erhöht und sehr hoch belastet klassifiziert werden. Die Abschnitte der A 100 in südliche Richtung sind überwiegend als mäßig klassifiziert, wobei an Knotenpunkten auch erhöhte bis sehr hohe Belastungen auftreten können.

Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Unabhängig von einem Verzicht auf die Maßnahme würden sich der planerisch gewollte Trend zu einer höheren Verdichtung der bestehenden Bebauung fortsetzen. Eine zunehmende Beeinträchtigung der Klimafunktionen, wie der Kaltluftschneise oder den Kaltluftentstehungsgebieten, ist damit möglich.

Anzeichen für erhebliche Veränderungen der regionalklimatischen Verhältnisse oder der lufthygienischen Situation sind derzeit jedoch nicht erkennbar. Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass der Rückgang verkehrsbürtiger Immissionsbelastungen, durch verbesserte Technologie in den Kfz, auch weiterhin anhalten wird. Wie sich jedoch die Situation der Feinstaubbelastung (PM_{10}) entwickeln wird, kann derzeit schwer prognostiziert werden. In den letzten Jahren war hier ein leichter Trend zum Anstieg der Feinstaubbelastung zu verzeichnen. Mit der Einführung des Feinstaubgrenzwertes im Jahr 2005 ist jedoch auch mit dem verstärkten Einsatz der Rußfiltertechnologie in Kfz und hierdurch kurz- bis mittelfristig mit einer Verringerung des Feinstaubausstoßes durch den Kfz-Verkehr zu rechnen.

16.3.6 Schutzgut Landschaft

Gesamteindruck der Landschaft
Der UR schneidet das LSG „Grunewald“ im Südwesten.

Die Landschaft des UR ist in ihrer Gesamtheit sehr stark anthropogen überprägt. Der UR befindet sich im Großraum der Teltower Hochflächen, welche südlich an das Berliner Urstromtal anschließen. Laut dem Landschaftsprogramm liegt der überwiegende Teil des UR im städtischen Übergangsbereich mit Mischnutzungen. In diesem Bereich sind hauptsächlich siedlungstypische Strukturen wie Verkehrswege (Straßen), Bahnanlagen, Gewerbeflächen und auch Kleingärten zu finden. Wichtige Elemente, die diesen Raum gliedern sind vor allem Autobahn- und Bahntrassen (z. B. A 100/A 115, Ringbahn) sowie andere Straßenwege (z. B. Messedamm) und versiegelte Parkplatzflächen (AVUS-Rastplatz). Das, Anfang der 1960er Jahre gebaute, AD Funkturm ist dabei das prägendste Element des UR.

Der Halensee und der Lietzensee bilden im UR prägende natürliche Landschaftselemente. Daran anschließend befinden sich prägende oder gliedernde Grün- und Freifläche wie beispielsweise die Grünanlage Waldschulallee / Bahnhof Messe Süd (ehemals Bhf. Eichkamp), der Friedenthalpark oder der Lietzenseepark. Die durch die Verkehrsführung des AD Funkturm zersplitterten kleineren Grünflächen stellen weitere Elemente dar, die die Stadtlandschaft prägen. Diese sind jedoch im Gegensatz zu den geschützten Grünanlagen nicht zugänglich und somit für die Erholung nicht von Bedeutung. Trotz des hohen Versieglungsgrads weist der UR einen verhältnismäßig dichten Baumbestand auf.

Die Kleingartenanlagen nordöstlich des UR, wie auch die parallel zur A 115 verlaufenden Baumreihen oder die Stadtbrache, im Bereich von Bahnflächen, stellen weitere prägende Flächen dar.

Weitere Teile des UR befinden sich im Innenstadtbereich (nordöstlich) und im Waldbaumsiedlungsbereich (südlich, westlich und im Norden der Jafféstraße) mit besonderer Siedlungsgrünstruktur (Eichkampsiedlung). Dieser Bereich ist vor allem durch einen hohen Baumbestand innerhalb der Siedlungsstruktur gekennzeichnet.

Als Stadtplätze mit übergeordneter Bedeutung für die Stadtgliederung werden im südlichen UR der Bismarck-, der Rathenau- und der Henriettenplatz, sowie im nördlichen UR der Hammarskjöldplatz dargestellt. Markante Gebäude und Bestandsstrukturen bilden im UR zum einen die Brückenbauwerke des AD Funkturm und der Funkturm selbst und zum anderen der mit Metall verkleidete Bau des Internationalen Congress Centrums (ICC), das Gebäude des Motels und Restaurant der AVUS und die Messehallen der Messe Berlin.

<u>Vorbelastungen</u>

Der UR ist stark anthropogen geprägt durch Infrastruktur-, gewerbe- und Siedlungsbereiche. Die Zerschneidung der Landschaft, ist im UR durch die vorhandenen Verkehrswege sehr stark ausgeprägt. Akustische Vorbelastungen ergeben sich innerhalb des UR besonders an dem sehr stark frequentierten AD Funkturm und entlang der Bahnstrecken. Die städtische Lage des Vorhabens sorgt zusätzlich für eine erhöhte akustische Grundbelastung, die als Vorbelastung zu werten ist. Mögliche Geruchsbelastungen ergeben sich indirekten durch die hohe verkehrliche Belastung im UR und durch die städtische Lage.

Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei Fortführung der aktuellen Nutzung können sich die bestehenden Landschaftsbilder ohne Betrachtung des geplanten Vorhabens in den nächsten Jahren möglicherweise im Freiflächenbereich (Stadtbrache) und eventuell geringfügig in Siedlungs- und Gewerbebereichen gegenüber dem derzeitigen Zustand verändern.

16.3.7 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Kulturelles Erbe

Der UR weist eine Vielzahl von Denkmalen auf, zu denen Gartendenkmale, Ensembles und Baudenkmale gehören, Den Großteil davon bilden Bauwerke verschiedenster Nutzung (Wohnhäuser, Kirchen, Bahnhöfe etc.), die Anfang des 19. Jh. errichtet worden sind und deren Überbauung auszuschließen ist. Laut Datenabfrage beim Landesdenkmalamt Berlin sind insgesamt sieben Gartendenkmale, fünf Ensembles (Denkmalbereiche) und 52 Baudenkmale im UR zu finden. Außerdem sind im UR sind 9 Archäologische Fundstellen registriert. Weitere Bodendenkmale oder Bodendenkmalverdachtsflächen, durch Verordnung festgelegte Grabungsschutzgebiete und Geotope sind im UR nicht vorhanden.

Im direkten Eingriffsbereich liegen das Denkmalensemble aus AVUS – Zuschauertribüne, Raststätte AVUS (Mercedeshaus) und Nordkurve sowie die Denkmale Bronzegruppe „Deutscher Motorsport“ oder „Die Motorradfahrer“ von Max Esser, der S-Bahnhof Messe Süd und das Internationale Congress Centrum Berlin (ICC).

Historische Landnutzungsformen und kulturhistorische Landschaften sowie Kultur- und Naturlandschaften, die in die "Liste des Erbes der Welt" der UNESCO eingetragen sind, sind im UR nicht vorzufinden.

Alle genannten Denkmale gelten als wichtige Zeugnisse der Kulturentwicklung. Da der Wandel im städtischen Raum sehr schnell vonstattengeht und dabei Denkmale in Mitleidenschaft gezogen werden können, ist ihnen generell eine hohe Bedeutung zuzuweisen. Besonders hervorzuheben sind die Baudenkmale, unabhängig von ihrer Ausprägung, im städtischen Umfeld. Diese sind maßgeblich für den städtebaulichen Charakter im UR.

Vorbelastungen

Als Vorbelastungen sind Schädigungen vorhandener Denkmale durch Erschütterungen bzw. Schadstoffeinwirkungen (Verkehr) zu nennen. Wesentliche Vorbelastung im UR ist außerdem die partielle Überbauung von archäologischen Fundstellen durch Straßen und Gebäuden. Auf Grund der städtischen Lage sind vorhandene Gartendenkmale durch Lärmemissionen, meist durch den Verkehr ausgelöst, vorbelastet.

Sonstige Sachgüter

Im UR sind keine sonstigen Sachgüter vorhanden, die eine Umweltrelevanz entfalten und somit für den vorliegenden Bericht relevant wären.

Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei einem Verzicht auf das Vorhaben und der Fortführung der aktuellen Nutzung wären keine Veränderungen des derzeitigen Zustandes des Schutzgutes zu erwarten. Hinsichtlich der Kultur- und

Sachgüter kann nicht ausgeschlossen werden, dass über die bereits registrierten bzw. begründet vermuteten archäologische Fundstellen hinaus weitere Fundstellen bekannt werden.

16.4 Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter

16.4.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Beschreibung der Auswirkungen

Baubedingt werden Kleingartenanlage der Wertstufe hoch bis sehr hoch für die Erholungsnutzung zerschnitten und auf 1,7 ha temporär in Anspruch genommen.

Die anlagebedingte Auswirkungen Flächeninanspruchnahme von Kleingartenanlage der Wertstufe hoch bis sehr hoch für die Erholungsnutzung beträgt 0,4 ha während geschützte Grünanlagen weder zerschnitten noch in Anspruch genommen werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich durch die Verlärmung über dem Grenzwert von 49 dB(A) nachts in Wohngebieten auf 15,1 ha, die Verlärmung über dem Grenzwert von 54 dB(A) nachts in Mischgebieten auf 4,3 ha, die Verlärmung über dem Grenzwert 49 dB(A) nachts in Kleingärten auf 7,9 ha, die Verlärmung über dem Grenzwert 59 dB(A) nachts in Gewerbegebieten auf 1,8 ha und die Verlärmung über dem Grenzwert von 55 dB(A) tags in siedlungsnahen Freiräumen mit Erholungsfunktion auf weniger als 0,1 ha.

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 Schallschutzeinrichtungen wurden die berechneten Neubelastungen durch Verlärmung in den angrenzenden Siedlungsbereichen berücksichtigt. Damit kann eine Zunahme der Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit vollständig vermieden werden.

Zur Minimierung der baubedingten Beeinträchtigungen durch Baulärm wurden eine Reihe geeigneter Maßnahmen definiert, deren Umsetzung im konkreten Fall abzuwägen ist.

Verbleibende erhebliche Auswirkungen

Sofern die oben beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung zur Ausführung kommen, sind erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit nur in geringem Umfang aufgrund der anlagebedingten Inanspruchnahme von Kleingartenfläche zu erwarten.

16.4.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Nachfolgende Tabelle fasst die wichtigsten Ergebnisse der Auswirkungsprognose des Vorhabens auf das Schutzgut zusammen.

Tab. 44: Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Wirkung/Auswirkung	Betroffenes Kriterium	Auswirkung/ Umfang
Baubedingte Auswirkungen		
Verlust/Funktionsbeeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme	§ 28-Biotope	139 m²
	Biotoptypen der Wertstufen hoch bis sehr hoch	2.631 m²
	Flächen geschützter Pflanzenarten	4.076 m²
Verlust/Funktionsbeeinträchtigung durch Zerschneidung	Kern- und Verbindungsflächen der Zielarten (LaPro)	keine
	Biotopverbund	keine
Verlust/Funktionsbeeinträchtigung von faunistischen Lebensräumen durch Flächeninanspruchnahme	Fledermausquartiere	keine
	Potentielle Höhlenbäume von Fledermäusen	4 Stck.
	Fledermausnahrungshabitate besonderer Bedeutung	2,0 ha
	Fledermausnahrungshabitate allg. Bedeutung	3,2 ha
	Brutvögel (Revierzentren)	keine
	Amphibien, Habitatflächen	1,2 ha
	Reptilien, Habitatflächen	0,1 ha
	Wirbellose, Habitatflächen	0,4 ha
Beeinträchtigung durch nicht stoffliche Immissionen (Schall/Licht)	FFH/SPA, LSG, NSG	keine
	Fauna	keine Zusatzbelastung
Beeinträchtigung durch stoffliche Immissionen (Stäube, Schadstoffe)	FFH/SPA, LSG, NSG	keine
	Fauna	keine Zusatzbelastung
Beeinträchtigung durch den Baubetrieb (Kollisionen)	Fledermäuse, Avifauna	keine
	Reptilien, Amphibien	nicht ganz ausgeschlossen
Beeinträchtigung von Tierarten durch Zerschneidung, Trenn- und Barriereeffekte	Fledermaus-Flugrouten besonderer Bedeutung	582 m
	Fledermaus-Flugrouten allgemeiner Bedeutung	36 m
	faunistische Lebensräume (Avifauna, Amphibien, Reptilien, Wirbellose)	keine
Anlagebedingte Auswirkungen		
Verlust/Funktionsbeeinträchtigung durch Zerschneidung	Kern- und Verbindungsflächen der Zielarten (LaPro)	vereinzelt, kleinflächig

Wirkung/Auswirkung	Betroffenes Kriterium	Auswirkung/ Umfang
	Biotopverbund	keine
Verlust/Funktionsbeeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme	§ 28-Biotope	22 m²
	Biotoptypen der Wertstufen hoch bis sehr hoch	2.708 m²
	Flächen geschützter Pflanzenarten	3.659 m²
	Biotopverbundfläche	1.629 m²
Verlust/Funktionsbeeinträchtigung von faunistischen Lebensräumen durch Flächeninanspruchnahme	Fledermausquartiere	keine
	Potentielle Höhlenbäume von Fledermäusen	6 Stck.
	Fledermausnahrungshabitate besonderer Bedeutung	2,2 ha
	Fledermausnahrungshabitate allg. Bedeutung	5,7 ha
	Fledermaus-Flugrouten besonderer Bedeutung	605 m
	Fledermaus-Flugrouten allgemeiner Bedeutung	144 m
	Brutvögel (Revierzentren)	keine
	Amphibien, Habitatflächen	0,3 ha
	Reptilien, Habitatflächen	keine
	Wirbellose, Habitatflächen	0,3 ha
Beeinträchtigung von Tierarten durch Zerschneidung, Trenn- und Barriereeffekte	Fledermaus-Flugrouten besonderer Bedeutung	605 m
	Fledermaus-Flugrouten allgemeiner Bedeutung	keine (144 m)
	faunistische Lebensräume (Avifauna, Amphibien, Reptilien, Wirbellose)	keine
Betriebsbedingte Auswirkungen		
Beeinträchtigung von Schutzgebieten durch nicht stoffliche Immissionen (Schall und Licht)	FFH/SPA, LSG, NSG	keine
Beeinträchtigung von faunistischen Lebensräumen & Tieren durch nicht stoffliche Immissionen (Schall und Licht)	Avifauna (58 dB (A) tags) (Revierzentren)	Keine erhebliche Zusatzbelastung
	Fledermausnahrungshabitate besonderer Bedeutung	1,2 ha
	Fledermausnahrungshabitate allg. Bedeutung	1,0 ha
	Amphibien	keine
	FFH-Gebiet, SPA-Gebiet	keine

Wirkung/Auswirkung	Betroffenes Kriterium	Auswirkung/ Umfang
Beeinträchtigung von Schutzgebieten und faunistischen Lebensräumen & Tieren durch stoffliche Immissionen, hier Stickstoffverbindungen und Schadstoffe	§ 28-Biotope	keine Zusatzbelastung
	Biotoptypen der Wertstufen hoch bis sehr hoch	keine Zusatzbelastung
	Amphibien	keine Zusatzbelastung
Beeinträchtigung von Tierarten durch Kollisionsrisiken	Fledermäuse Brutvögel	kein erhöhtes Kollisionsrisiko
	Amphibien Reptilien	kein erhöhtes Kollisionsrisiko
Beeinträchtigung von Tierarten durch Trenn- und Barriereeffekte des fließenden Verkehrs	Fledermäuse	keine
	Brutvögel	keine

Entlastungen

Umfangreiche Entlastungen ergeben sich durch den Umbau des AD Funkturm für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt nicht, da es sich bei dem Vorhaben um einen Umbau einer schon bestehenden, sehr stark frequentierten Anlage handelt. Abschnittsweise erfolgt jedoch der Bau von Schallschutzeinrichtungen, welche sich positiv auf Teil- / Lebensräume auswirken können. So erfahren Amphibienlebensräume und Nahrungshabitate von Fledermäusen im nördlichen UR, im Bereich der Kleingartenanlage, eine Schallimmissionsreduktion und eine Reduktion der Beeinflussung von Lichtkegeln von Fahrzeugen. Innerhalb der beschriebenen Bereiche sind im Ergebnis der Schadstoffuntersuchung z. T. auch Flächen, bei denen eine Schadstoffreduktion prognostiziert wird.

Wirkung/Auswirkung	Betroffenes Kriterium	Auswirkung/ Umfang
Baubedingte Auswirkungen		
Verlust/Funktionsbeeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme	§ 28-Biotope	139 m²
	Biotoptypen der Wertstufen hoch bis sehr hoch	2.631 m²
	Flächen geschützter Pflanzenarten	4.076 m²
Verlust/Funktionsbeeinträchtigung durch Zerschneidung	Kern- und Verbindungsflächen der Zielarten (LaPro)	keine
	Biotopverbund	keine
Verlust/Funktionsbeeinträchtigung von faunistischen Lebensräumen durch Flächeninanspruchnahme	Fledermausquartiere	keine
	Potentielle Höhlenbäume von Fledermäusen	4 Stck.

Wirkung/Auswirkung	Betroffenes Kriterium	Auswirkung/ Umfang
	Fledermausnahrungshabitate besonderer Bedeutung	2,0 ha
	Fledermausnahrungshabitate allg. Bedeutung	3,2 ha
	Brutvögel (Revierzentren)	keine
	Amphibien, Habitatflächen	1,2 ha
	Reptilien, Habitatflächen	0,1 ha
	Wirbellose, Habitatflächen	0,4 ha
Beeinträchtigung durch nicht stoffliche Immissionen (Schall/Licht)	FFH/SPA, LSG, NSG	keine
	Fauna	keine Zusatzbelastung
Beeinträchtigung durch stoffliche Immissionen (Stäube, Schadstoffe)	FFH/SPA, LSG, NSG	keine
	Fauna	keine Zusatzbelastung
Beeinträchtigung durch den Baubetrieb (Kollisionen)	Fledermäuse, Avifauna	keine
	Reptilien, Amphibien	nicht ganz ausgeschlossen
Beeinträchtigung von Tierarten durch Zerschneidung, Trenn- und Barriereeffekte	Fledermaus-Flugrouten besonderer Bedeutung	582 m
	Fledermaus-Flugrouten allgemeiner Bedeutung	36 m
	faunistische Lebensräume (Avifauna, Amphibien, Reptilien, Wirbellose)	keine
Anlagebedingte Auswirkungen		
Verlust/Funktionsbeeinträchtigung durch Zerschneidung	Kern- und Verbindungsflächen der Zielarten (LaPro)	vereinzelt, kleinflächig
	Biotopverbund	keine
Verlust/Funktionsbeeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme	§ 28-Biotope	22 m²
	Biotoptypen der Wertstufen hoch bis sehr hoch	2.708 m²
	Flächen geschützter Pflanzenarten	3.659 m²
	Biotopverbundfläche	1.629 m²
Verlust/Funktionsbeeinträchtigung von faunistischen Lebensräumen durch Flächeninanspruchnahme	Fledermausquartiere	keine
	Potentielle Höhlenbäume von Fledermäusen	6 Stck.
	Fledermausnahrungshabitate besonderer Bedeutung	2,2 ha
	Fledermausnahrungshabitate allg. Bedeutung	5,7 ha

Wirkung/Auswirkung	Betroffenes Kriterium	Auswirkung/ Umfang
	Fledermaus-Flugrouten besonderer Bedeutung	605 m
	Fledermaus-Flugrouten allgemeiner Bedeutung	144 m
	Brutvögel (Revierzentren)	keine
	Amphibien, Habitatflächen	0,3 ha
	Reptilien, Habitatflächen	keine
	Wirbellose, Habitatflächen	0,3 ha
Beeinträchtigung von Tierarten durch Zerschneidung, Trenn- und Barriereeffekte	Fledermaus-Flugrouten besonderer Bedeutung	605 m
	Fledermaus-Flugrouten allgemeiner Bedeutung	keine (144 m)
	faunistische Lebensräume (Avifauna, Amphibien, Reptilien, Wirbellose)	keine
Betriebsbedingte Auswirkungen		
Beeinträchtigung von Schutzgebieten durch nicht stoffliche Immissionen (Schall und Licht)	FFH/SPA, LSG, NSG	keine
Beeinträchtigung von faunistischen Lebensräumen & Tieren durch nicht stoffliche Immissionen (Schall und Licht)	Avifauna (58 dB (A) tags) (Revierzentren)	Keine erhebliche Zusatzbelastung
	Fledermausnahrungshabitate besonderer Bedeutung	1,2 ha
	Fledermausnahrungshabitate allg. Bedeutung	1,0 ha
	Amphibien	keine
Beeinträchtigung von Schutzgebieten und faunistischen Lebensräumen & Tieren durch stoffliche Immissionen, hier Stickstoffverbindungen und Schadstoffe	FFH-Gebiet, SPA-Gebiet	keine
	§ 28-Biotope	keine Zusatzbelastung
	Biotoptypen der Wertstufen hoch bis sehr hoch	keine Zusatzbelastung
	Amphibien	keine Zusatzbelastung
Beeinträchtigung von Tierarten durch Kollisionsrisiken	Fledermäuse Brutvögel	kein erhöhtes Kollisionsrisiko
	Amphibien Reptilien	kein erhöhtes Kollisionsrisiko
Beeinträchtigung von Tierarten durch Trenn- und Barriereeffekte des fließenden Verkehrs	Fledermäuse	keine
	Brutvögel	keine

Entlastungen

Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen

Die Trassen wurden 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.

Bei bauzeitlicher Inanspruchnahme empfindlicher und geschützter Biotope ist durch entsprechende Bauverfahren (Schutzmatten etc.) eine nachhaltige Verdichtung des Bodens im Bereich der Baustelle zu vermeiden damit sich die betroffenen Biotope nach Abschluss der Baumaßnahme regenerieren können.

Die in den zu erneuernden Ingenieurbauwerke vorhandenen Öffnungen, Spalten und Fugen sind im Rahmen eine Bauwerkskontrolle vor Abriss hinsichtlich einer Neuansiedlungen von Fledermäusen zu überprüfen.

Verbleibende erhebliche Auswirkungen

Erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sind - unter Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung – nicht vollständig zu vermeiden. Es verbleiben, wie in den vorangehenden Abschnitten dargestellt, insbesondere bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen auf Biotope und einzelne Tiergruppen. Betriebsbedingt verbleibt nur eine geringfügige Zusatzbelastung von Fledermausnahrungshabitaten.

16.4.1 Schutzgüter Fläche und Boden

Beschreibung der Auswirkungen

Baubedingt werden 5,3 ha in Anspruch genommen.

Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme umfasst 9,5 ha, davon kommen auf 0,5 ha der Fläche Böden vor, deren Leistungsfähigkeit zur Erfüllung der natürlichen Bodenfunktionen und der Archivfunktion mit hoch bewertet wurde.

Betriebsbedingt sind lediglich geringfügig Einträge von Schadstoffen im Straßennahbereich zu erwarten.

Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen

Zur Vermeidung und Minderung von Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche wird die Flächenbeanspruchungen in der Planung so gering wie möglich gehalten. Beanspruchte und verdichtete unversiegelte Flächen, wie Baustelleneinrichtungsflächen werden nach Beendigung der Baumaßnahmen gelockert. Bodenverunreinigungen werden durch entsprechende Vorkehrungen, vermieden und bei der Umverlegung der LKW Park- und Rastplätze wurde durch ein flächensparendes Konzept der Bedarf an versiegelter Fläche reduziert.

Verbleibende erhebliche Auswirkungen

Unter Berücksichtigung der im folgenden Kapitel beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung entstehen keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche. Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind ebenfalls nicht zu erwarten. Anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind – wie oben dargestellt - nicht vollständig zu vermeiden.

16.4.2 Schutzgut Wasser

Beschreibung der Auswirkungen

Es wird baubedingt Fläche im Umfang von 1,2 ha teil- und vollversiegelt. Erhebliche Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung sind dadurch jedoch nicht zu erwarten, da die Versiegelung nach Abschluss der Baumaßnahme wieder zurückgenommen wird. Ferner werden baubedingt, Bereiche mit einer mittleren Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers beansprucht. Areale mit einer hohen oder sehr hohen Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers sind nicht betroffen. Auch für diesen Faktor gilt, dass durch das Einhalten von Vermeidungsmaßnahmen eine erhebliche Beeinträchtigung der genannten Bereiche, auszuschließen ist.

Grundwassernahe Bereiche (Grundwasserflurabstand < 2 m u. GOK) werden baubedingt nicht beeinträchtigt. Umfangreichere Grundwasserhaltungen sind bei dem Bauvorhaben nicht geplant.

Anlagebedingt wird ca. 6,8 ha Fläche neuversiegelt und die Grundwasserneubildung reduziert. Durch die hohe Vorbelastung aufgrund der anthropogenen Überprägung des UR und der erwarteten Entsiegelung, von ca. 5,9 ha sind nur geringe Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung zu erwarten.

Anlagebedingt werden ebenfalls Bereiche mit unterschiedlichen Verschmutzungsempfindlichkeiten des Grundwassers beansprucht. Es sind jedoch keine Bereiche mit einer hohen oder sehr hohen Verschmutzungsempfindlichkeit durch die Verkehrsanlage betroffen.

Grundwassernahe Bereiche (Grundwasserflurabstand < 2 m u. GOK) werden auch anlagebedingt nicht beeinträchtigt.

Da der Fahrbahnabfluss geschlossen entwässert und dann behandelt wird, wird davon ausgegangen, dass betriebsbedingt kein zusätzlicher Stoffeintrag in die Oberflächengewässer erfolgt.

Die durch den Straßenbetrieb akkumulierten Schadstoffe können sich im Sickerwasser anreichern. Bei sorptionsstarken Oberböden sowie bei neutralem bis schwach saurem Bodenmilieu bleiben die Konzentrationen unter den für Trinkwasser festgesetzten Grenzwerten. Leicht wasserlösliche Stoffe wie Chloride können vorwiegend durch Taumittel in das Grundwasser gelangen. Aufgrund des Verdünnungseffektes können aber bei sachgemäßem Taumitteleinsatz erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Für das Vorhaben wird daher und aufgrund der bestehenden Vorbelastung davon ausgegangen, dass es keine signifikanten straßenseitigen Belastungen des Grundwassers geben wird.

Lediglich in Bereichen mit hoher bis sehr hoher Grundwassergefährdung (GWFA < 2 m), kann es betriebsbedingt zu einem Eintrag von Schadstoffen kommen. Diese Areale grenzen allerdings an die Stillgewässer im UR bzw. liegen im Bereich der S-Bahntrasse. Daher sind keine erheblichen Auswirkungen auf diese Flächen zu erwarten.

Weiterhin können innerhalb eines ca. 10 m breiten Streifens beidseitig der Trasse, durch Spritzwässer und Wind, Chlorid und verkehrsbürtige Schadstoffe eingetragen werden. Auch hier wird durch die hohe Vorbelastung, den hohen Versiegelungsgrad der umgebenen Böden, der geschlossenen Entwässerung und der verdriftungsmindernden Wirkung der Lärmschutzwände und des Fahrzeugrückhaltesystems keine erheblich negativen Auswirkungen erwartet.

Es werden keine Bereiche mit hoher Empfindlichkeit des Grundwassers direkt beansprucht. Daher wird auch ein Schadstoffeintrag über den Luftpfad nicht erwartet.

Auswirkungen auf den Halensee können nicht festgestellt werden.

Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen

Zur Vermeidung und Minderung möglicher Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser wird die Entwässerung entsprechend der aktuell gültigen Richtlinien entsprechend des aktuellen Standes der Technik konzipiert. Es wird generell eine flächenhafte Entwässerung der Straßenoberfläche über die Böschungen oder über Rasenmulden angestrebt. Kann dies aus geologischen, hydrologischen, ökologischen oder konstruktiven Gründen nicht erfolgen, wird das anfallende Straßenoberflächenwasser gesammelt abgeführt und sollte an geeigneter Stelle mittels Versickerungsanlagen zur Versickerung gebracht werden. Oberflächenwasser, das nicht versickert werden kann, wird in der Regel verzögert abgeleitet. Hierfür sind Maßnahmen für die Rückhaltung (bauzeitliche Wasserhaltung) und/oder Reinigung bevorzugt an ökologisch unbedenklichen Standorten vorzusehen.

Beanspruchte und verdichtete unversiegelte Flächen, wie Baustelleneinrichtungsflächen sind nach Beendigung der Baumaßnahmen zu lockern und so die Grundwasserneubildung zur verbessern.

Verbleibende erhebliche Auswirkungen

Unter Berücksichtigung der im folgenden Kapitel beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung verbleiben keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

16.4.3 Schutzgüter Luft und Klima

Beschreibung der Auswirkungen

Für den Baustellenbetrieb werden keine Flächen mit besonderen klimatischen oder lufthygienischen Funktionen in Anspruch genommen. Unvermeidbar ist jedoch der Ausstoß des klimawirksamen CO_2 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. Im Hinblick auf den temporären Charakter der Bautätigkeiten, ist die Dauer dieser Durch die Anlage der Verkehrstrasse wird kein Kaltluftentstehungsgebiet beansprucht. Die klimatischen Ausgleichsflächen des Lietzen- und des Halensees werden durch das Vorhaben ebenfalls nicht berührt und in ihrer Funktion beeinträchtigt.

Der Kaltluftabfluss aus dem Grunewald in Richtung Stadtmitte wird durch die Anlage der ansteigenden Trasse mit Lärmschutzwand geringfügig verändert. Es entsteht jedoch kein Querriegel, der zu einer Unterbrechung des Volumenstromes führen könnte. Bestehende klimarelevante Freiflächen oder Gehölzflächen mit Funktion als CO_2-Speicher und Frischluftentstehungsgebiete werden vorhabenbedingt nicht in Anspruch genommen.

Da die anlagebedingte Neuversiegelung (ca. 6,8 ha) die geplante Entsiegelung (5,9 ha) nur geringfügig übersteigt, sind Veränderungen des lokalen Klimas durch eine Veränderung der hydrologischen Verhältnisse oder die Bildung von Wärmeinseln nicht in erheblichem Umfang zu erwarten.

Aufgrund der Entfernung von über 200 m zum Vorhaben zu den Oberflächengewässern (Halensee, Lietzensee) und der abschirmenden Wirkung der Bebauung um den Lietzensee werden keine betriebsbedingten Auswirkungen auf die klimatische Ausgleichsfunktion dieser Oberflächengewässer erwartet.

Im Betrieb ergibt sich durch das Vorhaben auch gegenüber dem PNF eine leichte Zunahme der klimawirksamen CO_2-Emissionen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sich u. a. die Wegstrecken im Planfall auf der Autobahn durch die Entflechtung des AD und die größeren Radien um 120 m leicht erhöht. …….

Entlastungen

Entlastungswirkungen ergeben sich durch die Reduzierung der stofflichen Immissionen, die mit der Reduzierung der Verkehrsstauanfälligkeit innerhalb des AD Funkturm verbunden ist.

Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen

Da keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima zu erwarten sind, ist die Berücksichtigung weiterer Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung nicht erforderlich.

Verbleibende erhebliche Auswirkungen

Es verbleiben keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima.

16.4.4 Schutzgut Landschaft

Beschreibung der Auswirkungen

Baubedingt werden Geschütze Grünanlage im Umfang von 773 m² beansprucht.

Anlagebedingt müssen 1.107 Einzelbäume – jedoch keine Solitärbäume – gerodet werden. Eine Flächeninanspruchnahme oder Zerschneidung geschützter Grünanlagen findet nicht statt.

Durch das Vorhaben kommt es betriebsbedingt zu keiner erheblichen Veränderung der Lärmbelastung. Der der Vorsorgewert von 55 dB(A) wird bereits im Plannullfall überschritten.

Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen

Durch geeignete Gestaltungsmaßnahmen, die im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung erarbeiten worden sind, konnte die Einbindung des AD Funkturm in die Stadtlandschaft optimiert werden.

Verbleibende erhebliche Auswirkungen

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung ergeben sich erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch die anlagebedingte Rodung von Bäumen.

16.4.5 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Beschreibung der Auswirkungen

Baudenkmale, Ensembles und Gartendenkmale im Sinne § 2 DSchG Berlin werden weder bau- noch anlagebedingt in Anspruch genommen.

Für die AVUS-Tribünenanlage (Obj.Dok.Nr.:09040497) stellt jedoch der Verlust der aktiv befahrenen Fahrbahn direkt vor der Tribüne der mit dem Vorhaben verbunden ist, eine Beeinträchtigung dar. Zusätzlich entsteht durch die neuen höher geführten Verkehrswege eine weitere wesentliche Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes (Dr. BEHRENS 2021).

Durch das Vorhaben wird ein Stück der historischen AVUS zerschnitten und die Tribüne vom Mercedeshaus getrennt. Die aktuell nicht in der Denkmalliste gemäß § 4 DSchG Bln erfasste Nordkurve der AVUS wird überbaut und geht damit vollständig verloren (vgl. Dr. BEHRENS 2019, 2021).

Auch die nicht gelistete Bronzestatue „Deutscher Motorsport“ oder „Die Motorradfahrer“ wird ebenfalls vom Trassenverlauf in Anspruch genommen. Diese kann aber an anderer Stelle problemlos wieder installiert werden.

Darüber hinaus erfährt die Umgebung der technischen Kulturdenkmale Funkturm, S-Bahnsystem und ICC durch die visuellen Wirkungen des Vorhabens einen deutlichen ästhetischen Rückschritt (vgl. Dr. BEHRENS 2019, 2021).

Vermeidung und Minderung erheblicher Auswirkungen

Die Trassen wurden Im Zuge der Trassenplanung auf Grundlage umfangreicher Abstimmungen in der Trassenführung optimiert und in ihrer Lage so angepasst, dass Beeinträchtigungen von Kultur- und Sachgütern weitestgehend vermieden werden. Bei nur randlicher Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern wurde die Trassierung so geplant, dass weder eine bautechnische Beanspruchung noch eine anlagebedingte Beanspruchung notwendig wird.

Verbleibende erhebliche Auswirkungen

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung verbleiben keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

16.5 Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete

In den vorliegenden FFH-Vorprüfungen zum SPA und FFH-Gebiet „Grunewald“ wird zusammenfassend festgestellt, dass die relevanten Lebensraumtypen und Arten nach Anhang I und II der FFH-RL sowie Arten nach Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt werden.

Die Erhaltungsziele der jeweiligen Schutzgebiete werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt.

16.6 Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Im Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung wurde festgestellt, dass Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG durch den Umbau des Autobahndreiecks Funkturm in Berlin bei Beachtung der vorgesehenen Maßnahmen ausgeschlossen werden können.

16.7 Bestehende und genehmigte Vorhaben oder Tätigkeiten, die mit dem geplanten Vorhaben zusammenwirken können

Die Folgenden Vorhaben oder Tätigkeiten, die sich im Wirkraum des Vorhabens als (vorhandene, bereits genehmigten oder zukünftige) Vorbelastung bemerkbar machen und für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens eine Rolle spielen können, befinden sich im Untersuchungsraum:

- Radschnellverbindung Kronprinzessinnenweg/ Königsweg (in Planung)
- Bauvorhaben Am Postfenn, Auslaufbauwerk der BWB und Wegebau (in Planung)
- Ersatzneubau der Westendbrücke (in Planung)
- Rückbau des Berliner Erdgasspeicher (im Genehmigungsverfahren)
- Grundwasserentnahme für die Berliner Wasserwerke Beelitzhof und Tiefwerder (im Genehmigungsverfahren)
- allg. derzeitig erheblich gesteigerte Wohnungsbauaktivität zur Versorgung stark steigender Einwohnerzahlen

Nach ersten Einschätzungen wird nicht von sich verstärkenden Umweltauswirkungen der einzelnen Projekte ausgegangen.

16.8 Beschreibung und Beurteilung grenzüberschreitender Umweltauswirkungen

Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen i. S. d. § 2 Abs. 3 UVPG (Umweltauswirkungen in einem anderen Staat) sind auszuschließen.

16.9 Einschätzen der Ausgleichbarkeit und Möglichkeiten der Kompensation erheblicher Umweltauswirkungen

Die Einschätzung der Ausgleichbarkeit nicht vermeidbarer Umweltauswirkungen ist eine komplexe Aufgabenstellung. Sie ist Gegenstand der detaillierten Darstellung im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP vgl. Unterlage zur Planfeststellung Nr. 19.1). Insgesamt werden sowohl ausgleichbare als auch nicht ausgleichbare und damit der Pflicht zur anderweitigen Kompensation (Ersatzmaßnahmen) unterliegende Eingriffe im Sinne des BNatSchG durch das Vorhaben verursacht. Die im LBP entwickelten Maßnahmen sind in ihrer Art und ihrem Umfang geeignet, die durch die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft entstehenden Funktionsverluste auszugleichen oder zu ersetzen. Die umweltrelevanten Beeinträchtigungen in den Naturhaushalt durch den geplanten Umbau des AD Funkturm werden durch aufgestellten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert.

16.10 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

Die Folgen des globalen Klimawandels machen sich 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. Die Planung für den Umbau des AD Funkturm basiert auf den in der aktuell gültigen Richtlinie für die Anlage von Autobahnen (RAA) festgelegten Parametern 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.

16.11 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

Im Zuge der Planung wurden Maßnahmen vorgesehen (z. B. Linienführung des AD), die die Anfälligkeit des Projektes für Risiken schwerer Unfälle oder unvorhergesehener Umstände verringert.

Im UR befinden sich keine gemäß § 63 BWG festgesetzten Überschwemmungsgebiete. Eine Verschlechterung der gegebenen Situation geht mit dem Vorhaben nicht einher.

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.

Da durch das Vorhaben die Verkehrsführung auf der A 110/A 115 verbessert wird, ist auch von einem Rückgang des Unfallrisikos auszugehen und 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. Am häufigsten tritt bei Unfällen Benzin oder Öl aus. Diese Stoffe werden im Dammbereich über den Bodenbereich aufgehalten, der dann ggf. ausgetauscht werden muss. Im Bereich der Einschnitte und teilweise auch in den Dammstrecken erfolgt die Straßenentwässerung allerdings größtenteils über Leitungen, die in angeschlossene Rückhaltebecken oder Behandlungsanlagen münden. 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 sind zudem richtlinienkonforme Schutzeinrichtungen vorgesehen, die ein Abstürzen von Fahrzeugen beim Abkommen von der Fahrbahn verhindern sollen.

In der direkten Nachbarschaft des Vorhabens befinden sich keine Gewerbe- und Industrieanlagen die als Störfallbetriebe einzustufen sind. Die nächste Störfallanlage (Vattenfall Europe Wärme AG Heizkraftwerk Mitte) befindet sich in einem Abstand von ca. 3 km zum Vorhaben. 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.

Literatur und Quellen

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen

16. BImSchV – Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung)

vom 12. Juni 1990 (BGBI. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBI. I S. 2269); Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Berlin.

39. BImSchV – Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen)

vom 02. August 2010 (BGBl. I S. 1065), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 18. Juli 2018 (BGBl. I S. 1222) geändert worden ist; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Berlin.

BauGB – Baugesetzbuch

in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S.3634); Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Berlin.

BauNVO – Baunutzungsverordnung

in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786); Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Berlin.

NatSchG Bln – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege von Berlin (Berliner Naturschutzgesetz)

vom 29. Mai 2013 (GVBl. S. 140).

BWG – Berliner Wassergesetz

in der Fassung vom 17. Juni 2005 (GVBl. S. 357), letzte berücksichtigte Änderung: §§ 2d, 22, 65a und 70 geändert durch Artikel 27 des Gesetzes vom 02. Februar 2018 (GVBl. S. 160).

BNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz)

vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Berlin.

DIN 4049-1

Grundbegriffe der Hydrologie, Ausgabe 1992-12

BWaldG - Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz)

in der Bekanntmachung vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17. Januar 2017 (BGBl. I S. 75) geändert worden ist; Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Berlin.

HVA F-STB (2016):

Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau. Aufgestellt vom BMVI (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur), Abteilung Straßenbau und den Straßenbauverwaltungen der Länder in der Bund-Länder-Dienstbesprechung "Auftragswesen im Bundesfernstraßenbau". Anlage 1: Leistungen und Bewertungen für Faunistische Leistungen.

LWaldG – Gesetz zur Erhaltung und Pflege des Waldes (Landeswaldgesetz) Berlin

vom 16. September 2004 (GVBl. S. 391), letzte berücksichtigte Änderung: Inhaltsübersicht und § 6 geändert, § 28a eingefügt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04. Februar 2016 (GVBl. S. 26, 55).

UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung

in der Bekanntmachung der Neufassung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 22 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist; Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Berlin.

ROG – Raumordnungsgesetz

vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 15 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist; Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Berlin

Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (Vogelschutzrichtlinie)

vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Abl. EG Nr. L 20 S. 7) zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 zur Anpassung bestimmter Richtlinien im Bereich Umwelt aufgrund des Beitritts der Republik Kroatien (Abl. Nr. L 158 S. 193); Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union. Brüssel.

Richtlinie 92/43/EWG des Rates (FFH-Richtlinie)

vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Abl. EG Nr. L 206 S. 7) („FFH-Richtlinie“), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU vom 13. Mai 2013 (Abl. EU Nr. L 158 S. 193); Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union. Brüssel.

Richtlinie des Rates vom 27. Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (UVP-Richtlinie, RL 85/337/EWG)

geändert durch die Richtlinie 97/11/EG vom 3. März 1997, ABl. EG Nr. L 73/5 und durch die Richtlinie 2003/35/EG vom 26. Mai 2003, ABl. EG Nr. L 156/17

RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES (WASSERRAHMENRICHTLINIE – WRRL)

vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Abl. EG Nr. L 327 S. 1), zuletzt geändert durch Richtlinie 2014/101/EU vom 30. Oktober 2014 (Abl. EU Nr. L 311 S. 32); Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union. Brüssel.

RICHTLINIEN FÜR DIE ERSTELLUNG VON UMWELTVERTRÄGLICHKEITSSTUDIEN IM STRAßENBAU (RUVS)

BMVBS, Handbuch Umweltschutz im Straßenbau. Teil II: Naturschutz und Landschaftspflege, Ausgabe 2008

BARTSCHV – VERORDNUNG ZUM SCHUTZ WILD LEBENDER TIER- UND PFLANZENARTEN (BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG)

vom 16. Februar 2005 (BGBl. I Nr. 11 v. 24.2.2005 S.258; ber. 18.3.2005 S. 896); zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95); Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Berlin.

VERORDNUNG ZUM SCHUTZ DER OBERFLÄCHENGEWÄSSER (OBERFLÄCHENGEWÄSSERVERORDNUNG – OGEWV)

Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373); ersetzt V 753-13-3 v. 20.7.2011 I 1429 (OGewV)

WHG – GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTES (WASSERHAUSHALTSGESETZ)

in der Fassung der Bekanntmachung des Gesetzes zur Neuregelung des Wasserrechts vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 04. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254) geändert worden ist; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Berlin.

Verwendete Literatur und Quellen

ADAM, K., NOHL, W. & VALENTIN, W. (1986):

Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. - MURL (Hrsg.).

ARCADIS / SCHÜßLER-PLAN (2022):

Erläuterungsbericht zum Feststellungsentwurf, Um- und Neubau des Autobahndreieck Funkturm Berlin, Unterlage 1.

BAST/BUNDESANSTALT FÜR STRAßENWESEN (1998):

Straßenseitige Belastung des Grundwassers. Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen. - Heft V 60. - Bergisch-Gladbach.

BEHRENS, H. DR. (2019):

Geplanter Umbau des Autobahndreiecks Funkturm (A 100/A 115) in Berlin
Denkmalfachliche Untersuchung im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

BEHRENS, H. DR. (2021):

Geplanter Umbau des Autobahndreiecks Funkturm (A 100/A 115) in Berlin
Denkmalfachliche Untersuchung im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) – Fortschreibung, Januar 2021

BERLINER FORSTEN (2011):

Leitfaden zur Waldumwandlung und zum Waldausgleich im Land Berlin – Band 1

BERLINER FORSTEN (2015):

Leitfaden zur Waldumwandlung und zum Waldausgleich im Land Berlin - Band 2: Modell zur Bewertung des Waldbestandes

BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2016):

Übergeordnete Kriterien zur Bewertung wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen - 3. Fassung - Stand 20.09.2016

BEZIRKSAMT CHARLOTTENBURG-WILMERSDORF BERLIN (2016):

Altlastenauskunft vom 23.09.2016, 2 S.

BMVBS - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN) (HRSG.) (2010):

Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, Ausgabe 2010, redaktionelle Korrektur 2012): Ergebnis des F+E-Vorhabens FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ der Bundesanstalt für Straßenwesen. Berlin.

BMVBS - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN) (HRSG.) (2011):

Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr. Auf der Grundlage der Ergebnisse des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE02.256/2004/LR. Bearbeitung durch ARGE FÖA - BG Natur - Prof. Dr. Kerth - Dr. Siemers - Dr. Hellenbroich.

CS PLAN (2021A) - CS PLANUNGS- UND INGENIEURGESELLSCHAFT MBH:

Schalltechnische Untersuchung - A 100/A 115 Umbau AD Funkturm; Unterlage 17.1 der Feststellungsunterlage.

CS PLAN (2021B) - CS PLANUNGS- UND INGENIEURGESELLSCHAFT MBH:

Bauzeitlicher Verkehrslärm, Unterlage 17.3 der Feststellungsunterlage.

FGG ELBE (2015):

Aktualisierter Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG bzw. § 83 WHG für den deutschen Teil der FGE Elbe. Für den Zeitraum 2016 bis 2021. Erarbeitet vom: Freistaat Bayern, Land Berlin, Land Brandenburg, Freie und Hansestadt Hamburg, Land Mecklenburg-Vorpommern, Land Niedersachsen, Freistaat Sachsen, Land Sachsen-Anhalt, Land Schleswig-Holstein und Freistaat Thüringen

FGG Elbe (2020):

Entwurf der zweiten Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG bzw. § 83 WHG für den deutschen Teil der FGE Elbe. Für den Zeitraum 2022 bis 2027. Erarbeitet vom: Freistaat Bayern, Land Berlin, Land Brandenburg, Freie und Hansestadt Hamburg, Land Mecklenburg-Vorpommern, Land Niedersachsen, Freistaat Sachsen, Land Sachsen-Anhalt, Land Schleswig-Holstein und Freistaat Thüringen.

Froelich & Sporbeck (2017a):

UVP-Vorprüfung, BAB 100/BAB 115, AD Funkturm, Erstellt im Auftrag der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Referat X PSE 4.

Froelich & Sporbeck (2017b):

Faunistische Planungsraumanalyse, BAB 100/BAB 115, AD Funkturm, Erstellt im Auftrag der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Referat X PSE 4.

Froelich & Sporbeck (2018):

Scoping-Tischvorlage gemäß § 15 UVPG zur Unterrichtung über den Untersuchungsrahmen

Froelich & Sporbeck (2019):

Artenschutzvoreinschätzung auf der Ebene der Vorplanung zum Umbau BAB A 100/A 115, AD Funkturm

Froelich & Sporbeck (2020):

Umweltverträglichkeitsstudie zur Variantenwahl – A 100/A 115 Umbau AD Funkturm; zur Vorplanung.

Froelich & Sporbeck (2022a):

Artenschutzbeitrag – A 100/A 115 – Umbau AD Funkturm, Unterlage 19.2 der Feststellungsunterlage.

Froelich & Sporbeck (2022b):

FFH-Vorprüfung für das FFH-Gebiet „Grunewald“ (DE 3545-301) – A 100/A 115 Umbau AD Funkturm; Unterlage 19.3.1 der Feststellungsunterlage.

Froelich & Sporbeck (2022c):

FFH-Vorprüfung für das EU-Vogelschutzgebiet „Grunewald“ (DE 3545-341) – A 100/A 115 Umbau AD Funkturm; Unterlage 19.3.2 der Feststellungsunterlage.

Froelich & Sporbeck (2022d):

Umbau BAB A 100/A 115, AD Funkturm, Biotopkartierung 2018 & 2019, Unterlage 21.3 der Feststellungsunterlage.

Froelich & Sporbeck (2022e):

Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie – A 100/A 115 Umbau AD Funkturm; Unterlage 18.12 der Feststellungsunterlage.

Froelich & Sporbeck (2022f):

Prüfung von Gehölz- und Waldflächen auf die Anforderungen des Landeswaldgesetzes Berlin (LWaldG Bln), A 100/A 115 Umbau AD Funkturm, Unterlage 21.2 der Feststellungsunterlage.

FROELICH & SPORBECK (2022G):

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) - A 100/A 115 Umbau AD Funkturm. Unterlage 19.1 zum Feststellungsentwurf

FROELICH & SPORBECK (2021H):

Sondergutachten zur Darstellung mittelbarer Einleitungen unter der Maßgabe der EU-WRRL, A 100/A 115 Umbau AD Funkturm, Unterlage 18.13 der Feststellungsunterlage.

GASSNER, E., WINKELBRANDT, A., BERNOTAT, D. (2005):

UVP. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. C. F. Müller Verlag. - Heidelberg

GUD - G U D GEOTECHNIK UND DYNAMIK CONSULT GMBH (2021):

Streckengutachten für das Autobahndreieck Funkturm (ADF). Im Auftrag der DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und –bau GmbH. Unterlage 20.1 der Feststellungsunterlage.

HOFMANN, G., POMMER, U. (2005):

Potenzielle natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin mit Karte im Maßstab 1: 200.000. - Eberswalder Forstliche Schriftenreihe, Band XXIV: 315.

HOFFMANN UND LEICHTER (2018):

Berechnungen zur Entwicklung der Verkehrsstärke im Projekt A 100 / A 115 AD Funkturm

HOPPE [HRSG.] (2002):

UVPG, Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, Kommentar, Gesetzestexte, Carl Heymanns Verlag KG, - Köln, Berlin, Bonn, München Kaule, G. (1991):
Arten- und Biotopschutz. - Stuttgart.

IAG - INSTITUT FÜR ANGEWANDTE GEWÄSSERÖKOLOGIE GMBH (2018):

Gutachten zur Gewässersituation in der Kleinen Grunewaldseenkette Berlin 2016 und 2017, Endbericht 2017, Auftraggeber: Bezirksamt Charlottenburg-Wilmersdorf, 206 S.

KAULE, G. (1991):

Arten- und Biotopschutz. - Stuttgart.

KOCHER, B. (2008A)

Schadstoffgehalte von Bankettmaterial: Bundesweite Datenauswertung. = Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen. Verkehrstechnik Heft V 167.

KÖSTLER, H., GRABOWISKI, CH., MOECK, M., SAURE, CH., KIELHORN, K.-H. (2005):

Beschreibung der Biotoptypen auf der Grundlage der Liste der Biotoptypen Brandenburgs (Stand 2004) und der Erläuterungstexte (Stand 1994) von Dr. Frank Zimmermann (Landesumweltamt Brandenburg)

LAGESO - LANDESAMT FÜR GESUNDHEIT UND SOZIALES (2019)

Badegewässerprofil des Halensee,
https://www.berlin.de/lageso/gesundheit/gesundheitsschutz/badegewaesser/badegewaesser-profile/artikel.468919.php [Zugriff: 03.01.2019]

LANDESDENKMALAMT BERLIN (2020A)

Kartographische Darstellung der im Ortsaktenarchiv der Bodendenkmalpflege verzeichneten archäologischen Fundstellen und Bodendenkmäler des Archäologischen Informationssystems Berlin (AISBer).

LANDESDENKMALAMT BERLIN (2020B)

Denkmalliste Berlin, Stand 02.09.2020

LANGE, G. (2015):

A 20 Westerstede – Drochtersen – Abschnitt 1 – von der A 28 bei Westerstede bis zur A 29 bei Jaderberg. Gutachten zur Chloridbelastung der aufnehmenden Gewässer durch den Winterdienst auf der geplanten A 20. Achim.

LOHMEYER (2021):

Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG Immissionsschutz, Klima, Aerodynamik, Umweltsoftware; Luftschadstoffgutachten ; Unterlage 17.2 der Feststellungsunterlage.

LOHMEYER (2022):

Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG Immissionsschutz, Klima, Aerodynamik, Umweltsoftware; Klimatische Betrachtungen zur Umgestaltung der A 115 im Bereich des Funkturmdreiecks Berlin. Unterlage 21.1 der Feststellungsunterlagen.

LUDWIG, D. (1991):

Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen. - Erstellt im Auftrag des Landschaftsverbandes Rheinland. – Bochum

MIL – MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDESPLANUNG (2021):

Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg, Stand 11/2021.

NATUR+TEXT (2019):

Umbau BAB A 100/A 115, AD Funkturm Faunistische Kartierungen, Fortschreibung 2018 und 2019. Unterlage 21.4 der Feststellungsunterlage.

NATUR+TEXT (2020):

Faunistische Kartierungen (2020), Artengruppe Reptilien. Unterlage 21.5 der Feststellungsunterlage.

ÖKOLOGISCHE GUTACHTEN & LANDSCHAFTSPLANUNG (2005):

Naturschutzfachlich – landschaftsplanerischer Fachbeitrag zu den Biotopflächen am Bahnhof Westkreuz in Charlottenburg-Wilmersdorf. Im Auftrag des Bezirksamtes Charlottenburg-Wilmersdorf in Berlin, Abt. Soziales, Gesundheit, Umwelt und Verkehr – Amt für Umwelt, Natur und Verkehr – Untere Naturschutzbehörde. Auszug.

RIECKEN, U., RIES, U., SSYMANK, A. (1994):

Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. – Schr.R. f. Landschaftspfl. u. Natursch. 41

ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020):

Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (*Reptilia*) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 28–29

RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHMER, J., SÜDBECK, P., SUDFELDT, C. (2020):

Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, In: Deutscher Rat für Vogelschutz (Hrsg.): Berichte zum Vogelschutz. Band 57, 30. September 2020.

SCHÜßLER-PLAN (2015):

Faunistische Untersuchung Avifauna, Fledermäuse, Zauneidechse, Hautflügler. Biotopkartierung. Flächenentwicklung Berlin-Charlottenburg. Rönnestraße, Kleingärten. 2015. Stand 15.07.2015. Auszug.

SENSTADTUM (SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT) (2013):

Arbeitshilfe zur Beschreibung der 01.12 Bodenfunktionen; Ausgabe 2013.
http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/e_text/kc112.pdf
[Zugriff: April 2021]

SENSTADTUM (SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT) (2015):

Klimamodell Berlin, Planungshinweiskarte Stadtklima 2015, Dokumentation zur Karte, Maßnahmenvorschläge und Planungshinweise, Berlin, im Oktober 2015 http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/din_411.htm

SENSTADTUM (SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT) (2016):

Die Begründung und Erläuterung zum Landschaftsprogramm einschließlich Artenschutzprogramm wurde am 5. April 2016 vom Senat beschlossen; das Abgeordnetenhaus hat dem am 26. Mai 2016 zugestimmt. (https://www.berlin.de/senuvk/umwelt/landschaftsplanung/lapro/download/lapro_begruendung_2016.pdf)

SENSTADTWO (SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN) (2021):

Flächennutzungsplanung für Berlin, FNP Berlin in der Fassung der Neubekanntmachung vom 5. Januar 2015 (ABl. S. 31), zuletzt geändert am 2. September 2021 (ABl. S. 3809).

SENSTADTWO (SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG UND WOHNEN) (2015):

Langjährige Entwicklung ausgewählter Klimaparameter (Ausgabe 2015), Berlin-Dahlem, http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/d413_06.htm (aufgerufen im Jan. 2019)

SENUMVK (SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ BERLIN) 2020:

Anwendung artenschutzrechtlicher Vorschriften in Planungs- und Genehmigungsverfahren nach BauGB, Dezember 2020.

SENUVK (SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMA) (2017A):

BAB 100/BAB 115, AD Funkturm, Faunistische Planungsraumanalyse. Anlage 10, erstellt am 14.02.2017 durch die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Umwelt, Referat X PSE 4.

SENUVK (SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMA) (2017B):

Landschaftsprogramm/Artenschutzprogramm, Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Umwelt, Berlin, Dezember 2017

SENUVK (SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMA) (2017C):

Berliner Leitfaden zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen, Berlin, November 2017

SENUVK (SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMA) (2017D):

Internetauftritt zu Industrie- und Gewerbeanlagen und Störfallvorsoge mit Liste der Betriebsbereiche nach § 3 Abs. 5 a BImSchG (Stand: 08.04.2021)
https://www.berlin.de/sen/uvk/umwelt/industrie-und-gewerbeanlagen/stoerfallvorsorge/
[Zugriff: 28.04.2021]

SENUVK (SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMA) (2019A):

Kleingärten in Berlin Kleingartenentwicklungsplan Berlin 2030 – Entwurf –, Januar 2019

SENUVK (SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMA) (2019B):

Radverkehr, Radschnellverbindungen im Berliner Stadtgebiet 2019: https://www.berlin.de/sen-uvk/verkehr/politik_planung/rad/schnellverbindungen/index.shtml

UBA (UMWELTBUNDESAMT) (2018):

Grundlagen der Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP. In: Climate Change 04/2018. Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Forschungskennzahl 3713 48 105, UBA-FB 002554/ANH,2.

WESSOLEK, G., KOCHER, B. (2003):

Verlagerung straßenverkehrsbedingter Stoffe mit dem Sickerwasser. Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 864, 2003. – Hrsg. Bundesminister für Verkehr Abt. Straßenbau.

WITT, K. & STEIOF, K. (2013):

Rote Liste und Liste der Brutvögel von Berlin, 3.Fassung, 15.11.2013. In: Berliner Ornithologische Arbeitsgemeinschaft e.V. (Hrsg.): Berliner Ornithologischer Bericht, Berlin, 23: 1-23.

Internetquellen

BFN BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ

Kartendienst Schutzgebiete Deutschland:
https://geodienste.bfn.de/schutzgebiete?lang=de
(aufgerufen am 13.04.2021)
https://www.bfn.de/infothek/daten-fakten/nutzung-der-natur/siedlung-und-verkehr/ii-42-1-unzerschnittene-verkehrsarme-raeume.html
(Unzerschnittene verkehrsarme Räume, aufgerufen am 13.04.2021)

BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE

https://geoviewer.bgr.de/mapapps/resources/apps/geoviewer/index.html?lang=de
(aufgerufen im April 2021)

SENATSVERWALTUNG

Stadtentwicklungspläne:
https://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/stadtentwicklungsplanung/index.shtml
(aufgerufen im April 2021)
Flächennutzungsplan:
https://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/fnp/
(aufgerufen im April 2021)
https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp
(aufgerufen im April 2021)
Bebauungspläne:
https://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/b-planverfahren/
(aufgerufen im April 2021)
Umweltatlas:
https://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/
(aufgerufen im 2 & 3 Quartal 2021)
Radverkehrsstrategie für Berlin (SENSTADTWO 2013)
https://www.stadtentwicklung.berlin.de/aktuell/pressebox/archiv_volltext.shtml?arch_1303/nachricht4914.html
(aufgerufen im April 2021)

KLIMADATEN

https://de.climate-data.org/europa/deutschland/berlin/berlin-2138/
(aufgerufen am 13.04.2021)

UBA – UMWELT BUNDESAMT

https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/daten-karten

(Daten und Karten zu Luftschadstoffen, aufgerufen am 13.04.2021)

Bezirksamt Charlottenburg-Wilmersdorf

https://www.berlin.de/ba-charlottenburg-wilmersdorf/verwaltung/aemter/umwelt-und-naturschutzamt/naturschutz/findlinge/artikel.113000.php
(aufgerufen am 13.04.2021)

Geoportal

FIS-Broker

https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp aufgerufen im 3 Quartal 2021

Bezeichnung	Schutzgut	Institution	Stand
FNP (Flächennutzungsplan Berlin), aktuelle Arbeitskarte (Stand Oktober 2021) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=fnp_ak@senstadt&bbox=378737,5815265,385741,5819938	Alle	SenStadtWo	2021
Landschaftsplanverfahren (Übersicht) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=lplan@senstadt&bbox=379439,5816005,385755,5820219	Allg.	SenUVK	2013
Einwohnerdichte 2018 (Ausgabe 2019) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=wmsk_06_06ewdichte2018@senstadt&bbox=380383,5816244,385887,5820031	Menschen, insbes. die menschliche Gesundheit	SenStadtWo	2019
Reale Nutzung 2015 (Umweltatlas) (Ausgabe 2016) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=k06_01_1realnutz2015@senstadt&bbox=380896,5816694,385414,5819708	Menschen, insbes. die menschliche Gesundheit, Landschaft	SenStadtWo	2016
Stadtstruktur 2015 (Umweltatlas) (Ausgabe 2016) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=strutyp2015@senstadt&bbox=380947,5816582,385464,5819596	Menschen, insbes. die menschliche Gesundheit, Landschaft	SenStadtWo	2016
20 Grüne Hauptwege - Wanderkarte https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=gruene_wege_wander@senstadt&bbox=380608,5816504,385511,5819775	Menschen, insbes. die menschliche Gesundheit, Landschaft	SenUVK	2021
Fahrradwege https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=k_radwege@senstadt&bbox=380668,5816432,385186,5819446	Menschen, insbes. die menschliche Gesundheit, Landschaft	SenUVK	2017
Grünanlagenbestand Berlin (einschließlich der öffentlichen Spielplätze) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=gris_oeffgruen@senstadt&bbox=380023,5815972,386339,5820186	Menschen, insbes. die menschliche Gesundheit, Landschaft	SenUVK	2021
Kleingartenbestand Berlin https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=kleing@senstadt&bbox=380748,5816348,385650,5819619	Menschen, insbes. die menschliche Gesundheit, Landschaft	SenUVK	2020

Bezeichnung	Schutzgut	Institution	Stand
Strat. Lärmkarte L_DEN (Tag-Abend-Nacht-Index) Straßenverkehr 2017 (Umweltatlas) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=wmsk_07_05_01str_vbusDEN@senstadt&bbox=380963,5816911,384698,5819403	Menschen, insbes. die menschliche Gesundheit, Landschaft	SenUVK	2017
Luftreinhalteplan 2018-2025 - Szenarien zur NO2-Konzentration im Straßenraum 2020 (Umweltatlas) (Ausgabe 2019) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=wmsk_03_11_3LRP2018_2025@senstadt&bbox=380332,5816207,386016,5819999	Menschen, insbes. die menschliche Gesundheit, Landschaft, Klima, Luft	SenUVK	2019
Biotoptypen (Umweltatlas) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=k_fb_berlinbtk@senstadt&bbox=380099,5815863,385935,5819757	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	SenUVK	2014
LaPro Beschlussfassung: Biotop- und Artenschutz (Programmplan) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=laprobiot@senstadt&bbox=380253,5816141,385937,5819933	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	SenUVK	2016
LaPro Grundlagen: Zielartenverbreitung https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=lapro_aev_ba2015@senstadt&bbox=379948,5815864,385785,5819758	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	SenStadtWo	2011
Lebensraumfunktion für naturnahe und seltene Pflanzengesellschaften 2015 (Umweltatlas) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=k01_12_01lebens2015@senstadt&bbox=380284,5816278,385968,5820070	Pflanzen, Boden	SenUVK	2015
Bodengesellschaften 2015 (Umweltatlas) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=wmsk01_01boges2015@senstadt&bbox=380136,5816276,385820,5820069	Boden	SenUVK	2015
Ertragsfunktion der Böden für Kulturpflanzen 2015 (Umweltatlas) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=k01_12_02ertrag2015@senstadt&bbox=380339,5816206,386023,5819998	Boden	SenUVK	2015
Regelungsfunktion der Böden für den Wasserhaushalt 2015 (Umweltatlas) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=k01_12_04regel2015@senstadt&bbox=380186,5816270,385870,5820062	Boden	SenUVK	2015
Puffer- und Filterfunktion der Böden 2015 (Umweltatlas) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=k01_12_03puff2015@senstadt&bbox=380616,5816558,385519,5819829	Boden	SenUVK	2015
Archivfunktion der Böden für die Naturgeschichte 2015 (Umweltatlas) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=k01_12_05archiv2015@senstadt&bbox=380037,5815997,385720,5819789	Boden	SenUVK	2015
Leistungsfähigkeit der Böden 2015 (Umweltatlas) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=k01_12_06leist2015@senstadt&bbox=380354,5816444,385257,5819715	Boden	SenUVK	2015

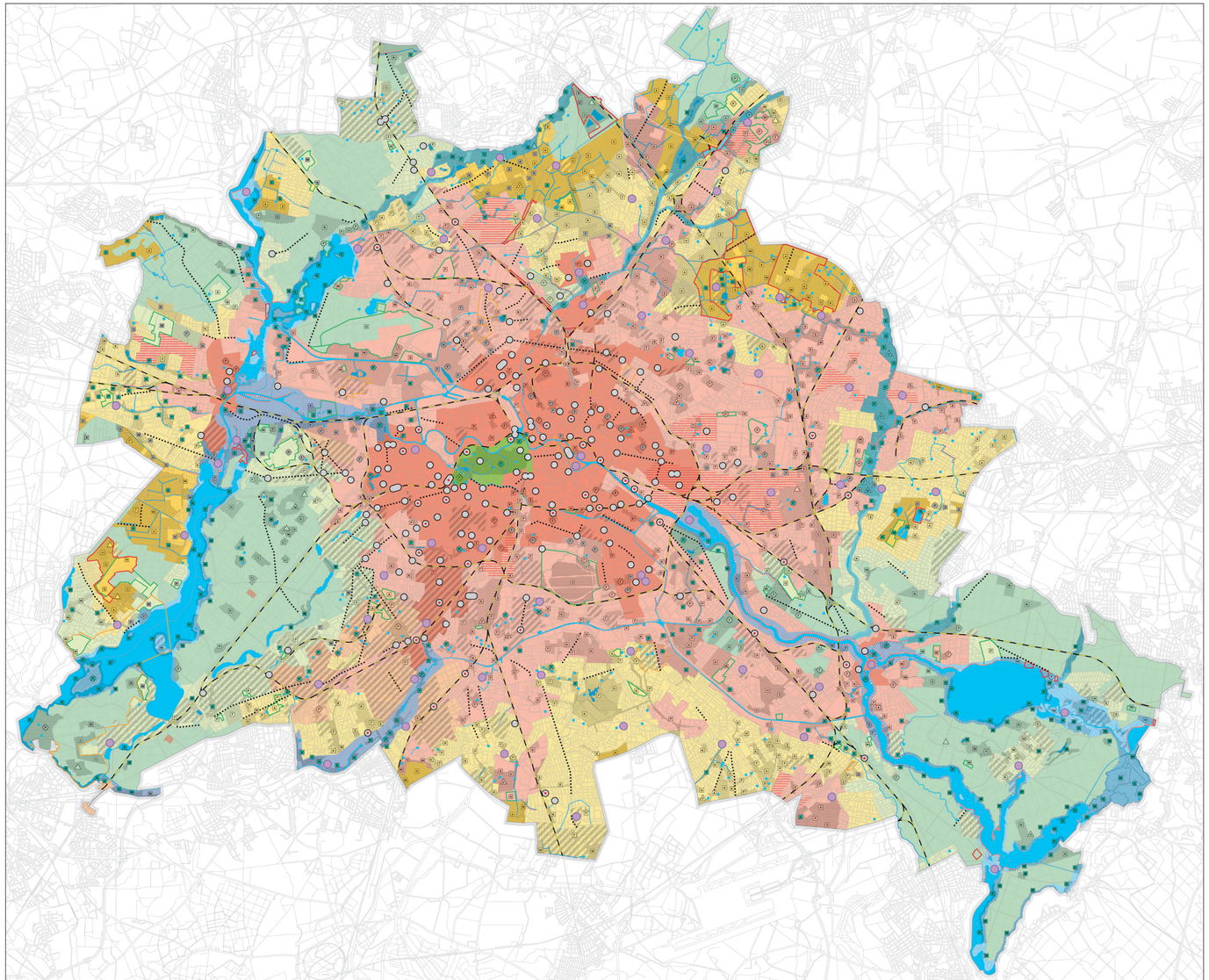
Bezeichnung	Schutzgut	Institution	Stand
Versiegelungsgrad 2016 (Umweltatlas) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=wmsk01_02versieg_raster2016@senstadt&bbox=381812,5817319,384264,5818955	Boden	SenUVK	2016
Boden im INSPIRE-Datenmodell (Bodenfunktionen und Planungshinweise 2015) (Umweltatlas) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=SO_BoFPlHi2015@senstadt&bbox=381864,5817248,384316,5818884	Boden	SenUVK	2015
Geologische Karte 1:25.000 (Historische GK25 1937, Umweltatlas) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=wmsk01_20gk25@senstadt&bbox=379940,5816027,385777,5819921	Boden	SenUVK	2017
Flurabstand des Grundwassers 2009 differenziert (Umweltatlas) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=wmsk_02_07flurab2009@senstadt&bbox=380024,5815805,386340,5820018	Wasser	SenUVK	2009
Wasserschutzgebiete https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=wsg@senstadt&bbox=378464,5814832,387511,5820867	Wasser	SenUVK	2009
Gewässerkarte https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=gewkarte@senstadt&bbox=380651,5816228,385553,5819498	Wasser	SenUVK	2017
Grundwassergleichen 2019 (Umweltatlas) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=wmsk_02_12gwgleichen@senstadt&bbox=381297,5816914,384799,5819250	Wasser	SenUVK	2019
Verweilzeit des Sickerwassers in der ungesättigten Zone 2003 (Umweltatlas) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=k02_16_verweilzeitsick2003@senstadt&bbox=380208,5815915,385892,5819707	Wasser	SenUVK	2003
Grundwasserneubildung 2017 (Umweltatlas) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=k02_17gwneu2017@senstadt&bbox=379850,5815947,385534,5819739	Wasser	SenStadtWo	2017
Überschwemmungsgebiete (Umweltatlas) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=ueberschwemmung@senstadt&bbox=377692,5814718,387497,5821260	Wasser	SenUVK	2018
Hochwassergefahrenkarte 2019 (Umweltatlas) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=k02_23_1hwgkhigh2019@senstadt&bbox=378030,5814247,387835,5820788	Wasser	SenUVK	2019
Klimamodell Berlin: Planungshinweise Stadtklima 2015 - Hauptkarte (Umweltatlas) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=wmsk_0411021_planungshin_haupt@senstadt&bbox=380794,5816429,385312,5819444	Luft, Klima	SenStadtWo	2015

Bezeichnung	Schutzgut	Institution	Stand
Klimamodell Berlin: Bodennahes Windfeld und Kaltluftvolumenstrom 2015 (Umweltatlas) (Ausgabe 2016) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=wmsk_04101_windf2015@senstadt&bbox=381172,5816865,384907,5819357	Luft, Klima	SENSTADTWO	2016
Klimamodell Berlin: Klimaanalysekarte 2015 (Umweltatlas) (Ausgabe 2016) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=wmsk_04107_klimanalysek2015@senstadt&bbox=380644,5816530,385161,5819544	Luft, Klima	SENSTADTWO	2016
Klimamodell Berlin: Strahlungstemperatur 2015 (Umweltatlas) (Ausgabe 2016) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=wmsk_04103_strahlt2015@senstadt&bbox=380757,5816433,385275,5819447	Klima / Luft	SENSTADTWO	2016
Klimamodell Berlin: Nächtliche Abkühlungsrate 2015 (Umweltatlas) (Ausgabe 2016) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=wmsk_04104_abkuehl2015@senstadt&bbox=380821,5816408,385338,5819422	Luft, Klima	SENSTADTWO	2016
LaPro Beschlussfassung: Landschaftsbild (Programmplan) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=laprolabild@senstadt&bbox=380222,5816050,385906,5819923	Landschaft	SENUVK	2016
Archäologische Fundstellen und Bodendenkmale (AISBer) https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=fundstellen@senstadt&bbox=380310,5816531,385212,5819802	Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter	LDA	2020
Denkmalkarte Berlin https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp?loginkey=zoomStart&mapId=denkmal@senstadt&bbox=380676,5816515,385345,5819728	Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter	LDA	2021

SENSTADTWO	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin
SENUVK	Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin
LDA	Landesdenkmalamt Berlin

Anhang

Anhang 1: Karten zum Landschaftsbild des Landschaftsprogramms Berlin aus dem Jahr 2016



Landschaftsbild

Entwicklungsziele und Maßnahmen

Entwicklungsräume

Städtisch geprägte Räume

Innenstadtbereich

- Erhalt und Entwicklung begrünter Straßenräume; Wiederherstellung von Alleen, Promenaden, Stadtplätzen und Vorgärten
- Verbesserung der Wahrnehmbarkeit der Gewässer; Anlage von gewässerbegleitenden Promenaden
- Baumpflanzungen zur Betonung besonderer städtischer Situationen; Begrünung von Höfen, Wänden und Dächern
- Betonung landschaftsbildprägender Elemente (z.B. Hangkante, historische Elemente, gebietstypische Pflanzenarten) bei der Gestaltung von Freiflächen
- Schaffung qualitativ hochwertig gestalteter Freiräume bei baulicher Verdichtung

Grüne Mitte

- Erhalt und Entwicklung eines vegetationsgeprägten Gesamtraumes; Betonungunterschiedlicher Gestaltqualitäten unter Berücksichtigung der Ortsgeschichte
- Verbesserung der Wahrnehmbarkeit der landschaftlich geprägten offenen Spree

Städtischer Übergangsbereich mit Mischnutzungen

- Erhalt und Entwicklung charakteristischer Stadtbildbereiche sowie markanter Landschafts- und Grünstrukturen zur Verbesserung der Stadtgliederung
- Berücksichtigung ortstypischer Gestaltelemente und besonderer Siedlungs- und Freiraumzusammenhänge (Volksparks, Gartenplätze, strukturierte Siedlungsbereiche z.B. der 1920er und 1930er Jahre)
- Quartiersbildung durch Entwicklung raumbildender Strukturen und Leitbaumarten in den Großsiedlungen
- Erhalt des Volkspark-, Kleingarten- und Friedhofringes als Element Stadtstruktur und Ergänzung durch neue Parkanlagen
- Entwicklung des Grünanteils in Gewerbegebieten und auf Infrastrukturflächen (Dach- und Wandbegrünung, Sichtschutzpflanzungen im Randbereich zu sensiblen Nutzungen)
- Beseitigung von Landschaftsbildbeeinträchtigungen
- Erhalt und Entwicklung prägender Landschaftselemente; Anlage ortsbildprägender Freiflächen, begrünter Straßenräume und Stadtplätze bei Siedlungserweiterung

Überformte Niederungen

- 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

Siedlungsgeprägte Räume

Obstbaumsiedlungsbereich

- Erhalt, Pflege und Wiederherstellung kulturlandschaftlicher Elemente wie Hecken, Feldgehölze, Gräben, Kleingewässer und Frischwiesen
- Sicherung und Entwicklung von Dorfbereichen mit typischen Gestaltementen wie Anger, Gärten, Gutsparks und Dorffriedhöfen
- Wiederherstellung historischer Alleen
- Erhalt und Entwicklung prägender Straßenbaumbestände und unbefestigter Straßenrandstreifen
- Einfügung von Siedlungserweiterungen in die vorhandene Landschaftsstruktur unter Erhalt eines hohen Anteils landschaftstypischer Freiflächen; Entwicklung charakteristischer Grünstrukturen
- Erhalt und Ergänzung des Obstbaumbestandes und Verwendung traditioneller Nutz- und Zierpflanzen in Gärten
- Erhalt eines hohen Grünanteils im Übergangsbereich zu Landschaftsräumen

Parkbaumsiedlungsbereich

- Erhalt und Ergänzung des großkronigen Parkbaumbestandes in Gärten, Siedlungsfreiräumen und Straßenräumen
- Erhalt und Wiederherstellung von Schmuckplätzen, Vorgärten und siedlungstypischen Elementen der Straßenraumgestaltung

Waldbaumsiedlungsbereich

- Sicherung und Entwicklung besonderer Siedlungszusammenhänge und ihrer charakteristischen Gestaltelemente (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

Landschaftsräume

Kulturlandschaftlich geprägter Raum

- Erhalt und Wiederherstellung typischer Landschaftselemente wie Feldraine, Hecken, Feldgehölze, Gräben, Kleingewässer, unbefestigte Feldwege und Alleen
- Beseitigung von Landschaftsbildbeeinträchtigungen
- Erhalt und Wiederherstellung von Dorf-Feldflur-Zusammenhängen und typischen Gestaltelementen der Dorfbereiche wie Anger, Altbaumbestände, Gärten und Weiden
- Berücksichtigung der kulturlandschaftlichen Prägung und ihrer typischen Strukturelemente bei der Entwicklung von Naherholungsgebieten und Parkanlagen
- Integration von kleinteilig strukturierten landwirtschaftlichen Nutzungen in Naherholungslandschaften; abwechslungsreiche Flächenbewirtschaftung; Grünlandnutzung in Niederungsbereichen

Waldgeprägter Raum

- 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)

Fluss-Seenlandschaft

- Sicherung und Entwicklung von Röhricht, Uferwiesen und Auwäldern
- Wiederherstellung der natürlichen Vegetationszonierung in Ufer bereichen
- Verbesserung der Zugänglichkeit und der Gestaltqualität von Ufern bzw. räumliche Zusammenfassung landschaftsbildbeeinträchtigender Nutzungen
- Erhalt und Entwicklung von Sichtbeziehungen

Fließtäler

- Wiederherstellung naturräumlicher Zusammenhänge durch Beseitigung von Barrieren und landschaftsbildbeeinträchtigenden Nutzungen
- Erhalt und Förderung der typischen und reich strukturierten Wiesenlandschaft
- Naturnahe Gestaltung der Fließgewässer und Sicherung der Wasserführung
- Anlage von gewässerbegleitenden Wegen, Grün- und Freiflächen; Entwicklung von Blickbeziehungen auf die Gewässer

Landschaftsbildstruktur

Übergeordnete Strukturelemente

- Landschafts- oder siedlungsraumtypische Grün- und Freifläche/ Vegetationsbestand*
- Prägende oder gliedernde Grün- und Freifläche*
- Gewässer

Erhalt und Entwicklung von städtischen und siedlungsgeprägten Strukturen

- UNESCO - Welterbe (incl. Pufferzone)
- Besondere Siedlungsgrünstruktur/ Siedlungszusammenhang
- Infrastrukturfläche mit prägendem Vegetationsbestand
- Grünanlage mit historischen Gestaltmerkmalen
- Landschaftsbildprägende Aufschüttung oder Abgrabung
- Historischer Siedlungskern
- Stadtplatz mit übergeordneter Bedeutung für die Stadtgliederung
- Bahnanlage besonderer Gestaltqualität
- Allee

Gestalttypen:

P	Parkanlage	K	Kleingarten
F	Friedhof	S	Stadtbrache
D	Deponie		

Erhalt und Entwicklung von kultur- und naturlandschaftlich geprägten Strukturen

- Freifläche im Bereich von Rinnen, Senken und Feuchtgebieten
- Freifläche im Bereich von Hangkanten, Dünenrücken, End- und Stauchmoränen
- Graben oder Kleingewässer

Gestalttypen:

A	Offene Landwirtschaft, Ackerbrache	G	Wiese, Weide, Grünlandbrache
O	Obstwiese	W	Wald
N	Naturwaldentwicklung auf Referenzflächen	H	Heide und Magerrasen
M	Moor *	R	Röhricht *

* einschl. kleinerer Feuchtwiesen sowie Bruch- und Auwaldrelikten

Maßnahmenschwerpunkte

- Erhalt und Entwicklung typischer Elemente des Landschaftsbildes und Beseitigung von Landschaftsbildschäden
- Langfristige Umgestaltung im Sinne des jeweiligen Entwicklungsraumes bei Änderung der Nutzung
- Entwicklung gebietstypischer Freiflächen und Landschaftselemente in Siedlungsbereichen/ Wohnumfeldverbesserung
- Wiederherstellung und Aufwertung linearer Landschaftselemente
- Wiederherstellung und Aufwertung von Stadtplätzen

* Bei Nutzungsänderung gemäß Flächennutzungsplan gelten die Entwicklungsziele und Maßnahmen des jeweiligen Entwicklungsraumes. Die Notwendigkeit von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Erhaltung bzw. Neugestaltung des Landschaftsbildes ist zu prüfen.

Hinweis

•••••••• Geltungsbereich / Entwicklung gem. ThF-Gesetz vom 14.06.2014 (Gesetz- und Verordnungsblatt für Berlin, 2014, Nr. 15, S. 190)

0 1.000 2.000 3.000 4.000 m

100 ha
250 ha

Flächennutzungsplan und Landschaftsprogramm sind aufeinander bezogen und ergänzen sich.

Die Maßnahmen des Landschaftsprogramms, die aus Entwicklungszielen ab geleitet sind, beziehen sich auf die vorhandene Nutzung. Dort, wo der Flächennutzungsplan neue Nutzungen vorsieht, zeigt das Landschaftsprogramm die auf entsprechende Nutzungen bezogenen Entwicklungsziele und Maßnahmen auf.

Die jeweiligen Maßnahmenbündel gelten nicht in ihrer Gesamtheit für alle Flächenteile. Dargestellte Schutz- und Vorsorgegebietsabgrenzungen sind nicht flächenscharf.

Kartengrundlage:
Digitale Arbeitskarte des Informationssystems Stadt und Umwelt

Das Landschaftsprogramm einschließlich Artenschutzprogramm Berlin in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. Juni 2016 (Amtsblatt für Berlin Nr. 24, Seite 1314).

1. Ausgabe 2016