

---

# Bebauungsplan Nr. 494

## „Green Economy-Gebiet Lune Delta“

---

### Umweltbericht mit Grünordnungsplan

Stand: 02.05.2024

Bearbeitung: [REDACTED]

Auftraggeber:

Bremerhavener Gesellschaft  
für Investitionsförderung  
und Stadtentwicklung mbH



BIS Bremerhavener Gesellschaft  
für Investitionsförderung und Stadtentwicklung mbH  
Am Alten Hafen 118  
27568 Bremerhaven

Im Auftrag der BEAN mbH



Auftragnehmer:



ppr Freiraum+Umwelt  
Hansator 17  
28217 Bremen

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>1</b>
<b>I</b>	<b>Umweltbericht.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>2</b>
2.1	Inhalt und Ziele des Bebauungsplanes Nr. 494.....	2
2.1.1	Anlass und Ziel der Planung .....	2
2.1.2	Lage und Grenzen des Geltungsbereichs.....	2
2.1.3	Planinhalt .....	3
2.1.4	Umgang mit Emissionen, Abfällen und Abwässern .....	16
2.1.5	Nutzung von (erneuerbaren) Energien .....	18
2.2	Hinweise aus Entwurfsplanung.....	19
2.2.1	Bauphase.....	19
2.2.2	Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft .....	22
2.2.3	Monitoring .....	27
2.3	Planungsvorgaben aus Fachgesetzen und Fachplänen.....	27
2.3.1	Fachgesetze und Verordnungen .....	27
2.3.2	Fachplanungen.....	35
2.3.3	Bauleitplanung .....	45
2.4	Fachgutachten .....	47
<b>3</b>	<b>Bestandsaufnahme und -bewertung .....</b>	<b>50</b>
3.1	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	50
3.1.1	Biotoptypen .....	50
3.1.2	Flora .....	56
3.1.3	Brutvögel.....	58
3.1.4	Gastvögel .....	65
3.1.5	Fledermäuse .....	71
3.1.6	Fischotter .....	77
3.1.7	Amphibien.....	78
3.1.8	Heuschrecken.....	81
3.1.9	Libellen.....	84
3.1.10	Fische .....	87
3.1.11	Makrozoobenthos.....	91
<b>3.1.12</b>	<b>Sonstige Tierarten – Ringelnatter.....</b>	<b>93</b>
3.1.13	Biotopverbund .....	95
3.1.14	Nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop .....	95
3.1.15	Nach BremBaumSchVO geschützte Bäume.....	96
3.1.16	Wald im Sinne des Bremischen Waldgesetzes (BremWaldG) .....	97
3.2	Fläche.....	98



3.3	Boden.....	100
3.4	Wasser .....	104
3.5	Klima .....	108
3.6	Luft.....	115
3.7	Landschaft.....	118
3.8	Nationale Schutzgebiete .....	142
3.9	Natura 2000 – Gebiete.....	143
3.10	Mensch und seine Gesundheit, Bevölkerung .....	145
3.11	Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....	149
3.12	Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen .....	151
<b>4</b>	<b>Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung .....</b>	<b>155</b>
4.1	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	156
4.1.1	Anlage-/betriebsbedingte Auswirkungen.....	156
4.1.2	Baubedingte Auswirkungen.....	161
4.1.3	Beurteilung.....	164
4.1.4	Maßnahmen.....	170
4.1.5	Fazit.....	171
4.2	Fläche.....	171
4.2.1	Anlage-/betriebsbedingte Auswirkungen.....	171
4.2.2	Betriebsbedingte Auswirkungen.....	171
4.2.3	Baubedingte Auswirkungen.....	172
4.2.4	Beurteilung.....	172
4.2.5	Maßnahmen.....	172
4.2.6	Fazit.....	172
4.3	Boden.....	173
4.3.1	Anlagebedingte/betriebsbedingte Auswirkungen.....	173
4.3.2	Baubedingte Auswirkungen.....	176
4.3.3	Beurteilung.....	176
4.3.4	Maßnahmen.....	177
4.3.5	Fazit.....	177
4.4	Wasser .....	177
4.4.1	Anlage-/betriebsbedingte Auswirkungen.....	177
4.4.2	Baubedingte Auswirkungen.....	180
4.4.3	Beurteilung.....	181
4.4.4	Maßnahmen.....	183
4.4.5	Fazit.....	183
4.5	Klima .....	184
4.5.1	Anlage-/betriebsbedingte Auswirkungen.....	184
4.5.2	Baubedingte Auswirkungen.....	190



4.5.3	Beurteilung.....	191
4.5.4	Maßnahmen.....	195
4.5.5	Fazit.....	195
4.6	Luft.....	196
4.6.1	Anlage-/betriebsbedingte Auswirkungen.....	196
4.6.2	Baubedingte Auswirkungen.....	196
4.6.3	Beurteilung.....	197
4.6.4	Maßnahmen.....	197
4.6.5	Fazit.....	197
4.7	Landschaft.....	197
4.7.1	Anlage-/betriebsbedingte Auswirkungen.....	197
4.7.2	Baubedingte Auswirkungen.....	210
4.7.3	Beurteilung.....	211
4.7.4	Maßnahmen.....	211
4.7.5	Fazit.....	212
4.8	Nationale Schutzgebiete: NSG Luneplate.....	213
4.8.1	Anlagebedingte-betriebsbedingte Wirkungen.....	213
4.8.2	Baubedingte Wirkungen.....	214
4.8.3	Beurteilung.....	214
4.9	Natura 2000 – Gebiete.....	214
4.10	Mensch und seine Gesundheit, Bevölkerung.....	215
4.10.1	Anlage-/betriebsbedingte Auswirkungen.....	215
4.10.2	Baubedingte Auswirkungen.....	217
4.10.3	Beurteilung.....	218
4.10.4	Maßnahmen.....	220
4.10.5	Fazit.....	220
4.11	Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	220
4.11.1	Anlage-/betriebsbedingte Auswirkungen.....	220
4.11.2	Baubedingte Auswirkungen.....	221
4.11.3	Beurteilung.....	221
4.11.4	Maßnahmen.....	221
4.11.5	Fazit.....	221
4.12	Wechselwirkungen.....	221
<b>5</b>	<b>Vermeidung, Minimierung und Kompensation nachteiliger Umweltauswirkungen.....</b>	<b>222</b>
5.1	Vermeidung und Minimierung nachteiliger Umweltauswirkungen.....	222
5.2	Kompensation nachteiliger Umweltauswirkungen.....	223
<b>6</b>	<b>Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.....</b>	<b>225</b>
<b>7</b>	<b>Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind.....</b>	<b>226</b>



<b>8</b>	<b>Allgemein verständliche Zusammenfassung</b> .....	<b>228</b>
8.1	Festsetzungen, Konzepte und Maßnahmen zur Vermeidung nachteiliger Umweltauswirkungen.....	228
8.2	Maßnahmen zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen.....	231
8.3	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	232
8.3.1	Tiere, Pflanzen biologische Vielfalt.....	232
8.3.2	Fläche.....	235
8.3.3	Boden.....	235
8.3.4	Wasser.....	235
8.3.5	Klima.....	236
8.3.6	Luft.....	236
8.3.7	Landschaft.....	237
8.3.8	Nationale Schutzgebiete.....	237
8.3.9	Natura 2000 – Gebiete.....	238
8.3.10	Mensch und seine Gesundheit, Bevölkerung.....	238
8.3.11	Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	238
8.3.12	Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen.....	239
8.4	Zusammenfassende Beurteilung.....	239
<b>II</b>	<b>Grünordnungsplan</b> .....	<b>240</b>
<b>9</b>	<b>Konfliktanalyse</b> .....	<b>240</b>
9.1	Eingriffsregelung nach Handlungsanleitung.....	240
9.1.1	Biotop-/ Ökotoptfunktion.....	242
9.1.2	Biotische Ertragsfunktion.....	264
9.1.3	Grundwasserschutzfunktion.....	267
9.1.4	Bioklimatische Ausgleichsfunktion.....	267
9.1.5	Landschaftserlebnisfunktion.....	268
9.2	Nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope.....	270
9.3	Nach Bremer BaumSchVO geschützte Bäume.....	271
9.4	Wald im Sinne des Bremischen Waldgesetzes (BremWaldG).....	272
9.5	Besonderer Artenschutz.....	272
9.6	Verträglichkeit gem. § 34 BNatSchG.....	277
<b>10</b>	<b>Ermittlung des Kompensationsbedarfs</b> .....	<b>279</b>
10.1	Eingriffsregelung nach Handlungsanleitung.....	279
10.1.1	Biotop-/ Ökotoptfunktion.....	279
10.1.2	Biotische Ertragsfunktion.....	284
10.1.3	Grundwasserschutzfunktion.....	285
10.1.4	Bioklimatische Ausgleichsfunktion.....	285
10.1.5	Landschaftserlebnisfunktion.....	285
10.1.6	Zusammenfassung Kompensationsbedarf.....	286



10.2	Nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope .....	287
10.3	Nach Bremer BaumSchVO geschützte Bäume.....	287
10.4	Wald im Sinne des Bremischen Waldgesetzes .....	288
10.5	Besonderer Artenschutz .....	288
10.6	Verträglichkeit gem. § 34 BNatSchG.....	288
<b>11</b>	<b>Maßnahmen von Naturschutz und Landschaftspflege .....</b>	<b>289</b>
11.1	Vermeidung und Minimierung, Hinweise im Bebauungsplan .....	289
11.2	Externe Kompensationsmaßnahmen .....	297
11.2.1	E1: Alte Weser Ost .....	299
11.2.2	E2: Alte Lune .....	300
11.2.3	E3: Stotel.....	301
11.2.4	E4: Nordenham .....	303
11.2.5	E5: Drepte West.....	304
<b>11.2.6</b>	<b>E6: Wischhämme .....</b>	<b>307</b>
11.2.7	Erfolgskontrollen.....	310
11.3	Gegenüberstellung von Konflikten und Kompensation.....	312
11.3.1	Eingriffsregelung .....	313
11.3.2	Nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope .....	316
<b>11.3.3</b>	<b>Wald im Sinne des Bremischen Waldgesetzes .....</b>	<b>316</b>
11.3.4	Besonderer Artenschutz .....	317
<b>12</b>	<b>Quellen.....</b>	<b>319</b>
<b>13</b>	<b>Anhang: Flurstücksverzeichnis .....</b>	<b>327</b>

## Tabellen

Tab. 1:	Flächenbedarf B-Plan Nr. 494 .....	4
Tab. 2:	Biotoptypen im Geltungsbereich.....	51
Tab. 3:	Bewertung der Biotoptypen im Geltungsbereich.....	55
Tab. 4:	Gefährdete und geschützte Arten im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494.....	56
Tab. 5:	Brutvogelarten im Betrachtungsraum 2018/2020 .....	59
<b>Tab. 6:</b>	<b>Bedeutung der Flächen als Gastvogellebensraum.....</b>	<b>71</b>
<b>Tab. 7:</b>	<b>2018/2019 im Betrachtungsraum erfasste Fledermausarten .....</b>	<b>72</b>
<b>Tab. 8:</b>	<b>Anzahl registrierter Rufsequenzen 2018 .....</b>	<b>74</b>
Tab. 9:	Amphibienarten im Betrachtungsraum .....	80
<b>Tab. 10:</b>	<b>Heuschrecken 2018 .....</b>	<b>83</b>
<b>Tab. 11:</b>	<b>Libellen 2018 / 2020 .....</b>	<b>85</b>
Tab. 12:	Fischarten und Anzahl im Grabensystem und Gründerzentrum des Geltungsbereichs und der Alten Lune .....	90
Tab. 13:	Zusammenfassendes Ergebnis der Untersuchung des Makrozoobenthos.....	91



Tab. 14:	Fläche der nach § 30 geschützten Biotope innerhalb der Biotop-Gruppen .....	96
Tab. 15:	Nach BremBaumSchVO geschützte Bäume im Geltungsbereich .....	97
Tab. 16:	Flächennutzung mit Bewertung und Flächenanteilen im Geltungsbereich .....	99
Tab. 17:	Bedeutung der biotischen Ertragsfunktion im Geltungsbereich .....	103
Tab. 18:	Bewertung nach WRRL .....	107
Tab. 19:	Landschaftsbildeinheiten im Betrachtungsraum: Beschreibung und Bewertung .....	121
Tab. 20:	Landschaftsbildeinheiten im Betrachtungsraum: Empfindlichkeit.....	138
Tab. 21:	Immissionsorte mit Gebietseinstufungen und Vorbelastung.....	147
Tab. 22:	Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen .....	152
Tab. 23:	Verwendete Fachgutachten.....	155
Tab. 24:	Flächennutzung mit Bewertung und Flächenanteilen im Geltungsbereich .....	171
Tab. 25:	Versiegelungen im Geltungsbereich.....	175
Tab. 26:	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL.....	182
<b>Tab. 27:</b>	<b>Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL.....</b>	<b>182</b>
Tab. 28:	Landschaftsbildeinheiten im Betrachtungsraum: Auswirkungen.....	199
<b>Tab. 29:</b>	<b>Immissionskontingente durch B-Plan Nr. 494 .....</b>	<b>216</b>
<b>Tab. 30:</b>	<b>Gesamtbeurteilungspegel durch B-Plan Nr. 494 .....</b>	<b>217</b>
Tab. 31:	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Umweltauswirkungen.....	222
Tab. 32:	Maßnahmen zur Kompensation nachteiliger Umweltauswirkungen.....	224
Tab. 33:	Übersicht über die Bedeutung der Biotop-/Ökotopfunktion im und um das Plangebiet .....	247
Tab. 34:	Beurteilung der Erheblichkeit von zu erwartenden Beeinträchtigungen von Brutvögeln.....	251
Tab. 35:	Zusammenfassung der erheblich beeinträchtigten Biotop-/Ökotopfunktion (BÖF) besonderer Bedeutung .....	264
Tab. 36:	Beeinträchtigung der biotischen Ertragsfunktion.....	265
<b>Tab. 37:</b>	<b>Übersicht über den Verlust und die Entwicklung von gesetzlich geschützten Biotopen.....</b>	<b>271</b>
Tab. 38:	Ermittlung Ersatzbedarf für den Verlust geschützter Bäume.....	272
Tab. 39:	Verluste von Lebensstätten der artenschutzrechtlich relevanten Brutvogelarten .....	273
Tab. 40:	Vermeidungsmaßnahmen .....	274
Tab. 41:	Abschwächungsmaßnahmen zur Reduzierung von Beeinträchtigungen von Schutz- und Erhaltungszielen .....	278
Tab. 42:	Übersicht über den Verlust und die Entwicklung von Biotoptypen im Plangebiet .....	279
Tab. 43:	Kompensationsbedarf Biotop-/Ökotopfunktion besonderer Bedeutung: Brutvögel.....	282
Tab. 44:	Kompensationsbedarf Biotop-/Ökotopfunktion besonderer Bedeutung: Heuschrecken .....	284
Tab. 45:	Zusammenfassung Kompensationsbedarf.....	286
Tab. 46:	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung erheblicher Beeinträchtigungen.....	289



Tab. 47:	Vergleich Vor- und Zielzustand Fläche E2.....	300
Tab. 48:	Vergleich Vor- und Zielzustand Fläche E3.....	301
Tab. 49:	Vergleich Vor- und Zielzustand Fläche E4.....	304
<b>Tab. 50:</b>	<b>Übersicht Entwicklung von gesetzlich geschützten Biotopen auf Fläche E5.....</b>	<b>305</b>
<b>Tab. 51:</b>	<b>Übersicht Funktionskontrollen.....</b>	<b>311</b>
<b>Tab. 52:</b>	<b>Kontrolle der Eingriffswirkung.....</b>	<b>312</b>
Tab. 53:	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz: Biotop-/Ökotoptfunktion allgemeiner Bedeutung.....	313
Tab. 54:	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz: Funktionsausprägungen besonderer Bedeutung.....	314
<b>Tab. 55:</b>	<b>Übersicht über den Verlust und die Entwicklung von gesetzlich geschützten Biotopen.....</b>	<b>316</b>
Tab. 56:	Übersicht über die artenschutzrechtlich erforderlichen CEF-Maßnahmen.....	317
<b>Tab. 57:</b>	<b>Flurstücksverzeichnis für externe Kompensationsmaßnahmen.....</b>	<b>327</b>

## Abbildungen

Abb. 1:	Lage Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494.....	3
Abb. 2:	Warften nach Planung ARGE LUNEDelta-SUC mit geplanter Flächennutzung.....	19
Abb. 3:	Weg von der Sandentnahmestelle bis zur Koppelstelle für die Spülleitung.....	21
Abb. 4:	Maßnahmen im Geltungsbereich.....	22
Abb. 5:	Landschaftsprogramm Bremen, Teil Bremerhaven, Plan 1 (Auszug).....	36
Abb. 6:	Landschaftsprogramm Bremen, Teil Bremerhaven, Plan 2 (Auszug).....	38
Abb. 7:	Landschaftsprogramm Bremen, Teil Bremerhaven, Plan 3 (Auszug).....	39
Abb. 8:	Landschaftsprogramm Bremen, Teil Bremerhaven, Plan 4 (Auszug).....	40
Abb. 9:	Vorkommen bedeutender Pflanzenarten mit Angabe der Häufigkeit.....	57
Abb. 10:	Zusammensetzung des Brutvogelinventars im Betrachtungsraum.....	61
Abb. 11:	Verteilung des Brutvogelinventars im Betrachtungsraum 2018/2020.....	63
Abb. 12:	Lage der Horchboxen.....	73
Abb. 13:	Balzrevier und -quartiere.....	75
Abb. 14:	Bedeutung des Gebietes für Fledermäuse.....	76
Abb. 15:	Amphibienvorkommen.....	79
Abb. 16:	Probestellen Heuschrecken.....	82
Abb. 17:	Probestellen Libellen.....	85
Abb. 18:	Probestellen Fische.....	88
Abb. 19:	Probestellen Fische.....	89
<b>Abb. 20:</b>	<b>Vorkommen der Ringelnatter (Zufallsfunde).....</b>	<b>94</b>
Abb. 21:	Wald i.S.d. BremWaldG.....	98
Abb. 22:	Bestand Schutzgut Boden im Geltungsbereich Nr. 494.....	103
Abb. 23:	Wasserwirtschaftliches System Luneplate.....	105
Abb. 24:	Auszug aus dem Landschaftsprogramm Bremerhaven (Entwurf), Karte D Klima/Luft.....	108
Abb. 25:	Lufttemperatur im Status quo in 2 m über Grund um 04 Uhr (Quelle: GEO-NET 2020, Abb. 4 S. 7; ergänzt: schwarze Linie = Geltungsbereich B-Plan Nr. 494).....	110

Abb. 26:	Kaltluftproduktionsrate im Status quo um 4 Uhr .....	111
Abb. 27:	Strömungsgeschwindigkeit im Status quo in 2 m über Grund um 04 Uhr (Quelle: GEO-NET 2020, Abb. 6, S. 10; ergänzt: schwarze Linie = Geltungsbereich B-Plan Nr. 494) .....	112
Abb. 28:	Kaltluftvolumenstrom im Status quo um 4 Uhr (Quelle: GEO-NET 2020, Abb. 8, S. 12; ergänzt: schwarze Linie = Geltungsbereich B-Plan Nr. 494) .....	113
Abb. 29:	Wärmebelastung im Status quo um 14 Uhr .....	114
Abb. 30:	Windrichtungsverteilung in Prozent der Jahresstunden für den Zeitraum 2006 – 2015 für die Messstation in Bremerhaven. ....	116
Abb. 31:	Schutzgut Landschaft: Bestand und Bewertung .....	119
Abb. 32:	Fotodokumentation Bestand .....	129
Abb. 33:	Bewertung der Landschaftserlebnisfunktion nach Handlungsanleitung .....	137
Abb. 34:	Schutzgut Landschaft: Empfindlichkeit gegenüber der Planung .....	141
Abb. 35:	Nationale Schutzgebiete .....	143
Abb. 36:	FFH-Gebiete im Umfeld des Plangebietes .....	144
Abb. 37:	EU-Vogelschutzgebiete im Umfeld des Plangebietes .....	145
Abb. 38:	Aufсандung .....	174
Abb. 39:	Erhaltung, Herstellung und Verlust von Oberflächengewässern .....	178
Abb. 40:	Landnutzung im Status quo und im Plan-Szenario .....	184
Abb. 41:	Temperaturänderungen des Planzustands im Vergleich zum Status quo am Tag .....	186
Abb. 42:	Änderung der Kaltluftproduktionsrate im Plan-Szenario im Vergleich zum Status quo .....	187
Abb. 43:	Änderung der Windgeschwindigkeit im Plan-Szenario im Vergleich zum Status quo .....	188
Abb. 44:	Veränderung des Kaltluftvolumenstroms im Plan-Szenario im Vergleich zum Status quo .....	189
Abb. 45:	Standort 1: Weserdeich fern, Ausbaustufe 1 (STUDIOKRAMER 2023, S. 20) .....	198
Abb. 46:	Übersicht der Standorte für Visualisierung .....	199
Abb. 47:	Fotodokumentation: Visualisierung Ausbaustufe III (vollständige Realisierung des B-Plans Nr. 494) .....	203
Abb. 48:	Überlagerung B-Plan Nr. 494 (schwarz Linie) und Nr. 429 (Hintergrund) .....	241
Abb. 49:	Überlagerung B-Plan Nr. 494 (schwarz Linie) und Nr. 360 (Hintergrund) .....	242
Abb. 50:	Zielbiotope im Plangebiet .....	244
Abb. 51:	Wertstufen der Zielbiotope im Plangebiet .....	245
Abb. 52:	Lage der externen Kompensationsflächen (E1 bis E6) .....	298
Abb. 53:	Entwicklung von gesetzlich geschützten Biotopen auf Maßnahmenfläche E5 .....	306
Abb. 54:	Lage der Fläche E6 „Wischhämme“ .....	309
Abb. 55:	Abgrenzung Aufforstungsfläche innerhalb des Flurstücks 11/2 .....	309



## Pläne

Plan 1	Bestands- und Konfliktplan	1 : 2.000
Plan 2	Maßnahmenplan	1 : 2.000
Plan 3	Flurstücke E1 (Alte Weser Ost)	1 : 2.000
Plan 4	Flurstücke E2 (Alte Lune)	1 : 2.000
Plan 5	Flurstücke E3 (Stotel)	1 : 2.000
Plan 6	Flurstücke E4 (Nordenham)	1 : 2.000
Plan 7	Flurstücke E5 (Drepte West)	1 : 2.000
Plan 8	Flurstücke E6 (Wischhämme)	1: 2.000

## Anhang

Anhang	Flurstücksverzeichnis
--------	-----------------------



## Anlagen Kompensationsplanung

- 34 Vorstudie zum Kompensationskonzept Drepteniederung-West, Tesch Landschafts- und Umweltplanung, Bremen, November 2018
- 35 Kompensationsplanung Drepteniederung westlich des Peushamsfleths, Tesch Landschafts- und Umweltplanung, Bremen, Juni 2023
- 36 Aufsandung Gründerzentrum – Green Economy. Herstellung einer CEF-Maßnahme für Wasservögel und Röhrichtbrüter an der Alten Weser Ost Erläuterungsbericht zum Antrag auf Erteilung einer Plangenehmigung gemäß § 68 Wasserhaushaltsgesetz (WHG). SWECO GmbH, Bremen, Stand 06.10.2021
- 37 CEF-Maßnahme Alte Lune. Kompensationskonzept, Ingenieurgemeinschaft agwa GmbH, Hannover, Juli 2023
- 38 CEF-Maßnahme Stotel an der Lune. Kompensationskonzept, Ingenieurgemeinschaft agwa GmbH, Hannover, Juli 2023
- 39 CEF-Maßnahme Nordenham-Großensiel. Kompensationskonzept, Ingenieurgemeinschaft agwa GmbH, Hannover, Juli 2023



# 1 Einleitung

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Bremerhaven hat in ihrer Sitzung am 28.11.2019 die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ beschlossen. Ziel der Planung ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein nachhaltiges Gewerbegebiet.

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen. Die Berücksichtigung erfolgt nach § 2 Abs. 4 BauGB im Rahmen eines Umweltberichtes, in dem voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Der Umfang und Detaillierungsgrad der Ermittlung von Umweltschutzbelangen wurden im Rahmen des vorgeschalteten Scoping-Verfahrens unter Beteiligung der zuständigen Fachbehörden bestimmt.

Die Notwendigkeit einer Grünordnungsplanung ist in § 11 Abs. 1 BNatSchG verankert. Nach § 9 Abs. 3 BNatSchG enthält der Grünordnungsplan eine Beurteilung des Ist- und des Planzustandes von Natur und Landschaft, die Nennung von Konflikten sowie die Darstellung von Maßnahmen zur Umsetzung von Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Die formulierten Maßnahmen berücksichtigen auch die im Landschaftsprogramm beschriebenen örtlichen Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen. Der Grünordnungsplan dient gleichfalls der Abarbeitung der Eingriffsregelung, die nach § 1a Abs. 3 BauGB bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen ist.

Mit dieser Unterlage wird der **Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 494** mit integriertem **Grünordnungsplan** vorgelegt.



# I Umweltbericht

## 2 Einleitung

### 2.1 Inhalt und Ziele des Bebauungsplanes Nr. 494

#### 2.1.1 Anlass und Ziel der Planung

##### Anlass

In ihrer Sitzung am 28.11.2019 hat die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Bremerhaven die Aufstellung des Bebauungsplans (B-Plan) Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ beschlossen. Ziel der Planung ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzung für die Entwicklung eines nachhaltigen Gewerbegebietes. Das gesamte Entwicklungsgebiet umfasst eine Fläche von ca. 170 ha.

Das Vorhaben soll bedarfsgerecht und schrittweise in mehreren Abschnitten umgesetzt werden. Den ersten Abschnitt stellt der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 mit einer Größe von ca. 96 ha. Perspektivisch sind weitere Bebauungspläne geplant.

##### Ziele

Das Green Economy-Gebiet Lune Delta zielt darauf ab, besonders nachhaltig ausgerichteten, innovativ und zukunftssicher wirtschaftenden Unternehmen und Dienstleistern eine besondere Gewerbegebietscharakteristik zu bieten: Der Standort soll die modernen Ansprüche und Anforderungen an regenerative Energieerzeugung und direkten Verbrauch im Gebiet, Elektromobilität und Verkehrsarmut bzgl. individuellen Verkehrs, Sektorkopplung Wärme-Strom-Verkehr, Mobilität, Rückbaubarkeit, behutsame Inanspruchnahme von Natur und Landschaft sowie Schaffung von sozialer, gemeinschaftlicher Infrastruktur in besonderer Weise erfüllen. Die Unternehmen und Dienstleister sollen nachhaltig, ökologisch und klimaresilient in enger Nachbarschaft und Verzahnung wirtschaften können. Dabei soll das Plangebiet auf die Ansiedlung von kleineren und mittleren Unternehmen sowie auch einzelnen Großbetrieben ausgerichtet werden. Aufgrund der thematischen Profilierung des Gebietes in einem neuen Wachstumsmarkt mit umfassenden Ansiedlungsvorgaben wird von einer zunehmend starken Flächennachfrage ausgegangen, die mit der Aufstellung des Bebauungsplans und der ausreichenden Sicherung neuer Gewerbeflächen bedient werden soll.

Das Gebiet soll nach dem Standard der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) zertifiziert werden. Daher werden auch über die Festsetzungen des Bebauungsplans hinausgehend im Planvollzug, der Grundstücksvergabe, dem Bau und Betrieb der Anlagen über vertragliche Regelungen nachhaltige Maßnahmen implementiert.

#### 2.1.2 Lage und Grenzen des Geltungsbereichs

Das Plangebiet des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ liegt im Süden der Stadt Bremerhaven zwischen dem Gewässer Alte Lune und dem südwestlich angrenzenden Naturschutzgebiet (NSG) Luneplate.



Der Geltungsbereich des B-Plans umfasst eine Fläche von rund 96 ha. Im Osten wird der Geltungsbereich durch die Straße „Seeborg“ einschließlich der Brücken über die Alte Lune begrenzt. Im Süden folgt die Plangebietsgrenze der Landesgrenze Bremen/Niedersachsen und führt dann an der Grenze des NSG „Luneplate“ in Richtung Norden. Südlich des querenden ehemaligen Sommerdeichs liegt ein Teil des NSG im Geltungsbereich des B-Plans 494. Der Geltungsbereich verschwenkt entlang eines Grabens in östliche Richtung, um an einem weiteren Graben weiter nach Norden zu führen. Südlich der Angelteiche verläuft die Grenze des B-Plans 494 nach Osten bis zu Alten Lune. Auf einer Breite von rd. 106 m liegen die Alte Lune, das nördlich angrenzende Ufer und anliegende Verkehrsflächen im Geltungsbereich.



**Abb. 1:** Lage Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494

## 2.1.3 Planinhalt

### 2.1.3.1 Grundkonzept

Geplant ist ein Gewerbegebiet mit einer zentral gelegenen Grünfläche und vier Sondergebieten mit Nutzungen, die dem Gebiet dienen (wie z.B. Mobilitätsstationen, Gemeinschaftsgaragen, Kitas, usw.). Die Flächenaufteilung im Plangebiet greift die der vorhandenen Landschaft auf: Im Zentrum des Gebietes entsteht unter Erhaltung des ehemaligen Sommerdeiches eine Grünfläche, die das Plangebiet teilt. Die Grünfläche wird auf gesamter Länge von einem neu geschaffenen Gewässer durchzogen („Lune Delta Wasser“). Der überwiegende Teil der Grünfläche wird als Parkanlage hergerichtet und

u.a. mit Wegen, Stegen und Bänken ausgestattet. In den Gewerbeflächen westlich der Grünfläche werden bestehende Gräben als offene Retentionsräume übernommen und naturnah entwickelt.

Die Erschließung des Gewerbegebietes erfolgt über fünf Straßen: Die bereits realisierte Straße „Seeborg“ erschließt das Gebiet von Osten und stellt die Verbindung an das überörtliche Straßennetz und die Straße „Am Luneort“ dar. Die westlich anschließenden Planstraßen A und C erschließen die weiteren Bauflächen. Mit der Planstraße B wird eine weitere Verbindung zur Straße „Am Luneort“ hergestellt.

Die Gewerbe- und Verkehrsflächen werden durch Aufsandungen als Warften hergerichtet. Es wird unterschieden zwischen kleinen, mittelgroßen und großen Warften (S-, M- und L-Warften) und dem Initialcluster. Die S- und M-Warften liegen westlich der zentralen Grünfläche; L-Warften und Initialcluster finden sich östlich bzw. südlich der Freifläche. Die in das Plangebiet eingebundenen Gräben behalten ihr Geländeniveau.

### 2.1.3.2 Bedarf an Grund und Boden

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Flächennutzung im Geltungsbereich des B-Plans.

**Tab. 1: Flächenbedarf B-Plan Nr. 494**

Darstellung		Umfang
Baugebiete: Gewerbegebiete	GE1, GE2, GE3, GE4, GE5	≈ 50,5 ha
Baugebiete: Sondergebiete	Zweckbestimmung: Commons	≈ 2,5 ha
	Zweckbestimmung: Mobilitätszentrum	≈ 1,0 ha
Öffentliche Verkehrsflächen	Straßenverkehrsflächen	≈ 8,5 ha
	Straßenverkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung: Gemeinschaftszone (GZ)	≈ 1,5 ha
	Straßenverkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung: Werkhofzone (WZ)	≈ 1,5 ha
Öffentliche Grünflächen	Zweckbestimmung: Parkanlage	≈ 8,0 ha
	Zweckbestimmung: Spiel, Sport, Freizeit	≈ 2,0 ha
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	A1: „Sicherung der Funktion der Lune als großes naturnahes Altwasser“	≈ 2,0 ha
	A2: „Herstellung eines naturnahen Altarms mit wasserdurchflutetem, strömungsarmen Schilfröhricht“	≈ 4,0 ha
	A3: „Erhaltung und Entwicklung eines kleinräumigen, vernetzten Mosaiks aus kleineren und größeren Gräben mit naturnahen Ufern, Aufweitungen und unterschiedlichen Sukzessionsstadien in enger Nachbarschaft“	≈ 4,0 ha
	A4: „Lichtschutzwall“	≈ 0,5 ha
	A5: „Gewässerrandstreifen (GWR)“	≈ 0,8 ha
	A6: „Wald“	≈ 0,2 ha
Wasserflächen	--	≈ 8,5 ha
Bahnanlagen	--	≈ 0,5 ha
	<b>Summe</b>	<b>≈ 96,0 ha</b>



### 2.1.3.3 Übersicht über umweltrelevante Festsetzungen

Die folgenden Ausführungen fassen die textlichen und zeichnerischen Festsetzungen zum B-Plan Nr. 494 zusammen, die für die Beurteilung der abwägungsrelevanten wesentlich sind. Die Formulierungen folgen zugunsten einer besseren Verständlichkeit nicht zwangsläufig den Formulierungen in den Festsetzungen. Maßgeblich sind die Formulierungen der Festsetzungen.

Zur Orientierung sind Verweise auf die Nummern der bauplanungsrechtlichen (bp), bauordnerischen (bo) bzw. zeichnerischen (z) Festsetzung nachrichtlich aufgenommen.

#### 2.1.3.3.1 Gewerbegebiete

Im Geltungsbereich werden die Gewerbegebiete GE1 bis GE4 festgesetzt.

Es wird unterschieden zwischen kleinen, mittelgroßen und großen Warften (S-, M- und L-Warften) und dem Initialcluster. Die S-Warften werden als GE1 mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 festgesetzt. Sie liegen im Westen des Geltungsbereichs. Auf den M-Warften (GE2), den L-Warften (GE3, Zentrum des Geltungsbereichs) sowie dem Initialcluster (GE4, Süden des Geltungsbereichs) wird eine GRZ von 0,6 festgesetzt. Die L-Warften sind über die Festsetzung von Baugrenzen in 3 voneinander getrennte Flächen untergliedert [z]

Die Mindesthöhe baulicher Anlagen im GE1 beträgt 5 m GOK, die maximale Höhe 12 m GOK. Für GE2 gilt in einem Streifen von 60 m parallel zur Planstraße A eine Mindesthöhe von 10 m GOK und eine maximale Höhe von 24 m GOK; im sonstigen Bereich wird eine Mindesthöhe von 7 m GOK und eine maximale Höhe von 25 m GOK festgesetzt. Im GE3 gilt in einem Streifen von 60 m parallel zu Planstraße C eine Mindesthöhe von 15 m GOK und 10 m GOK im sonstigen Bereich; die maximale Höhe ist auf 40 m GOK beschränkt. Damit erfolgt eine Höhenstaffelung, bei der die geringsten Gebäudehöhen an der Grenze zum Naturschutzgebiet Luneplate im GE1 vorgesehen sind. [z]

Eine Überschreitung dieser Höhen um maximal 5 m ist für technische Aufbauten wie Ausstiegsbauwerke, Treppenhäuser, Anlagen der Haus- und Klimatechnik, Anlagen zur Nutzung von solarer Strahlungsenergie oder ähnliche Anlagen zur regenerativen Energieerzeugung möglich. [bp 2.1]

Sofern in den mit „W“ gekennzeichneten Bereichen der Gewerbegebiete GE3 Windkraftanlagen errichtet werden, ist für diese Anlagen abweichend eine größere maximale Höhe von 104 üNNH (Spitze vom Rotorblatt) zulässig. [bp 2.2]

GE1, GE2 und GE4 erhalten in Richtung der Planstraße A und der Werkhofzonen (WHZ) eine Baulinie, die bei Umsetzung der Planung die zukünftigen Bauwerksgrenzen vorgibt und das Quartiersbild prägt. [z]

In den Gewerbegebieten werden Fuß- und Radwege, Stellplätze inklusive ihrer Zu- und Abfahrten sowie die Standflächen für Fahrräder in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau hergestellt. [bp 4.3]

#### Dachgestaltung

Dächer werden als Flachdächer oder flachgeneigte Dächer mit einer Dachneigung bis max. 15° hergestellt. Sie werden in hellen Farben mit einem Remissionswert bzw. Hellbezugswert über 70 ausgeführt; **davon ausgeschlossen sind begrünte Dachflächen.** Dachaufbauten, die um mehr als 2 m über die äußerste Dachhaut hinausragen, werden im Farbton lichtgrau gestaltet. [bo 2.1, 2.2, 2.3]

Dachflächen werden begrünt (s. Pkt. Begrünung) [bo 2.4]

### Fassadengestaltung

Die Außenwände von Gebäuden werden in hellen Farben mit einem Remissionswert bzw. Hellbezugswert über 70 ausgeführt. Für gestalterische Akzente der Außenwände können ausnahmsweise auch dunklere Farben sowie Holz genutzt werden, wenn der Gesamteindruck einer hellen Fassade erhalten bleibt. Verputzte Fassaden und reflektierende, spiegelnde und verspiegelte Materialien an den Außenwänden sind nicht zulässig. [bo 3.1, 3.2]

Glasflächen oder metallische Fassadenmaterialien, die größer als 6 m<sup>2</sup> sind oder dreiviertel der gesamten Fassade einnehmen und in einer Höhe von über 11 m üNHN beginnen, sind erkennbar zu strukturieren oder auf andere Art sichtbar zu machen. [bp 13.1]

Fassaden werden begrünt (s. Pkt. Begrünung) [bo 3.3, 3.4]

### Emissionen: Licht

Emissionen von Licht werden durch detaillierte Regelungen zu Lichtfarbe/Lichttemperatur, Lichtpunkthöhen und Abstrahlungswinkel auf ein für den Gewerbebetrieb notwendiges und aus Sicht des Arten- und Gebietsschutzes verträgliches Maß beschränkt. Detaillierte Hinweise zum Umgang mit Lichtemissionen: s. Kap. 2.1.4, S. 16

### Emissionen: Lärm

Schallemissionen werden durch die Festsetzung flächenspezifischer Emissionskontingente auf ein für den Gewerbebetrieb notwendiges und aus Sicht des Arten- und Gebietsschutzes verträgliches Maß beschränkt. Detaillierte Hinweise zum Umgang mit Schallemissionen: s. Kap. 2.1.4, S. 16

### Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie

Dachflächen werden mit Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie ausgestattet. Detaillierte Hinweise: s. Kap. 2.1.5, S. 18

### Umgang mit Niederschlagswasser

Das auf den Gewerbegebieten anfallende Niederschlagswasser wird auf den Grundstücken in Speichern (z.B. Mulden, Becken, Teichen, Rigolen, Zisternen, Schächten, Retentionsdächern) **aufgefangen und soweit möglich verdunstet**, soweit es nicht mit vertretbarem Aufwand genutzt werden kann (z.B. Brauchwassernutzung). Überschüssiges Niederschlagswasser wird in das Entwässerungssystem abgegeben. [bp 7.1]

Das auf den Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser wird in den straßenbegleitenden, mit Baumstandorten kombinierten Mulden aufgefangen und soweit möglich verdunstet und versickert. Überschüssiges Niederschlagswasser wird in das öffentliche Entwässerungssystem abgegeben. [bp 7.2]



## Begrünung

GE1, GE2 und GE3 erhalten Kreislaufzonen (KLZ) in unterschiedlicher Ausrichtung und Ausdehnung. Diese werden auf mind. 70 % der Fläche begrünt. Kreislaufzonen in Nord-Süd-Ausrichtung (KLZ1) werden mit Bäumen und Sträuchern bepflanzt; Kreislaufzonen in Ost-West-Ausrichtung (KLZ2) werden als gehölzfreie Ansaatflächen hergestellt und unterhalten. Ziel der Gehölzentwicklung auf den KLZ1 ist die visuelle Abschirmung der Grünfläche „Lune Delta Park“ (einschl. „Lune Delta Wasser“) sowie der Maßnahmenflächen A1 und A3 gegenüber den Bauwerken. [bp 9]

**Je angefangene 500 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche wird ein standortgerechter Laubbaum gepflanzt.** [bp 11.1]

Auf den überbaubaren Grundstücksflächen, die nicht für bauliche Anlagen oder für Baumpflanzungen genutzt werden, werden trockenheitsverträgliche Arten angesät. [bp 11.2]

In GE1, GE2 und GE3 werden die Flächen zwischen der Straßenbegrenzungslinie und der überbaubaren Grundstücksfläche, die nicht für bauliche Anlagen oder Zuwegungen genutzt werden, mit trockenheitsverträglichen Arten angesät. Zusätzlich können diese Flächen mit Sträuchern und Stauden bepflanzt werden. Die Anlage von Stein-/Schottergärten und die unsichtbare Versiegelung z.B. in Form von flächig ausgelegten Folien unter Holzhäcksel oder Rindenmulch ist nicht zulässig. [bp 11.3]

Dachflächen von Hauptgebäuden werden zu mind. 50 % mit einer mind. 16 cm starken durchwurzelbaren Substratschicht versehen und begrünt. Soweit Dachflächen mit Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie ausgestattet werden, ist eine 8 cm starke durchwurzelbare Substratschicht zur Begrünung vorgesehen. Dachflächen von Nebengebäuden werden vollständig mit einer mind. 8 cm starken durchwurzelbaren Substratschicht versehen und begrünt. Der Anteil an Kräutern beträgt mind. 80 %. [bo 2.4]

Die Außenwände von Gebäuden, deren Fensterabstand mehr als 10 m beträgt, werden mit Vegetationsrankgerüsten ausgestattet. In GE1 werden die Außenwände, die zur Maßnahmenfläche A4 (Lichtschutzwand) ausgerichtet sind, zu mind. 50 % mit Vegetationsrankgerüsten ausgestattet. Die Rankgerüste werden mit bodengebundenen Schling- und Kletterpflanzen im Abstand von mind. 2 bis max. 5 m bepflanzt. Pro Pflanze wird ein Wurzelraum von mind. 1 m<sup>3</sup> mit einer Fläche von mind. 0,5 m<sup>2</sup> und einer Tiefe von mind. 0,5 m hergestellt. [bo 3.3, 3.4]

Flächen-, Fassaden- und Dachbegrünungen werden dauerhaft erhalten und bei Verlust ersetzt. [bp 9, bp 11.1, bp 11.2, bp 11.3, bo 2.4, bo 3.3, bo 3.4]

Einfriedungen sind bis auf betrieblich begründete Ausnahmen nur in Form von Heckenpflanzungen zulässig. [bo 4.1]

Grundstücksflächen von Baugrundstücken, die nicht für bauliche Anlagen oder für Baumpflanzungen genutzt werden (Freiflächen), werden mit trockenheitsverträglichen Arten begrünt. [bp 11.2]

### 2.1.3.3.2 Sondergebiete „Commons“ und „Mobilitätszentrum“

Im Geltungsbereich des B-Plans werden vier Sondergebiete (SO) festgesetzt, die jeweils nach ihrer Zweckbestimmung (Commons und Mobilitätszentrum) gegliedert sind. Eine SO-Gruppe wird im Norden des Geltungsbereichs nördlich der Planstraße B festgesetzt; eine SO-Gruppe liegt im Süden des Plangebietes westlich der Straße „Seeborg“ zwischen Planstraße A und Planstraße C. [z]

Die Sondergebiete werden mit einer GRZ von 0,6, offener Bauweise und einer maximalen Gebäudehöhe von 29 m üNHN festgesetzt. [z]

In den Sondergebieten sind Fuß- und Radwege, Stellplätze inklusive ihrer Zu- und Abfahrten sowie die Standflächen für Fahrräder in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen. [bp 4.3]

**Die Lichtpunkthöhen von Leuchten und Lichtanlagen liegen in den Sondergebieten bei max. 9 m ü GOK.** [bp 13.3]

#### Zweckbestimmung: Commons

[bp 1.8]

Die Sondergebiete mit der Zweckbestimmung „Commons“ dienen der Unterbringung von Gemeinschafts- und Versorgungseinrichtungen, die den im Plangebiet Mitarbeitenden, Gewerbebetrieben und sonstigen Nutzenden dienen sowie Einrichtungen für Bildung und Forschung. Zulässig sind:

- Anlagen für Verwaltungen sowie für kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke,
- Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung,
- Flächen für verschiedene Mobilitätsformen sowie für Lade- und Versorgungsinfrastruktur alternativ betriebener Fahrzeuge,
- Betriebe des Beherbergungsgewerbes,
- Schank- und Speisewirtschaften,
- Lebensmittelmärkte bis zu einer Verkehrsfläche von maximal 200 m<sup>2</sup> mit ausschließlich den u.a. nahversorgungsrelevanten Sortimenten,
- Bäckerei mit Café bis zu einer Verkaufsfläche von maximal 40 m<sup>2</sup>,
- Bildungs- und Forschungseinrichtungen.

**In dem mit „C“ gekennzeichneten Bereich in den Sondergebieten mit der Zweckbestimmung „Commons“ sind Anlagen und Einrichtungen für soziale Zwecke (z.B. Kindertagesstätten) unzulässig.** [bp 1.9]

#### Zweckbestimmung: Mobilitätszentrum

[bp 1.10]

Die Sondergebiete mit der Zweckbestimmung „Mobilitätszentrum“ dienen der Unterbringung unterschiedlicher Mobilitätsangebote und zentraler Parkhäuser bzw. -garagen zum Betrieb zentraler Mobilitätseinrichtungen innerhalb des Plangebiets. Zulässig sind:

- Parkhäuser, Stellplätze und Garagen als Gemeinschaftsanlagen und deren Zufahrten,
- Flächen für Parkierungsangebote (z.B. Fahrräder, Carsharing, Bikesharing, E-Scooter, usw.),
- Flächen für verschiedene Mobilitätsangebote und für Lade- und Versorgungsinfrastruktur alternativ betriebener Fahrzeuge (z.B. Ladesäulen, Batterieeinrichtungen zur Zwischenspeicherung, usw.),

- Anlagen und Einrichtungen für mobilitäts- und logistikbezogene Handwerks- und Dienstleistungsbetriebe (z.B. Fahrradwerkstätten, Packstationen, Ladezonen, Büro- und Beratungsräume usw.),
- Anlagen, die der Versorgung der Baugebiete mit Elektrizität, Gas, Wärme und Wasser sowie zur Ableitung von Abwasser dienen (z.B. Trafostationen usw.),
- Aufbewahrungsmöglichkeiten (z.B. Schließfächer, Umkleiden, usw.),
- öffentliche Toilettenanlagen,
- Haltestellen für den ÖPNV,
- Werkstoff- und Abfallsammelanlagen (z.B. Recyclingstation, Gebrauchtteilebörse, usw.).

#### Umgang mit Niederschlagswasser

Das auf den Sondergebieten anfallende Niederschlagswasser wird auf den Grundstücken in Speichern (z.B. Mulden, Becken, Teichen, Rigolen, Zisternen, Schächten, Retentionsdächern) **aufgefangen und soweit möglich verdunstet**, soweit es nicht mit vertretbarem Aufwand genutzt werden kann (z.B. Brauchwassernutzung). Überschüssiges Niederschlagswasser wird in das Entwässerungssystem abgegeben. [bp 7.1]

#### 2.1.3.3.3 öffentliche Straßenverkehrsflächen

Als öffentliche Straßenverkehrsflächen werden die Straßen „Seeborg“ und „Am Luneort“ sowie die Planstraßen A, B und C festgesetzt. Sie dienen der Erschließung des Gebietes aus Richtung Süden und Norden. [z]

Brückenbauwerke mit einer lichten Höhe von mind. 2,0 m sind festgesetzt: [z]

- über die Alte Lune (Straße „Seeborg“, Planstraße B),
- über das „Lune Delta Wasser“ (Planstraßen A, B).

Weitere Brückenbauwerke führen über die Maßnahmenflächen A3 und A5. [z]

Die Planstraßen werden straßenbegleitend mit einem Pflanzstreifen und Laubbäumen ausgestattet. Festgesetzt sind für Planstraße A mind. **114 Laubbäume**, für Planstraße B mind. **63 Laubbäume** und für Planstraße C mind. **97 Laubbäume**. Der Pflanzstreifen wird mit einer Breite von mind. 2,2 m (Planstraßen A und B) bzw. mind. 1,7 m (Planstraße C) festgesetzt. Die Straße „Seeborg“ erhält einen mind. 6 m breiten Pflanzstreifen und wird mit mind. 54 Laubbäumen ausgestattet. [bp 11.5]

Das auf den Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser wird in den straßenbegleitenden, mit Baumstandorten kombinierten Mulden aufgefangen und soweit möglich verdunstet und versickert. Überschüssiges Niederschlagswasser wird in das öffentliche Entwässerungssystem abgegeben. [bp 7.2]

#### 2.1.3.3.4 Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung

Das auf den Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser wird in den straßenbegleitenden, mit Baumstandorten kombinierten Mulden aufgefangen und soweit möglich verdunstet und versickert. Überschüssiges Niederschlagswasser wird in das öffentliche Entwässerungssystem abgegeben. [bp 7.2]

#### Zweckbestimmung „Gemeinschaftszone“

Flächen mit der Zweckbestimmung „Gemeinschaftszone“ (GZ) sind Mischverkehrsflächen für den Fuß-, Rad- und Kfz-Verkehr. Sie dienen außerdem der Unterbringung von Ladeinfrastrukturen z.B. für elektrisch betriebene Fahrzeuge, dem Abstellen von Fahrzeugen sowie dem Anschluss anderer Flächen an die Verkehrsflächen. „Gemeinschaftszonen“ sind im Norden des Geltungsbereichs zwischen den Sondergebieten und der Planstraße B festgesetzt sowie im Süden des Geltungsbereichs zwischen den Sondergebieten bzw. GE4 und den Straßenverkehrsflächen (Planstraße A, Straße „Seeborg“). [z, bp 5.1]

Die „Gemeinschaftszonen“ werden mit insgesamt mind. 132 Laubbäumen (Gruppenpflanzung) bepflanzt. [bp 11.6]

#### Zweckbestimmung „Werkhofzone“

Flächen mit der Zweckbestimmung „Werkhofzone“ (WZ) dienen der Zu- und Abfahrt zu den angrenzenden Baugrundstücken, der Unterbringung von Ladeinfrastrukturen z.B. für elektrisch betriebene Fahrzeuge, dem Kfz-Verkehr, dem Abstellen von Fahrzeugen sowie dem Anschluss anderer Flächen an die Verkehrsflächen. Werkhofzonen sind angegliedert an die GE1 und GE2. [z, bp 5.2]

Die „Werkhofzonen“ werden jeweils mit mind. 16 Laubbäumen bepflanzt. [bp 11.5]

#### 2.1.3.3.5 Öffentliche Grünflächen

Die zentrale öffentliche Grünfläche ist der „Lune Delta Park“, der sich in Nord-Süd-Richtung durch das Plangebiet zieht. Er beginnt nördlich der Brücke Planstraße A und trennt die M-Warften (GE2) von Planstraße C und den L-Warften (GE3). Im Norden beschreibt der „Lune Delta Park“ die Grenze des Plangebietes. [z]

In den Grünflächen werden Fuß- und Radwege, Stellplätze inklusive ihrer Zu- und Abfahrten sowie die Standflächen für Fahrräder in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau hergestellt. [bp 4.3]

#### Zweckbestimmung: Spiel, Sport und Freizeit

Die öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Spiel, Sport und Freizeit“ dient der Unterbringung von Sport- und Spielanlagen. Eine Versiegelung von bis zu 40 % der Gesamtfläche ist zulässig. [bp 10.2]

#### Sommerdeich (SD)

Der im Geltungsbereich des B-Plans gekennzeichnete Sommerdeich (SD) beschreibt den ehemaligen Sommerdeich der Luneplate und ist Teil der Parkanlage. Er wird in seiner jetzigen Form erhalten. Eine Bebauung in Form von Wegen bis zu einer Breite von 1,5 m bzw. 3,0 m ist zulässig. [z, bp 10.1]

#### 2.1.3.3.6 Wasserfläche

Als Wasserfläche sind festgesetzt: [z]

- zentral gelegenen „Lune Delta Wasser“,
- die Alte Lune,



- die Gewässer innerhalb der Maßnahmenflächen A2 („Deltaröhricht“) und A3 („Grabenkorridore“)

Der Lichtaustritt aus Leuchten und Lichtenanlagen wird so abgeschirmt, dass keine Abstrahlung auf angrenzende Wasserflächen erfolgt. [bp 13.3]

#### 2.1.3.3.7 Maßnahmen zum Artenschutz

Zur Vermeidung von Vogelschlag werden Glasflächen oder metallische Fassadenmaterialien, die größer als 6 m<sup>2</sup> sind erkennbar strukturiert oder auf andere Art sichtbar gemacht (z.B. durch mehrschichtigen Fassadenaufbau, Aufbringen wirksamer Markierungen wie geripptes, geriffeltes, mattiertes, sandgestrahltes, geätztes, eingefärbtes, bedrucktes Glas (z.B. Punktraster, Bedeckung mind. 25 von Hundert (v.H.) der jeweiligen Flächen), Verwendung transluzenter oder geringreflektierender Gläser). [13.1]

Je angefangene 1.500 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche wird eine Nisthilfe an einer fachlich geeigneten Stelle installiert, dauerhaft funktionsfähig gehalten und bei Verlust ersetzt. [13.2]

Leuchten und Lichtenanlagen sind ausschließlich mit Leuchtmitteln in warm-weißer Lichtfarbe mit einer Farbtemperatur von maximal 2.200 Kelvin zulässig. Ausnahmen sind für Leuchten und Leuchtmittel für Werbeanlagen sowie zur Kennzeichnung von Flucht- und Rettungswegen zulässig, wobei die Lichtfarbe maximal 3.000 Kelvin (Werbeanlagen) bzw. 4.000 Kelvin betragen darf. Leuchten und Lichtenanlagen zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen im Rahmen der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen sind von einer Beschränkung der Farbtemperatur ausgenommen. [13.3]

In dem Teil der öffentlichen Grünfläche /Parkanlage zwischen dem GE1 und der westlichen Plangebietsgrenze ist das Installieren und Betreiben von Leuchten und Lichtenanlagen unzulässig. Dies gilt auch für die Kreislaufzonen (KLZ1 und KLZ2), die jedoch in begründeten Ausnahmefällen mit maximal 20 lx beleuchtet werden können, sofern die Lichtpunkthöhe 3,00 m nicht übersteigt. Der Lichtaustritt aus den Leuchten und Lichtenanlagen wird so abgeschirmt, dass keine Abstrahlung oberhalb der Horizontalen sowie auf angrenzende Wasserflächen einschließlich der Alten Lune, Gehölze, Grünflächen und/oder benachbarte Schutzgebiete erfolgt. Die Beleuchtung des Straßen- und Wegeverlaufs auf Brücken erfolgt so, dass Streulicht auf der Wasseroberfläche vermieden wird. [13.3]

Die Leuchtgehäuse werden geschlossen und gegen das Eindringen von Insekten staubdicht ausgeführt, die Oberflächentemperatur der Leuchtgehäuse darf 60°C nicht überschreiten. [13.3]

Die Lichtquellen werden in ihrer Betriebszeit, ihrer Lichtleistung und ihrer Lichtpunkthöhe auf den sich aus der jeweiligen Grundstücks-, Straßen- und Wegenutzung notwendigen Lichtbedarf beschränkt. Nicht benötigtes Licht wird ausgeschaltet bzw. gedimmt. [13.3]

Die Leuchten in den GE1 erhalten eine maximale Lichtpunkthöhe von 6 m ü. GOK; in den GE2, GE4 und den Sondergebieten von 9 m ü. GOK und in den GE3 von 18 m ü. GOK. Ausgenommen hiervon sind Kennzeichnungen von Luftfahrthindernissen sowie Leuchten und Lichtenanlagen zur Beleuchtung von höher gelegenen Arbeitsstätten und Wegen, wie z.B. Dachterrassen, Arbeitsbühnen, Treppen, Umläufe und Parkdecks. Die Außenbeleuchtungen in den GE1 dürfen eine mittlere Beleuchtungsstärke von 20 lx nicht überschreiten; in den GE2, GE3, GE4 und in den Sondergebieten darf die Außenbeleuchtung eine mittlere Beleuchtungsstärke von 50 lx nicht überschreiten. [13.3]

Die Beleuchtung der Sport- und Freizeitflächen ist im Zeitraum zwischen 22:00 Uhr und 07:00 Uhr unzulässig. Skybeamer, freistrahkende Lichtquellen und Spiegelwerfersysteme sind unzulässig. [13.3]

Das flächige oder akzentuierte Anstrahlen von Gebäuden und/oder Nebenanlagen ist unzulässig. Eine Ausnahme bildet die Kenntlichmachung von hohen Gebäuden zum Schutz des Vogelzuges mit 0,1 Candela pro Quadratmeter im Mittel. Die Beleuchtung erfolgt von oben nach unten oder mit streulichtbegrenzenden Profilscheinwerfern bzw. Goboprojektionen. [13.3]

Ein Betrieb der im Gewerbegebiet GE3 zulässigen Windenergieanlagen ist nur mit folgenden Einschränkungen zulässig: Die Anlagen sind ganzjährig zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr sowie während der Vogelzugzeiten von Anfang April bis Mitte Mai und von Mitte August bis Anfang Oktober in trockenen, warmen Nächten (> 10 °C) mit Windgeschwindigkeiten < 6 m/s auszuschalten. Hiervon kann auf Basis der Ergebnisse eines zweijährigen Gondel-monitorings in Abstimmung mit der zuständigen Behörde abgewichen werden. [13.4]

Sofern Einfriedungen mittels Maschendrahtzäunen oder Drahtgitterzäunen hergestellt werden, wird alle 20 m eine mind. 20 cm hohe und 20 cm breite ebenerdige Öffnung für Kleintiere hergestellt und dauerhaft unterhalten. [bo 4.1]

#### 2.1.3.3.8 Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

Die entsprechend festgesetzten Flächen dienen der Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen, die im Zuge der Realisierung der Planung zu erwarten sind. Detaillierte Hinweise zu Gestaltung, Herrichtung und Unterhaltung der Flächen können Kap. 2.2.2 entnommen werden. Festgesetzt sind folgende Flächen:

##### A1 (Alte Lune)

In den Maßnahmenflächen „A1“ wird die Zielsetzung „Sicherung der Funktion der Lune als großes naturnahes Altwasser“ verfolgt. Folgende Maßnahmen sind umzusetzen: [bp 12.1]

- Landschaftstypische Einbindung des neuen Brückenbauwerks über die Alte Lune,
- Unter der Brücke über die Alte Lune: Herrichtung von Bermen als Querungsmöglichkeiten für Fischotter,
- Renaturierung der Alten Lune durch modellierte Uferabflachungen sowie eigendynamische Entwicklung und dauerhafte Sicherung eines naturnahen Mosaiks aus Uferrohrbüschen, Weiden und Ruderalfluren feuchter Standorte.
- Zwischen der mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten belasteten Fläche entlang der Alten Lune und der Fläche A1 ist eine versetzt doppelreihig gepflanzte Baumreihe bei Erhaltung vorhandener Einzelsträucher anzupflanzen. Folgende Arten sind zu verwenden und im Wechsel alle 5 laufende Meter zu pflanzen (in Summe mind. 156 Stück): Silberweide (*Salix alba*), Korbweide (*Salix viminalis*) und Schwarzerle (*Alnus glutinosa*),
- Die parallel zur angrenzenden Kreislaufzone (KLZ) befindliche, 3,5 m breite, unbefestigte Fläche mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten (GFL) gem. bauplanungsrechtlicher Festsetzung Nr. 12 ist anzusäen und dauerhaft zu unterhalten.

### A2 (Deltaröhricht)

In den Maßnahmenflächen „A2“ wird die Zielsetzung „Herstellung eines naturnahen Altarms mit wasserdurchflutetem, störungsarmem Schilfröhricht“ verfolgt. Folgende Maßnahmen sind umzusetzen: [bp 12.2]

- Herstellung eines naturnah gestalteten Gewässers zwischen Alter Lune und Planstraße A mit variierenden Böschungsneigungen, Flachwasser- und Verlandungszonen, Röhrichten und Inseln unter Einbindung des vorhandenen „Röhrichtgewässers“,
- Herstellung und Sicherung einer funktionalen Verbindung zu dem nordöstlich angrenzenden Lune Delta Wasser,
- Erhaltung von Wasserflächen und gehölzfreien Röhrichten mittels bedarfsweise durchzuführender, tier- und pflanzenschonender Unterhaltungsmaßnahmen.

Der ehemalige Sommerdeich ist in seiner Form dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. **Auf dem Sommerdeich im Westen der Maßnahmenfläche „A2“ ist ein Beobachtungsversteck anzulegen**

### A3 (Grabenkorridore)

In den Maßnahmenflächen „A3“ wird die Zielsetzung „Erhaltung und Entwicklung eines kleinräumigen, vernetzten Mosaiks aus kleineren und größeren Gräben mit naturnahen Ufern, Aufweitungen und unterschiedlichen Sukzessionsstadien in enger Nachbarschaft“ verfolgt. Folgende Maßnahmen sind umzusetzen: [12.3]

- Die Ufer der Gewässer sind naturnah herzurichten, soweit hydraulische Belange dem nicht entgegenstehen,
- Die Entwässerungsgräben sind mit unterschiedlichen Böschungsneigungen von 1:3 bis 1:10 herzustellen,
- Die Seitenräume sind mit einer insektenfreundlichen, blütenreichen Gräser-Kräuter-Mischung regionaler Herkunft anzusäen und extensiv zu unterhalten,
- Parallel zur Planstraße A sind Gruppen aus zwei bzw. vier Bäumen in Reihe zu pflanzen. Die Anpflanzungen sind dauerhaft zu pflegen und bei Verlust zu ersetzen. Zu verwenden sind Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Silberweide (*Salix alba*) und Korb-Weide (*Salix viminalis*),
- Die jährliche Grabenunterhaltung ist durch eine Grabenschau festzulegen, die unter Berücksichtigung hydraulischer Erfordernisse auf die ökologischen Belange fokussiert ist. Die Unterhaltungsarbeiten sind gemäß guter Praxis der ökologischen Grabenräumung tier- und pflanzenschonend nach dem Stand der Technik durchzuführen. Pro Jahr ist maximal ein Drittel der Gräben zu räumen,
- Gehölze sind zu entfernen. Ausgenommen davon sind Bäume westlich der Planstraße A.

In „A3“ sind Wegeverbindungen und Holzstege auf max. 1 % der Fläche zulässig.

Die Seitenräume abseits der Böschungen werden als Frischwiese/Fettwiese entwickelt und dauerhaft gepflegt. Die Mahd findet einmal jährlich ab September statt. Die Uferböschungen, an denen keine Röhrichtentwicklung stattfindet, werden als Ufersaum entwickelt und dauerhaft gepflegt. Die Mahd findet ab September in mehrjährigem Abstand nach Bedarf statt. [12]

#### A4 (Lichtschutzwall)

In der Maßnahmenfläche „A4“ wird ein Wall mit einer Höhe von 7 m üNN errichtet. Der Wall wird mit einer Saatmischung regionaler Herkunft für Schmetterlings- und Wildbienensäume angesät und dauerhaft gepflegt. Gehölze werden nicht gepflanzt. Die Mahd erfolgt einmalig Anfang März alle 1-2 Jahre. [12.4]

#### A5 (Gewässerrandstreifen)

Die Maßnahmenflächen „A5“ sind dauerhaft von Versiegelung oder sonstiger Bebauung freizuhalten und der eigendynamischen Entwicklung zu überlassen. Pflegemaßnahmen zur Instandhaltung des Brücken- und des Staubauwerks sowie die Herstellung eines maximal 3 m breiten Weges zwischen Alter Lune und Alter Weser zur Wartung des Staubauwerks sind zulässig. [bp 12.5]

#### A6 (Wald)

Die Maßnahmenfläche „A6“ wird dauerhaft von Versiegelung und jeglicher Bebauung freigehalten und der natürlichen, eigendynamischen Entwicklung überlassen. Pflegemaßnahmen, die der Instandhaltung des Staubauwerks dienen, sind zulässig. [bp 12.6]

#### Externe Kompensationsmaßnahmen (Stadtgebiet Bremerhaven)

Dem Geltungsbereich des Bebauungsplans sind zwei externe Kompensationsflächen im Stadtgebiet Bremerhaven als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zu Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft zugeordnet:

- a. Stadt Bremerhaven, Gemarkung Geestemünde, Flur 22, Flurstücke 264/1 und 279/3  
(E1 „Alte Weser Ost“) [bp 14.1]
- b. Stadt Bremerhaven, Gemarkung Lehe, Flur 91, Flurstück 11/2 (E6 „Wischhämme“) [bp 14.2]

#### 2.1.3.3.9 Hinweise

##### Archäologische Denkmalpflege

Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u.a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen u. Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese gemäß § 15 Abs. 1 des Denkmalschutzgesetzes des Landes Bremen (DSchG) meldepflichtig und müssen der Denkmalschutzbehörde unverzüglich gemeldet werden. Meldepflichtig ist der Finder, der Leiter der Arbeiten oder Unternehmer.

##### Baumschutz

Im Plangebiet gilt die „Verordnung zum Schutze des Baumbestandes im Land Bremen“ (Baumschutzverordnung) vom 03.06.2014.

Im Plangebiet gilt das „Waldgesetz für das Land Bremen (Bremisches Waldgesetz - BremWaldG) vom 31. Mai 2005 (Brem.GBl. 2005, S. 207), zuletzt mehrfach geändert, § 13 neu gefasst, § 18 neu eingefügt, bisheriger § 18 wird zu § 19 durch Gesetz vom 18. Oktober 2022 (Brem.GBl. S. 702)".

Bei Bauarbeiten sind die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ sowie die „Richtlinie für die Anlage von Straßen – Teil: Landschaftsgestaltung – Abschnitt 4: Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen“ (RAS – LP 4) zu beachten.

Bei der Pflanzung von Bäumen ist das „Merkblatt über Baumstandorte und unterirdische Ver- und Entsorgungsanlagen" der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2013; siehe insbesondere Abschnitt 6“, zu beachten.

Bei der Pflanzung von Bäumen sind die Anforderungen des „Handlungskonzepts Stadtbäume“ der Senatorin für Umwelt, Klimaschutz und Wissenschaft mit den Handlungsfeldern HF 2.01/2.02 Pflanzgrubengröße und Überbaute Pflanzgrube, HF 2.03 Fertigstellungs- und Entwicklungspflege und HF 2.06 Leitfaden für Baumpflanzungen zu beachten.

#### Externe Kompensationsflächen (Ersatzmaßnahmen)

Die zugeordneten externen Ausgleichsflächen mit rd. 97 ha umfassen den erforderlichen naturschutzrechtlichen Ausgleichsumfang und führen somit zu einer vollständigen Kompensation der durch die Planung vorbereiteten Ausgleichsbedarfe. Bei den angeführten Ausgleichsmaßnahmen handelt es sich um Ersatzmaßnahmen im Sinne von § 200a BauGB,

1. mit unmittelbarem räumlichem Zusammenhang zum Eingriffsstandort in  
Landkreis Cuxhaven, Gemeinde Loxstedt, Gemarkung Fleeste, Flur 5, Flurstück 2; Gemarkung Lahnhausen, Flur 8, Flurstück 2 (E2 „Alte Lune“),
2. ohne unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zum Eingriffsstandort in
  - a. Landkreis Cuxhaven, Gemeinde Loxstedt, Gemarkung Stotel, Flur 23, Flurstücke 5, 6 (E3 „Stotel“),
  - b. Landkreis Wesermarsch, Gemeinde Nordenham, Gemarkung Esenshamm, Flur 10, Flurstücke 332/1, 111/2, 112/2, 3, 7, 304/8, 367/20, 369/20, 370/21, 371/21, 372/22, 373/22, 374/23, 375/23; Gemarkung Abbehausen, Flur 11, Flurstücke 34/1, 169/34 (E4 „Nordenham“),
  - c. Landkreis Cuxhaven, Gemeinde Hagen im Bremischen, Gemarkung Rechtenfleth, Flur 3, Flurstücke 34, 35, 36, 39, 41, 42, 43, 46, 47, 48, 53, 82, 89; Flur 8, Flurstücke 1, 2, 4, 5, 9, 10, 11 (E5 „Drepte West).



## 2.1.4 Umgang mit Emissionen, Abfällen und Abwässern

vgl. § 1 Abs. 6 Nr. 7 e BauGB

### Lärmemissionen

In den Gewerbegebieten GE1 bis GE4 sind nur solche Betriebe und Anlagen zulässig, deren Geräusche folgende Emissionskontingente ( $L_{EK}$ ) weder tags (6:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) überschreiten:

- GE1 und GE4: 61 dB(A)/m<sup>2</sup> tags, 46 dB(A) nachts
- GE2 und GE3: 63 dB(A)/m<sup>2</sup> tags, 48 dB(A) nachts

Für den Himmelsrichtungssektor von 175° bis 225° ausgehend vom Bezugspunkt mit den Koordinaten H5927148, R471429 (UTM Zone N 32) gemäß Planeinschrieb ist den Emissionskontingenten  $L_{EK}$  folgendes Zusatzkontingent **tags** ( $L_{EK}$ , zus., **tags**) anzurechnen:

- GE1, GE2, GE3 (L1, L2), GE4: -10 dB
- GE (L3): **-5 dB**

Eine Umverteilung der Emissionskontingente  $L_{EK}$  ist zulässig, wenn nachgewiesen wird, dass die aus den festgesetzten Emissionskontingenten  $L_{EK}$  resultierenden Immissionskontingente nicht überschritten werden. Eine erneute Inanspruchnahme der umverteilten Emissionskontingente ist durch eine Baulast oder einen öffentlich-rechtlichen Vertrag auszuschließen. [bp 1.5]

In den Teilflächen des Gewerbegebiets GE3 mit der Bezeichnung „W“ sind nur solche Windenergieanlagen zulässig, deren Geräusche einen immissionswirksamen Schalleistungspegel  $L_{ISP}$  tags von 106 dB(A) und  $L_{ISP}$ , nachts von 94 dB(A) weder tags (6:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) überschreiten. [bp 1.6]

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der nach TA Lärm berechnete Beurteilungspegel der von den einzelnen Windenergieanlagen ausgehenden Geräusche **an Referenz-Immissionsort CEF (an der nordöstlichen Grenze der Maßnahmenfläche E1)** die Bedingung erfüllt. [bp 1.6]

### Lichtemissionen

In der Maßnahmenfläche „A4“ wird ein Wall mit einer Höhe von 7 m üNHN errichtet. [bp 12.4]

Leuchten und Lichtenanlagen sind ausschließlich mit Leuchtmitteln in warm-weißer Lichtfarbe mit einer Farbtemperatur von maximal 2.200 Kelvin zulässig. Ausnahmen sind für Leuchten und Leuchtmittel für **Werbeanlagen sowie zur Kennzeichnung von Flucht- und Rettungswegen zulässig, wobei die Lichtfarbe maximal 2.700 Kelvin betragen darf. Leuchten und Lichtenanlagen zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen im Rahmen der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen sind von einer Beschränkung der Farbtemperatur ausgenommen. Westlich GE1 sind keine Leuchten und Lichtenanlagen zulässig.** [bp 13.3]

In dem Teil der öffentlichen Grünfläche Parkanlage zwischen dem GE1 und der westlichen Plangebietsgrenze sowie in den Kreislaufzonen („KLZ1“ und „KLZ2“) ist das Installieren und Betreiben von Leuchten und Lichtenanlagen nicht zulässig. **Dies gilt auch für die Kreislaufzonen (KLZ1 und KLZ2), die**

jedoch in begründeten Ausnahmefällen mit maximal 20 lx beleuchtet werden können, sofern die Lichtpunkthöhe 3,00 m nicht übersteigt. [bp 13.3]

Der Lichtaustritt aus den Leuchten und Lichanlagen wird zur Vermeidung von Streulicht und Blendwirkung so abgeschirmt, dass keine Abstrahlung oberhalb der Horizontalen sowie auf angrenzende Wasserflächen einschließlich der Alten Lune, Gehölze, Grünflächen und/oder benachbarte Schutzgebiete erfolgt. Leuchten mit einem außenliegenden Blendschutz oder/und zusätzlichen Abblendblechen können ebenfalls eingesetzt werden. Ergänzend können Lichtschutzwälle oder lichtundurchlässige Zäune verwendet werden. Der Einblick in die Leuchten und Lichanlagen wird so begrenzt, dass mindestens die Anhaltswerte der Beleuchtungskategorie G\*6 der DIN 13201 Teil 2, Tabelle A1 eingehalten werden. Ausgenommen sind Leuchten und Leuchtmittel, die der Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen, Flucht- und Rettungswegen dienen sowie selbstleuchtende oder hinterleuchtete Werbeanlagen. [bp 13.3]

Die Beleuchtung des Straßen- und Wegeverlaufs auf Brücken erfolgt so, dass Streulicht auf der Wasseroberfläche vermieden wird. [bp 13.3]

Die Leuchtgehäuse werden geschlossen und gegen das Eindringen von Insekten staubdicht ausgeführt, die Oberflächentemperatur der Leuchtgehäuse darf 60°C nicht überschreiten. [bp 13.3]

Betriebszeit, Lichtleistung und Lichtpunkthöhe der Lichtquellen werden auf den Lichtbedarf beschränkt, der aus der jeweiligen Grundstücks-, Straßen- und Wegenutzung notwendig ist. Nicht benötigtes Licht wird ausgeschaltet bzw. gedimmt. [bp 13.3]

Die Leuchten dürfen in den GE1 eine maximale Montagehöhe von 6 m ü. GOK, in den GE2, GE 4 und den Sondergebieten von 9 m ü. GOK sowie in den GE3 von 18 m ü. GOK nicht überschreiten, ausgenommen hiervon sind Kennzeichnungen von Luftfahrthindernissen sowie Leuchten und Lichanlagen zur Beleuchtung von höher gelegenen Arbeitsstätten und Wegen, wie z.B. Dachterrassen, Arbeitsbühnen, Treppen, Umläufe und Parkdecks. [bp 13.3]

Die Außenbeleuchtungen in den GE1 dürfen eine mittlere Beleuchtungsstärke von 20 lx nicht überschreiten; in den GE2, GE3, GE4 und den Sondergebieten darf die Außenbeleuchtung eine mittlere Beleuchtungsstärke von 50 lx nicht überschreiten. [bp 13.3]

Die Beleuchtung der Sport- und Freizeitflächen ist im Zeitraum zwischen 22:00 Uhr und 07:00 Uhr unzulässig. [bp 13.3]

Skybeamer, freistrahkende Lichtquellen und Spiegelwerfersysteme sind nicht zulässig. [bp 13.3]

Das flächige oder akzentuierte Anstrahlen von Gebäuden und/oder Nebenanlagen ist unzulässig. Eine Ausnahme bildet die Kenntlichmachung von hohen Gebäuden zum Schutz des Vogelzuges mit 0,1 Candela pro Quadratmeter im Mittel. Die Beleuchtung erfolgt von oben nach unten oder mit streulichtbegrenzenden Profilscheinwerfern bzw. Goboprojektionen. [bp 13.3]

## Abwasser

Das auf den Gewerbegebieten und Sondergebieten anfallende Niederschlagswasser wird auf den Grundstücken in Speichern (z.B. Mulden, Becken, Teichen, Rigolen, Zisternen, Schächten, Retentionsdächern) aufgefangen und soweit möglich verdunstet, soweit es nicht mit vertretbarem

Aufwand genutzt werden kann (z.B. Brauchwassernutzung). Überschüssiges Niederschlagswasser wird in das Entwässerungssystem abgegeben. [bp 7.1]

Das auf den Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser wird in den straßenbegleitenden, mit Baumstandorten kombinierten Mulden aufgefangen und soweit möglich verdunstet und versickert. Überschüssiges Niederschlagswasser wird in das Entwässerungssystem abgegeben. [bp 7.2]

### Gefährliche Stoffe

In den Gewerbegebieten „GE1“ bis „GE4“ sind Betriebe unzulässig, die im Plangebiet Betriebsbereiche im Sinne des § 3 Absatz 5a des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) in der Fassung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1275, 2021 S. 123), zuletzt geändert am 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792), bilden oder Teil eines solchen Betriebsbereichs wären und deren angemessene Sicherheitsabstände im Sinne des § 3 Absatz 5c BImSchG benachbarte Schutzobjekte im Sinne des § 3 Absatz 5d BImSchG erreichen. [bp 1.7]

## 2.1.5 Nutzung von (erneuerbaren) Energien

vgl. § 1 Abs. 6 Nr. 7 f BauGB

### Solare Strahlungsenergie

In den Gewerbegebieten GE1 bis GE5 und in den Sondergebieten mit der Zweckbestimmung „Commons“ sind Anlagen und Einrichtungen zur Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung allgemein zulässig [in GE auch ausnahmsweise als Hauptanlagen]. Übertragungsnetze und dazugehörige Energieanlagen für Strom können, auch wenn sie nicht oder nicht ausschließlich der Versorgung des Baugebiets dienen, ausnahmsweise errichtet werden. [bp 1.4, 1.8]

Per Festsetzung gilt innerhalb des Geltungsbereichs die Pflicht zur Ausstattung der Dachflächen mit Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie wie folgt: [bp 8]

- Bei der Errichtung von Gebäuden mit einer Dachfläche von mind. 20 m<sup>2</sup> werden auf mind. 70 % der Gesamtbruttodachfläche Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie (z.B. thermische Solarkollektoren oder Photovoltaikmodule) errichtet. Sofern der erforderliche Flächenanteil nicht nachgewiesen werden kann, sind auch Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie an Fassaden und Nebenanlagen zulässig.
- Die Verpflichtung zur Errichtung o.g. Anlagen gilt auch auf zu begrünenden Dachflächen.

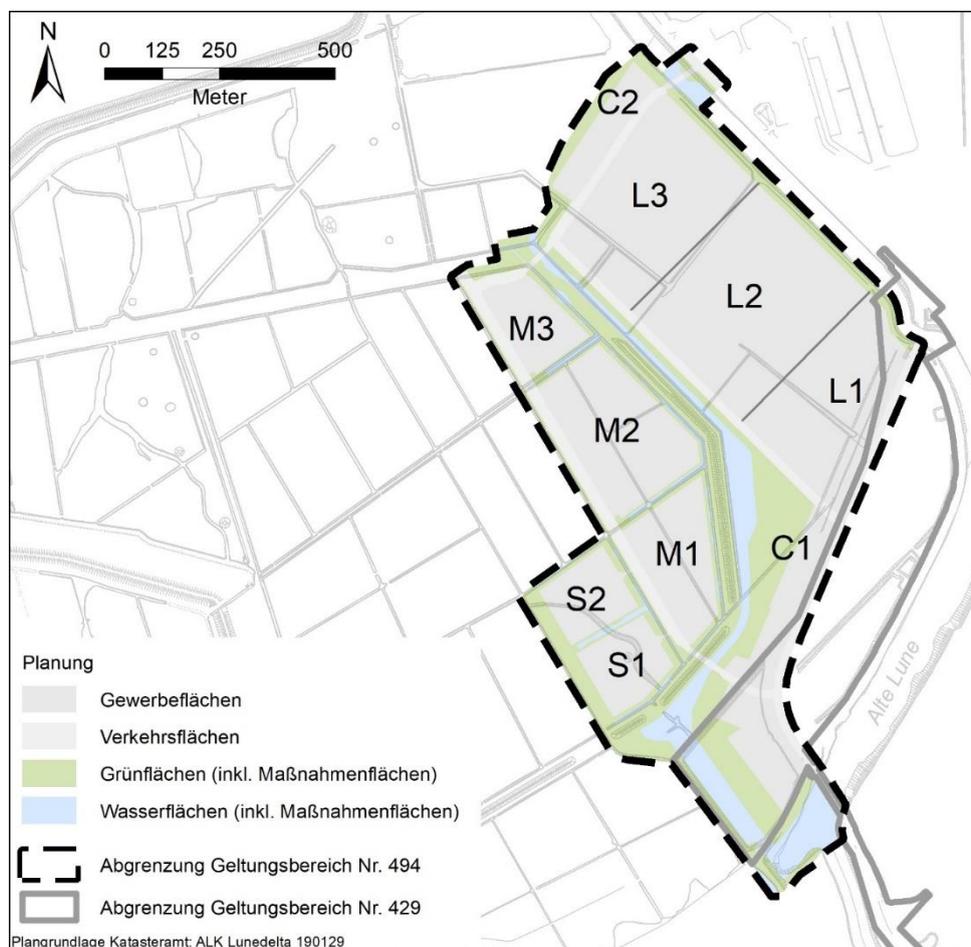
### Windenergie

In den Teilflächen der Gewerbegebiete GE3 mit der Bezeichnung „W“ sind Windenergieanlagen als Haupt- oder Nebenanlagen zulässig, sofern deren Geräusche einen immissionswirksamen Schalleistungspegel tagsüber (6:00 bis 22:00 Uhr) von 106 dB(A) und nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) von 94 dB(A) nicht überschreiten und die Spitze des Rotorblatts eine Höhe von 104 m ü. NHN nicht überschreitet. [bp 1.6, 2.2]

## 2.2 Hinweise aus Entwurfsplanung

### 2.2.1 Bauphase

Der bauliche Ablauf für die Umsetzung des B-Plan Nr. 494 gliedert sich in mehrere Phasen. Die Bauzeit beträgt mindestens 6 Jahre. Der genaue zeitliche Ablauf wird im Zuge der weiteren Ausführungsplanung herausgearbeitet; ein Entwurf liegt mit Stand März 2023 vor.<sup>1</sup> Die Abb. 2 dient der Orientierung im Zusammenhang mit der Beschreibung der Bauphasen.



**Abb. 2: Warften nach Planung ARGE LUNEDelta-SUC mit geplanter Flächennutzung**

Basis für die Herrichtung des geplanten Gewerbegebietes ist die Aufteilung des Plangebietes in verschiedene Flächen, die mit fortschreitendem Bauablauf als Spülfeld, Kleilager und Bodendepot genutzt werden und nach abschließender Modellierung Gewerbeflächen bzw. Warften bilden. Zu besseren Orientierung sind die Flächen in Abb. 2 beschriftet.

Wesentliche Schritte bei der Umsetzung der Planung sind:

- Räumung des Baufeldes,

<sup>1</sup> ARGE LUNEDelta-SUC (2023b), Anlage 1

- Baustelleneinrichtung inkl. Herstellung der Anlegestelle Hopperbagger, Spülleitungen, Spülwasserbecken,
- Einrichtung der Fläche C2 als Kleilager,
- Aushub des Lune Delta Wassers entlang der Spülfelder L3 und L2 sowie Einrichtung dieses Abschnitts als Spülbecken,
- Herstellung von Randverwallungen am Spülbecken (L1, L2, L3) und Verfüllung der Gräben auf den L-Warften,
- Einspülen von Sanden auf die Spülflächen L1, L2 und L3,
- Aufsandung der Planstraßen A und B mit den bisher eingespülten Sanden
- Einspülen von Sanden auf die L-Warften,
- Vorbelastung von L1 und L3 (L2 wird weiter als Spülfeld genutzt),
- Nutzung von L3 als Bodendepot,
- Aufhöhung und Vorbelastung der Fläche C1,
- Herrichtung des Lune Delta Wassers südlich des Spülbeckens bis zur südlichen Brücke der Planstraße A,
- Ausbau und die Herrichtung der Gräben an der östlichen M-Warft (M1) und der östlichen S-Warft (S1) und
- Weiternutzung der Fläche L2 als Spülfeld,
- Weiternutzung der Fläche L3 als Bodendepot,
- Aufhöhung und Vorbelastung der Warften S1 und M1
- Herrichtung des Lune Delta Wassers zwischen der Brücke an Planstraße A und Staubauwerk, inkl. der Bodenarbeiten für die Herrichtung der Kompensationsfläche A2 „Deltaröhricht“,
- Rückbau der Baustelleneinrichtung für die Einspülarbeiten und Spülwasserrückführung.
- Ausbau und Herrichtung der Gräben an den Warften S2, M2 und M3,
- Aufhöhung und Vorbelastung der Warften S2, M2, M3 und L2,
- Bodenarbeiten für die Herrichtung Kompensationsfläche A1 „Alte Lune“ und
- Fertigstellung aller internen Kompensationsflächen (s.a. Kap. 2.2.2, S. 22)

Der aktuelle Zeitplan (Stand: Mai 2024) sieht für das 2. Halbjahr 2024 eine Aufsandung der Planstraße A auf dem Abschnitt von der Straße „Seeborg“ bis zum Lune Delta Wasser sowie die Errichtung der Brücke Süd über das Lune Delta Wasser vor. Die Aufsandung der Planstraße A von der Brücke über das Lune Delta Wasser entlang der M-Warft M1 soll ab dem 2. Halbjahr 2025 erfolgen. Im nachfolgenden 2. Halbjahr 2026 erfolgt die Aufsandung der Warften M1 und S1 (s.a. Abb. 2).

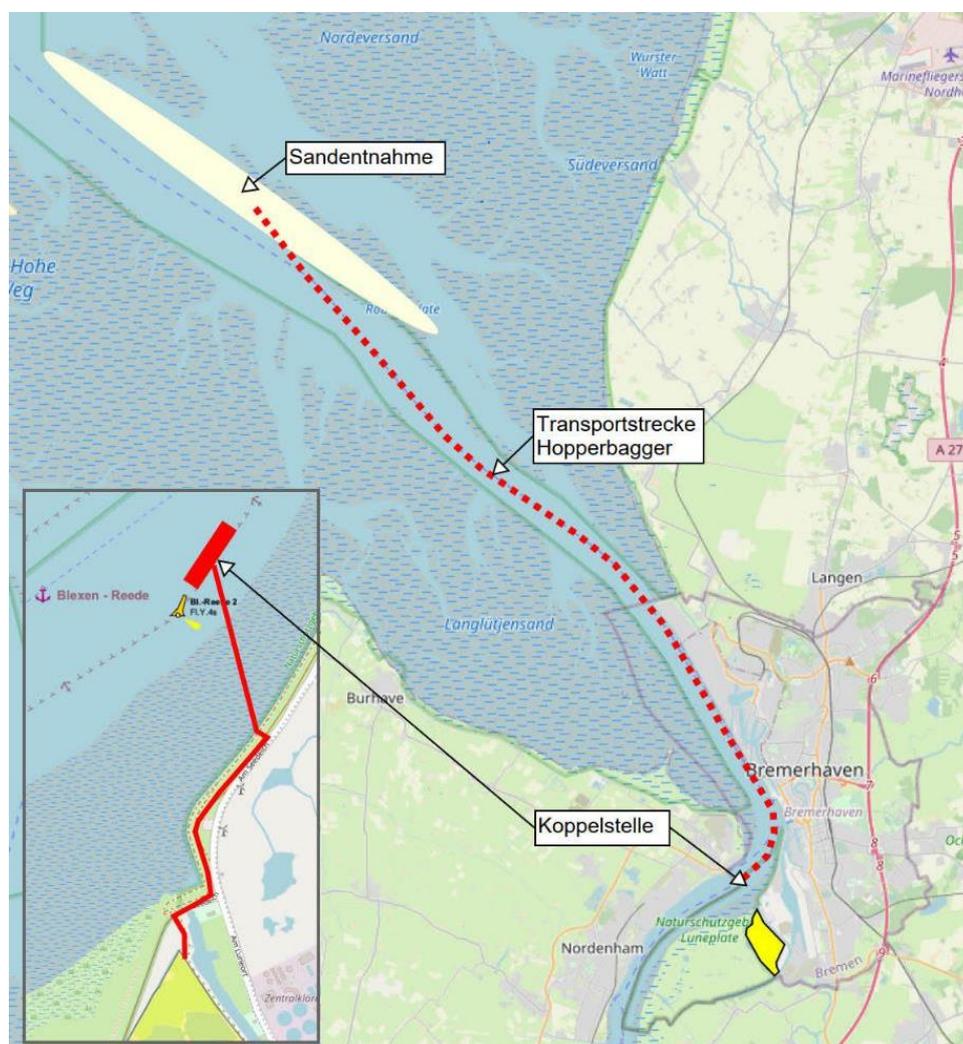
#### Option: Aufspülung / Sandentnahme

Sand zur Herstellung der Warften soll optional aus Unterhaltungsbaggerungen in der Außenweser gewonnen werden. Bei der Sandentnahme handelt es sich um genehmigte Unterhaltungsbaggerungen. Im Falle einer Umsetzung dieser Option, erfolgt diese in Abstimmung mit dem Wasser -und Schifffahrtsamt (WSA).



Von der Entnahmestelle würde der entnommene Sand über Hopperbagger zu einer gesondert eingerichteten Koppelstelle für Schuten in Höhe Blexer Reede transportiert. Von der Koppelstelle aus würde eine Rohrleitung bis zum Plangebiet eingerichtet. Die Spülleitung würde an Land hergestellt und im Anschluss eingeschwommen. Während des Einschwimmens ist nicht von einer Grundberührung der Spülleitung auszugehen, da die Spülleitung an der Oberfläche schwimmt. Ein Absenken der Spülleitung auf den Meeresboden erfolgt nach Positionierung durch Befüllung der Spülleitung mit Wasser. Am seeseitigen Ende der Dükerleitung erfolgt der Anschluss an die Schwimmleitung, die für den Spülbetrieb vom Hopperbagger aufgenommen wird.

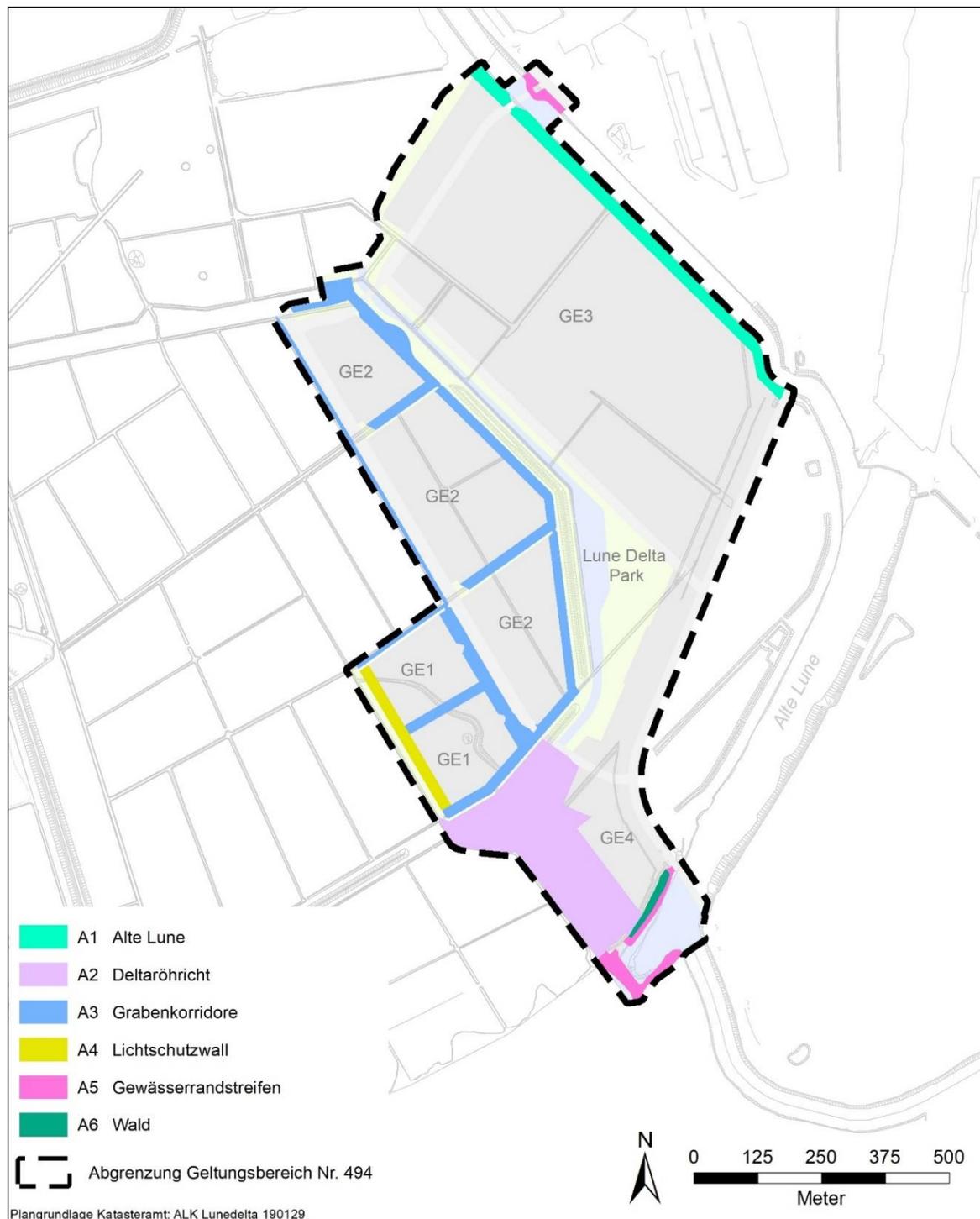
Die Dükerleitung liegt während des Betriebes auf dem Meeres- bzw. Wattboden auf. Die Leitung selbst wird nicht vollflächig auf dem Grund aufliegen, da diese durch die Schwimmkörper gestützt wird, die einen Abstand von etwa 3 m zueinander aufweisen werden. Die Spülleitung wird einen Rohrdurchmesser von 30 bis 60 cm haben. Die Gesamtlänge der Leitung von der Koppelstelle bis zum Deichfuß beträgt etwa 640 m; 165 m als Schwimmleitung und 475 m als auf dem Wattboden liegende Dükerleitung. Bei der dargestellten Verlegeweise wird die Leitung inkl. der Schwimmkörper nicht mehr als 2 m Breite auf den Wattflächen beanspruchen.



**Abb. 3: Weg von der Sandentnahmestelle bis zur Koppelstelle für die Spülleitung**  
Hinweis: gelb dargestellt ist das Entwicklungsgebiet; nicht der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494

## 2.2.2 Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Innerhalb des Geltungsbereichs werden Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zu Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt. Zu den Maßnahmen gehören Renaturierungsmaßnahmen an der Alten Lune, die Herrichtung von Grabenkorridoren, die Herrichtung eines Stillgewässers mit Röhrriechen, die Errichtung eines Lichtschutzwalls sowie die Erhaltung und eigendynamische Entwicklung von Gewässerrandstreifen und Wald (Abb. 4).



**Abb. 4: Maßnahmen im Geltungsbereich**

### 2.2.2.1 Maßnahme A1 – Alte Lune

Zielsetzung B-Plan: „Sicherung der Funktion der Lune als großes naturnahes Altwasser“

Im Zuge der Maßnahme wird der nördlich an den Geltungsbereich angrenzende Teil der Alten Lune naturnah gestaltet. Die Maßnahme A1 grenzt direkt an eine vorhandene Kompensationsfläche an der Alten Lune an, die im Zuge des B-Plans Nr. 429 hergerichtet wurde. Die Maßnahme A1 stellt somit eine Verlängerung der bestehenden Kompensationsfläche dar.

Angestrebt wird ein naturnahes Mosaik aus Uferröhrichten, Weiden und Ruderalfluren feuchter Standorte. Parallel zur südwestlich anschließenden Kreislaufzone wird auf einem 3,5 m breiten Streifen eine Fläche mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten (GFL) vorgehalten. Die Fläche wird angesät und nicht versiegelt. **Als zusätzliche räumliche und akustische Abgrenzung der Maßnahmenfläche vom Gewerbegebiet wird im Osten angrenzend an den Streifen mit GFL eine zweireihig versetzte Baumreihe angepflanzt.**

Details: ARGE LUNEDELTA-SUC (2023d), Erläuterungsbericht Teil D, Schnitte A (Alte Lune)

Zielbiotope: Schmalblättriges Weidengebüsch der Auen und Ufer/ Landröhricht (BA/NR),  
Sonstiges Weiden-Ufergebüsch (BAZ), Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte  
(URF), Scher- und Trittrasen (GR)

#### Hinweise zur Herrichtung

- Rückbau des bestehenden Weges
- Reduktion der Geländehöhe um bis zu 1,5 m
- naturnahe Gestaltung der Uferböschung mit einer stufenweisen ausgebildeten Böschung mit Böschungsneigungen von 1:3 zwischen den Stufen und 1:2 im Gewässer in Richtung Gewässersohle
- die Geländemodellierung erfolgt soweit möglich durch eine Umverteilung des Bodens (Auftrag und Abtrag)
- Erhaltung bestehender Gehölze
- Die Fläche wird der natürlichen Sukzession überlassen. Es werden keine Pflanzungen oder Ansaaten vorgenommen.
- Herrichtung eines 3,5 m breiten, befahrbaren Streifens parallel zur angrenzenden Kreislaufzone der GE3 (GFL); Ansaat mit Gräsermischung regionaler Herkunft

#### Hinweise zur Pflege/Unterhaltung

- einmalige jährliche Mahd des mit GFL festgesetzten Streifens
- verbleibende Flächen sind der natürlichen Sukzession zu überlassen und nach ihrer Herrichtung hinsichtlich der Entwicklung zu kontrollieren (s. Kap. 2.2.3), um ggf. ergänzende Maßnahmen zu veranlassen.
- Die Unterhaltung der Alten Lune erfolgt vom Wasser aus.



### 2.2.2.2 Maßnahme A2 – Deltaröhricht

Zielsetzung B-Plan: „Herstellung eines naturnahen Altarms mit wasserdurchflutetem, störungsarmem Schilfröhricht“

Im Zuge der Maßnahme wird der Gewässerabschnitt südlich des Lune Delta Wassers zwischen Planstraße A und dem südlichen Staubauwerk an der Alten Lune naturnah gestaltet. Angestrebt ist unter Einbindung und Neumodellierung des bisherigen „Röhrichtgewässers“ ein Stillgewässer mit Flachwasser- und Verlandungszonen sowie Röhrichten. **Auf dem zu erhaltenden Sommerdeich im Nordwesten der Maßnahmenfläche wird ein Beobachtungsversteck mit Blick auf das Deltaröhricht und das westlich gelegene Grünland errichtet.**

Details: ARGE LUNEDELTA-SUC (2023d), Erläuterungsbericht Teil D, Schnitte LW1 (Lune Delta Park, Übergang NSG Luneplate Süd, Abschnitt LW1)

Zielbiotope: Naturnaher nährstoffreicher Stauteich/-see (SES), Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer (VER), Schilf-Landröhricht (NRS), Sonstiger Flutrasen (GEF), Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM), Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte / Landröhricht (URF/NR)

#### Hinweise zur Herrichtung

- naturnahe, wellenartige Gestaltung des Gewässers durch Einkerbungen mit tieferem Wasserstand, Flachwasserzonen, Halbinseln und flachen Böschungsneigungen von höchstens 1 : 3
- partielle Reduktion der bisherigen Geländehöhe um bis zu 2,70 m
- Rückbau der Verwallung, die sich nordwestlich des bestehenden „Röhrichtgewässers“ befindet
- Entfernung der Gehölze auf südwestlicher Verwallung
- Erhaltung des Sommerdeichs mit Extensivierung der Bewirtschaftung (s.u.)
- Erhaltung Graben und Schilfröhricht an der Grenze zum NSG Luneplate
- keine Verbindung des Deltaröhrichts mit dem Gewässernetz des NSG Luneplate

#### Hinweise zur Pflege/Unterhaltung

##### Deltaröhricht

- Röhrichtentwicklung durch natürliche Sukzession
- Dauerhafte Erhaltung von Wasserflächen und Röhrichten mittels bedarfsweise durchzuführender Unterhaltungsmaßnahmen (Entfernung Gehölze, Entgegenwirken vollständige Verlandung)

##### Sommerdeich

- Bewirtschaftung als zweischürige Wiese, erste Mahd ab 10.06.
- Mahdgut wird abgefahren
- keine Düngung, kein Einsatz von Pflanzenbehandlungsmitteln



### 2.2.2.3 Maßnahme A3 – Grabenkorridore

Zielsetzung B-Plan: „Erhaltung und Entwicklung eines kleinräumigen, vernetzten Mosaiks aus kleineren und größeren Gräben mit naturnahen Ufern, Aufweitungen und unterschiedlichen Sukzessionsstadien in enger Nachbarschaft“

Bestehende und neu geschaffene Gräben werden unter Wahrung der hydraulischen Funktionalität naturnah gestaltet bzw. hergerichtet. Zulässig ist die Herstellung von Wegen bzw. Entdeckerstegen auf bis zu 1 % der Gesamtfläche von A3.

Details: ARGE LUNEDELTA-SUC (2023d), Erläuterungsbericht Teil D, Schnitte M (Sammelgräben und Wegeverbindung)

Zielbiotope: Nährstoffreicher Graben (FGR), Halbruderales Gras- und Staudenflur (UH), Sonstiges feuchtes Intensivgrünland / Sonstiges mesophiles Grünland (GIF/GMS)

#### Hinweise zur Herrichtung

- naturnahe Gestaltung, soweit hydraulische Belange dem nicht entgegenstehen
- Modellierung unterschiedlicher Böschungsneigungen von 1 : 3 bis 1 : 10
- Ansaat der Grabenböschung abseits der geplanten Verlandungszonen mit einer Saatmischung für Ufersäume regionaler Herkunft (z.B. „Ufersaum“ von Rieger-Hofmann)
- Ansaat der Seitenräume abseits der Ufer mit einer insektenfreundlichen, blütenreichen Gräser-Kräuter-Mischung regionaler Herkunft (z.B. „Frischwiese/Fettwiese“ von Rieger-Hofmann oder „Feuchtwiese“/„Fettwiese“ von Saaten-Zeller)
- Ansiedlung von Röhrichten am Ufer und in Verlandungszonen durch eigendynamische Entwicklung
- Anlage von Wegen oder Stegen auf max. 1 % Flächenanteil der Maßnahmenfläche
- Pflanzung von Baumgruppen aus 2 bis 4 Bäumen in Reihe westlich Planstraße A

zu verwendende Arten:

Baumpflanzungen		Pflanzqualität
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle	H, 3 x v., mB, StU 16-18 cm
<i>Salix alba</i>	Silberweide	H, 3 x v., mB, StU 16-18 cm
<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide	H, 2 x v., mB, StU 8-10 cm

#### Hinweise zur Pflege/Unterhaltung

- zweischürige Mahd der Seitenräume (Frischwiese /Fettwiese); erste Mahd ab 20.06. eines Jahres; Mahdgut wird abgefahren
- die Anpflanzungen westlich Planstraße A sind dauerhaft zu pflegen und zu unterhalten und bei Verlust zu ersetzen

#### Grabenunterhaltung

- Unterhaltung der Gräben und Grabenböschungen in mehrjährigem Abstand



- Abstimmung von Intensität und Umfang der Unterhaltung erfolgt im Rahmen jährlich stattfindender Grabenschauen; die Räumung von Gräben erfolgt höchstens 1 Mal pro Jahr in maximal 1/3 der Gräben innerhalb des Plangebietes
- Entfernung von Gehölzaufwuchs (ausgenommen gepflanzte Gehölze westlich Planstraße A)

#### 2.2.2.4 Maßnahme A4 – Lichtschutzwall

Westlich der S-Warften wird als Abschirmung des Gewerbegebietes gegenüber dem NSG Luneplate ein Lichtschutzwall errichtet. Störungen durch den Gewerbebetrieb und v.a. Lichtemissionen werden so reduziert.

Details: ARGE LUNEDELTA-SUC (2023d), Erläuterungsbericht Teil D, Schnitte LW (Lichtschutzwall)

Zielbiotope: Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)

#### Hinweise zur Herrichtung

- Errichtung eines Walls mit einer Höhe von 7 m ü. NHN; Böschungsneigung 1:3
- Wall wird aus Klei errichtet, auf den Oberboden aufgetragen wird
- Ansaat mit einer Saatmischung regionaler Herkunft für Schmetterlings- und Wildbienensäume (z.B. von Rieger-Hofmann, Arten aus dem Ursprungsgebiet 1)
- keine Anpflanzung von Gehölzen, da diese möglichen Prädatoren von umliegend siedelnden Brutvögeln als Versteckmöglichkeit dienen können

#### Hinweise zur Pflege/Unterhaltung

- einmalige Mahd Anfang März alle 1-2 Jahre; Mahdgut wird abgefahren

#### 2.2.2.5 Maßnahme A5 – Gewässerrandstreifen, GWR

Die Gewässerrandstreifen an der Alten Lune zwischen der Überfahrt „Seeborg“ und der Alten Weser werden der eigendynamischen Entwicklung überlassen.

Zielbiotope: Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer/feuchter Standorte (UHM/UHF), Rohrglanzgras-Landröhricht (NRG), Sonstiges Weiden-Ufergebüsch (BAZ)

#### Hinweise zur Herrichtung

- natürliche, eigendynamische Entwicklung des Bestands; keine gezielten Maßnahmen zur Herrichtung erforderlich
- Herstellung eines maximal 3 m breiten, befestigten Weges zwischen Alter Lune und Alter Weser zur Instandhaltung des Staubauwerks zulässig
- sonstige Versiegelungen oder Bebauungen sind unzulässig



### Hinweise zur Pflege/Unterhaltung

- Pflegemaßnahmen, die der Instandhaltung des zulässigen Weges sowie des Staubauwerkes dienen, sind zulässig

#### 2.2.2.6 Maßnahme A6 – Wald

Der Wald an der Alten Lune nordöstlich des südlichen Staubauwerkes bleibt erhalten und wird der natürlichen Entwicklung überlassen. **Totholz verbleibt innerhalb der Waldfläche.**

Zielbiotope: Weiden-Pionierwald (WPW)

### Hinweise zur Herrichtung

- Initialpflanzungen im Norden der Fläche auf rund 200 m<sup>2</sup> durch Weidenstecklinge aus dem bestehenden Wald; keine vorherige Entfernung der bestehenden Vegetation
- natürliche, eigendynamische Entwicklung des Bestands
- Versiegelungen oder Bebauungen sind unzulässig

### Hinweise zur Pflege/Unterhaltung

- Pflegemaßnahmen, die der Instandhaltung des Staubauwerkes dienen, sind zulässig

## **2.2.3 Monitoring**

Der bauzeitliche Schutz von zu erhaltenden Vegetationsbeständen und Gewässern, die Herstellung der Maßnahmenflächen (Ansaat, Pflanzungen, Bodenbewegungen) und die anschließende Fertigstellungs- und Entwicklungspflege werden durch fachlich geeignete Personen begleitet.

## **2.3 Planungsvorgaben aus Fachgesetzen und Fachplänen**

### **2.3.1 Fachgesetze und Verordnungen**

Aufgeführt sind Fachgesetze und Verordnungen, die für die Beurteilung der Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB wesentlich sind.

#### 2.3.1.1 Baugesetzbuch

Nach § 1 (1) BauGB ist es Aufgabe der Bauleitplanung, die bauliche und sonstige Nutzung der Grundstücke vorzubereiten und zu leiten. Die Belange des Umweltschutzes finden sich in § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a des Gesetzes:



### Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB

- a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
- b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
- c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
- e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
- f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
- g) die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,
- h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,
- i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d,
- j) unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i

### Ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz (§ 1a BauGB)

Nach § 1a (2) BauGB ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich oder als Wald genutzter Flächen ist nach § 1a (2) Satz 4 BauGB zu begründen; dabei sollen Ermittlungen zu den Möglichkeiten der Innenentwicklung zugrunde gelegt werden, zu denen insbesondere Brachflächen, Gebäudeleerstand, Baulücken und andere Nachverdichtungsmöglichkeiten zählen können.

Eine Bewertung der Möglichkeiten zur Innenentwicklung in Bremerhaven erfolgte im Rahmen des „Bedarfsgutachtens für den Bebauungsplan 494 Green-Economy Gebiet Lune Delat in Bremerhaven“ durch die DR. DONATO ACOCELLA STADT- UND REGIONALENTWICKLUNG GMBH (2022). Die Begutachtung beinhaltete insbesondere<sup>2</sup>

- eine Aktualisierung der Bedarfsermittlung für gewerbliche und industrielle Bauflächen bis zum Jahr 2040,

---

<sup>2</sup> DR. DONATO ACOCELLA STADT- UND REGIONALENTWICKLUNG GMBH (2022), S. 5



- eine detaillierte Bestandaufnahme aller Flächenpotenziale in Bremerhaven (ungenutzte Flächen, in Entwicklung befindliche Standorte, brachliegende Flächen und leerstehende Gebäude) und eine Überprüfung hinsichtlich der Verfügbarkeit bzw. evtl. bestehender kommunaler Planungsziele zur Entwicklung des jeweiligen Standortes;
- einen qualitativen Vergleich der identifizierten Flächenpotenziale - insbesondere Standorte mit größeren ungenutzten oder brachliegenden Flächen - im Hinblick auf die Realisierbarkeit der mit dem Profil des Green-Economy-Gebietes Lune Delta verfolgten qualitativen Ziele.

Die Studie kommt dem Schluss, dass die zu erwartende Nachfrage bis zum Jahr 2040 allein rein quantitativ nicht mit den vorhandenen und aktivierbaren Flächenreserven der Stadt Bremerhaven gedeckt werden kann. Zur Deckung des quantitativen Bedarfes tritt die Absicht zur Entwicklung eines an besonderen Kriterien orientierten, ökologisch ausgerichteten Gewerbestandes. Eine solche Entwicklung, soll sie nicht auf einzelne Grundstücke bzw. Betriebe beschränkt bleiben, erfordert zum einen eine ausreichende Größe des Standortes; zum anderen dürften keine Vorprägungen durch andere Nutzungen vorhanden bzw. geplant sein, durch die das Ziel „Green Economy“ in der Realisierung in Frage gestellt wird. Für eine solche Entwicklung bieten die bestehenden gewerblichen Standorte in Bremerhaven keine bzw. nur unzureichende Möglichkeiten. Damit ist mangels alternativer Standorte die Entwicklung neuer gewerblicher Flächen - wie sie am Standort Lune Delta geplant sind – notwendig i.S.v. § 1a (2) S. 2 BauGB.

Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Schutzgüter der Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen (→ § 15 BNatSchG, s.u.).

Soweit ein Natura 2000-Gebiet in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigt werden kann, sind nach § 1a (4) BauGB die Vorschriften des BNatSchG über die Zulässigkeit und Durchführung von derartigen Eingriffen anzuwenden (→ § 34 BNatSchG, s.u.).

Nach § 1a (5) BauGB ist den Erfordernissen des Klimaschutzes sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung zu tragen.

### 2.3.1.2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Nach § 1 (1) BNatSchG sind Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und – soweit erforderlich – wiederherzustellen.



Berücksichtigung im Planverfahren:

### Allgemeiner Schutz von Natur und Landschaft (Kap. 3 BNatSchG)

#### Eingriffsregelung

Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild i.S.d. § 14 BNatSchG sind nach § 15 Abs. 1 BNatSchG zu unterlassen oder zu vermeiden. Kann ein Eingriff nicht vermieden werden, ist der Verursacher nach § 15 Abs. 2 BNatSchG dazu verpflichtet den Eingriff durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen.

Bestandteil der Genehmigungsunterlagen ist eine der Planungstiefe entsprechende Bilanzierung von Eingriff und Kompensationsbedarf sowie die Darstellung von Kompensationsmaßnahmen als Ausgleich für den unvermeidbaren Eingriff. Bearbeitungsgrundlage zur Abhandlung der Eingriffsregelung ist die „Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung für die Freie Hansestadt Bremen (Stadtgemeinde)“<sup>3</sup>.

### Geschützte Teile von Natur und Landschaft (Kapitel 4, Abschnitt 1 BNatSchG)

#### Naturschutzgebiet

Das Plangebiet überlagert im Süden das Naturschutzgebiet „Luneplate“ auf 0,44 ha. Die Ver- und Gebote der Verordnung über das Naturschutzgebiet „Luneplate“ in der Stadtgemeinde Bremerhaven vom 14.03.2015 (zuletzt geändert am 07.08.2023 (BGBl. I S. 3154)) sind zu berücksichtigen.

### Geschützte Landschaftsbestandteile (Kapitel 4, Abschnitt 1 BNatSchG)

#### Baumschutzverordnung

Die „Verordnung zum Schutze des Baumbestandes im Lande Bremen“ (BremBaumSchVO) gibt Kriterien vor, nach denen der Schutzstatus von Bäumen im Bundesland Bremen festgelegt wird.<sup>4</sup> Bäume, die entsprechende Kriterien erfüllen und nicht den Regelungen des Bremischen Waldgesetzes (BremWaldG) unterliegen, werden zu geschützten Landschaftsbestandteilen erklärt. Eine Fällung geschützter Bäume erfordert eine Genehmigung, die den Antragsteller zu Ersatzpflanzungen nach § 9 BremBaumSchVO verpflichtet. Die Ermittlung des Umfangs an Ersatzpflanzungen (Anzahl, Baumarten, Standorte) erfolgt in Abstimmung mit der Behörde.

### Netz „Natura 2000“ (Kapitel 4, Abschnitt 1 BNatSchG)

Nach § 34 (1) BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebiets dienen.

---

<sup>3</sup> SUBV (2006)

<sup>4</sup> s. § 1 der BremBaumSchVO



Im Umkreis von 10 km um den Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 liegen 11 Natura 2000-Gebiete. Die beiden nächstgelegenen Gebiete sind das EU-Vogelschutzgebiet „Luneplate“ (DE 2417-401) und das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH-Gebiet) „Weser bei Bremerhaven“ (DE 2417-370).

Auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung wird im Rahmen einer Verträglichkeitsstudie überprüft, ob die Planung zu Beeinträchtigungen von Schutz- und Erhaltungszielen von EU-Vogelschutzgebieten und/oder FFH-Gebieten führen kann.

Die Ergebnisse der Verträglichkeitsstudie<sup>5</sup> werden nachrichtlich in den Umweltbericht übernommen.

#### Besonderer Artenschutz (Kapitel 5, Abschnitt 3 BNatSchG)

Rechtliche Grundlage für die Berücksichtigung des besonderen Artenschutzes sind die §§ 44 ff. BNatSchG. Artenschutzrechtliche Belange werden im Rahmen eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags berücksichtigt.

Die Ergebnisse des Fachbeitrags werden nachrichtlich in den Umweltbericht übernommen.

##### 2.3.1.3 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)

Nach § 1 BBodSchG sind die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. 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.

Sofern Einwirkungen auf den Boden über Vorschriften des Bauplanungsrechts geregelt werden, findet das Gesetz nach § 3 (1) Nr. 9 BBodSchG keine Anwendung. Belange des Bodenschutzes sind für diesen Fall im BauGB geregelt:

- Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind die Auswirkungen auf Boden zu berücksichtigen (§ 1 (6) Nr. 7a BauGB).
- Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen (§ 1a (2) BauGB)
- Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen (§ 202 BauGB).

##### 2.3.1.4 Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) hat zum Ziel, die rechtlichen Voraussetzungen für eine geordnete Bewirtschaftung des ober- und unterirdischen Wassers nach Menge und Beschaffenheit zu schaffen

---

<sup>5</sup> NATURRAUM (2023b)



sowie die menschlichen Einwirkungen auf Gewässer zu steuern. Das WHG schreibt vor, die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern und so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihr auch dem Nutzen Einzelner dienen. Vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen sollen unterbleiben.

Berücksichtigung im Planverfahren:

#### Bewirtschaftung oberirdischer Gewässer (Kapitel 2, Abschnitt 2 WHG)

Das grundlegende Bewirtschaftungskonzept der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) für Oberflächengewässer findet sich in §§ 27 bis 31 WHG wieder. Geregelt werden hier die für Oberflächengewässer zu erreichenden Bewirtschaftungsziele. Grundlegendes Bewirtschaftungsziel ist nach § 27 (2) WHG, dass oberirdische Gewässer, die (wie die Alte Lune) als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften sind, dass

1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und
2. ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

#### Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser (Kapitel 2, Abschnitt 4 WHG)

Nach § 47 (1) WHG ist 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.

#### Gewässerausbau (Kapitel 2, Abschnitt 5 WHG)

Die Planung sieht die Herstellung, Beseitigung und wesentlichen Änderung von Gewässern bzw. deren Ufern i.S.d. § 67 (1) WHG vor. Im Detail sind folgende Veränderungen relevant:

- Beseitigung von Gräben
- Herstellung von Gräben
- Herstellung eines Stillgewässers

Nach § 67 (1) WHG muss ein solcher Ausbau so erfolgen, dass natürliche Rückhalteflächen erhalten bleiben, das natürliche Abflussverhalten nicht wesentlich verändert wird, naturraumtypische Lebensgemeinschaften bewahrt und sonstige nachteilige Veränderungen des Zustands des Gewässers vermieden oder, soweit dies nicht möglich ist, ausgeglichen werden.



Der Gewässerausbau bedarf nach § 68 (1) WHG der Planfeststellung oder -genehmigung. Der geplante Gewässerausbau für sich betrachtet ist nicht unmittelbar UVP-pflichtig. Nach Anlage 1 UVPG Punkt 13.18.1 ist hierfür zunächst eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls nach § 7 (1) UVPG erforderlich.

Der Gewässerausbau ist an die Aufstellung eines Bebauungsplanes gekoppelt, für den nach Anlage 1 zum UVPG Punkt 18.5.1 bzw. 18.7.1 die Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung und damit auch zur Planfeststellung besteht. Damit wird auch der Gewässerausbau einer Prüfung unterzogen, die den Anforderungen einer Umweltverträglichkeitsprüfung entspricht.

Bei Bauleitplänen nach §§ 6 und 10 BauGB stellt der Umweltbericht nach § 40 UVPG die Umweltverträglichkeitsprüfung dar. Die Belange des § 68 (1) WHG werden im Umweltbericht vollständig berücksichtigt.

Die Belange des WHG finden Berücksichtigung in den Umweltbelangen „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ sowie „Wasser“. Bestandteil der Genehmigungsunterlagen ist des Weiteren ein Wasserrechtlicher Fachbeitrag.

#### 2.3.1.5 Bremisches Klimaschutz- und Energiegesetz

Das Bremische Klimaschutz- und Energiegesetz (BremKEG) aus dem Jahr 2015, zuletzt geändert am 28.03.2023, hat zum Ziel, „eine umweltverträgliche, ressourcenschonende, risikoarme und gesamtwirtschaftlich kostengünstige Umwandlung, Verteilung und Verwendung von Energie zu gewährleisten sowie zur Verringerung der Treibhausgasemissionen beizutragen und damit dem Schutz des Klimas zu dienen.“

Dazu sollen „die Kohlendioxidemissionen, die durch den Primärenergieverbrauch im Land Bremen verursacht werden, bis zum Jahr 2030 um mindestens 60 Prozent, bis zum Jahr 2033 um mindestens 85 Prozent, bis zum Jahr 2038 um mindestens 95 Prozent gegenüber dem Niveau des Jahres 1990 zu senken.

Des Weiteren ist „das Land Bremen so gegenüber den negativen Folgen des Klimawandels zu entwickeln, dass die natürlichen Lebensgrundlagen und gute Lebens- und Arbeitsbedingungen erhalten bleiben sowie volkswirtschaftliche Schäden minimiert und die Wettbewerbsfähigkeit gesichert werden.“

Um die vorgenannten Ziele zu erreichen, sollen gem. § 2 BremKEG „die Umwandlung, Verteilung und Verwendung von Energie in sparsamer und effizienter Weise erfolgen und der Anteil der erneuerbaren Energien an der Energieversorgung gesteigert werden. Im Einzelnen sind insbesondere folgende Strategien zur Erreichung der Ziele geeignet:

3. Nutzenergie wird möglichst sparsam verwendet;
4. Nutzenergie wird mit einem geringen spezifischen Einsatz von Primärenergie erbracht;
5. Einrichtungen zur Umwandlung und Nutzung von Energie erreichen einen möglichst hohen Wirkungsgrad;
6. zur Deckung des Bedarfs an Niedertemperaturwärme wird möglichst wenig technisch hochwertige Energie, insbesondere Elektrizität, sondern, soweit möglich, energetisch geringwertigere Umgebungs- oder Abwärme verwendet;



7. die Wärmeversorgung von Gebäuden und Anlagen erfolgt in zunehmendem Maße aus erneuerbaren Energien oder aus Abwärmenutzung;
8. bei der Erzeugung von elektrischem Strom und Wärmeenergie wird erneuerbaren Energien Vorrang eingeräumt;
9. Treibhausgasemissionen werden geschützt und durch Wiederaufforstung und Wiedervernässung von Mooren ausgeweitet.

#### 2.3.1.6 Bremisches Waldgesetz

Das Waldgesetz für das Land Bremen (Bremisches Waldgesetz - BremWaldG) regelt den Erhalt von Wald und den Umgang bei Inanspruchnahme von Waldflächen. Eine Umwandlung von Waldflächen in andere Nutzungsarten darf nach § 8 Abs. 1 BremWaldG nur mit Genehmigung der Waldbehörde erfolgen. „Die Genehmigung für UVP-pflichtige Vorhaben kann nur in einem Verfahren erteilt werden, das den Anforderungen des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung entspricht.“ (§ 8 Abs. 1 BremWaldG). Bei Bauleitplänen nach §§ 6 und 10 BauGB stellt der Umweltbericht nach § 40 UVPG die Umweltverträglichkeitsprüfung dar. Die Vorgaben des Bremischen Waldgesetzes werden in der Planung und der Antragstellung berücksichtigt.

#### 2.3.1.7 Bremisches Gesetz zur Beschleunigung des Ausbaus von Anlagen zur Stromerzeugung aus solarer Strahlungsenergie (BremSolarG)

Gem. § 2 Abs. 1 BremSolarG sind Bauherren „bei der Errichtung von Gebäuden [...] verpflichtet, auf dafür geeigneten Dachflächen eine Photovoltaikanlage zu installieren. [...] Zur Erfüllung der Pflichten [...] muss die Modulfläche der Anlage mindestens 50 Prozent der Bruttodachfläche im Sinne des § 3 Absatz 1 bedecken.“ Photovoltaikanlagen sind gem. § 2 Abs. 2 „Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie mit einer Mindestleistung von 1 Kilowatt-Peak (kWp). Stecker-Photovoltaikanlagen gelten nicht als Photovoltaikanlagen im Sinne dieses Gesetzes.“

Die Bruttodachfläche eines Gebäudes bezeichnet die gesamte Dachfläche, die ein Gebäude überdeckt mit Dachüberstand; Dachrinnen bleiben für die Flächenberechnung unberücksichtigt. Besteht die „Dachfläche aus mehreren Teilen, ist die Bruttodachfläche die Summe [...] Teildachflächengrößen. Dachflächennutzungen, die der Nutzung der Windenergie oder der Umweltenergie dienen und deren Installation an anderer Stelle technisch oder wirtschaftlich nicht vertretbar ist, bleiben bei der Bruttodachflächenberechnung unberücksichtigt. Die Flächenanteile des Daches, die wegen erheblicher Verschattung nicht genutzt werden können, bleiben unberücksichtigt.“ (§ 3 Abs. 1 BremSolarG)

Die Vorgaben des BremSolarG werden bei der Planung berücksichtigt. Gegenüber den Bestimmungen des BremSolarG sehen die Festsetzungen des B-Plans Nr. 494 auf mind. 70 % der Gesamtbruttodachfläche Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie vor. (vgl. bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 8): „Bei der Errichtung von Gebäuden mit mindestens 20 m<sup>2</sup> Dachfläche sind Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie (z.B. thermische Solarkollektoren oder Photovoltaikmodule) auf einer Fläche zu errichten, die mindestens 70 von Hundert (v.H.) der Gesamtbruttodachfläche entspricht. Die Gesamtbruttodachfläche entspricht der Gebäudegrundfläche zuzüglich aller Dachüberstände. Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie müssen einen Abstand von mindestens 1,00 m zur Dachkante einhalten. Wenn der erforderliche Mindestanteil gemäß Satz 1



nicht auf der Gesamtbruttodachfläche nachgewiesen werden kann, kann der verbleibende Anteil durch Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie an Fassaden oder Nebenanlagen ersetzt werden, wenn ein vergleichbarer prognostizierter Energieertrag durch die Anlagen erzielt wird. [...]“ (vgl. bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 8)

#### 2.3.1.8 Stellplatzortsgesetz Bremerhaven

Bei der Anlage von Stellplätzen auf den Grundstücken ist das Stellplatzortsgesetz Bremerhaven zu berücksichtigen. Nach § 9 Abs. 4 sind für mehr als fünf zusammenhängende Stellplätze für je sechs Stellplätze mindestens ein großkroniger Laubbaum innerhalb der Stellplatzfläche zu pflanzen. Die Pflanzorte sind so zu wählen, dass durch die Bäume der Eindruck der befestigten Flächen abgemildert wird.

Für die Pflanzungen gibt es folgende Vorgaben:

- Stammumfang in 1 m Höhe beträgt mindestens 20 cm
- Für jeden Baum ist ein Wurzelraum von mindestens 12 m<sup>3</sup> (8 m<sup>2</sup> x 1,5 m) mit Baumsubstrat herzustellen.
- Um jeden Baum ist eine Fläche von mindestens der Größe eines Stellplatzes von jeder Befestigung mit Ausnahme von luft- und wasserdurchlässigen Abdeckungen freizuhalten und baulich gegen ein Be- und Überfahren zu sichern.
- Die Bäume sind fachgerecht zu pflanzen und zu unterhalten. Sie müssen bei Verlust durch gleichwertige Neupflanzungen ersetzt werden.

Die Pflanzbestimmungen für Stellplätze gem. Stellplatzortsgesetz Bremerhaven werden berücksichtigt.

Abweichende Festsetzungen betreffen die Anzahl an Stellplätzen im Gebiet. Danach beträgt der Stellplatzbedarf für Kraftfahrzeuge (notwendige Kfz-Stellplätze) 70 % des nach der Richtzahntabelle des jeweils gültigen Bremerhavener Stellplatzortsgesetzes ermittelten Stellplatznormbedarfs. (vgl. bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 1)

### 2.3.2 Fachplanungen

#### 2.3.2.1 Landschaftsprogramm

Das derzeit wirksame Landschaftsprogramm wurde am 11. September 1991 von der Bremischen Bürgerschaft (Landtag) beschlossen. Das Plangebiet ist nicht Teil des Landschaftsprogramms 1991, da die Luneplate damals nicht zur Gebietshoheit der Seestadt Bremerhaven gehörte und der Gemeinde Loxstedt im niedersächsischen Landkreis Cuxhaven zugeordnet war.

Das Landschaftsprogramm befindet sich zurzeit in der Neuaufstellung. Der Verfahrensschritt der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung ist abgeschlossen. Die Öffentlichkeitsbeteiligung fand vom 23. Juni bis zum 18. August 2023 statt. Die Beschlussfassung wird für das 3./4. Quartal 2024 avisiert.

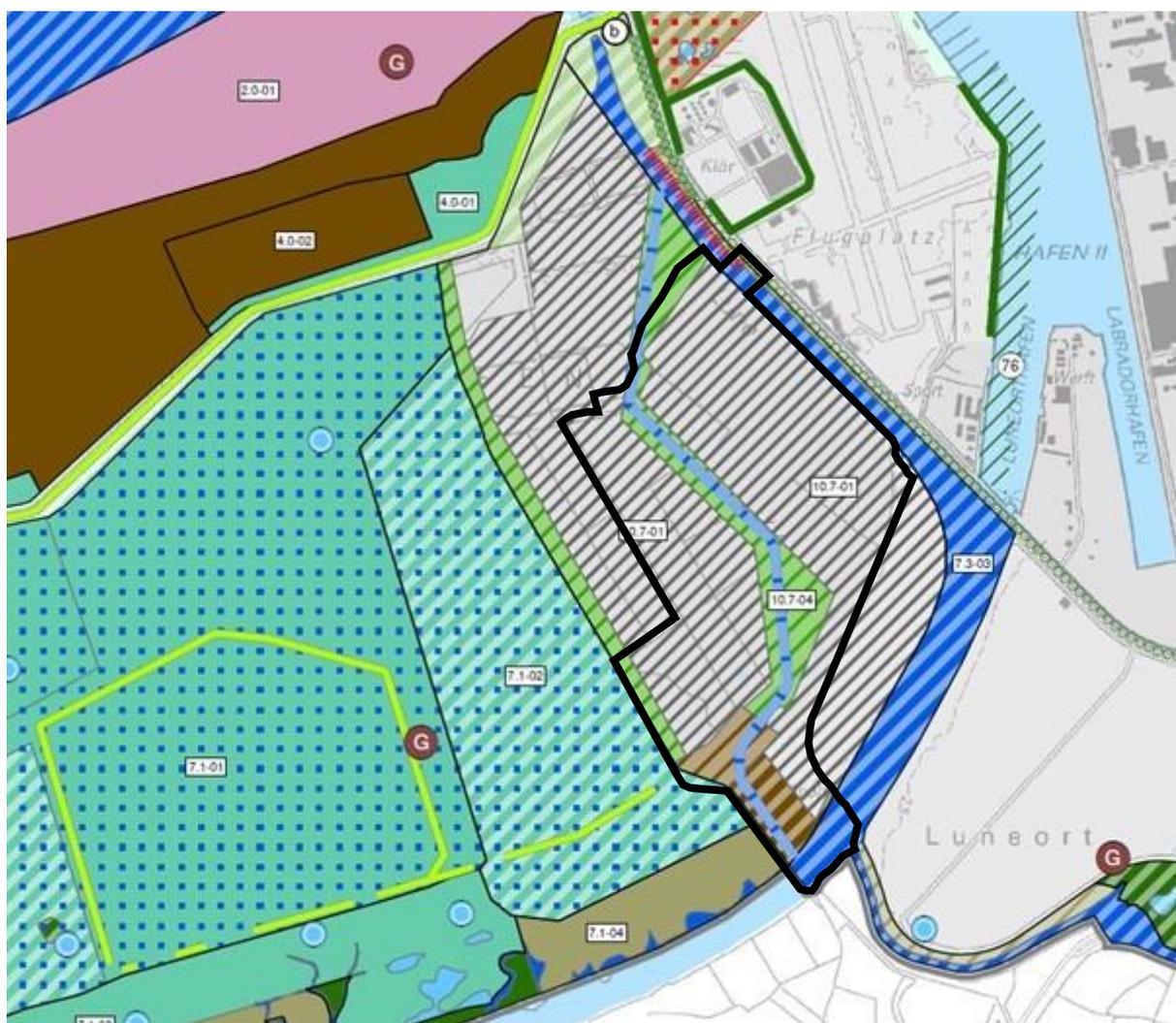
Das Landschaftsprogramm (Entwurf 2023) konkretisiert die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege und die ihrer Verwirklichung dienenden Erfordernisse und Maßnahmen für den Planungsraum (§ 9 Abs. 2 BNatSchG). Die Darstellung erfolgt in Text und Karten. Der programmatische Teil besteht aus den Plänen 1 bis 4 einschließlich tabellarischen Erläuterungen im Anhang B sowie den



textlichen Zielen, Maßnahmen und Erfordernissen (Kapitel 4 und 5). Die übrigen Kapitel und der Kartensatz „Zustandsanalyse“ haben begründende Funktion. Die Darstellungen des Landschaftsprogramms treffen keine abschließenden Flächennutzungsentscheidungen. Sie dienen der Vorbereitung von behördlichen Planungen und Einzelfallentscheidungen. Die Inhalte des Programms sind von allen öffentlichen Stellen zu berücksichtigen. Abweichende Entscheidungen haben die Behörden ausdrücklich zu begründen.<sup>6</sup>

Der Entwurf ist formal noch nicht rechtswirksam, ist aber bei aktuellen Planungsvorhaben in die Betrachtung einzubeziehen. Folgende Darstellungen sind den Plänen 1 bis 4 zu entnehmen:<sup>7</sup>

#### Plan 1: Ziel- und Maßnahmenkonzept



**Abb. 5: Landschaftsprogramm Bremen, Teil Bremerhaven, Plan 1 (Auszug)**

Plan 1 stellt für den Geltungsbereich folgende Maßnahmenbereiche dar:

<sup>6</sup> SKUMS (2023)

<sup>7</sup> SKUMS (2023), Plan 1 i. V. m. Tabelle 2 des Anhangs B



### **Gewerbegebiet Lunedelta (Code 10.7-01)**

Als Ziel steht ein „Gewerbegebiet mit vielfältigen Vegetationsstrukturen, naturnahen Flächen, Erholungs- und Biotopverbundfunktion“. Folgende Maßnahmen werden zur Umsetzung vorgeschlagen:

- Erhalt der Habitatfunktion für Fledermäuse (Jagdhabitat) insbes. im Funktionszusammenhang mit dem FFH-Gebiet "Fledermausgewässer im Raum Bremerhaven / Bremen"
- Sicherung der Funktion der Alten Lune (Biotopverbund)
- Schaffung einer biotopverbindenden Grün- und Gewässerstruktur mit Erholungseignung durch das geplante Gewerbegebiet
- Schaffung von Abstandsgrün zum NSG Luneplate sowie einer landschaftsgerechten Eingrünung



### **Lunedelta Park (Code 10.7-04)**

Das Gewerbegebiet quert eine „Grünfläche als Teil der innerstädtischen Biotopvernetzung und öffentlichen Grünversorgung“. Folgende Maßnahmen werden formuliert:

- Entwicklung einer strukturreichen Grünanlage mit naturnah gestalteten Gewässerbiotopen, Gehölzen und Freiflächen mit abschnittsweise weitgehend natürlicher Entwicklung
- Gestaltung der Anlage unter Verwendung natürlicher oder recycelter Materialien
- Verwendung blütenreicher, heimischer Pflanzenarten
- Erhaltung und gestalterische Einbindung des ehemaligen Sommerdeichs (Geotop Nr. 10)



### **Alte Lune (Code 7.3-03)**

Die Alte Lune begrenzt im Osten und im Süden den Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494. Folgende Maßnahmen werden formuliert:

- dauerhafte Sicherung naturnaher, vegetationsreicher Ufer beidseits der Alten Lune als Jagdhabitat für Fledermäuse (funktionaler Zusammenhang mit FFH-Gebiet "Teichfledermausgewässer [...]") und als Rückzugsraum für Tiere (insbes. im Hinblick auf das geplante Gewerbegebiet Lunedelta)
- Verbesserung des chemischen Zustands
- Rückbau von Gebäuden / baulichen Anlagen im Uferrandstreifen der Alten Lune bei Nutzungsaufgabe und zielbiotopgerechte Entwicklung der Fläche (naturnaher Uferbereich)





### Grünland Luneplate, östliche Erweiterung (Code 7.1-02)

Folgende Maßnahmen werden für den Maßnahmenbereich formuliert:

- Einhaltung der im IPMP „Luneplate“ dargestellten Bewirtschaftungsformen und Stauziele (flächenscharfe Darstellung: s. Karte 12a IPMP)
- Einhaltung sonstiger Festsetzungen des IPMP: Steuerung und Wartung der Wasserbauwerke, Erhalt der Kleingewässer durch bedarfsgerechte Entschlammung/Räumung, Ausmahl von Grabenaufweitungen nach Erfordernis, Integration in Grabenräumung nach Bedarf, Offenhalten von Blänken/Sümpfen, ökologische Grabenräumung mit zulässiger Entwicklung aller niedrigwüchsigen Sukzessionsstadien (ohne hochwüchsige Ufer- und Verlandungsröhrichte)

### Plan 2: Maßnahmen Erholung und Landschaftserleben



Abb. 6: Landschaftsprogramm Bremen, Teil Bremerhaven, Plan 2 (Auszug)

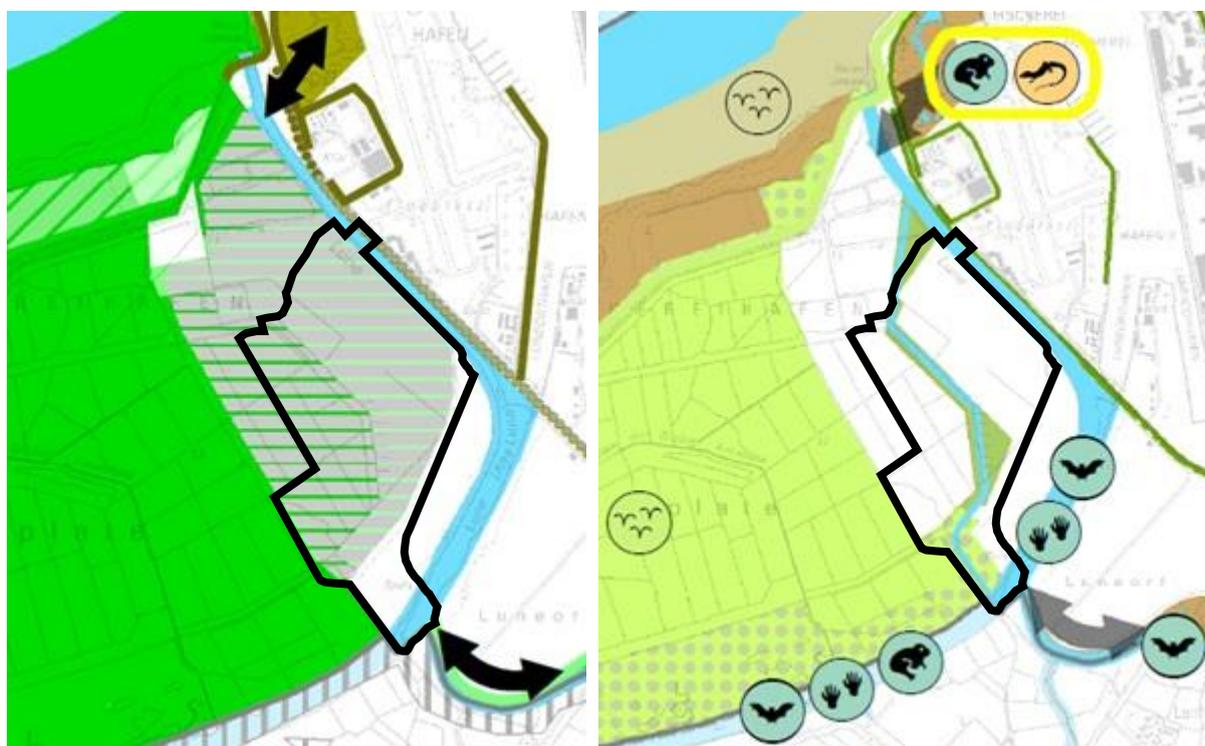


In der als „Lunedelta Park“ abgegrenzten Fläche (Nr. 53) wird in Plan 2 die „Entwicklung einer Grünfläche innerhalb des Gewerbegebietes Lunedelta“ dargestellt. Folgende Ausführungshinweise werden formuliert<sup>8</sup>:

- Entwicklung einer öffentlich zugänglichen Grünfläche im Zentrum des geplanten Gewerbegebietes Lunedelta
- Schaffung naturnaher Gewässer-, Verlandungs- und Röhrichtflächen als Teil der innerstädtischen Biotopvernetzung
- Erhaltung der vorhandenen Reste des alten Sommerdeichs (Geotop)
- Wechsel naturnaher, störungsarmer Flächen und von der Bevölkerung nutzbarer Areale insbesondere zur Arbeitsstätten-naher Erholung

Am westlichen Rand des Geltungsbereichs formuliert Plan 2 des Landschaftsprogramms die Entwicklung eines „landschaftsgerechten Siedlungsrand“ bzw. eines „attraktive Eingangsbereichs“ in die Stadt.

#### Plan 3: Biotopverbund



**Abb. 7: Landschaftsprogramm Bremen, Teil Bremerhaven, Plan 3 (Auszug)**

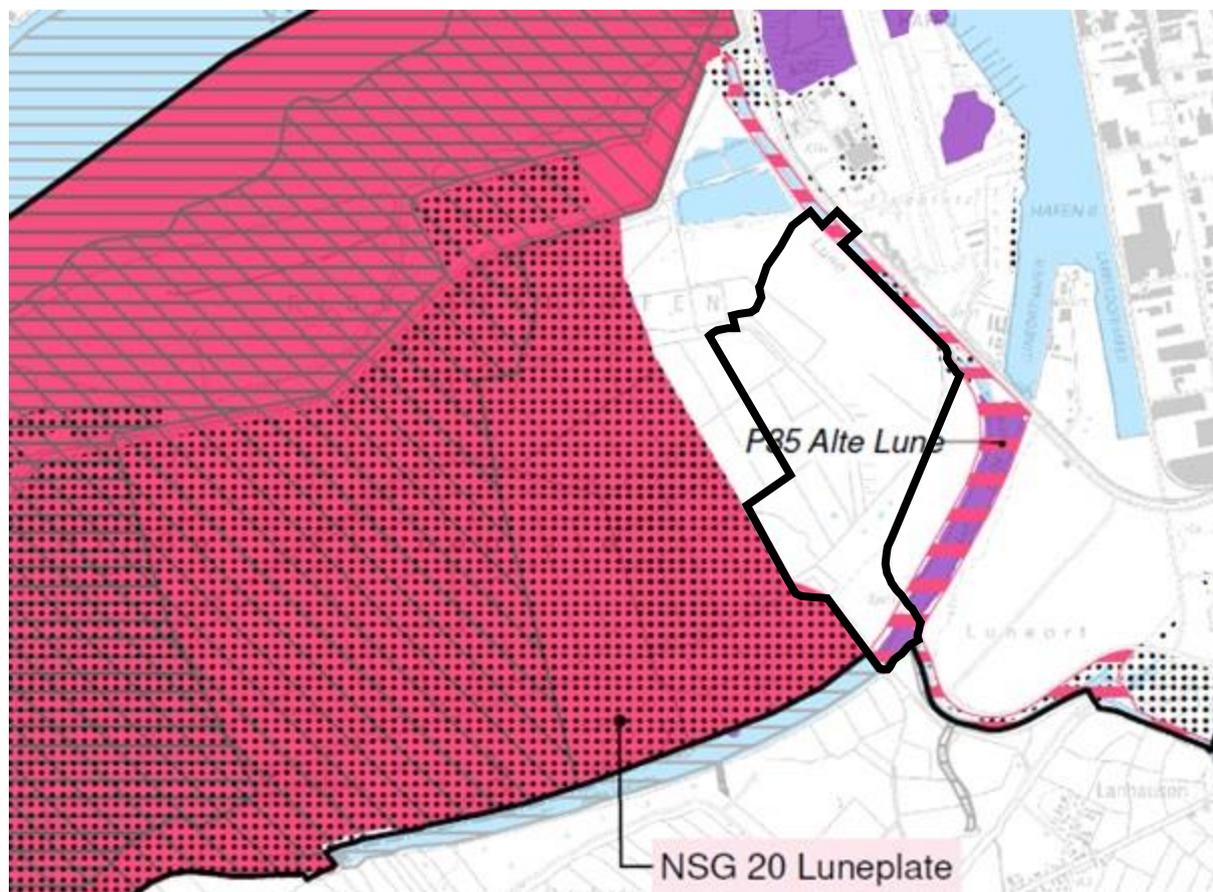
Plan 3 stellt innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 494 den Verlust von Flächen des nationalen bzw. landesweiten Biotopverbunds dar (linke Abbildung). Die besondere Funktion als Fläche des Biotopverbunds ist bei Planungen zu berücksichtigen.

<sup>8</sup> SKUMS (2023); Anhang B, Tabelle 5

Im Süden des Geltungsbereichs stellt Plan 3 den Bedarf zur Schaffung/Verbesserung der Biotopvernetzung dar. Zielarten(gruppen) sind im Besonderen Fledermäuse und Fischotter (rechte Abbildung).

Als Element der Biotopvernetzung wird der Lune Delta Park als „innerstädtische Grünanlage“ dargestellt. Das Areal des geplanten Delta Röhrichts wird als „struktureiches, gegliedertes Grünland und sonstige Agrarfläche“ geführt.

#### Plan 4: Schutzgebietskonzept



**Abb. 8: Landschaftsprogramm Bremen, Teil Bremerhaven, Plan 4 (Auszug)**

Der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 überlagert auf rd. 0,44 ha das Naturschutzgebiet Luneplate (NSG 20).

Das Schutzgebietskonzept des Landschaftsprogramms (Plans 4) stellt die Alte Lune als Gebiet dar, das die fachlichen Kriterien zur Ausweisung als Naturschutzgebiet erfüllt und aufgrund der potenziellen Gefährdung durch die Lage zwischen Gewerbegebieten (tlw. umgesetzt, genehmigt, geplant) schutzbedürftig ist. Die Ausweisung als NSG wird aufgrund der Schutzbedürftigkeit als erforderlich erachtet.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> SKUMS (2023); Plan 4 i.V.m. Anhang B, Tabelle 9

#### Berücksichtigung im Planverfahren:

Bei der Erarbeitung des Landschaftsprogramms (Entwurf) wurde der Aufstellungsbeschluss zum B-Plan Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ bereits berücksichtigt<sup>10</sup>. Damit entsprechen die Darstellungen des Landschaftsprogramms in dem für diese Planungsebene üblichen Maßstab den Zielen des B-Plans:

- Zwischen der westlichen Grenze des Plangebietes und der Bebauung verläuft eine 36 m breite Grünfläche. Durch einen 7 m hohen Lichtschutzwall sowie die Begrünung der Gebäudefassaden wird ein landschaftsgerechter Übergang in die freie Landschaft entwickelt. Die Alte Lune bleibt in ihrer Ausdehnung und ihrer Funktion für den Biotopverbund und als Fledermaushabitat erhalten. Im Süden des Plangebietes, an dem das FFH-Gebiet „Teichfledermaus-Gewässer im Raum Bremerhaven/Bremen“ grenzt, wird die Maßnahmenfläche „Deltaröhricht“ entwickelt und dauerhaft erhalten.
- Der Lune Delta Park stellt die zentrale Grünfläche im Gebiet dar. Er dient sowohl der innerstädtischen Biotopvernetzung als auch der Grünversorgung. Der Sommerdeich wird erhalten. Wie im gesamten Plangebiet kommen heimische Pflanzen zur Anwendung.
- Die Alte Lune wird im Norden und Süden des Plangebietes gekreuzt; im Süden des Plangebietes wird ein Staubauwerk errichtet. Darüber hinaus sind ausschließlich Maßnahmen vorgesehen, die der Erhaltung bzw. Verbesserung der Ufer dienen. Lichtemissionen auf Wasserflächen wie die Alte Lune werden mit Beachtung entsprechender Festsetzungen verhindert. Der als erforderlich erachteten Ausweisung der „Alten Lune“ als Schutzgebiet steht die Planung bzw. ein damit mögliches „Green Economy Gebiet“ nicht entgegen. Aufgrund der bereits vorhandenen bzw. möglichen Vorbelastungen durch die rechtskräftigen B-Pläne Nr. 441 „Westlicher Fischereihafen“ und Nr. 360 „Luneort“ sowie bestehende Freizeitnutzungen ist ggf. zu prüfen, ob die Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet der Bestandssituation eher entspricht.

#### 2.3.2.2 Stadtklimaanalyse Bremerhaven 2019

Im Zuge der Neuaufstellung des Landschaftsprogramms Bremen wurde von GEO-NET<sup>11</sup> die „Stadtklimaanalyse Bremerhaven 2019“ erarbeitet. Neben der Abgrenzung von größtenteils bioklimatisch belasteten Siedlungsräumen (Wirkräumen), Kaltluft produzierenden, unbebauten und vegetationsgeprägten Flächen (Ausgleichsräumen) und Kaltluftaustauschbereichen ist die Planungshinweiskarte das wesentliche, aus der Stadtklimaanalyse resultierende Planungsinstrument.

Der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 liegt gemäß Planungshinweiskarte in Ausgleichsräumen, die für die gegenwärtige Siedlungsstruktur von sehr hoher bzw. hoher Bedeutung sind und eine aus bioklimatischer Sicht (sehr) hohe Empfindlichkeit gegenüber einer Nutzungsintensivierung aufweisen. Folgende allgemeine Planungshinweise werden für diese Flächenkategorien gegeben<sup>12</sup>:

---

<sup>10</sup> s. SKUMS (2023), Anhang A, S. 21

<sup>11</sup> GEO-NET (2019)

<sup>12</sup> GEO-NET (2019); S. 42



- Flächen mit sehr hoher Bedeutung/Empfindlichkeit: Bauliche Eingriffe sollten gänzlich vermieden bzw. sofern bereits planungsrechtlich zulässig unter Berücksichtigung der grundsätzlichen Klimafunktionen erfolgen. Folgenutzungen des an die Grünfläche angrenzenden Siedlungsgebiets sollten längs zur Windströmungsrichtung ausgerichtet werden. Der Strömungsquerschnitt sollte gesichert und bauliche oder sonstige Strömungshindernisse durchlässiger gestaltet oder entfernt werden. Abriegelnde Randbebauung oder eine geschlossen Gehölzbepflanzung sollte vermieden werden, der Baumbestand sollte in Form einer lockeren Bepflanzung optimiert werden. Zur Verbesserung der Ökosystemdienstleistung sollte eine Vernetzung mit benachbarten Grün-/Freiflächen erreicht werden (Grünverbindungen).
- Flächen mit hoher Bedeutung/Empfindlichkeit: Zum Erhalt des Luftaustausches in die angrenzende Bebauung sollte bei nicht vermeidbaren baulichen Eingriffen die Gebäudeausrichtung parallel zur Strömungsrichtung erfolgen sowie die Bauhöhen möglichst gering gehalten werden. Abriegelnde Randbebauung oder dichte Baumbepflanzung sollte vermieden werden, der Baumbestand sollte in Form einer lockeren Bepflanzung optimiert werden. Grünflächen sollten erhalten und untereinander vernetzt werden.

#### Berücksichtigung im Planverfahren:

Die Ausrichtung der Warften und Gewerbeflächen, der Grabenkorridore und des Lune Delta Parks folgen in ihren Grundzügen der Hauptströmungsrichtung im Gebiet. Der zentrale Lune Delta Park und das südlich anschließende Deltaröhricht durchziehen das gesamte Plangebiet und knüpfen im Norden und Süden an den Freiraum der Alten Lune an, ohne dass das Lune Delta Wasser in direkter Verbindung mit dem Wasserkörper der Alten Lune steht. Damit wird ein dauerhaft von Bebauung freigehaltenes Areal geschaffen, was zusammen mit den Grabenkorridoren eine Durchlüftung des gesamten Plangebiets gewährleistet.

Mit der „Expertise Klimaökologie: ‚Gewerbegebiet Lune Delta / Bremerhaven‘“<sup>13</sup> wurden anhand eines Entwurfs einer möglichen Bebauung deren Auswirkungen auf die klimaökologischen Funktionen mithilfe von Modellrechnungen untersucht und beurteilt. In der Klimaexpertise formulierte Vorschläge für Maßnahmen zur Minderung negativer Auswirkungen auf die bioklimatische Situation wurden im weiteren Planungsprozess berücksichtigt.

#### 2.3.2.3 Bremischer Beitrag zum Bewirtschaftungsplan und zum Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Weser 2015 bis 2021

Hauptinstrumente zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie sind die Bewirtschaftungspläne, die das wasserwirtschaftliche Handeln im jeweiligen Flussgebiet vorgeben. Der Bremische Beitrag zum Bewirtschaftungsplan und zum Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Weser legt den Fokus auf die bremische Bewirtschaftungsplanung; länderübergreifende Aspekte bleiben im Wesentlichen dem Bewirtschaftungsplan der FGG Weser vorbehalten<sup>14</sup>.

---

<sup>13</sup> GEO-NET (2020)

<sup>14</sup> SUBV (2016), S. 12



Die Alte Lune ist Teil der Flussgebietsgemeinschaft Weser und befindet sich im Teilraum „Tideweser“. Der Bremische Beitrag zum Bewirtschaftungsplan und zum Maßnahmenplan der Flussgebietseinheit Weser 2015 bis 2021 enthält Angaben zur Qualität des Gewässers und nennt zu prüfende Maßnahmen zur Behebung von Defiziten durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen. Folgende Maßnahmen wurden für die Alte Lune 2021 gemeldet<sup>15</sup>:

- LAWA Nr. 73: Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich

Die Grundsätze der WRRL und die o.g. Maßnahmen werden bei der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 494 berücksichtigt.

#### 2.3.2.4 Klimaanpassungsstrategie Bremen und Bremerhaven<sup>16</sup>

Nach § 1a Abs. 5 BauGB soll bereits bei der Aufstellung von Bauleitplänen „den Erfordernissen des Klimaschutzes [...] sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.“.

Mit Verabschiedung des Bremer Klimaschutz- und Energiegesetzes im Jahr 2015 hat die Bremische Bürgerschaft die Erarbeitung einer Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels festgeschrieben. Die Klimaanpassungsstrategie liefert einen konkreten Handlungsrahmen für Politik und Verwaltung, wie das Land und die Stadtgemeinden robust gegenüber Klimafolgen entwickelt werden können und wie die Eigenvorsorge der Bevölkerung gestärkt werden kann. Zentrale Handlungsansätze zeigen die Schlüsselmaßnahmen. Wichtige Handlungsfelder sind der Schutz der Bevölkerung durch Gesundheitsvorsorge, Hochwasserschutz und Starkregenvorsorge sowie die langfristige Verbesserung der Aufenthaltsqualität in den Städten durch Freiraumplanung und städtisches Grün.

Stadtgemeinde-übergreifend wurden folgende Schlüsselmaßnahmen festgelegt:

1. Bedarfsprüfung für eine Stadtklimaanalyse in Bremerhaven
2. Fachkarte zur Sicherung und Weiterentwicklung klimatisch relevanter Grünflächen und -korridore in Bremerhaven
3. Monitoring des Grundwassers
4. Adaptives und phänologisches Schutzgebietsmanagement
5. Sicherstellung langfristig klimawandelgerechter Küstenschutzsysteme
6. Informationskampagne zur Klimaanpassung für Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Öffentlichkeit
7. Integriertes Konzept zur Bewältigung von Extremwetterereignissen
8. Klimaanpassungskonzepte für die Hafenanlagen
9. Modellierung klimawandelbedingter Grundwasseränderungen

---

<sup>15</sup> SKUMS (2023), Anlage 6.2, S. 158

<sup>16</sup> SUBV (2018)



Für die Stadtgemeinde Bremerhaven wurden im Rahmen der Klimaanpassungsstrategie 9 Schlüsselmaßnahmen erarbeitet:

1. Stadtgebietsweite Bewertung von Überflutungsgefährdungen in Bremerhaven
2. Konzept für eine wassersensible Stadt- und Freiraumbewertung
3. Konzept zum Schutz vor Überhitzung in öffentlichen Gebäuden
4. Handlungskonzept Stadtbäume
5. Trinkwasserbereitstellung an Hitzetagen
6. Leitlinien zur Berücksichtigung der Klimaanpassung in formellen und informellen Planungs- und Entscheidungsprozessen
7. Umsetzungsmanagement für die Klimaanpassungsstrategie
8. Klimawandelgerechte Gewerbeflächenentwicklung (am Beispiel Luneplate)
9. Klimaangepasste Gestaltung und Unterhaltung von Gewässern

Die im Zuge der Klimaanpassungsstrategie erarbeiteten Maßnahmen werden im Rahmen der Planung berücksichtigt. Wesentlich ist Maßnahmen Nr. 9 „Klimawandelgerechte Gewerbeflächenentwicklung (am Beispiel Luneplate)“.

#### 2.3.2.5 Aktionsplan Klimaschutz<sup>17</sup>

Der „Aktionsplan Klimaschutz“ ist der Handlungsplan für die kommenden 16 Jahre, der in einzelnen Schritten festlegt, wann und wie die Maßnahmen aus der am 15.11.2022 beschlossenen „Klimaschutzstrategie 2038 der Freien Hansestadt Bremen“ auf kommunaler Ebene umgesetzt werden. Ziel ist, in Bremerhaven bis 2038 eine Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen um mindestens 95 % zu erreichen.

Es wird unterschieden in Maßnahmen mit hoher Priorität, die möglichst zeitnah umgesetzt werden sollen und Maßnahmen, die unter die „Fastlane“-Programme der Klimaschutzstrategie 2038 des Landes fallen, deren Umsetzung mittelfristig erfolgt.

Zu den Maßnahmen mit Priorität zählen:

- die Ausweitung von Beratungsangeboten für Gewerbetreibende und Windenergieanlagen-Betreiber, die die Vereinbarung der Windenergie und der gewerblichen Nutzung zum Ziel haben durch die Bremerhavener Wirtschaftsförderungsgesellschaft BIS,
- der Ausbau von Photovoltaikanlagen auf städtischen Gebäuden und Wohngebäuden,
- der Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektro-Autos,
- die Ausweisung von Neubaugebieten ohne fossile Wärmeträger, wenn sie an Fernwärme angeschlossen werden können,
- die Anbindung von Bremerhaven an das Wasserstoffnetz,

---

<sup>17</sup> URL 7



- Sensibilisierung der Privathaushalte für Energieeffizienzmaßnahmen (etwa durch die Ausweitung des Angebotes „Stromsparcheck“),
- die Erhöhung des Anteils von Straßenbäumen, Straßenbegleitgrün, begrünten Verkehrsinseln im öffentlichen Raum.

Die mit der „Klimaschutzstrategie 2038“ bzw. dem „Aktionsplan Klimaschutz“ verfolgten Ziele für Bremerhaven werden im Rahmen der Planung berücksichtigt. Wesentliche Maßnahmen, die die Erreichung der Ziele unterstützen sind:

- Die Installation von Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie auf mind. 70 % der Gesamtbruttodachfläche.
- Die Option zur Errichtung von bis zu 3 Windkraftanlagen im Plangebiet.
- Eine intensive Durchgrünung des Gebietes: heimische Laubbäume an Straßen, Werkhofzonen, Parkplätzen, Gemeinschaftszonen; lebende Einfriedungen; tlw. mit Gehölzen begrünte Kreislaufzonen; Begrünung nicht bebauter Flächen mit heimischen Gräsern, Kräuter, Stauden und Sträuchern; zentral gelegener Lune Delta Park als öffentliche Grünanlage
- Die Ausstattung von Stellplätzen mit Ladeinfrastruktur für elektrisch betriebene Carsharing-Pkw, E-Lastenräder, E-Bikes und Pedelecs.

### **2.3.3 Bauleitplanung**

#### **2.3.3.1 Flächennutzungsplan**

Der wirksame Flächennutzungsplan (FNP) stellt den überwiegenden Teil des B-Plan-Geltungsbereichs als gewerbliche Baufläche dar. Die Darstellung geht auf den FNP der Gemeinde Loxstedt vom 22.06.1978 zurück. Sie wurde nach Änderung der gemeinsamen Landesgrenze von Niedersachsen und Bremen per Staatsvertrag vom 01.01.2010 und dem Übergang von rd. 1.467 ha Luneplate an die Gebietshoheit der Stadt Bremerhaven übernommen.

Für Gebiete nördlich und südlich des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 494 erfolgten Flächennutzungsplan-Änderungen:

Nördlich des B-Plans Nr. 494 grenzt der Geltungsbereich der FNP-Änderung 10B „Offshore-Terminal“ in der Bekanntmachung vom 03.03.2016 an. Die Alte Lune wird als „Wasserflächen“ dargestellt und wird beidseits begleitet von „Festgesetzten Ausgleichsflächen“. Östlich schließt eine „Fläche für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen“ an (Zentralkläranlage); das Gelände des ehemaligen Flugplatzes ist als „Gewerbliche Baufläche“ dargestellt. Im Norden des Geltungsbereichs der FNP-Änderung 10B ist ein „Sondergebiet Hafen“ dargestellt.

Südlich angrenzend an den Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 befindet sich der Geltungsbereich der FNP-Änderung 10A „Luneplate“ der Stadt Bremerhaven vom 26.07.2014. Der Geltungsbereich ist vollständig als Freifläche dargestellt. Der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 überlagert im Osten die FNP-Änderung 10A auf rd. 0,44 ha.



### 2.3.3.2 Bebauungspläne

Aufgeführt sind Bebauungspläne (B-Pläne), die sich mit dem Geltungsbereich des B-Plans 494 überlagern oder im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang stehen.

#### B-Plan Nr. 429 „Am Luneort-Reitufer-Seeborg“

Für einen Teil des Geltungsbereichs des B-Plan Nr. 494 besteht der rechtskräftige B-Plan Nr. 429 „Am Luneort-Reitufer-Seeborg“ vom 14.06.2011. Die Überlagerung betrifft die Fläche zwischen Alter Lune und der Straße „Seeborg“.

Die Straße Seeborg mit Anschluss an die Straße Am Luneort ist mit einem Querschnitt von 15,5 m als öffentliche Straßenverkehrsfläche festgesetzt. Westlich der Straße „Seeborg“ sind Industriegebiete mit einer GRZ von 0,8, einer Baumassenzahl von 10,0 und einer Lärmkontingentierung festgesetzt. Südlich der Straße „Seeborg“ ist ein eingeschränktes Industriegebiet mit gleicher GRZ und Baumassenzahl festgesetzt; eine Lärmkontingentierung besteht ebenfalls. Sämtliche Baugrenzen sind flächig mit einem allseitigen Abstand von 3 m zur Gewerbegebietsgrenze festgesetzt. Eine festgesetzte Höhenbegrenzung staffelt sich von Süden mit +60 m üNN nach Norden mit +20 m üNN über Geländeoberkante ab.

Die Festsetzungen des B-Plans Nr. 494 ersetzen an dieser Stelle die des B-Plans Nr. 429.

Der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 429 führt nach Querung der Alten Lune in Richtung Osten. Festgesetzt sind dort im Wesentlichen Gewerbe-, Industrie- und eingeschränkten Industriegebiete, ein Sondergebiet, Straßenverkehrsflächen sowie Wasserflächen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.

#### B-Plan Nr. S192 „Zentralkläranlage“

Nördlich des geplanten Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 494 und östlich der Alten Lune gilt auf dem Gelände der Kläranlage der B-Plan S192 „Zentralkläranlage“ vom 11.05.1979. Der Geltungsbereich ist vollständig als „Fläche für Versorgungsanlagen oder für die Verwertung oder Beseitigung von Abwasser oder festen Abfallstoffen“ festgesetzt.

#### B-Plan Nr. 441 „Westlicher Fischereihafen“

Der Geltungsbereich des B-Plans S192 wird umgeben vom Geltungsbereich des B-Plans Nr. 441 „Westlicher Fischereihafen“, rechtskräftig sein 15.03.2016.

Festgesetzt sind Industriegebiete mit einer GRZ von 0,8, einer Baumassezahl von 10,0 und einer Lärmkontingentierung. In Nord-Süd-Richtung verläuft eine private Straßenverkehrsfläche mit einer Breite von bis zu 88,3 m. Parallel zum Deich und zum Fischereihafen sind Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt.

#### B-Plan Nr. 360 „Luneort“

Der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 360 liegt östlich der Alten Lune und ist im Süden und Osten vom Geltungsbereich des B-Plans Nr. 429 „Am Luneort-Reitufer-Seeborg“ umgeben.



Festgesetzt sind Industriegebiete mit einer GRZ von 0,8, einer Baumassenzahl von 10,0 und tlw. einer Lärmkontingentierung. Im Süden sind eine Straßenverkehrsfläche (Planstraße A) und eine Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt.

## 2.4 Fachgutachten

Die folgenden Fachgutachten und umweltrelevanten Stellungnahmen liegen dem Umweltbericht zugrunde:

- Zeichnerische, bauplanungsrechtliche und bauordnerische Festsetzungen des B-Plans Nr. 494
- Begründung zum Bebauungsplan Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ mit örtlichen Bauvorschriften über die Gestaltung, CLAUSSEN-SEGELKE STADTPLANER, 03.04.2024
- Gestaltungshandbuch Green Economy-Gebiet Lune Delta Bremerhaven, CLAUSSEN-SEGELKE STADTPLANER, 29.04.2024
- Bedarfsgutachten für den Bebauungsplan 494 Green-Economy Gebiet Lune Delta in Bremerhaven, DR. DONATO ACOCELLA STADT- UND REGIONALENTWICKLUNG GMBH, 09. Dezember 2022
- Entwurfsplanung Erschließung des Gewerbegebietes Lune Delta, Green Economy Bremerhaven, ARGE LUNEDelta-SUC:
  - Teil A, Darstellung des Vorhabens, März 2023
  - Teil B, Aufsandung, Bodenmanagement, März 2023
  - Teil C, Planung der Wasserwirtschaft, März 2023
  - Teil D, Freianlagen, August 2023
  - Teil E, Planung der Verkehrsanlagen, März 2023
  - Teil F, Städtebauliche Entwicklungsprinzipien, Stand November 2020

### Boden / Altlasten

- Geotechnischer Bericht zur Baugrunderkundung und Gründungsbeurteilung, UMTEC, 23. März 2020
- Gewerbegebiet Lune-Delta – Green Economy. Gutachten über eine Bodenfunktionsbewertung, UMTEC, Januar 2020
- Beurteilung der Standortgegebenheiten hinsichtlich einer potenziellen Altlastenrelevanz, DR. PIRWITZ UMWELTBERATUNG, 29. Juli 2020
- Orientierende Schadstoffuntersuchungen im Bereich von Altlastenverdächtigen Flächen im Gewerbegebiet „Lunedelta – Green Economy“ in Bremerhaven. Ergebnisbericht, DR. PIRWITZ UMWELTBERATUNG, November 2021
- Dokumentation der Kampfmittelsuche auf dem geplanten Gewerbegebiet „Lunedelta“ im Industriegebiet Luneort in Bremerhaven, DR. PIRWITZ UMWELTBERATUNG, Januar 2021



## Wasser

- BIS. Erschließung des Gewerbegebiets Lune Delta, Green Economy Bremerhaven. – Wasserrechtlicher Fachbeitrag –, INGENIEURGEMEINSCHAFT AGWA GMBH, 08. Juli 2022

## Klima

- Expertise Klimaökologie: „Gewerbegebiet Lune Delta / Bremerhaven“. Modell-gestützte Analyse des Einflusses der beabsichtigten Nutzungsänderung auf das Schutzgut Klima, GEO-NET UMWELTCONSULTING GMBH, 11. Dezember 2020
- Stadtklimaanalyse Bremerhaven 2019. GEO-NET UMWELTCONSULTING GMBH, Mai 2019

## Fauna / Flora

- Gewerbegebiet Luneplate – Green Economy. Vegetationskundliche und faunistische Untersuchungen 2018-2023, NATURRAUM, Juli 2023
- Gewerbegebiet Luneplate – Green Economy. Vegetationskundliche und faunistische Untersuchungen. Weserwatt – Alte Lune 2021, NATURRAUM, August 2022
- Gewerbegebiet Lune Delta – B-Plan 494. Option zur Errichtung von Windenergieanlagen im Plangebiet Flugbewegungen relevanter Gastvogelarten und Schlagopfernachsuche, NATURRAUM, Juni 2023
- B-Plan 429 – Brückenbauwerk II – Teichmuschelsuche. ACHILLES, 15.12.2013.
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, NATURRAUM, April 2024
- Bebauungsplan Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“. FFH-Verträglichkeitsstudie nach § 34 BNatSchG, NATURRAUM, Juli 2023

## Emissionen / Immissionen

- Geräuschemissionskontingentierung im Rahmen des Bebauungsplan-Verfahrens Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ der Seestadt Bremerhaven, TED, 22. April 2024
- Lichtimmissionsprognose für das Green Economy-Gebiet „Lune Delta“, RABENSTEIN, 2024
- Lichtimmissionsprognose für das Green Economy-Gebiet „Lune Delta“. Einfluss durch B-Plan Nr. 441 Fischereihafen-West in Bremerhaven. Kurzfassung, RABENSTEIN, 2024
- Zuarbeit zur Baubeschreibung des Green Economy – Gebiet „Lune Delta“, RABENSTEIN, 2024
- Geruchsmission. Gutachten zur Planung des Bebauungsplans Nr. 494 „Green-Economy-Gebiet Lune Delta“ in 27570 Bremerhaven, INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH, 25. April 2024

## Visualisierung

- Visualisierung Gewerbegebiet Lune-Delta, STUDIO KRAMER VISUELLE MANUFAKTUR, Juni 2023



### Kompensationsplanung

- Vorstudie zum Kompensationskonzept Drepteniederung-West, TESCH LANDSCHAFTS- UND UMWELTPLANUNG, November 2018
- Kompensationsplanung Drepteniederung westlich des Peushamsfleths, TESCH LANDSCHAFTS- UND UMWELTPLANUNG, Juni 2023
- Aufsandung Gründerzentrum – Green Economy. Herstellung einer CEF-Maßnahme für Wasservögel und Röhrichtbrüter an der Alten Weser Ost Erläuterungsbericht zum Antrag auf Erteilung einer Plangenehmigung gemäß § 68 Wasserhaushaltsgesetz (WHG). SWECO GmbH, Bremen, Stand 06.10.2021.
- CEF-Maßnahme Alte Lune. Kompensationskonzept, AGWA, Juli 2023.
- CEF-Maßnahme Stotel an der Lune. Kompensationskonzept, AGWA, Juli 2023.
- CEF-Maßnahme Nordenham-Großensiel. Kompensationskonzept, AGWA, Juli 2023.



### 3 Bestandsaufnahme und -bewertung

Kap. 3 umfasst die Beschreibung und Bewertung der gem. BauGB und unter Berücksichtigung des vorgeschalteten Scopings zu betrachtenden Umweltbelange. Bei Umweltbelangen, die auch im Rahmen der Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG zu berücksichtigen sind, werden in den folgenden Kapiteln zusätzlich die Begrifflichkeiten der „Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung für die Freie Hansestadt Bremen (Stadtgemeinde)“ (SBUV 2006) aufgenommen; im Folgenden kurz als „Handlungsanleitung“ bezeichnet.

Die Reihenfolge der folgenden Kapitel orientiert sich an § 1 Abs. 6, Nr. 7 BauGB.

#### 3.1 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

##### 3.1.1 Biotoptypen

###### Quelle

Die Erfassung der Biotoptypen wurde von NATURRAUM nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Bremen (Stand 2013)<sup>18</sup> durchgeführt.<sup>19</sup> Die Kartierung erfolgte im Zeitraum von Mai bis August 2018. Einige Randstreifen am Initialcluster bzw. an der Alten Lune wurden 2020 nachkartiert. Das Grünland wurden aufgrund der starken Trockenheit im ersten Kartierjahr im Jahr 2023 nach aktuellem Kartierschlüssel<sup>20</sup> kontrolliert.<sup>21</sup> Für den Biotoptyp der Alten Weser wurde auf den Bestand im Pflege- und Managementplan für die Luneplate zurückgegriffen.<sup>22</sup> Die Bewertung der Biotoptypen erfolgte nach der Biotopwertliste der Handlungsanleitung<sup>23</sup>.

###### Bestand

Im Geltungsbereich wurden 100 Biotoptypen bzw. Biotoptyp-Kombinationen festgestellt (Tab. 2).

Ein überwiegender Flächenanteil im Geltungsbereich wird landwirtschaftlich genutzt. Rund 42 % wird als Grünland bewirtschaftet und 26 % als Acker. Auf etwa 25 % des Geltungsbereichs besteht Intensiv- und Extensivgrünland sowie beweidetes Grünland. Die Ausprägung des Intensivgrünlands ist überwiegend gut, sodass Übergänge zu bzw. Mischbiotoptypen mit Flutrasen oder auch Mesophilem Grünland dokumentiert wurden. Die andere Hälfte des Grünlands besteht aus Mesophilem Grünland und Flutrasen. Mesophiles Grünland macht einen Flächenanteil von rund 10 % im Geltungsbereich aus. Auf knapp 7 % des Geltungsbereichs besteht Flutrasen.

Der nächstgrößere Flächenanteil im Geltungsbereich fällt mit rund 10 % auf Biotoptypen der Binnengewässer. Den größten Flächenanteil bei den Binnengewässern im Geltungsbereich bilden die

---

<sup>18</sup> HELLBERG & NAGLER (2013)

<sup>19</sup> NATURRAUM (2023c)

<sup>20</sup> SKUMS (2022)

<sup>21</sup> NATURRAUM (2023c)

<sup>22</sup> ARGE PLANUNGSBÜRO TESCH & KÜFOG GmbH (2014)

<sup>23</sup> SUBV (2014)



„Alte Lune“ im Nordosten und Süden des Geltungsbereichs sowie Stillgewässer in Verbindung mit Röhrichten im Bereich des Initialclusters. Weiter durchziehen Gräben das Gebiet. Vereinzelt bestehen Wiesentümpel.

Trockene und feuchte Stauden- und Ruderalfluren sowie Röhrichte bestehen auf jeweils rund 5 % der Fläche des Geltungsbereichs.

Die verbleibenden 12 % Flächenanteil fallen auf Biotoptypen der Obergruppen Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen, Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope, Gebüsche und Gehölzbestände, Wälder und Grünanlagen.

**Tab. 2: Biotoptypen im Geltungsbereich**

Erläuterungen s.u.

Biotopkürzel	Biotoptyp	Wert stufe	Schutz	Fläche [m <sup>2</sup> ]	FÄ [m <sup>2</sup> ]
<b>Wälder</b>					
WPW/BRR	Weiden-Pionierwald/ Rubus-/Lianen-Gestrüpp	3	-	2.985	8.955
<b>Gebüsche und Gehölzbestände</b>					
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	3	§	30	90
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	3	-	1.195	3.585
BFR	Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte	4	§*	4.165	16.660
BRR	Rubus-/Lianen-Gestrüpp	3	-	405	1.215
BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	3	-	455	1.365
HBE	Sonstiger Einzelbaum /Baumgruppe	2	-	10	20
HBE	Sonstiger Einzelbaum /Baumgruppe	3	-	275	825
HBE/NRS/ BRS	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe/ Schilf-Landröhricht/ Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	2	-	1.820	3.640
BE	Einzelstrauch	2	-	90	180
BE/HBE/UHF	Einzelstrauch/ Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe/ Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	2	-	1.185	2.370
HPS/HN	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand/ Naturnahes Feldgehölz	3	-	1.340	4.020
<b>Binnengewässer</b>					
FZS	Sonstiger stark ausgebauter Fluss	2	-	17.245	34.490
FGR/KYG	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich	3	-	840	2.520
FGR/KYG	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich	4	-	1.215	4.860
FGRb1,c1/ KYG	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich	3	-	565	1.695
FGRc1,c2,b1/ KYG	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich	3	-	2.290	6.870
FGRc1/KYG	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich	3	-	755	2.265
FGRf2,g/KYG	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich	3	-	370	1.110
FGRf2/KYG	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich	3	-	1.945	5.835
FGRf2	Nährstoffreicher Graben	3	-	155	465
FGRg/KYG	Nährstoffreicher Graben/ Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich	3	-	1.835	5.505
FGRc2,c1/ KYG	Nährstoffreicher Graben / Salz- und Brackwassergraben im Küstenbereich	4	-	11.445	45.780
SEF	Naturnahes Altwasser	5	§	525	2.625

Biotopkürzel	Biototyp	Wert stufe	Schutz	Fläche [m <sup>2</sup> ]	FÄ [m <sup>2</sup> ]
SEZ/VERS	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer / Schilfröhricht nährstoffreicher Stillgewässer	5	§	21.780	108.900
VERS	Schilfröhricht nährstoffreicher Stillgewässer	4	§	80	320
VERS/SEZ	Schilfröhricht nährstoffreicher Stillgewässer/ Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer	5	§	4.550	22.750
VERS/NRS	Schilfröhricht nährstoffreicher Stillgewässer / Schilf-Landröhricht	5	§	22.325	111.625
VERR	Rohrkolbenröhricht nährstoffreicher Stillgewässer	4	§	125	500
VERW/STG	Wasserschwadentröhricht nährstoffreicher Stillgewässer/ Wiesentümpel	4	§	180	720
STG	Wiesentümpel	4	§	1.495	5.980
STG/GFF/ NSB	Wiesentümpel / Sonstiger Flutrasen / Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte	4	§	525	2.100

#### Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore

NSGR/NRS	Uferseggenried/ Schilf-Landröhricht	4	§	150	600
NRS	Schilf-Landröhricht	4	§	1.305	5.220
NRS	Schilf-Landröhricht	4	-	4.730	18.920
NRS	Schilf-Landröhricht	5	§	9.920	49.600
NRS(NRG/ BRS)	Schilf-Landröhricht (Rohrglanzgras-Landröhricht/ Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch)	4	§	1.390	5.560
NRS(UHF/ UHM)	Schilf-Landröhricht (Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte/ Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte)	4	§	3.185	12.740
NRS/UHF	Schilf-Landröhricht/ Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	4	-	1.370	5.480
NRS/UHM	Schilf-Landröhricht/ Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	4	-	1.875	7.500
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	3	§	385	1.155
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	4	§	10.605	42.420
NRG/VERW (UHF)	Rohrglanzgras-Landröhricht/ Wasserschwadentröhricht nährstoffreicher Stillgewässer (Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte)	4	§	6.585	26.340
NRG/NRS (UHF)	Rohrglanzgras-Landröhricht/ Schilf-Landröhricht (Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte)	3	-	1.960	5.880

#### Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope

DOS/UHT	Sandiger Offenbodenbereich / Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	2	-	3.555	7.110
DOL/GFF	Lehmig-toniger Offenbodenbereich / Sonstiger Flutrasen	2	-	4.130	8.260
DOL(GIF)	Lehmig-toniger Offenbodenbereich / Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	2	-	4.790	9.580
DOL/GW	Lehmig-toniger Offenbodenbereich / Sonstige Weidefläche	2	-	2.435	4.870
DOL/GW/ GFF	Lehmig-toniger Offenbodenbereich / Sonstige Weidefläche / Sonstiger Flutrasen	2	-	11.785	23.570
DOL/GW (GFF)	Lehmig-toniger Offenbodenbereich / Sonstige Weidefläche (Sonstiger Flutrasen)	2	-	7.560	15.120
DOL(GW/ GFF)	Lehmig-toniger Offenbodenbereich (Sonstige Weidefläche / Sonstiger Flutrasen)	2	-	16.420	32.840

#### Grünland

GMF	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	5	-	11.090	55.450
GMF-	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	5	-	11.255	56.275
GMF(GFF)	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte / Sonstiger Flutrasen	5	-	12.880	64.400
GMS-	Sonstiges mesophiles Grünland	4	-	55.030	220.120

<b>Biotopkürzel</b>	<b>Biototyp</b>	<b>Wert stufe</b>	<b>Schutz</b>	<b>Fläche [m<sup>2</sup>]</b>	<b>FÄ [m<sup>2</sup>]</b>
GFF	Sonstiger Flutrasen	4	-	15.240	60.960
GFF/DOL/ GW	Sonstiger Flutrasen/ Lehmig-toniger Offenbodenbereich/ Sonstige Weidefläche	4	-	4.390	17.560
GFF(DOL)	Sonstiger Flutrasen (Lehmig-toniger Offenbodenbereich)	4	-	6.810	27.240
GFF/GIF	Sonstiger Flutrasen / Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	4	-	7.000	28.000
GFF/GW/ DOL	Sonstiger Flutrasen / Sonstige Weidefläche/ Lehmig-toniger Offenbodenbereich	4	-	2.225	8.900
GFF/GW (DOL)	Sonstiger Flutrasen / Sonstige Weidefläche (Lehmig-toniger Offenbodenbereich)	4	-	11.450	45.800
GFF(GIF)	Sonstiger Flutrasen (Sonstiges feuchtes Intensivgrünland)	4	-	21.370	85.480
GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	3	-	4.860	14.580
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	2	-	26.390	52.780
GIF+	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	3	-	1.610	4.830
GIFd	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	2	-	16.580	33.160
GIF/GFF (GNF)	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland/ Sonstiger Flutrasen (Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen)	2	-	38.270	76.540
GIF/GFF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland/ Sonstiger Flutrasen	2	-	16.095	32.190
GIF/GFF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland/ Sonstiger Flutrasen	3	-	3.665	10.995
GIF(GFF)	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (Sonstiger Flutrasen)	2	-	995	1.990
GIF/UHM/ GW	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland / Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte / Sonstige Weidefläche	2	-	15.455	30.910
GIF+/GMF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland / Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	2	-	17.095	34.190
GIF+/GMF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland / Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	3	-	20.215	60.645
GIF+/GMS	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland / Sonstiges mesophiles Grünland	3	-	4.810	14.430
GIF+/GMS-	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland / Sonstiges mesophiles Grünland	3	-	17.280	51.840
GIF+/GMS (GFF)	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland / Sonstiges mesophiles Grünland (Sonstiger Flutrasen)	3	-	14.410	43.230
GIF+/GFF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland / Sonstiger Flutrasen	2	-	21.810	43.620
GIF+(GFF)	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (Sonstiger Flutrasen)	2	-	16.790	33.580
GW/DOL	Sonstige Weidefläche/ Lehmig-toniger Offenbodenbereich	2	-	3.955	7.910
<b>Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren</b>					
UHF	Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	2	-	3.900	7.800
UHF	Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	3	-	15.110	45.330
UHF/BRR	Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte / Rubus-/Lianen-Gestrüpp	3	-	210	630
UHF/HBE (BRR)	Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte/ Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe (Rubus-/Lianen-Gestrüpp)	3	-	2.000	6.000
UHF/NRS	Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte/ Schilf-Landröhricht	3	-	1.770	5.310
UHF/UHM	Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte / Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	3	-	710	2.130
UHM	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	3	-	10.080	30.240
UHM/HBE	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte / Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	3	-	2.725	8.175
UHM(NRS/ BRR)	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (Schilf-Landröhricht/ Rubus-/Lianen-Gestrüpp)	3	-	645	1.935
UHM(NRS/ NRG/BRR)	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (Schilf-Landröhricht/ Rohrglanzgras-Landröhricht / Rubus- /Lianen-Gestrüpp)	3	-	320	960

Biotopkürzel	Biototyp	Wert stufe	Schutz	Fläche [m <sup>2</sup> ]	FÄ [m <sup>2</sup> ]
UHM/OVW	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte / Weg	3	-	2.020	6.060
UHT	Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte	3	-	2.530	7.590
UHT/DOS	Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte / Sandiger Offenbodenbereich	3	-	4.305	12.915
URF/BRR	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte / Rubus-/Lianen-Gestrüpp	3	-	265	795
URF/NRS	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte / Schilf-Landröhricht	3	-	725	2.175
<b>Acker- und Gartenbau-Biotope</b>					
AS	Sandacker	1	-	252.650	252.650
AZ	Sonstiger Acker	1	-	775	775
<b>Grünanlagen</b>					
PKR	Strukturreiche Kleingartenanlage	3	-	710	2.130
<b>Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen</b>					
					0
OVSa	Straße	0	-	12.225	0
OVWa	Weg	0	-	115	0
OVWw	Weg	0	-	8.560	0
OX/DOS	Baustelle/ Sandiger Offenbodenbereich	0	-	31.210	0
OX/DOS	Baustelle/ Sandiger Offenbodenbereich	1	-	8.115	8.115
<b>Summen</b>				<b>959.035</b>	<b>2.311.925</b>

#### Erläuterungen

##### Nebenkürzel:

- b1 Auf der Wasseroberfläche schwimmende Azolliden- und Lemniden-Decken; Lemnion minoris.
- c1 Als (Dauer-) Pionierstadien nach der Grabenräumung auftretende Bestände von Armeleuchteralgen (Chariden), schmalblättrigen Laichkräutern (Parvopotamiden) und Wasserpest-Arten (Elodäiden); Charion asperae, Nitellion flexilis, Nitellion syncarpo-tenuissimae, Potamion pectinatum.
- c2 Myriophylliden-Bestände aus Tausendblatt- und Wasserhahnenfuß-Arten, Wasserfeder, Ceratophylliden-Bestände aus Wasserschlauch-Arten; z.B. Hottonietum palustris, Myriophyllum spicatum-Ges., Ranunculetum circinatum, Lemno-Utricularietum vulgaris, Utricularietum australis.
- f2 Großröhrichte aus hochwüchsigen Röhrichtpflanzen (artspezifische Wuchshöhe i.d.R. > 1m); Phragmition.
- g Verlandungsgraben (Großröhricht-Typ, Ried-Flutrasen-Verlandungstyp): Deckung von Röhricht- oder Riedpflanzen >40%, nur noch geringer Wasserkörper, z.T. periodisch trockenfallend
- + besonders gute Ausprägung
- d Deich
- a Asphalt, Beton
- w wassergebundene Decke/Lockermaterial

##### Wertstufen (SUBV 2014):

- 5 von sehr hohem Wert
- 4 von hohem Wert
- 3 von mittlerem Wert
- 2 von geringem Wert
- 1 von sehr geringem Wert
- 0 ohne Wert

##### Schutz:

- § gesetzlich geschützter Biotop nach § 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG
- \* im Komplex mit angrenzendem Biotop

##### FFH:

- ( ) nicht beurteilt im Rahmen des IPMP Lunedelta (ARGE PLANUNGSBÜRO TESCH & KÜFOG GMBH 2014)

FÄ [m<sup>2</sup>]: FÄ Flächenäquivalent = Fläche x Wertstufe

### Bedeutung / Schutzwürdigkeit

Biototypen mit sehr hohem Wert (Wertstufe 5) kommen maßgeblich in Form eines Stillgewässers mit Röhrichten im Süden des Plangebietes sowie nordwestlich davon entlang des Süßwasser-Marschprieles vor. Biototypen mit hohem Wert (Wertstufe 4) haben ihren Schwerpunkt im mesophilen Grünland im Westen des Geltungsbereichs und in den Röhrichten nördlich des o.g. Gewässers, entlang des ehemaligen Sommerdeichs. Biototypen der Wertstufen 4 und 5 machen zusammen 27,9 % des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 494 aus (s.a. Tab. 3). Biototypen mit mittlerem Wert (Wertstufe 3) befinden sich maßgeblich entlang des Sommerdeiches sowie nördlich davon und im Nordosten des Geltungsbereichs. Biototypen mit geringem Wert (Wertstufe 2) sind überwiegend Grünländer, die abseits der Ackerflächen im ganzen Geltungsbereich vorkommen. Die Ackerflächen im Norden des Geltungsbereichs sind von sehr geringem Wert (Wertstufe 1). Die Wege, Straßen und die Baustelle im Geltungsbereich verfügen über keinen Wert (Wertstufe 0).

**Tab. 3: Bewertung der Biototypen im Geltungsbereich**

Wertstufe	Erläuterungen der Wertstufe	Fläche	Anteil im Plangebiet
5	von sehr hohem Wert	9,4 ha	9,8 %
4	von hohem Wert	17,4 ha	18,1 %
3	von mittlerem Wert	12,9 ha	13,4 %
2	von geringem Wert	24,8 ha	25,9 %
1	von sehr geringem Wert	26,2 ha	27,3 %
0	ohne Wert (versiegelte Flächen)	5,2 ha	5,4 %

### Bewertung lt. Handlungsanleitung

Bewertungsrelevant ist nach Handlungsanleitung die Biotop-/Ökotopfunktion. Die allgemeine Biotop-/Ökotopfunktion wird durch die Wertstufen der im Gebiet vorhandenen Biotope bestimmt (s.a. Tab. 2 und Tab. 3).

Eine Funktionsausprägung besonderer Bedeutung kann durch das Vorkommen von Tier- oder Pflanzenarten mit besonderem Schutz- oder Gefährdungsstatus oder besonderen Lebensraumansprüchen sowie durch Rastvogelvorkommen von mindestens regionaler Bedeutung begründet werden (s. dazu Kap. 3.1.2 ff.)

### Empfindlichkeit

- Biotope im Plangebiet: hohe Empfindlichkeit, da Flächenverlust durch Überplanung
- Biotope außerhalb des Plangebietes: geringe Empfindlichkeit, da nicht störanfällig gegenüber Fernwirkung



### 3.1.2 Flora

#### Quelle

- s. Kap. 3.1.1

Die Nomenklatur sowie der Rote Liste – Status der Arten richten sich nach GARVE (2004).

#### Bestand

Mit dem Deutschen Filzkraut (*Filago vulgaris*) konnte eine stark gefährdete<sup>24</sup> Art im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 nachgewiesen werden. Die Art befindet sich am Rand des Plangebietes auf einem bauzeitlich entstandenen Standort entlang der Straße „Seeborg“. Der Gold-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus* agg.) wird auf der Vorwarnliste der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen<sup>25</sup> geführt. Es gibt zwei Fundpunkte dieser Art im mesophilen Grünland innerhalb des Geltungsbereichs.

Die Wiesen-Segge (*Carex nigra*) ist eine Zielart des Integrierten Erfassungsprogramms Bremen. Sie konnte auf einem Grünland im Nordosten des Geltungsbereichs, östlich der Ackerflächen dokumentiert werden.

Gesetzlich geschützte Arten<sup>26</sup> oder Arten der Anhänge II oder IV der FFH-Richtlinie wurden nicht festgestellt.

**Tab. 4: Gefährdete und geschützte Arten im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494**

Erläuterungen s.u.

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL Küste	RL Nds./ HB	Zielart	Schutzstatus	Häufigkeit
Wiesen-Segge	<i>Carex nigra</i>	*	*	✓	-	4
Deutsches Filzkraut	<i>Filago vulgaris</i>	*	2	-	-	6
Artengruppe Gold-Hahnenfuß	<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	V	*	-	-	3, 4

#### Erläuterungen

RL Küste / RL Nds./HB (Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, GARVE, E. 2004): \* = ungefährdet, 2 = stark gefährdet, V = Vorwarnliste;

Zielart: nach Zielartenliste des Integrierten Erfassungsprogramms Bremen (HANDKE, K. U. TESCH, A. 2011);

Schutzstatus: geschützt nach BArtSchV Anlage 1 (nicht vertreten);

Häufigkeit: Skala zur Häufigkeitsschätzung an einem Wuchsort nach GARVE (1990) und SCHACHERER (2001): 3 = 6-25

Sprosse/Horste, 4 = 26-50 Sprosse/Horste, 6 = >100 Sprosse/Horste.

#### Bedeutung / Schutzwürdigkeit

Von Bedeutung für die Flora im Plangebiet ist das mesophile Grünland, auf dem die zwei wertgebenden Arten Goldhahnenfuß und Wiesen-Segge dokumentiert wurden. Die Wiesensegge unterstreicht die Bedeutung des Grünlandes, ist jedoch selbst weder gefährdet noch geschützt. Die Individuenzahl des

<sup>24</sup> Rote Liste nach GARVE (2004)

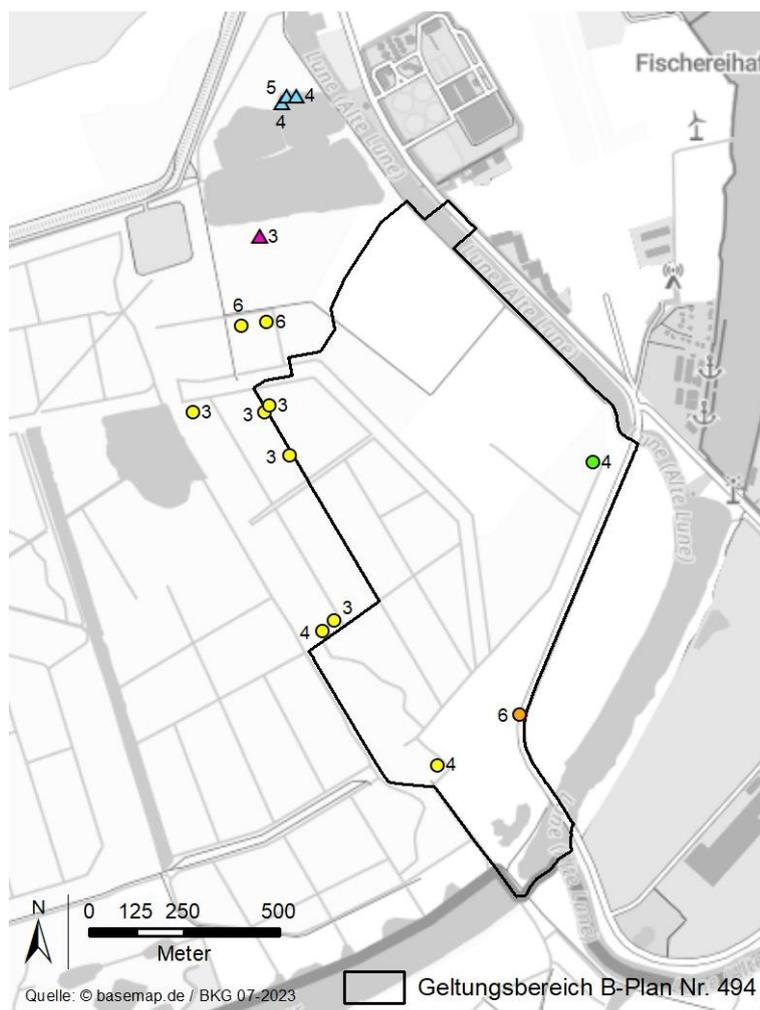
<sup>25</sup> GARVE (2004)

<sup>26</sup> nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG

Goldhahnenfußes im Plangebiet fällt in der Gesamtbetrachtung der Verbreitung der Art im untersuchten Gebiet eher gering aus (vgl. Abb. 9).

Das gefährdete Deutsche Filzkraut befand sich in der Halbruderalen Gras- und Staudenflur trockener Standorte, die sich kurzfristig im Zuge der Bauarbeiten entlang der Straße „Seeborg“ ansiedeln konnte. Die Art ist im Gebiet nicht standorttypisch und wurde vermutlich im Zuge der Aufsandung für die Straße in den Geltungsbereich eingetragen. Das Vorkommen der Art ist daher eher von untergeordneter Bedeutung für das Gebiet.

Außerhalb des Geltungsbereichs konnten weitere Florafunde gemacht werden. So hat beispielsweise der Goldhahnenfuß seinen Verbreitungsschwerpunkt westlich des Geltungsbereichs. Ebenfalls außerhalb konnte die gefährdete Krähenfußblättrige Laugenblume (*Cotula coronopifolia*) nördlich der Angelteiche festgestellt werden.



- |                                |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Vorkommen im Plangebiet        | ● Wiesen-Segge                   |
|                                | ● Deutsches Filzkraut            |
|                                | ● Artengruppe Gold-Hahnenfuß     |
| Vorkommen außerhalb Plangebiet | ▲ Krähenfußblättrige Laugenblume |
|                                | ▲ Kuckucks-Lichtnelke            |

**Abb. 9:**  
**Vorkommen bedeutender Pflanzenarten mit Angabe der Häufigkeit**

Quelle: NATURRAUM et al. (2023)

### Bewertung lt. Handlungsanleitung

Von einer Funktionsausprägung besonderer Bedeutung ist auszugehen, wenn streng geschützte Arten, Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und/oder Arten der Roten Liste<sup>27</sup> von Niedersachsen/Bremen vorkommen.

Im Plangebiet nachgewiesen wurde das gefährdete Deutsche Filzkraut. Diese Art ist jedoch nicht Teil des typischen Arteninventars der Biotope, die das Plangebiet prägen und spiegelt damit auch nicht eine ggf. besondere Bedeutung wider. Die Biotop-/Ökotoptfunktion des Plangebietes ist daher trotz des Vorkommens dieser gefährdeten Art von allgemeiner Bedeutung.

### Empfindlichkeit

- Vorkommen im Plangebiet: hohe Empfindlichkeit, da die Überplanung zum Verlust von Wuchsstandorten führt
- Vorkommen außerhalb des Plangebietes: geringe Empfindlichkeit, da nicht störanfällig gegenüber Fernwirkung

## **3.1.3 Brutvögel**

### Quelle

- NATURRAUM et al. (2023c): Vegetationskundliche und faunistische Untersuchungen 2018-2023.
- flächendeckende Revierkartierung 2018, Nachkartierung in Randbereichen 2020; Erfassung des Brutvogelinventars auf der sog. „östlichen Erweiterungsflächen“: 2020
- Hinweis: die Daten zum Brutvogelinventar decken das gesamte, rd. 150 ha große Entwicklungsgebiet sowie die westlich anschließende sog. „östliche Erweiterung“ ab

### Bestand

Betrachtet wird ein Umkreis von 250 m um den Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494. Die Abgrenzung des Betrachtungsraumes erfolgt in Anlehnung an die Empfehlungen der Handlungsanleitung, wonach Aktionsradien/Fluchtdistanzen der zu erwartenden Arten bzw. Artengruppen als Orientierungswerte herangezogen werden können<sup>28</sup>.

Im Betrachtungsraum wurden in den Jahren 2018 und 2020 insgesamt 461 Revierpaare (RP) von 66 Arten dokumentiert. Die im Betrachtungsraum vorkommenden Brutvögel sind in Tab. 5 mit ihren Revierpaarzahlen sowie ggf. Gefährdungsgrad nach den aktuell gültigen Roten Listen für Niedersachsen / Bremen<sup>29</sup> und Deutschland<sup>30</sup> sowie dem Schutzstatus aufgeführt.

<sup>27</sup> SUBV (2006), S. 36: betrifft die Gefährdungskategorien 1, 2 und 3

<sup>28</sup> SBUV (2006), Anhang S. A5

<sup>29</sup> KRÜGER & SANDKÜHLER (2022)

<sup>30</sup> RYSLAVY et al. (2020)

**Tab. 5: Brutvogelarten im Betrachtungsraum 2018/2020**

RL Nds.: Rote Liste Niedersachsen/Bremen, KRÜGER & SANDKÜHLER (2022), RL D; Rote Liste Deutschland, RYSLAVY et al. 2020; BArtSchV: X = streng geschützt gem. Bundesartenschutzverordnung; VSRL: Anh. I = Anhang I gem. EU-Vogelschutzrichtlinie; \*\*Vermehrungsgast (unregelmäßiger Brutvogel)

Art	RL Nds. 2022	RL D 2020	BArtSchV	VSRL	Anzahl Revierpaare			
					im Plangebiet	0 - 100 m um das Plangebiet	100 – 250 m um das Plangebiet	UG gesamt
<b>WIESENBRÜTER</b>								
Bekassine	1	1	X	-	1	-	1	2
Feldlerche	3	3	-	-	6	4	3	13
Kiebitz	3	2	X	-	14	6	10	30
Rotschenkel	2	2	X	-	1	1	2	4
Schafstelze	*	*	-	-	8	4	7	19
Uferschnepfe	2	1		-	-	-	1	1
Wiesenpieper	3	2	-	-	7	3	6	16
<b>BRUTVÖGEL AN GEWÄSSERN</b>								
Blässhuhn	*	*		-	7	1	1	9
Brandgans	*	*		-	-	1	2	3
Graugans	*	*		-	6	-	-	6
Höckerschwan	*	*		-	1	2	0	3
Kanadagans	/	/		-	3	-	1	4
Knäkente	1	1		-	-	-	1	1
Krickente	V	3		-	-	1	3	4
Löffelente	2	3		-	1	2	2	5
Pfeifente	R	R		-	-	-	1	1
Reiherente	*	*		-	5	4	1	10
Schnatterente	*	*		-	6	3	4	13
Stockente	V	*		-	14	6	8	28
Tafelente	3	V		-	2	-	-	2
Teichhuhn	V	V	X	-	2	-	-	2
Zwergtaucher	V	*		-	3	-	-	3
<b>BRUTVÖGEL VEGETATIONSARMER FLÄCHEN</b>								
Austernfischer	*	*		-	1	1	2	4
Bachstelze	*	*		-	1	-	-	1
Flussregenpfeifer	V	V	X	-	-	1	0	1
Flusseeeschwalbe	1	2		Anh. I	-	-	1	1
Säbelschnäbler	V	V	X	Anh. I	-	1	1	2
Sandregenpfeifer	2	*	X	-	2	-	-	2
Stelzenläufer**	-	-		Anh. I	-	-	1	1



Art	RL Nds. 2022	RL D 2020	BArtS chV	VSRL	Anzahl Revierpaare			
					im Plangebiet	0 - 100 m um das Plangebiet	100 – 250 m um das Plangebiet	UG gesamt
<b>BRUTVÖGEL DER RUDERALFLUR</b>								
Braunkehlchen	1	2		-	1	-	-	1
Jagdfasan	/	/		-	2	-	-	2
Rebhuhn	2	2		-	1	-	-	1
Schwarzkehlchen	*	*		-	-	2	1	3
Steinschmätzer	1	1		-	2	-	-	2
<b>RÖHRICHTBRÜTER</b>								
Blaukehlchen	*	*	X	Anh. I	14	3	3	20
Feldschwirl	2	2	-	-	13	3	4	20
Rohrhammer	V	*	-	-	23	4	7	34
Rohrdommel (BZF)	1	3	X	Anh. I	1	-	-	1
Rohrschwirl	*	*		-	-	-	1	1
Schilfrohrsänger	*	*	X	-	18	2	6	26
Sumpfrohrsänger	*	*	X	-	10	3	2	15
Teichrohrsänger	V	*	-	-	39	3	12	54
Tüpfelsumpfhuhn	1	3	X	Anh. I	1	-	1	2
Wasserralle	V	V	-	-	2	1	1	4
<b>GEHÖLZBRÜTER</b>								
Amsel	*	*	-	-	3	-	1	4
Blaumeise	*	*	-	-	1	-	-	1
Bluthänfling	3	3	-	-	5	1	3	9
Buchfink	*	*	-	-	1	-	-	1
Dorngrasmücke	*	*	-	-	10	4	3	17
Fitis	*	*	-	-	7	-	-	7
Gartengrasmücke	3	*	-	-	2	-	-	2
Gelbspötter	V	*	-	-	5	-	-	5
Goldammer	V	*	-	-	1	-	-	1
Grauschnäpper	V	V	-	-	1	-	-	1
Grünfink	*	*	-	-	2	-	-	2
Heckenbraunelle	*	*	-	-	2	-	-	2
Klappergrasmücke	*	*	-	-	1	-	-	1
Kohlmeise	*	*	-	-	2	-	-	2
Mönchsgrasmücke	*	*	-	-	3	-	-	3
Neuntöter	V	*	-	Anh. I	1	-	-	1
Ringeltaube	*	*	-	-	2	-	-	2
Singdrossel	*	*	-	-	2	-	-	2
Stieglitz	V	*	-	-	5	1	2	8
Turmfalke	V	*	-	-	1	-	-	1

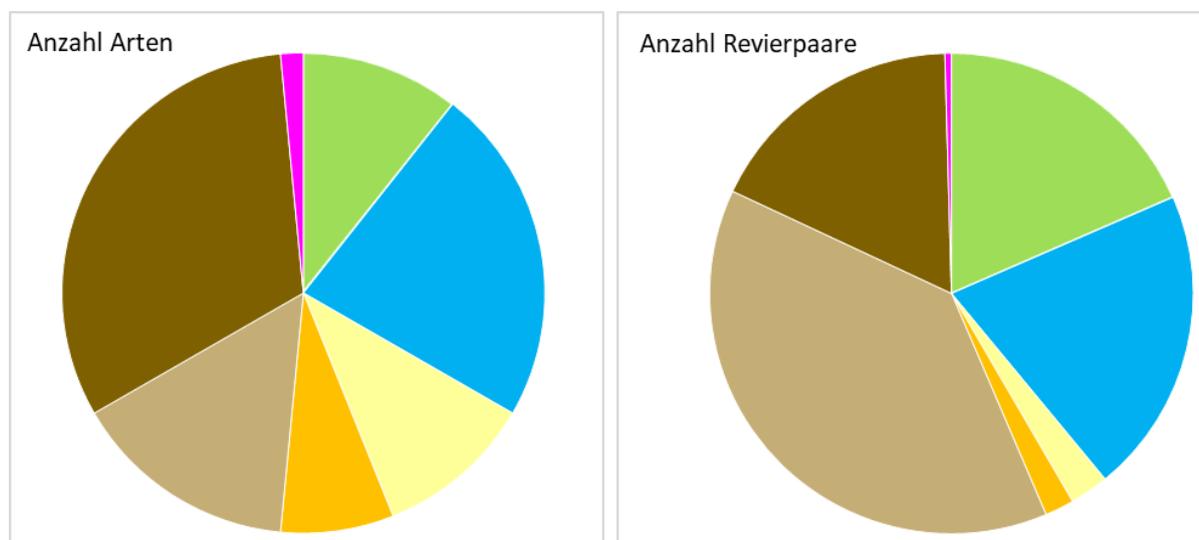


Art	RL Nds. 2022	RL D 2020	BArts chV	VSRL	Anzahl Revierpaare			
					im Plangebiet	0 - 100 m um das Plangebiet	100 – 250 m um das Plangebiet	UG gesamt
Weidenmeise	*	*	-	-	2	-	-	2
Zaunkönig	*	*	-	-	3	-	-	3
Zilpzalp	*	*	-	-	5	-	-	5
BRUTPARASIT								
Kuckuck	3	3	-	-	2	-	-	2
<b>Summen</b>					<b>287</b>	<b>50</b>	<b>124</b>	<b>461</b>

Die Brutvogelarten lassen sich hinsichtlich ihrer bevorzugten Bruthabitate in sechs unterschiedliche Gilden einteilen: Brutvögel des Grünlands, der Gewässer, der vegetationsarmen offenen Flächen, der Ruderalfluren, der Röhrichte und der Gehölze.

Hinsichtlich der Artenvielfalt dominieren im Gebiet die Gehölzbrüter mit 32 % (21 von 66) aller erfassten Arten. Die Brutvögel an Gewässern mit fast einem Viertel aller erfassten Arten (16 von 66) sind die zweithäufigste Gilde. Darauf folgen die Brutvögel des Grünlandes, der offenen vegetationsarmen Flächen, der Ruderalflur und der Röhrichte.

Hinsichtlich der Gesamtabundanz, also der Anzahl aller Revierpaare im Betrachtungsraum, erreichen die Röhrichtbrüter mit rd. einem Drittel den größten Anteil aller 461 erfassten Paare. Wiesenbrüter, Gehölzbrüter und Brutvögel an Gewässern stellen mit jeweils einem Fünftel einen ebenfalls hohen Anteil der festgestellten Revierpaare. Brutvögel des Offenlandes und der Ruderalfluren haben hier zumeist nur Einzelvorkommen und sind daher nur mit geringen Anteilen von jeweils rd. 2 % an der Gesamtabundanz vertreten.



**Abb. 10: Zusammensetzung des Brutvogelinventars im Betrachtungsraum.**  
 Wiesenbrüter      Brutvögel vegetationsarmer Flächen      Röhrichtbrüter  
 Brutvögel an Gewässern      Brutvögel der Ruderalflur      Gehölzbrüter      Brutparasit



Die Verteilung der Brutvögel ist im Betrachtungsraum ungleichmäßig (vgl. Abb. 11). Dichtezentren liegen an den Angelteichen nördlich des Plangebietes, im Süden innerhalb des sog. „Röhrichtgewässers“, an einem größeren im Südosten gelegenen Feldgehölz sowie entlang der Grabensäume. Dagegen sind die offenen Acker- und Grünlandflächen wesentlich dünner besiedelt. Besonders die Ackerfluren weisen nur sehr unregelmäßig und in geringer Zahl Brutvögel auf. Demgegenüber ist das in der westlichen Hälfte als Weide genutzten Grünland gleichmäßig mit Wiesenbrütern besiedelt. Hier kommen neben Kiebitz, Feldlerche, Wiesenpieper und Schafstelze auch Rotschenkel und Austernfischer vor. Die winterlichen Blänken lassen auch im Grünland ein paar vegetationsfreie Bereiche für diesen Brutvogel entstehen. Daneben brüten an den Grabenufern auch einige Wasservögel, vor allem Stockenten, aber auch Graugans und Höckerschwan.

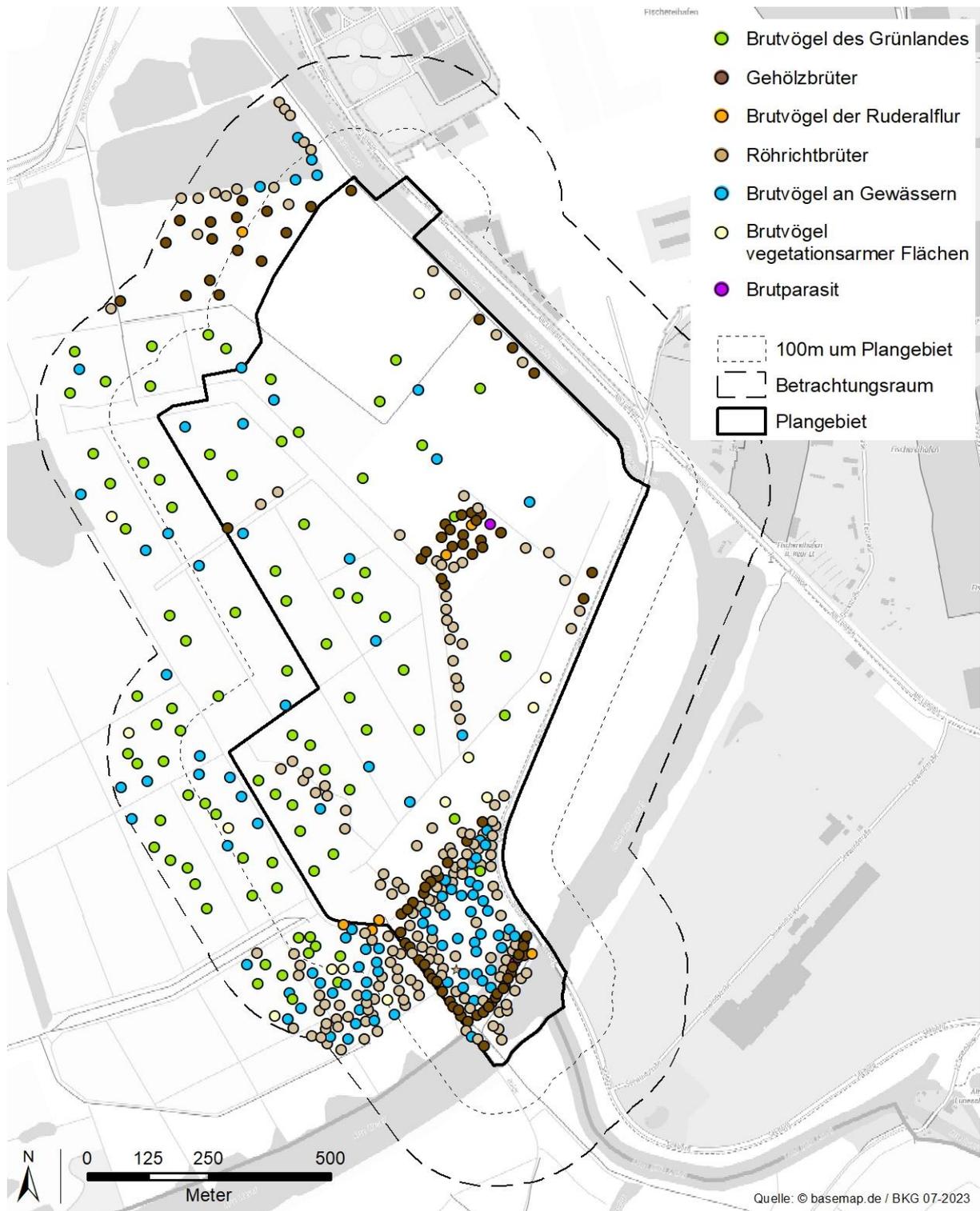
Besonders auffällig ist die hohe Dichte und die große Gesamtzahl an Brutvögeln im Uferbereich der Angelteiche nördlich des Plangebietes. Die Ufer sind überwiegend strukturreich mit Gehölzen und Röhrichten bewachsen; abschnittsweise aber auch durch nur geringe Vegetation gekennzeichnet. Aufgrund dieser großen Strukturvielfalt brütet hier eine Vielzahl von Revierpaaren unterschiedlicher Brutvogelgilden (Wasservögel, Röhricht- und Gehölzbrüter, aber auch Brutvögel vegetationsarmer Flächen und der Ruderalflur).

Ähnlich strukturreich, aber ohne Dauerwasserflächen, ist das Feldgehölz im Zentrum des Plangebietes. Auch hier herrscht eine hohe Siedlungsdichte und Artenvielfalt, besonders von Gehölz- und Röhrichtbrütern. Hervorzuheben ist das Brutvorkommen des Rebhuhns, eines mittlerweile stark gefährdeten Hühnervogels der Ruderal- und naturnahen Feldflur. Im feuchten nördlichen Randbereich zu den offenen landwirtschaftlich genutzten Flächen kam eine weitere Bekassine vor.

Die Brutvogelarten, die im sog. „Röhrichtgewässer“ im Süden des Plangebietes erfasst wurden, lassen sich hinsichtlich ihrer bevorzugten Bruthabitate im Wesentlichen in 3 unterschiedliche Gilden einteilen: Brutvögel der Gewässer, der Röhrichte und der Gehölze.

Eine Brutvogelart, die zwar im Jahr 2018 nicht im Gebiet gebrütet hat, jedoch im Vorjahr als Brutzeitfeststellung registriert wurde, ist die Rohrdommel. Sie wird aufgrund ihrer außerordentlichen Seltenheit und Gefährdung und damit besonderen naturschutzfachlichen Bedeutung an dieser Stelle genannt. Ein zukünftiger Brutverdacht oder -nachweis dieser Art ist grundsätzlich nicht auszuschließen.





**Abb. 11: Verteilung des Brutvogelinventars im Betrachtungsraum 2018/2020.**

Bedeutung / Schutzwürdigkeit

- Anh. I EU-VSR: Flusseeeschwalbe, Säbelschnäbler, Stelzenläufer, Blaukehlchen, Rohrdommel (Brutzeitfeststellung), Tüpfelsumpfhuhn (= 6 Arten)



- streng geschützt nach BArtSchVO: Bekassine, Kiebitz, Rotschenkel, Teichhuhn, Flussregenpfeifer, Säbelschnäbler, Sandregenpfeifer, Blaukehlchen, Rohrdommel, Schilfrohrsänger, Sumpfrohrsänger, Tüpfelsumpfhuhn (= 12 Arten)
- vom Aussterben bedroht: Bekassine, Uferschnepfe, Knäkente, Flussregenpfeifer, Flusseeeschwalbe, Steinschmätzer, Rohrdommel (BZF), Tüpfelsumpfhuhn (= 8 Arten)
- stark gefährdet: Kiebitz, Rotschenkel, Wiesenpieper, Löffelente, Sandregenpfeifer, Rebhuhn, Feldschwirl (= 7 Arten)
- gefährdet: Feldlerche, Krickente, Tafelente, Bluthänfling, Gartengrasmücke, Kuckuck (= 6 Arten)
- Vorwarnliste: Teichhuhn, Zwergtaucher, Säbelschnäbler, Rohrammer, Teichrohrsänger, Wasserralle, Gelbspötter, Goldammer, Grauschnäpper, Neuntöter, Stieglitz, Turmfalke (= 12 Arten)

Der Betrachtungsraum ist unter Berücksichtigung der zum Zeitpunkt der Erfassung gültigen Roten Listen der gefährdeten Brutvögel nach dem Bewertungsverfahren von BEHM & KRÜGER (2013) von nationaler Bedeutung als Vogelbrutgebiet einzuschätzen. Diese Einschätzung beruht nur auf den Brutvogelarten des Jahres 2018. Da nach den Kriterien von BEHM & KRÜGER<sup>31</sup> die maximalen Brutbestandszahlen aller gefährdeten Arten aus Untersuchungen der letzten 5 Jahre in die Bewertung eingehen sollten, kann die Bewertung des Untersuchungsgebietes nur als Hinweis auf den tatsächlichen naturschutzfachlichen Wert als Vogelbrutgebiet aufgefasst werden. Das Untersuchungsgebiet hat aufgrund seiner hohen Revierpaarzahlen von zahlreichen gefährdeten Brutvogelarten des Grünlands, der vegetationsarmen Flächen und der Ruderalflur den Kriterienwert für die nationale Bedeutung erreicht.

Wertgebende Arten für die Grünland- und Ackerflächen sind vor allem Kiebitz, Wiesenpieper und Bekassine, die sich auf der Luneplate erst aktuell wieder angesiedelt hat. Weitere wertgebende Arten sind Sandregenpfeifer und Steinschmätzer. Sowohl die erreichte höchste Bedeutungsstufe als Vogelbrutgebiet als auch die Artenzahl von 16 bestandsgefährdeten Arten der Roten Liste Niedersachsen/Bremen bzw. Deutschland ist außergewöhnlich für ein Vogelbrutgebiet dieser Größenordnung.

Wertgebende Arten im südlich gelegenen Röhrichtgewässer sind vor allem die bestandsgefährdeten Röhrichtbrüter Wasserralle, Tüpfelsumpfhuhn und Feldschwirl sowie unter den Wasservögeln die Löffelente. Unter den Gehölzbrütern sind Neuntöter, Bluthänfling und Grauschnäpper als gefährdete und damit wertgebende Arten zu nennen, sowie der Kuckuck. Bemerkenswert ist der Neuntöter, der im dornigen Brombeergestrüpp auf der Außenseite der südwestlichen Verwallung sein Revier hatte, eine in Bremerhaven seltene Brutvogelart aus der Familie der Würger.

#### Bewertung lt. Handlungsanleitung

Im Plangebiet und dessen Umgebungen kommen mehrere vom Aussterben bedrohte oder (stark) gefährdete Arten sowie streng geschützte Arten vor (s.o.).

---

<sup>31</sup> BEHM & KRÜGER (2013)



Diese Vorkommen begründen eine **Biotop-/Ökotoptfunktion besonderer Bedeutung**.

#### Empfindlichkeit

- Vorkommen im Plangebiet: hohe Empfindlichkeit, da die Überplanung zum Verlust von Bruthabitaten führt; die Empfindlichkeit ist innerhalb des Plangebietes unabhängig von der Brutvogelgilde
- Vorkommen außerhalb des Plangebietes: mittlere Empfindlichkeit bei Arten, die störanfällig auf Kulisseneffekte, Lärm und/oder Beleuchtung reagieren (v.a. Wiesenbrüter); geringe Empfindlichkeit für Arten ohne ausgeprägte Störanfälligkeit (i.d.R. Gehölzbrüter, Röhrichtbrüter)

### **3.1.4 Gastvögel**

#### Quellen

- NATURRAUM et al. (2023c): Vegetationskundliche und faunistische Untersuchungen 2018-2023 Grünland / Erfassung: April 2018 bis Juni 2019, 30 Zählungen
- NATURRAUM (2022): Weserwatt am ehemaligen Lunesiel: Juli bis Dezember 2021 (Zeitraum der dort größten Gastvogelvorkommen im Jahreslauf), 12 Zählungen
- NATURRAUM (2023d): Flugbewegungen relevanter Gastvogelarten und Schlagopfernachsuche. Erfassungen von Mitte Oktober 2022 bis Ende Januar 2023 (15 Zähltermine) sowie von Mitte März bis Ende April 2023 (7 Zähltermine)
- Hinweis: die Daten zum Gastvogelinventar decken das gesamte, rd. 150 ha große Entwicklungsgebiet, die westlich anschließende sog. „östliche Erweiterung“ sowie das Weserwatt am ehemaligen Lunesiel ab.

#### Bestand

Das Untersuchungsgebiet zur Erfassung der Gastvögel umfasste rd. 149 ha. Neben dem Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 gehören hierzu die Angelteiche nördlich des Geltungsbereichs sowie alle Acker- und Grünlandflächen zwischen Alter Lune und dem Naturschutzgebiet „Luneplate“.

#### Grünland/Acker Luneplate, Angelteiche

Auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie den Angelteichen wurden im Gastvogeljahr 2018/19 insgesamt 73 Gastvogelarten nachgewiesen, davon 42 Wasser- und Watvogelarten. Die Wasser- und Watvogelarten erreichten im Laufe des Untersuchungsjahres eine Maximalzahl von über 5.000 Vögeln bei einer Zählung. Der Mittelwert der im Jahreslauf erhobenen Rastzahlen liegt bei 715 Wasser- und Watvögeln. Ausschlaggebend für diese Ergebnisse sind vor allem die Zahlen der systematischen Gruppe der Entenvögel. Durchschnittlich wurden 2018/19 bei jeder Zählung über 600 Entenvögel erfasst.

Entenvögel (Gänse, Schwäne, Enten) und Sperlingsvögel sind die beherrschenden Gastvogelgruppen im Grünlandbereich. Sie stellen mit 19 bzw. 21 Arten (26 % bzw. 29 %) den Hauptanteil aller vorkommenden Artengruppen. Darauf folgen die Watvögel mit 11 Arten und einem Anteil von 15 %.

Noch deutlicher wird die Dominanz der Gänse und Enten bei den Rastzahlen. Sie erreichen mit einem Anteil von 78 % die deutliche Mehrheit aller hier vorkommenden Gastvogelgruppen. Mit weitem Abstand folgen die Sperlingsvögel mit 9 %. Alle anderen taxonomischen Gruppen erreichen nicht mehr als einen Anteil von 4 % an den Gesamttrastzahlen. Verantwortlich für die große Mehrheit der Entenvögel ist v.a. die Weißwangengans, die auch im übrigen Grünland der Luneplate die individuenreichste Gastvogelart darstellt. Ebenfalls sehr präsent sind Löffelente und Graugans.

Die sog. „östliche Erweiterungsfläche“ westlich des Plangebietes<sup>32</sup> ist seit 2017 sehr attraktiv für Gastvögel. Das Aufkommen an Wasser- und Watvögeln im Jahr 2017/18 lag mit einem Mittelwert von 2.250 Gastvögeln erheblich über dem des Plangebietes mit lediglich 715 Vögeln<sup>33</sup>. Auf der Erweiterungsfläche gibt es zahlreiche große und kleine Flachwasserbereiche, den etwas tieferen Speichergraben und attraktive Biotopstrukturen, die auf Wasser- und Watvogelarten als Gastvögel eine große Anziehungskraft ausüben. Die Flächen des Plangebietes hingegen wurden nicht speziell für die Bedürfnisse der Wasser- und Watvögel hergerichtet. Sie verfügen über ausgedehnte Grünlandflächen mit Gräben dazwischen. Nördlich des Plangebietes liegen die Angelteiche (Pütten), die im Zuge des Deichbaus entstanden sind. Diese Gewässer haben überwiegend steile Ufer, teilweise mit Röhrichtbewuchs. Flache Ufer und insgesamt flache Gewässer fehlen größtenteils, wodurch die Flächen für Watvögel deutlich weniger attraktiv sind als die östliche Erweiterungsfläche. Entsprechend ist der Anteil der Watvögel an Arten- und Individuenzahlen erheblich geringer als auf der östlichen Erweiterungsfläche.

Sowohl im Plangebiet als auch in der östlichen Erweiterungsfläche ist die Weißwangengans die dominierende Art. Sie ernährt sich hauptsächlich von Grünlandvegetation und findet auf beiden Flächen Nahrung. Auch als Rastplatz sind beide Flächen geeignet, da sie weiträumig überschaubar sind. An zweiter und dritter Stelle folgen auf der östlichen Erweiterungsfläche die Pfeifente und der Kiebitz. Beiden Arten bevorzugen Grünland mit flach überstauten Bereichen, die im Plangebiet nicht zu finden sind. Dort liegt die Löffelente an zweiter Stelle, die sich gern zum Rasten auf großen offenen Wasserflächen aufhält, wie sie bei den Angelteichen nördlich des Plangebietes vorzufinden sind. Auch zur Nahrungssuche wurden die Angelteiche von der Löffelente genutzt.

Die Gastvögel nutzten das Plangebiet und dessen Umgebung als Ruhe- und Schlafplatz, aber auch als Nahrungsraum. Tauchenten, Lappentaucher und Blässhühner finden in den Angelteichen optimale Bedingungen vor. Durch die vegetationsreichen Ufer sind sie auch für Gründelenten attraktiv. Einige fischfressende Gastvogelarten wie Kormoran, Gänse- und Zwergsäger sowie Flussseseschwalben finden hier gute Nahrungsbedingungen vor. Das Grünland dient nicht nur der Weißwangengans, sondern auch der Graugans, die mit den Individuenzahlen an dritter Stelle rangiert, als Nahrungsquelle und Rastplatz.

---

<sup>32</sup> Die sog. „östliche Erweiterungsfläche“ umfasst das Grünland-Graben-Areal zwischen Speichergraben und dem Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494. Sie liegt westlich des Plangebietes. Die Bezeichnung „östliche Erweiterungsfläche“ hat ihren Ursprung darin, dass der ehemals am Speichergraben endende Kompensationsraum Luneplate in Richtung Osten erweitert wurde.

<sup>33</sup> ACHILLES (2019) In: NATURRAUM (2023c), S. 48

### Röhrichtgewässer im Süden des Plangebietes

Auf dem Röhrichtgewässer des ehemaligen Spülfeldes wurden im Gastvogeljahr 2018/19 insgesamt 34 Gastvogelarten nachgewiesen, davon 26 Wasser- und Watvogelarten. Der Mittelwert der im Jahreslauf erhobenen Rastzahlen liegt bei 27 Wasser- und Watvögeln. Den größten Anteil an diesen Zahlen haben die systematischen Gruppen der Entenvögel und der Rallen.

Entenvögel (Gänse, Schwäne, Enten) sind die beherrschenden Gastvogelgruppe im Röhrichtgewässer. Sie stellen mit 9 Arten (26 %) den Hauptanteil aller vorkommenden Artengruppen. Die Gruppen der Rallen, der Watvögel, der Möwenvögel und der Sperlingsvögel sind mit jeweils 4 Arten und einem entsprechenden Anteil von 12 % vertreten.

Ca. 45 % aller im Röhrichtgewässer festgestellten Gastvögel sind Enten und Gänse. Mit weitem Abstand folgen die Rallen mit 21 % und die Sperlingsvögel mit 15 %. Alle anderen taxonomischen Gruppen erreichen nicht mehr als einen Anteil von 7% an den Gesamttrastzahlen.

### Weserwatt

Das Weserwatt am ehemaligen Lunesiel liegt ca. 800 m nördlich des Plangebietes. Im Untersuchungszeitraum wurden 23 Gastvogelarten mit insgesamt 32.287 Individuen an den 12 Zähltagen nachgewiesen. Daraus ergibt sich ein Mittelwert von 2.691 Vögeln pro Zähltag. Die Artenzahlen sind insgesamt gering, da in der Regel nur Spezialisten im Weserwatt mit seiner besonderen Zusammensetzung des Makrozoobenthos, das überwiegend aus sehr kleinen Arten besteht, nach Nahrung suchen.

Alle im Weserwatt erfassten Arten gehören zu den Wasser- und Watvogelarten.

Zu den o.g. Spezialisten zählen die Krickente und der Säbelschnäbler, die zusammen einen Anteil von 80,5 %, also vier Fünftel vom Gesamtaufkommen an Gastvögeln im Weserwatt während des Untersuchungszeitraumes ausmachen. Der Säbelschnäbler kommt dabei auf einen Anteil von 52,0 % und die Krickente auf 28,5 %.

Der zeitliche Verlauf der Gastvogelzahlen von Säbelschnäbler und Krickente in der zweiten Jahreshälfte von 2021 zeigt zwei Schwerpunkte. Die Rastzahlen sind vor allem im Spätsommer und Frühherbst sehr hoch, was auf das Maximum mausernder Säbelschnäbler zu dieser Jahreszeit zurückgeht. Zu Beginn des Winters Ende Dezember gab es dann ein zweites Zahlenhoch, das vor allem von der Krickente verursacht wurde. Die Krickente nutzt das Weserwatt und die Wasserflächen der Luneplate (vor allem den Tidepolder) als Wintergast und erreicht hier Maximalwerte außerhalb der Frostperioden am Anfang (November/Dezember) und Ende des Winters (März)<sup>34</sup>.

Die Verteilung der Gastvögel im Weserwatt ist tideabhängig. Bei ablaufendem Wasser erscheinen die ersten Nahrungsgäste auf den zuerst trockenfallenden Wattflächen im Nordosten. Mit dem weiteren Trockenfallen ziehen die nahrungssuchenden Wat- und Wasservögel immer weiter in diese Richtung. Das auflaufende Hochwasser drängt sie schließlich ganz in den südwestlichen Zipfel, bevor sie die Wattflächen verlassen, um auf ihren Hochwasserrastplätzen das Hochwasser mit Ruhen und Körperpflege zu verbringen.

---

<sup>34</sup> ACHILLES & SCHRÖER (2022) In: NATURRAUM (2022), S. 16



Aufgrund der größeren Fläche südwestlich des Priels am ehemaligen Lunesiel und der wohl auch größeren Menge an geeigneten Nahrungstieren kommen hier im Durchschnitt doppelt so viele Watvögel und etwa dreimal so viele Entenvögel auf Nahrungssuche vor wie im Nordosten des Weserwatts.

### Vogelzug<sup>35</sup>

Die Ergebnisse der Beobachtungen zu den Flugbewegungen zeigen eindeutig eine Konzentration der Flugaktivitäten westlich der Alten Lune. Am häufigsten wurden Flugbewegungen von Bläss- und Weißwangengans aufgezeichnet, mit deutlicher Dominanz der Weißwangengans. Von beiden Arten ist der Luftraum über der östlichen Luneplate der am stärksten frequentierte Bereich der gesamten Luneplate, da sie hier von ihren Nahrungsgebieten in der Osterstader Marsch zu ihren Schlafplätzen auf der Luneplate oder in den Blexer Wattflächen einfliegen und hier auch oft Orientierungsrunden zur Schlafplatzwahl drehen. Umgekehrt brechen sie morgens von hier aus zu den Nahrungsflächen auf. Die Weißwangengänse fliegen nur sehr selten östlich über die Alte Lune hinaus. Dagegen queren die Blässgänse diese Linie etwas häufiger, da ihr Einflugbogen einen größeren Durchmesser aufweist und auch oft Blässgänse aus nordöstlichen Richtungen auf die Luneplate einfliegen. Sie halten dabei aber immer ausreichend große Abstände zur Windenergieanlage am Fischereihafen (Adwen). Die bevorzugten Flughöhen bewegen sich in der niedrigen bzw. mittleren Höhenklasse (bis 100 m).

Alle anderen Gastvogelarten und Nahrungsgäste bevorzugen ebenfalls deutlich die Bereiche westlich der Alten Lune. Bei vielen Arten gibt es Verbindungen zum Weserwatt (Enten, Watvögel, Möwen) oder auch zu den Klärteichen der Zentralkläranlage (Enten, Möwen, Kormoran) als Nahrungsräume, während auf der Luneplate die Ruheplätze liegen.

Greifvögel und Falken wie Seeadler, Mäusebussard, Korn- und Rohrweihe, Turm- und Wanderfalke nutzen in erster Linie die große Dichte von Beutetieren auf der Luneplate für den Nahrungserwerb. Nur selten überfliegen sie die Linie der Alten Lune in Richtung Fischereihafen, der diesen Arten weit weniger Nahrungsmöglichkeiten bietet als die Luneplate und die Unterweser.

### Bedeutung/Schutzwürdigkeit

#### Grünland/Acker Luneplate, Angelteiche

- Anh. I EU-VSR: Weißwangengans, Zwergsäger, Silberreiher, Rohrweihe, Schwarzmilan, Seeadler, Säbelschnäbler, Goldregenpfeifer, Flusseeeschwalbe (= 9 Arten)
- Streng geschützt nach BArtSchVO: Teichhuhn, Säbelschnäbler, Goldregenpfeifer, Kiebitz, Großer Brachvogel, Bekassine, Flussuferläufer, Rotschenkel, Waldwasserläufer, Flusseeeschwalbe (= 10 Arten)
- Streng geschützt nach EG-VO: Knäkente, Silberreiher, Rohrweihe, Sperber, Schwarzmilan, Seeadler, Mäusebussard, Turmfalke (= 8 Arten)
- Rote Liste der wandernden Vogelarten<sup>36</sup>: Brandgans, Goldregenpfeifer (RL 1), Knäkente (RL 2), Flusseeeschwalbe, Krickente, Ringdrossel, Rotschenkel (RL 3); Vorwarnliste: Spießente,

<sup>35</sup> NATURRAUM (2023d)

<sup>36</sup> HÜPPOP et al. (2013)

Wasserralle, Kiebitz, Bekassine, Flussuferläufer, Saatkrähe, Braunkehlchen, Steinschmätzer, Bluthänfling (= 16 Arten)

Der von Grünland und Acker geprägte Teil des Plangebietes erreicht für vier Arten eine flächenmäßige Bedeutung nach den aktuellen Kriterien für die Bedeutung von Gastvogellebensräumen nach KRÜGER et al.<sup>37</sup>: für die Weißwangengans nationale Bedeutung, für Graugans, Pfeifente und Silberreiher lokale Bedeutung.<sup>38</sup> Die Angelteiche nördlich des Plangebietes sind von nationaler bzw. landesweiter Bedeutung für Löffelente und Zwergsäger.

#### Bedeutung des Plangebietes im Gesamtzusammenhang:

Die Gastvogelvorkommen im von Grünland und Acker geprägten Plangebiet stellen unregelmäßige Randvorkommen des international bedeutenden Gastvogellebensraumes des Kompensationsflächenpools der Luneplate dar. Ohne den bedeutenden Kernraum im Grünlandbereich und im Tidepolder würde das Plangebiet von wesentlich weniger Wasser- und Watvogelarten genutzt. Die Vorkommen im Geltungsbereich des B-Plans sind im Vergleich zu denen des Kerngebietes im Kompensationsraum Luneplate sehr unregelmäßig. Von insgesamt 16 Zählterminen mit potenziellem Vorkommen der Weißwangengans wurden an nur 4 Terminen die Zahl von 1.000 Individuen überschritten. Nur ein Mal überschritt die Anzahl an Individuen den Kriterienwert für nationale Bedeutung von 4.750 Individuen.

Das Plangebiet wird ausschließlich als Nahrungsfläche genutzt, wie sie vor allem auch die zentralen Grünlandbereiche der Luneplate bieten. Vergleicht man die Mittelwerte der Weißwangengans (tagsüber) im Überwinterungszeitraum 2018/2019 vom Plangebiet mit denen der gesamten Luneplate, ergibt sich ein Anteil von etwa 11 %. Wertvolle Schlafplätze von Weißwangengänsen liegen nicht im Plangebiet, sondern im zentralen Grünlandbereich der Kompensationsflächen der Luneplate und auf der gegenüberliegenden Weserseite im Bereich der Wattflächen bei Blexen beiderseits des Dammes nach Langlütjen I.<sup>39</sup>

Im Osten der Luneplate kommt es während der Überwinterungszeiten der o.g. Gastvögel regelmäßig in der Abenddämmerung zu größeren Flugbewegungen, in deren Verlauf sich die Gänse für ihren Schlafplatz entscheiden. Dabei kommt es nur sehr selten zu Landungen und gar nicht zu längeren Aufenthalten im Plangebiet.<sup>40</sup>

#### Röhrichtgewässer im Süden des Plangebietes

- Anh. I EU-VSR: Rohrdommel, Silberreiher, Rohrweihe, Tüpfelsumpfhuhn, Flusseeeschwalbe (= 5 Arten)
- Streng geschützt nach BArtSchVO: Rohrdommel, Tüpfelsumpfhuhn, Teichhuhn, Kiebitz, Bekassine, Flussuferläufer, Waldwasserläufer, Flusseeeschwalbe (= 8 Arten)
- Streng geschützt nach EG-VO: Silberreiher, Rohrweihe, Mäusebussard, Turmfalke (= 4 Arten)

<sup>37</sup> KRÜGER et al. (2020)

<sup>38</sup> NATURRAUM (2024), S. 18

<sup>39</sup> NATURRAUM (2024), S. 35

<sup>40</sup> NATURRAUM (2024), S. 35

- Rote Liste der wandernden Vogelarten<sup>41</sup>: Krickente, Rohrdommel, Tüpfelsumpfhuhn, Flusseeeschwalbe, Wasserralle (Vorwarnliste), Kiebitz (Vorwarnliste), Bekassine (Vorwarnliste), Flusssuferläufer (Vorwarnliste) (= 4 Arten)

Für das Röhrichtgewässer liegen mit den aktuellen Untersuchungen zum ersten Mal Ergebnisse aus einer Gastvogelzählung vor. Nach den Kriterien für die Bewertung von Gastvogellebensräumen nach KRÜGER et al. (2020) sollten für eine Bewertung Daten aus möglichst 5 aufeinander folgenden Jahren vorliegen. Der Grenzwert für die artspezifischen Bedeutungsstufen muss dann in der Mehrzahl der Jahre überschritten sein, um eben diese Bedeutung für die Art als Gastvogellebensraum zu erlangen. Im aktuellen Untersuchungsjahr wurde von keiner Gastvogelart der Kriterienwert nach KRÜGER et al.<sup>42</sup> erreicht oder überschritten. Da das Röhrichtgewässer sich aber unmittelbar südlich des o.g. Gebietes befindet, wertet es diesen Raum durch die eigenen bedeutenden Gastvogelarten weiter auf. Es erhält selbst als Teil dieses Raumes die Einschätzung als international bedeutender Gastvogellebensraum. Somit ist für das gesamte Untersuchungsgebiet einschließlich des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 494 von einem Gastvogellebensraum **internationaler Bedeutung** auszugehen.

#### Weserwatt

- Anh. I EU-VSR: Weißwangengans, Säbelschnäbler, Löffler (= 3 Arten)
- Streng geschützt nach BArtSchVO: Säbelschnäbler, Brachvogel, Flusssuferläufer, Rotschenkel (= 5 Arten)
- Streng geschützt nach EG-VO: Löffler (= 1 Art)
- Rote Liste der wandernden Vogelarten<sup>43</sup>: Brandgans (RL 1), Krickente (RL 3), Rotschenkel (RL 3), Flusssuferläufer (Vorwarnliste) (= 4 Arten)

Das Weserwatt ist traditionell ein bedeutender Nahrungsraum für Wasser- und Entenvogelarten. Besondere Bedeutung hat es für Säbelschnäbler und Krickente. In der Mehrheit der Untersuchungsjahre traten hier bei der Krickente national bedeutende und beim Säbelschnäbler international bedeutende Rastzahlen auf<sup>44</sup>. Mit aktuellen Maximalzahlen von bis zu 3.260 Vögeln bei der Krickente und bis zu 3.510 Vögeln beim Säbelschnäbler wurden im 2. Halbjahr 2021 die Kriterienwerte für nationale Bedeutung bei der Krickente und internationale Bedeutung beim Säbelschnäbler deutlich überschritten.

Als international bedeutender Gastvogellebensraum ist das Weserwatt am ehemaligen Lunesiel ein wertvoller Bestandteil des Naturschutzgebietes „Luneplate“ und des EU-Vogelschutzgebietes „Luneplate“ (DE 2417-401).

---

<sup>41</sup> HÜPPOP et al. (2013)

<sup>42</sup> KRÜGER et al. (2020)

<sup>43</sup> HÜPPOP et al. (2013)

<sup>44</sup> ACHILLES (2017), EIKHORST & EIKHORST (2018), EIKHORST (2021) In: NATURRAUM (2022), S. 18

### Bewertung lt. Handlungsanleitung

Im Plangebiet, auf der westlich benachbarten Erweiterungsfläche, im Bereich der Angelteiche nördlich des Plangebietes und im Weserwatt sind Rastvogelvorkommen von regionaler bis internationaler Bedeutung dokumentiert.

Die Beurteilung des Plangebietes erfolgte unter Berücksichtigung der westlich anschließenden Erweiterungsfläche.

**Tab. 6: Bedeutung der Flächen als Gastvogellebensraum**

Bedeutung als Gastvogellebensraum	Plangebiet (Grünland, Acker, Röhrichtgewässer) + Erweiterungsfläche	Angelteiche	Weserwatt
international	-	-	Säbelschnäbler
national	Weißwangengans	Löffelente	Krickente
landesweit	-	Zwergsäger	-
regional	-	Kormoran	-

Die mindestens regional bedeutenden Vorkommen begründen sowohl für die Flächen binnenseits als auch für das Weserwatt eine **Biotop-/Ökotoptfunktion besonderer Bedeutung**. Die besondere Bedeutung des Plangebietes für Weißwangengänse ergibt sich dabei aus der Lage unmittelbar angrenzend an den Kompensationspool Luneplate.

### Empfindlichkeit

- Vorkommen im Plangebiet: hohe Empfindlichkeit, da mit der Überplanung Rastflächen verloren gehen
- Vorkommen außerhalb des Plangebietes: mittlere Empfindlichkeit aufgrund möglicher Fernwirkungen durch visuelle oder akustische Effekte

## **3.1.5 Fledermäuse**

### Quelle

- ACHILLES et al. (2023c)  
 Kartierung Baumhöhlen: 25.03.2019; Detektorbegehungen zwischen Juni 2018 und Juni 2019 2018 an 8 Terminen; Horchboxen an 10 Standorte an 2 Terminen (Juli 2018 und Juni 2019)

### Bestand

Im Untersuchungsgebiet wurden sieben Fledermausarten festgestellt (vgl. Tab. 7).



**Tab. 7: 2018/2019 im Betrachtungsraum erfasste Fledermausarten**

Erläuterungen s. Tabellenende

deutscher Artname	Rote Liste		Erhaltungszustand atlantische Region		Vorkommen im Untersuchungsgebiet
	BRD	NDS/HB	BRD	NDS/HB	
Braunes Langohr ( <i>Plecotus auritus</i> )	3	V	g	u	Einzelnachweis an den Fischteichen
Breitflügelfledermaus ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	3	A2	u	u	häufig an größeren Gewässern und Gehölzen
Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> )	V	A3	g	u	häufig an größeren Gewässern und Gehölzen
Rauhautfledermaus ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	--	R	g	g	regelmäßig an größeren Gewässern und Gehölzen, Balzquartier
Teichfledermaus ( <i>Myotis dasycneme</i> )	G	R	g	?	häufig an der Lune und den Pütten
Wasserfledermaus ( <i>Myotis daubentonii</i> )	--	V	g	g	häufig an den Gewässern
Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	--	--	g	g	häufig an größeren Gewässern und Gehölzen, Balzreviere

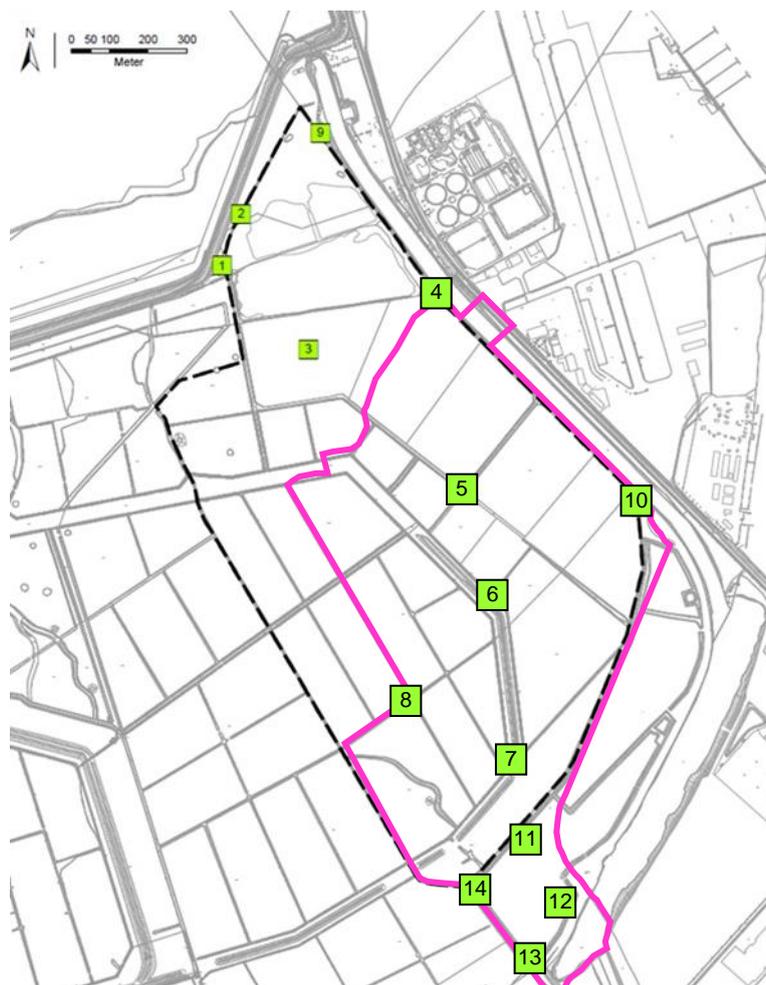
Gefährdungsstatus RLD = Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020); RLN = Rote Liste Niedersachsen/Bremen (Dense et al. (2005): V = Vorwarnliste, A2 = stark gefährdet, A3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, D = Daten unzureichend, R = extrem selten, -- = ungefährdet; Erhaltungszustand: g = günstig, u = ungünstig, ? = unbekannt (NLKWKN 2010)

Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus und Braunes Langohr sind in ganz Niedersachsen weit verbreitet<sup>45</sup>. Bei allen fünf Arten sind Wochenstubenquartiere aus vielen Landesteilen Niedersachsens bekannt. Wochenstubennachweise gibt es in Niedersachsen vor allem aus den östlichen Landesteilen; für Westniedersachsen sind nur einzelne Wochenstuben bekannt<sup>46</sup>. Großer Abendsegler und Rauhautfledermaus zählen zu den weit ziehenden Fledermausarten<sup>47</sup>, die im Herbst von den Wochenstubenquartieren mehrere hundert Kilometer zu Überwinterungsquartieren im Südwesten Europas ziehen können und im Zeitraum April / Mai wieder zurückfliegen.

<sup>45</sup> BATMAP 2018, NLWKN 2010 In: NATURRAUM (2023c), S. 59

<sup>46</sup> NLWKN 2010, RAHMEL mdl. Mitt. In: NATURRAUM (2023c), S. 59

<sup>47</sup> GRIMMBERGER 2017, HUTTERER et al. 2005 In: NATURRAUM (2023c), S. 59



**Abb. 12:**  
**Lage der Horchboxen**  
(pink: Geltungsbereich B-Plan Nr. 494)

Die höchste Fledermausaktivität wurde an den Horchboxen-Standorten in der Nähe der Alten Lune und der Fischteiche mit Maximalwerten zwischen 343 und 497 Rufsequenzen ermittelt. An diesen Standorten waren Zwergfledermaus, Wasserfledermaus, Breitflügelfledermaus und Großer Abendsegler häufig bei der Jagd zu beobachten. Der Gehölzstandort im Zentrum des Plangebietes und das Spülfeld wiesen mit bis zu 49 und 31 Rufsequenzen eine mittlere Fledermausaktivität auf. Hier wurden vor allem Zwerg- und Breitflügelfledermaus regelmäßig beobachtet. Im Grünland-Grabensystem wurde mit dem Nachweis einzelner Zwerg- und Breitflügelfledermäuse, sowie Großer Abendsegler eine geringe Fledermausaktivität festgestellt. Die besonders hervorzuhebende Teichfledermaus wurde mittels Hochboxen nur an der Alten Lune sowie an den Angelteichen festgestellt.



**Tab. 8: Anzahl registrierter Rufsequenzen 2018**

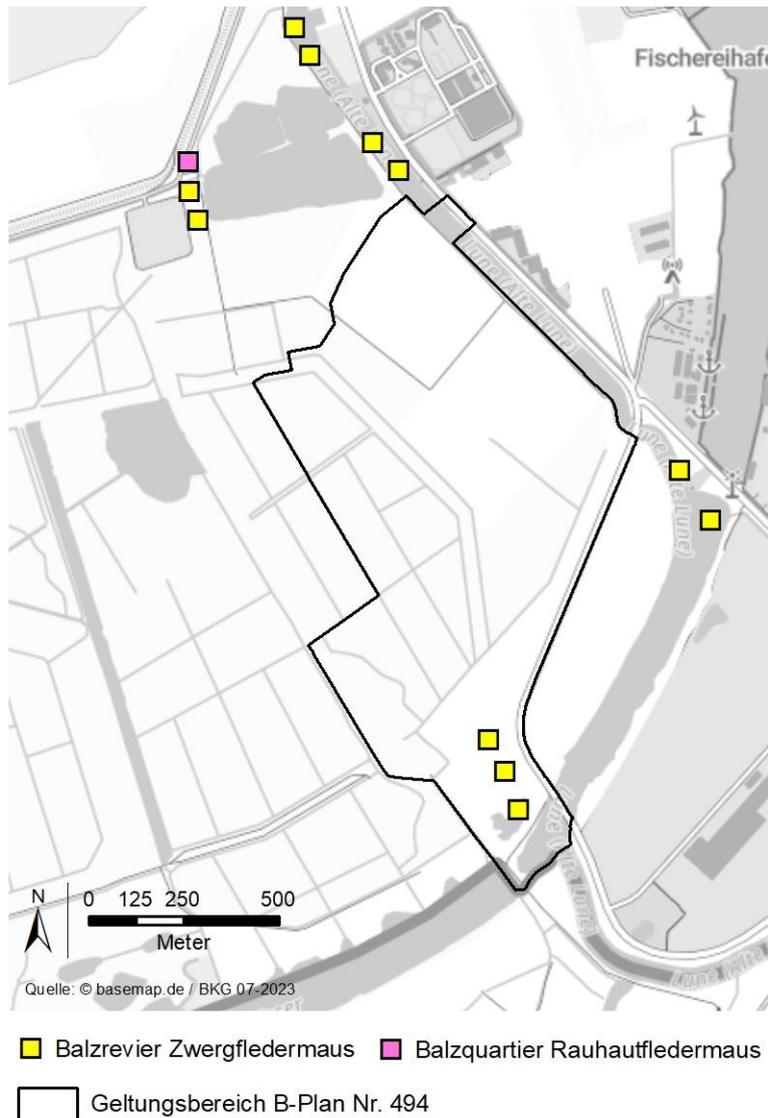
HB (Horchbox); Anzahl registrierter Rufsequenzen

deutscher Artname	Anzahl registrierter Rufsequenzen 10./11.06.2018 06./07.07.2018										Anzahl registrierter Rufsequenzen 08./09.07.2018 17./18.06.2019			
	HB 1	HB 2	HB 3	HB 4	HB 5	HB 6	HB 7	HB 8	HB 9	HB 10	HB 11	HB 12	HB 13	HB 14
Braunes Langohr ( <i>Plecotus auritus</i> )	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
Breitflügel-Fledermaus ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	43 35	35 48	4 5	135 82	2 3	16 11	2 3	-- --	89 72	125 132	104 118	87 126	76 103	125 126
Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> )	14 21	25 31	6 3	35 45	4 8	3 2	2 3	2 5	42 17	27 28	23 32	17 27	30 26	32 28
Rauhautfledermaus ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	4 34	11 23	4 --	11 25	-- --	-- 4	-- --	-- --	21 26	16 12	16 3	8 14	7 13	12 16
Teichfledermaus ( <i>Myotis dasycneme</i> )	4 2	3 6	-- --	31 25	-- --	-- --	-- --	-- --	18 32	24 27	4 8	3 6	-- --	-- --
Wasserfledermaus ( <i>Myotis daubentonii</i> )	76 125	85 111	-- --	108 98	-- --	4 2	2 5	4 3	87 76	124 103	64 102	51 83	8 12	3 5
Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	136 116	113 132	11 23	98 132	4 --	24 6	3 4	4 2	145 127	127 156	185 226	123 202	141 237	173 256
<i>Myotis spec.</i>	-- 3	6 8	-- --	5 4	-- --	2 --	-- --	-- --	8 4	11 7	8 15	5 11	3 4	6 3
<i>Pipistrellus spec.</i>	5 7	6 11	-- --	7 8	-- --	-- 2	-- --	-- --	4 8	4 12	23 17	10 1	14 18	16 20

**Wochenstubenquartiere** wurden nicht gefunden. Im untersuchten Gebiet sind keine Gebäude vorhanden; die Gehölze sind mit wenigen Ausnahmen relativ jung, so dass in den Bäumen keine Höhlen vorhanden waren, die von den Fledermäusen als Wochenstubenquartier genutzt wurden. An den wenigen Baumhöhlen ergaben die Ausflugskontrollen keine Hinweise auf Fledermausvorkommen.

An der Alten Lune und an den Angelteichen wurden im Spätsommer 8 **Balzreviere** der Zwergfledermaus und ein **Balzquartier** der Rauhautfledermaus dokumentiert. Auch am sog. „Röhrichtgewässer“ im Süden des Plangebietes wurden Balzreviere der Zwergfledermaus erfasst (s. Abb. 13).



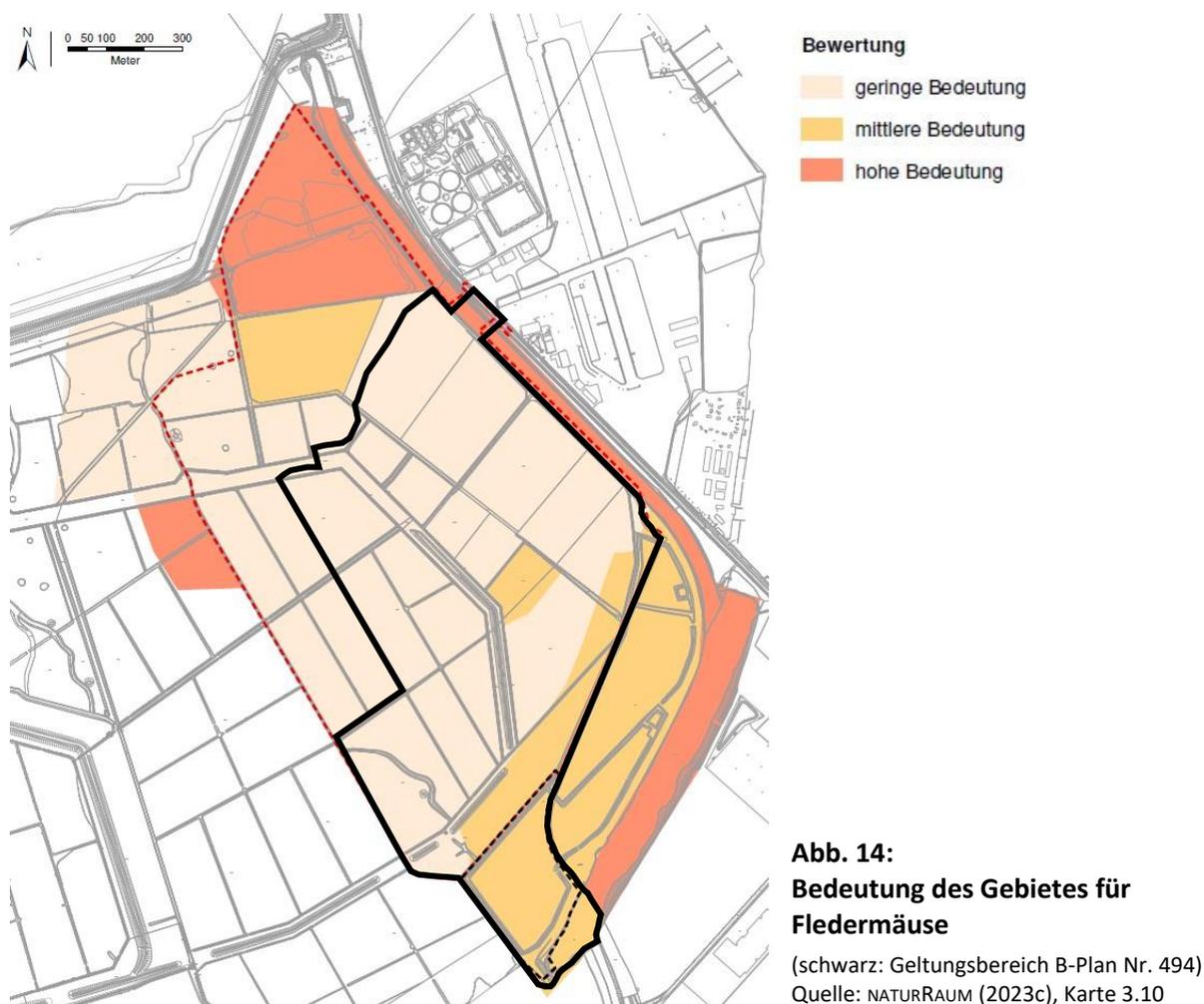


**Abb. 13:**  
**Balzrevier und -quartiere**

#### Bedeutung/Schutzwürdigkeit

- Anh. II FFH-RL: Teichfledermaus
- Anh. IV FFH-RL: alle heimischen Fledermausarten

Unter Berücksichtigung der erfassten Fledermauskontakte pro Nacht haben die Angelteiche nördlich des Plangebietes, das Ausgleichsgewässer westlich des Speichergrabens und die Alte Lune eine sehr hohe Bedeutung als Jagdgebiet. Von mittlerer Bedeutung sind das Spülfeld zwischen dem Plangebiet und den Angelteichen, das Spülfeld um die Straße „Seeborg“, das sog. „Röhrichtgewässer im Süden des Plangebietes sowie kleinere Gehölze im Plangebiet. Das Grünland und die Ackerbrachen haben nur eine geringe Bedeutung als Jagdgebiet für Fledermäuse (s. Abb. 14).



Im Süden des Plangebietes grenzt das FFH-Gebiet „Teichfledermausgewässer im Raum Bremerhaven/Bremen“ (DE 2517-331) an. Die für das Gebiet wertgebende Art „Teichfledermaus“ (*Myotis dasycneme*) nutzt die Alte Lune und die Angelteiche als Jagdhabitat.

#### Bewertung lt. Handlungsanleitung

Alle Fledermausarten sind streng geschützt. Das Vorkommen diverser Fledermausarten im Gebiet begründet daher grundsätzlich eine besondere Biotop-Ökotoptfunktion. Unter Berücksichtigung der dokumentierten Aktivitäten im Untersuchungsgebiet sind die Angelteiche, die Alte Lune und die Spülfelder hervorzuheben. Die besondere Bedeutung ergibt sich aus den Vorkommen der Breitflügelfledermaus, des Großen Abendseglers, der Rauhaufledermaus, der Teich-, Wasser- und Zwergfledermaus. Das Braune Langohr wurde nur als Einzelnachweis dokumentiert. Die Grünländer und Ackerbrachen haben als Jagdhabitat nur eine untergeordnete Bedeutung, sodass die Biotop-/Ökotoptfunktion in diesen Bereichen von allgemeiner Bedeutung ist.

## Empfindlichkeit

Viele Fledermausarten reagieren sehr negativ auf Licht. Insbesondere bei vielen *Myotis*-Arten ist der Verlust von Jagdgebieten durch Lichteinwirkung bekannt<sup>48</sup>.

### **3.1.6 Fischotter**

#### Quelle

- NATURRAUM et al. (2023c)

#### Bestand

Nachweise des Fischotters aus 2018 und 2019 gibt es von BACH, L.<sup>49</sup> an der Alten Lune an den beiden neu gebauten Brücken der Straße „Seeborg“. Im Zuge von Untersuchungen 2012 und 2017 wurde die Art auch an der Alten Weser nachgewiesen. Im Jahr 2021 gelangen durch Infrarot-Wildkameras an der Alten Lune und am Speichergraben auf dem Grünland der Luneplate Otternachweise<sup>50</sup>.

Im Bereich der Alten Lune und der Alten Weser ist von festen Nahrungsrevieren auszugehen, zumal aufgrund von Kompensationserfordernissen für den Hafenausbau im an das Plangebiet angrenzenden Grünland der Luneplate, an der Alten Weser sowie im Bereich des Tidepolders umfangreiche Maßnahmen zur Entwicklung naturnaher Gewässersysteme durchgeführt wurden. Es ist davon auszugehen, dass diese Maßnahmen die Attraktivität des Gebietes für den Otter erhöht haben.

Nachweise gelangen BACH, L.<sup>51</sup> vor allem im Herbst, Winter und Frühjahr. Im Sommer zu Zeiten höher aufwachsender Vegetation sind die hauptsächlichen Spuren, nämlich Trittsiegel und Losung, die als sichere Nachweise gelten, nur schwer zu finden.

Im Rahmen der Untersuchungen 2018 wurden trotz intensiver Suche keine Spuren vom Fischotter gefunden. Dies ist auf die versteckte Lebensweise des Fischotters zurückzuführen, der auch seine Spuren meist an unzugänglichen Orten hinterlässt, wie mehr oder weniger dicht bewachsenen Gewässerufeln und entlang von Wasserläufen und Gräben, die das Untersuchungsgebiet prägen. Es ist jedoch sehr wahrscheinlich, dass der Fischotter aufgrund der aktuellen Nachweise an der Alten Lune und an der Alten Weser sowie der hervorragenden Ausstattung der Luneplate mit naturnahen Gewässern über ein eigenes Nahrungsrevier verfügt, das er regelmäßig durchstreift. Dabei sind Entfernungen von mehr als 10 bis 20 km in einer Nacht kein Hindernis. Besonders attraktive Nahrungshabitate sind die Angelteiche nördlich des Plangebietes sowie das Grabennetz auf der gesamten Luneplate.

Es ist nicht ausgeschlossen, dass sich der Fischotter im Bereich der Gewässer um Bremerhaven bereits zur Fortpflanzung angesiedelt hat oder noch ansiedeln wird, da es gerade auf der Luneplate und in der

---

<sup>48</sup> VOIGT et al. 2018 In: NATURRAUM (2023c), S. 69

<sup>49</sup> mdl. 2019 In: NATURRAUM (2023c), S. 76

<sup>50</sup> NORDSEEZEITUNG (2021): SKUMS (o.J.)

<sup>51</sup> BACH In: NATURRAUM et al. (2023c), S. 76

Rohniederung gut geeignete Strukturen für die Anlage von Schlaf- und Wurfbauen gibt. Die notwendige Reviergröße von mindestens 25 qkm<sup>52</sup> wäre gegeben.

#### Bedeutung / Schutzwürdigkeit

- Fischotter: Anh. II FFH-Richtlinie / Anh. IV FFH-Richtlinie
- Rote Liste Deutschland<sup>53</sup>: 3
- Rote Liste Niedersachsen/Bremen<sup>54</sup>: 2

Aufgrund der wiederholten Nachweise in der Umgebung des Plangebietes ist nicht auszuschließen, dass der Fischotter das Gebiet zumindest als Teillebensraum, z.B. als Nahrungsrevier nutzt und dass es damit zu dem naturschutzfachlich besonders wertvollen Otterlebensraum im Bereich der Luneplate und der Rohr im Süden von Bremerhaven gehört. Für Schlaf- und Wurfbau bieten die steilen Ufer der Alten Lune nordöstlich des B-Plan-Geltungsbereiches keine geeigneten Strukturen. Auch ist hier die Vorbelastung durch Störungen der intensiven Landwirtschaft und Freizeitnutzung (Wochenendhäuser am nordöstlichen Ufer, Nutzung durch Angler) zu groß. Dagegen bietet die Luneplate im Bereich der Alten Weser durchaus geeignete Strukturen für Schlaf- und Wurfbau. Demgegenüber werden die Flächen des Plangebietes eher als Wanderwege für die nächtlichen Nahrungszüge genutzt.

#### Bewertung lt. Handlungsanleitung

Aufgrund des besonderen Schutz- und Gefährdungstatus begründet das sehr wahrscheinliche Vorkommen des Fischotters im Gebiet eine besondere Biotop-/Ökotoptfunktion.

#### Empfindlichkeit

Mittlere Empfindlichkeit: der Fischotter ist eine hochmobile Art und kann bei Konflikten ausweichen; das Plangebiet ist nicht alleinstehend ein bedeutender Lebensraum, sondern im Zusammenhang mit den umgebenden Flächen (Luneplate, Alte Weser, Alte Lune, Fischteiche) zu sehen.

### **3.1.7 Amphibien<sup>55</sup>**

#### Quelle

- NATURRAUM et al. (2023c)  
Die Erfassung erfolgte zwischen März und Mai 2018 sowie zwischen März und Mai 2020 mittels Sichtbeobachtungen von Laichballen und -schnüren, Larven und Adulten oder durch Verhören rufaktiver Arten. Für die Molche wurden in Ergänzung dazu Kescherfänge

---

52 NLWKN (2011)

53 MEINIG et al. (2020)

54 NLWKN (2011)

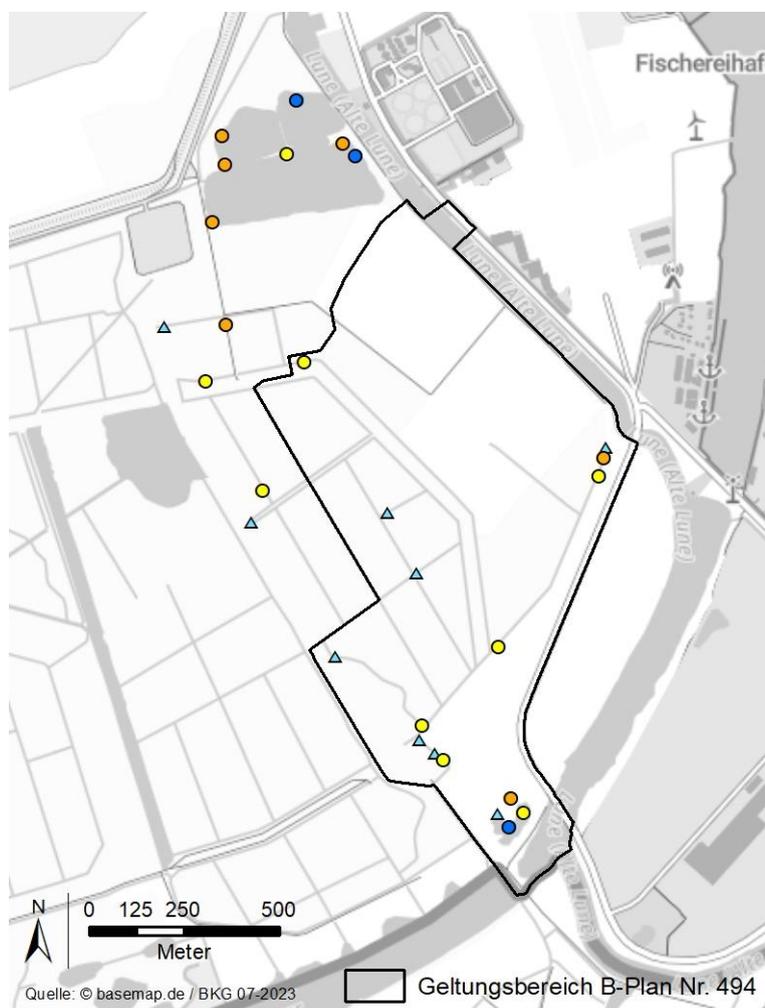
55 Details s. NATURRAUM et al. (2023c), S. 79 ff.



durchgeführt und Molchfallen eingesetzt. Für die Bestimmung der Grünfrösche wurden stichprobenartig Fänge durchgeführt.

### Bestand

Es wurden 4 Amphibienarten im Geltungsbereich nachgewiesen (Tab. 9). Der Seefrosch wird auf der Vorwarnliste der Roten Liste geführt. Arten der FFH-Anhänge II oder IV konnten im Gebiet nicht nachgewiesen werden.



Vorkommen mit Reproduktionsnachweis:

- Erdkröte
- Grasfrosch
- Seefrosch

Vorkommen ohne Reproduktionsnachweis: ▲ Teichmolch

**Abb. 15:**  
**Amphibienvorkommen**

Quelle: NATURRAUM et al. (2023c);  
generalisierte Darstellung

Für den Seefrosch wurden im Betrachtungsraum 9 Laichvorkommen dokumentiert, davon 6 im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494. Es wurden 66 rufende Tiere gezählt; im sog. „Röhrichtgewässer“ wurde der Bestand auf 25 Tiere geschätzt. Die Vorkommen finden sich in den Gräben am ehemaligen Sommerdeich, im Röhrichtgewässer, an einem Graben westlich der Straße Seeborg sowie im Norden der Fischteiche.

Die Teichmolch-Population im Geltungsbereich ist sehr klein. 20 adulte Teichmolche wurden verteilt über 8 Standorte innerhalb des Plangebietes nachgewiesen. Vorkommen der Art wurden westlich des

Sommerdeiches, in einem Graben westlich der Straße Seeborg sowie im sog. „Röhrichtgewässer“ im Süden des Plangebietes nachgewiesen. Ein weiterer Standort mit 4 nachgewiesenen Individuen liegt nordwestlich des Plangebietes. Als Begründung für die sehr geringe Populationsgröße könnten die leicht erhöhten Salzgehalte auf der Luneplate herangezogen werden, die eine erfolgreiche Reproduktion möglicherweise beeinträchtigen.<sup>56</sup>

Der Grasfrosch wurde an insgesamt 7 Standorten festgestellt. Fünf dieser Standorte mit zusammen 34 Laichballen liegen an den Angelteichen bzw. einem südlich davon verlaufenden Graben und damit außerhalb des Plangebietes. An den Angelteichen finden sich ebenfalls geeignete Landlebensräume für die Art. In einem Graben westlich der Straße Seeborg wurden 50 Larven erfasst. Einzelne Adulte Tiere wurden im sog. „Röhrichtgewässer“ im Süden des Plangebietes festgestellt. Der Grasfrosch ist in den Grünlandgebieten des Bremerhavener Raums insgesamt selten. Als Ursache werden meistens fehlende Ganzjahres-Habitate wie Ruderalflächen, Gehölze, Röhrichte etc. vermutet. [...] Einige Autoren gehen bei der Art davon aus, dass sie angesichts ihrer Bestandsrückgänge im letzten Jahrzehnt zukünftig möglicherweise als gefährdet eingestuft werden muss (z.B. BEUTLER et al. 1998).<sup>57</sup>

Erdkröten-Larven wurden an 3 Stellen des sog. „Röhrichtgewässers“ im Süden des Plangebietes sowie an den Angelteichen nördlich des Plangebietes festgestellt. Winterquartiere der Art können potenziell in den Ufern der Alten Lune liegen. Auch die ufernahen Gehölze der Angelteiche sind als Winterquartier geeignet. Die Erdkröte ist in den Grünlandgebieten des Bremerhavener Raums insgesamt selten. Als Ursache werden meistens fehlende Ganzjahres-Habitate wie Ruderalflächen, Gehölze, Röhrichte etc. vermutet. Auch der Bestand im Betrachtungsraum wird als kleiner Bestand bewertet.

**Tab. 9: Amphibienarten im Betrachtungsraum**

Erläuterungen s. Tabellenende

deutscher Artnamen	wissenschaftliche Name	RLD	RLN	FFH	Reproduktion	
					Plangebiet	Umgebung
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	-	-	-	○	○
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	-	-	-	●	●
Seefrosch	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-	V	-	●	●
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	-	-	-	●	●

Gefährdungsstatus RLD = Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2009); RLN = Rote Liste Niedersachsen / Bremen (PODLOUCKY & FISCHER 2013) V = Vorwarnliste, - = ungefährdet

FFH - = Art nicht auf den FFH-Anhängen II oder IV gelistet

Reproduktion ● Art erfasst, Reproduktion bestätigt / ○ Art erfasst, ohne Reproduktionsnachweis

NATURRAUM et al.<sup>58</sup> thematisieren die ausgeprägte Trockenheit im Jahr 2018 als wesentlichen Faktor für die geringen Amphibienbestände: „Hierdurch bestanden wassergefüllte Blänken, die z.B. vom Grasfrosch besiedelt werden können, nur sehr kurzfristig. Auch die Wasserstände in den Gräben waren

<sup>56</sup> NATURRAUM (2023c), S. 81

<sup>57</sup> NATURRAUM (2023c), S. 81

<sup>58</sup> NATURRAUM (2023c)

vergleichsweise niedrig. Bei den lokalen Nachuntersuchungen 2020 waren die Gräben bis in den Frühsommer ausreichend mit Wasser gefüllt.“<sup>59</sup>

#### Bedeutung / Schutzwürdigkeit

Der Bestand des Seefrosches im Geltungsbereich ist als „großer Bestand“ einzustufen. Die Bestände des Teichmolchs und der Erdkröte gelten alle als „kleiner Bestand“, der des Grasfroschs als „mittelgroß“.<sup>60</sup>

Nach BRINKMANN (1998) werden die Standorte, an denen die Vorkommen des Seefroschs dokumentiert wurden, als Standorte mit eingeschränkter Bedeutung (Wertstufe 2) bewertet. Die Standorte mit Vorkommen von Teichmolch, Grasfrosch und Erdkröte haben eine geringe Bedeutung.

#### Bewertung lt. Handlungsanleitung

Nach Handlungsanleitung gehören Teichmolch, Grasfrosch und Erdkröte zu den Arten mit besonderen Lebensraumansprüchen. Deren Vorkommen sowie Vorkommen von gefährdeten Arten oder Arten mit besonderem Schutzstatus kann eine besonderer Biotop-/Ökotoptfunktion des Gebietes begründen.

Gefährdete Arten und Arten mit besonderem Schutzstatus fehlen im Betrachtungsraum. Teichmolch und Erdkröte wurden nur in geringen Mengen nachgewiesen; eine besondere Bedeutung hat das Gebiet für die Arten daher nicht. Der Grasfrosch wurde mit einem mittelgroßen Bestand dokumentiert. Dies begründet die besondere Biotop-/Ökotoptfunktion des Gebietes.

#### Empfindlichkeit

- Vorkommen im Plangebiet: hohe Empfindlichkeit, da die Überplanung zum Verlust von Teillebensräumen führt
- Vorkommen außerhalb des Plangebietes: geringe Empfindlichkeit, da wenig störanfällig gegenüber Fernwirkung

### **3.1.8 Heuschrecken<sup>61</sup>**

#### Quelle

- NATURRAUM. (2023c)  
Kartierung zwischen Mai und August 2018 sowie zwischen Mai und August 2020, jeweils 4 Begehungen

---

<sup>59</sup> NATURRAUM (2023c), S. 81

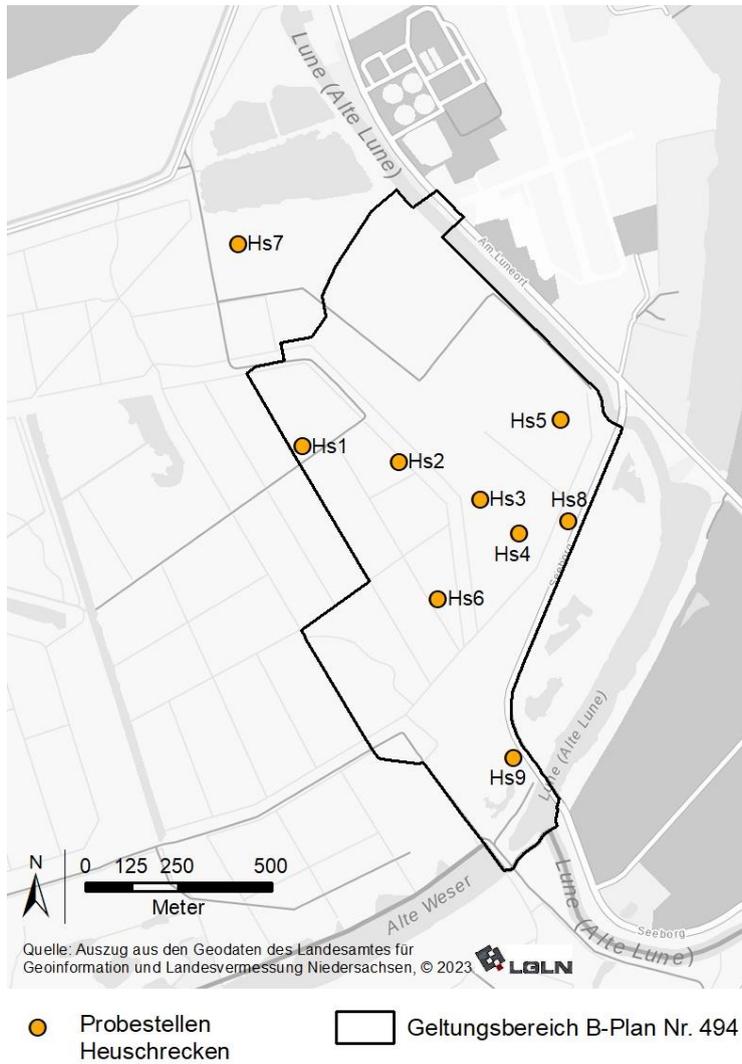
<sup>60</sup> nach FISCHER & PODLOUCKY (1997)

<sup>61</sup> Details s. NATURRAUM (2023c), S. 111 ff.



## Bestand

Bei den Untersuchungen wurden im Plangebiet insgesamt 14 Heuschreckenarten festgestellt. Die Ergebnisse sind in Tab. 10 zusammengefasst.



**Abb. 16:**  
**Probestellen Heuschrecken**

Quelle: NATURRAUM (2023c),  
generalisierte Darstellung

Keine der nachgewiesenen Arten wird im Anhang II oder IV der FFH-Richtlinie geführt.

**Tab. 10: Heuschrecken 2018**

Angabe der Häufigkeit in Häufigkeitsklassen:

· 1 Exemplare / + 2-5 Ex. / o 6-10 Ex. / O 11-20 Ex. / ● 21-50 Ex. / ⊕ 51-100 Ex.

RL Nds: Rote Liste Niedersachsen/Bremen (ALTMÜLLER & CLAUSNITZER 2010), RL BRD: Rote Liste Deutschland (OTT et al. 2021): R = extrem selten, - = ungefährdet

**bodenständige Vorkommen**

\* Eiablagen wurden bei Probefläche Hs9 nicht beobachtet. Der Nachweis von Larven aus den Gattungen Chorthippus / Pseudochorthippus zeigt aber, dass sich die Arten im Gebiet reproduzieren.

deutscher Artname	RL	BRD	Probeflächen								
			1-8: Kartierung 2018; 9: Kartierung 2018/2020								
	Nds	BRD	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kurzflügelige Schwertschrecke ( <i>Conocephalus dorsalis</i> )	-		o	o	●	●	+	o	o	o	o/o
Gemeine Eichenschrecke ( <i>Meconema thalassinum</i> )	-		-	-	-	-	-	-	.	-	-
Grünes Heupferd ( <i>Tettigonia viridissima</i> )	-		-	+	o	+	+	o	o	.	o/+
Roesels Beißschrecke ( <i>Roeseliana roeselii</i> )	-		-	o	+	o	o	o	o	o	+/+
Gew. Strauschschrecke ( <i>Pholidoptera griseoaptera</i> )	-		-	-	o	-	-	-	+	+	+/+
Säbel-Dornschröcke ( <i>Tetrix subulata</i> )	3		-	-	-	+	-	-	-	-	-
Gemeine Dornschröcke ( <i>Tetrix undulata</i> )	-		-	-	-	-	o	-	o	-	+/o
Sumpfschröcke ( <i>Stetophyma grossum</i> )	3		-	-		o	-	-	-	o	-
Große Goldschröcke ( <i>Chrysochraon dispar</i> )	-		-	+	-	+	-	+	-	-	-
Bunter Grashüpfer ( <i>Omocestus viridulus</i> )	-		-	o	-	-	+	o	-	+	-
Nachtigall Grashüpfer ( <i>Chorthippus biguttulus</i> )	-		-	o	-	-	o	o	●	o	o/o
Brauner Grashüpfer ( <i>Chorthippus brunneus</i> )	-		-	-	-	-	-	-	o	-	+/-
Gemeiner Grashüpfer ( <i>Pseudochorthippus parallelus</i> )	-		+	o	o	o	o	o	o	●	o/o
Weißrandiger Grashüpfer ( <i>Chorthippus albomarginatus</i> )	-		o	⊕	o	⊕	●	⊕	●	●	o/●
Artenzahl			3	8	6	8	8	8	10	9	9
Artenzahl bodenständig			1	1	3	2	2	1	1	0	0*

Bedeutung / Schutzwürdigkeit

Säbel-Dornschröcke und Sumpfschröcke gelten in Niedersachsen und Bremen als gefährdet. Die Säbel-Dornschröcke weist eine mehr oder weniger starke Bindung an feuchte Lebensräume wie z.B. Feuchtwiesen/-brachen, Moore und Gewässerufer auf und benötigt zudem zumindest kleinräumig / lokal Offenbodenstellen. Sie wurde ausschließlich in der Probefläche Hs4, einem feuchten Grünland mit mehreren Flutrasen-Senken, nachgewiesen. Die Sumpfschröcke weist ebenfalls eine Bindung an feuchte Habitate auf und wurde ebenfalls nur an der Probefläche Hs4 nachgewiesen.

Insgesamt ist das nachgewiesene Artenspektrum typisch für ein Grünland-Graben-System, besonders anspruchsvolle Arten sind nicht darunter. Die Kurzflügelige Schwertschröcke hat als einzige der nachgewiesenen Arten einen Vorkommensschwerpunkt in vorzugsweise dichtwüchsigem, feuchtem



Grünland und krautreichen Röhrichten. Die Eichenschrecke, die keine Grünland-Art ist, sondern auf Eichen vorkommt, wurde am Rand des Erdmieten-Lagers (Hs7) festgestellt.

Eiablagen wurden bei Probefläche Hs9 nicht beobachtet. Der Nachweis von Larven aus den Gattungen Chorthippus/Pseudochorthippus zeigt aber, dass sich die Arten im Gebiet reproduzieren.

Nach dem Bewertungssystem von BRINKMANN<sup>62</sup> hat die Fläche Hs4 aufgrund des Auftretens von zwei gefährdeten Arten eine hohe Bedeutung für die Heuschreckenfauna; die Fläche Hs8 ist von mittlerer Bedeutung. Alle übrigen Probeflächen haben eingeschränkte Bedeutung.

#### Bewertung lt. Handlungsanleitung

Aufgrund des Vorkommens der zwei in Niedersachsen/Bremen gefährdeten Arten Sumpfschrecke und Säbel-Dornschrecke besteht lokal eine Biotop-/Ökotope besonderer Bedeutung für die Heuschreckenfauna auf den Standorten Hs4 und Hs8. Bei den Standorten handelt es sich um einen von Fuchsschwanz und Flatterbinse dominierte Wiese (Hs4) und einen mit Schilf, Rohrglanzgras und Brennessel bestandenen, verlandeten Graben (Hs8).

Der sonstige Untersuchungsraum ist von allgemeiner Bedeutung.

#### Empfindlichkeit

- Vorkommen im Plangebiet: hohe Empfindlichkeit, da die Überplanung zum Verlust von besiedelten Habitaten führt
- Vorkommen außerhalb des Plangebietes: geringe Empfindlichkeit, da wenig störanfällig gegenüber Fernwirkung

### **3.1.9 Libellen<sup>63</sup>**

#### Quelle

- NATURRAUM et al. (2023c)  
Kartierungen zwischen Mai und August 2018 (5 Begehungen) sowie zwischen Mai und August 2020 (4 Begehungen)

#### Bestand

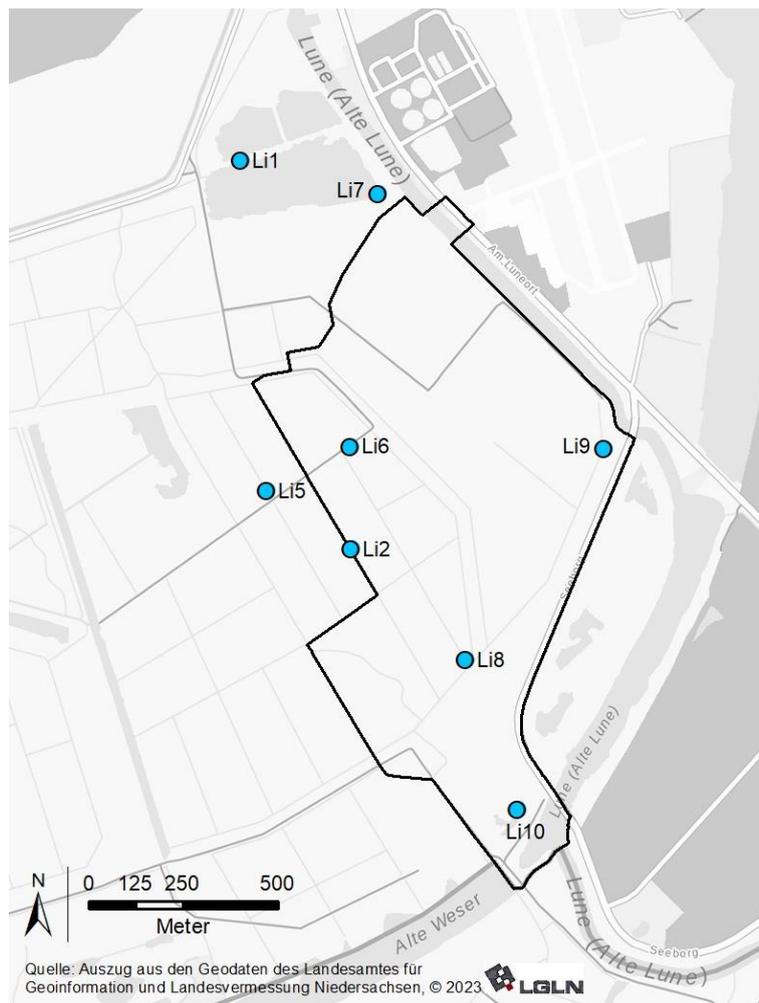
Bei den Untersuchungen wurden an 10 untersuchten Gewässern (s. Abb. 17) 19 Libellenarten festgestellt. Die Ergebnisse sind in Tab. 11 zusammenfassend dargestellt.

---

<sup>62</sup> BRINKMANN (1998)

<sup>63</sup> Details s. NATURRAUM (2023c), S. 104 ff.





**Abb. 17:**  
**Probestellen Libellen**

Quelle: NATURRAUM (2023c),  
generalisierte Darstellung

● Probestellen Libellen    □ Geltungsbereich B-Plan Nr. 494

Keine der nachgewiesenen Arten wird im Anhang II oder IV der FFH-Richtlinie geführt.

**Tab. 11: Libellen 2018 / 2020**

Angabe der Häufigkeit in Häufigkeitsklassen:

· 1 Exemplare / + 2-5 Ex. / ○ 6-10 Ex. / ⊙ 11-20 Ex. / ● 21-50 Ex. / ⊕ 51-100 Ex.

RL Nds: Rote Liste Niedersachsen/Bremen (BAUMANN et al. 2021), RL BRD: Rote Liste Deutschland (OTT et al. 2021); R = extrem selten, - = ungefährdet

**bodenständige Vorkommen**

<sup>1</sup> nur im Jahr 2018, <sup>2</sup> nur im Jahr 2020

deutscher Artname	RL		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Nds	BRD										
Weidenjungfer ( <i>Lestes viridis</i> )	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	●
Gemeine Binsenjungfer ( <i>Lestes sponsa</i> )	-	-	⊙	⊙	●	+	○	-	⊙	-	○	●
Frühe Adonislibelle ( <i>Pyrrhosoma nymphula</i> )	-	-	+	⊙	+	+	⊙	⊙	+	+	○	-
Hufeisen-Azurjungfer ( <i>Coenagrion puella</i> )	-	-	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	○	⊙
Fledermaus-Azurjungfer ( <i>C. pulchellum</i> )	-	-	⊙	⊙	⊙	+	⊙	+	⊙	⊙	⊙	⊙
Becher-Azurjungfer ( <i>Enallagma cyathigerum</i> )	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	●	-
Großes Granatauge ( <i>Erythromma najas</i> )	-	-	○	-	-	-	-	-	○	-	○	○

deutscher Artname	RL											
	Nds	BRD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kleines Granatauge ( <i>Erythromma viridulum</i> )	-	-	-	+	●	+	⊖	-	-	○	-	⊖
Große Pechlibelle ( <i>Ischnura elegans</i> )	-	-	⊕	⊕	●	○	⊕	⊖	⊕	⊖	●	⊕
Blaugrüne Mosaikjungfer ( <i>Aeshna cyanea</i> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	·	-
Herbst-Mosaikjungfer ( <i>Aeshna mixta</i> )	-	-	○	+	○	+	+	+	○	○	○	○
Kleine Königslibelle ( <i>Anax parthenope</i> )	R	-	·	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Große Königslibelle ( <i>Anax imperator</i> )	-	-	+	+	+	·	-	·	+	+	+	+
Früher Schilfjäger ( <i>Brachyton pratense</i> )	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Westliche Keiljungfer ( <i>Gomphus pulchellus</i> )	-	-	○	-	-	-	-	-	·	-	-	+
Plattbauch ( <i>Libellula depressa</i> )	-	-	-	+	-	-	-	-	·	-	-	+
Großer Blaupfeil ( <i>Orthemtrum cancellatum</i> )	-	-	○	⊖	○	+	○	+	○	+	+	○
Feuerlibelle ( <i>Crocothemis erythraea</i> )	R	-	·	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Blutrote Heidelibelle ( <i>S. sanguineum</i> )	-	-	⊖	○	+	+	○	-	○	+	⊖	○
Gemeine Heidelibelle ( <i>Sympetrum vulgatum</i> )	-	-	●	●	⊖	○	⊖	+	●	⊖	⊖	●
Große Heidelibelle ( <i>Sympetrum striolatum</i> )	-	-	+	○	-	-	+	-	○	-	·	○
Schwarze Heidelibelle ( <i>Sympetrum danae</i> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○ <sup>2</sup>
Artenzahl			16	14	11	11	11	8	16	10	14	16
Artenzahl bodenständig			13	12	10	6	10	5	12	9	7	16

### Bedeutung/Schutzwürdigkeit

Die Kleine Königslibelle und die Feuerlibelle gelten in Niedersachsen und Bremen als extrem selten (Kategorie „R“). Dabei ist die Feuerlibelle eine ursprünglich mediterrane Libellenart, die erst im Laufe der Klimaveränderungen seit 10 Jahren auch in Norddeutschland zunehmend häufiger wird. Auch die Kleine Königslibelle ist eine ursprünglich südliche Art. Beide Arten wurden bei einer einmaligen Beobachtung an den Fischteichen festgestellt. Der Frühe Schilfjäger gilt in Niedersachsen und Bremen als gefährdet (Rote Liste 3).

Keine der sonstigen Arten wird auf der Roten Liste der gefährdeten Libellen in Deutschland oder Niedersachsen/Bremen<sup>64</sup> geführt. Ebenso steht keine der nachgewiesenen Arten auf der bundesweiten Roten Liste der gefährdeten Libellenarten.

Die meisten der nachgewiesenen Arten stellen nur wenige Ansprüche an ihr Habitat und besiedeln häufig vegetationsreiche Gewässer. Der Plattbauch ist die einzige nachgewiesene Art, die vegetationsarme oder -freie Gewässer bevorzugt. Sie besiedelte den Graben, in dem sie auftrat, am Rande der Vegetationsflächen.

Insgesamt ist das vorkommende Artenspektrum typisch für ein Gewässer in der Marsch, besonders empfindliche Arten sind nicht darunter.

<sup>64</sup> OTT et al. (2021), ALTMÜLLER & CLAUSNITZER (2010)



Unter Berücksichtigung des Bewertungsschemas nach BRINKMANN<sup>65</sup> haben die Angelteiche und die Vegetationsreichen Gräben mit den Probestellen Li2 und Li9 aufgrund der Nachweise von mehr als 12 Arten eine mittlere Bedeutung. Alle anderen Gewässer haben eine eingeschränkte Bedeutung für die Tiergruppe. Ausschlaggebend für diese nur untergeordnete Bedeutung der Gräben ist die ungünstige Ausprägung der Vegetation. So fehlt Schwimmblattvegetation weitgehend, die Gräben sind häufig im Hochsommer mit einer dichten Decke von Wasserlinsen bedeckt. Auch wenn im Sommer teilweise sehr hohe Sauerstoffsättigungen auftreten, ist davon auszugehen, dass unter der Vegetationsdecke zehrende Verhältnisse herrschen: Aufgrund des fehlenden Lichteinfalls durch die dichte Vegetationsdecke ist eine Photosynthese unter der Wasserlinsendecke nicht möglich. Für aquatische Wirbellose können so ungünstige Habitatbedingungen entstehen.

#### Bewertung lt. Handlungsanleitung

Da Arten mit besonderem Gefährdungs- oder Schutzstatus fehlen, haben die Gewässer im Untersuchungsgebiet eine Biotop-/Ökotopfunktion allgemeiner Bedeutung.

#### Empfindlichkeit

- Vorkommen im Plangebiet: hohe Empfindlichkeit, da die Überplanung zum Verlust von Gewässern / Gewässerrändern führt
- Vorkommen außerhalb des Plangebietes: geringe Empfindlichkeit, da wenig störanfällig gegenüber Fernwirkung

### **3.1.10 Fische**

#### Quellen

- NATURRAUM et al. (2023c)  
Elektrobefischung der Gräben und Angelteiche: Anfang Juni 2018;  
Befischung des Röhrichtgewässers: Ende September 2018
- NATURRAUM (2022)  
Elektrobefischung der Alten Lune: Mitte September 2021

#### Bestand

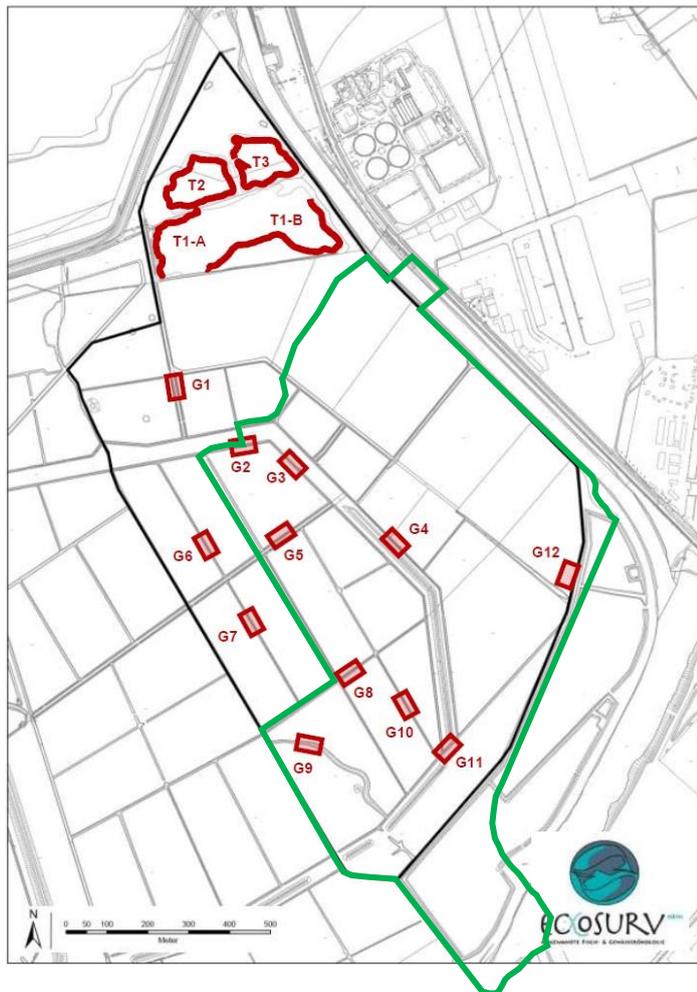
Als Betrachtungsraum für die Bestandsbeschreibung der Fische werden die Gewässer berücksichtigt, die sich im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 befinden oder in einem direkten räumlichen Zusammenhang mit diesen stehen. Die Angelteiche liegen vollständig außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 494 und stehen in keinem Zusammenhang zum Grabensystem.

---

<sup>65</sup> BRINKMANN (1998)



Neben den in Abb. 18 dargestellten Probeflächen<sup>66</sup> gehen die Ergebnisse der Probestrecken 1 und 2 in der Alten Lune<sup>67</sup> in die Bestandsbeschreibung ein (Abb. 19).



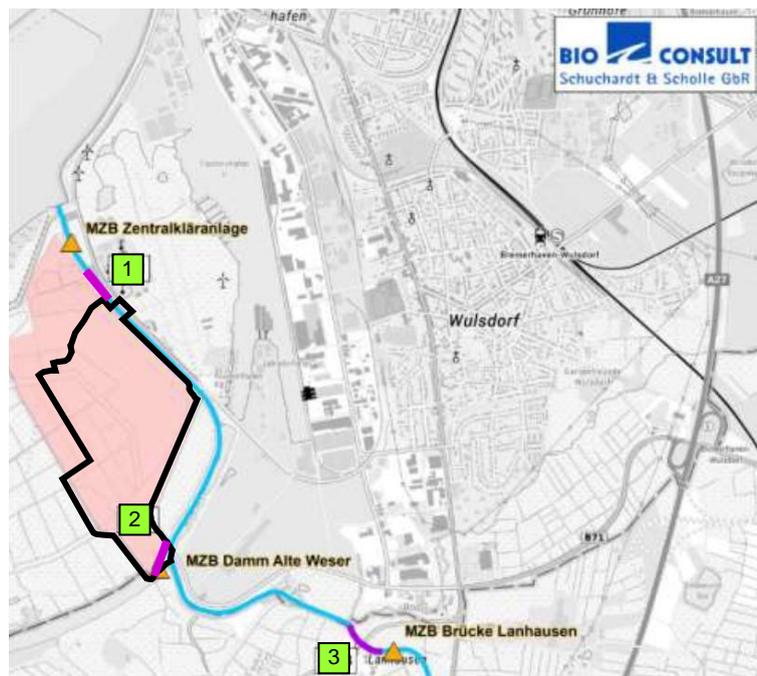
**Abb. 18:**  
**Probstellen Fische**

Quelle: NATURRAUM (2023c);

grüne Linie: Geltungsbereich B-Plan Nr. 494

<sup>66</sup> vgl. NATURRAUM (2023c), S. 89 u. 91

<sup>67</sup> vgl. NATURRAUM (2022), S. 21



**Abb. 19:**  
**Probstellen Fische**

Quelle: NATURRAUM (2022) (verändert);  
schwarze Linie: Geltungsbereich B-Plan

Im Grabensystem des Betrachtungsraumes wurden 7 Arten nachgewiesen. Die häufigsten Arten waren Drei- und Neunstachelige Stichlinge, die knapp 96 % der gesamten Fischfauna der Gräben ausmachten. Das Moderlieschen konnte mit einem Fanganteil von 2,7 % der gesamten Fischfauna in den Gräben nachgewiesen werden. Mit 2 Individuen der Schleie konnte neben dem Dreistacheligen Stichling eine weitere gefährdete Art nachgewiesen werden. Der Hecht ist eine Art der Vorwarnliste in Niedersachsen und konnte mit 9 Individuen nachgewiesen werden (Tab. 12). Typisch zu erwartende FFH-Arten wie der Steinbeißer, Schlammpeitzger oder der Bitterling kamen im Grabensystem des Betrachtungsraumes nicht vor.

Im Röhrichtgewässer im Süden des Plangebietes konnte ausschließlich der Dreistachelige Stichling mit 41 Individuen nachgewiesen werden.

In der Alten Lune wurden 13 Arten nachgewiesen. Die am häufigsten vertretene Art ist mit etwa 50 % Fanganteil das Rotauge. Rund 24 % Fanganteil fallen auf den stark gefährdeten Aal. Weitere gefährdete Arten sind hier der Dreistachelige Stichling und die Schleie, die jedoch beide mit nur wenigen Individuen nachgewiesen werden konnten. Mit dem Steinbeißer konnte eine Art der Vorwarnliste und des FFH-Anhangs II nachgewiesen werden.

**Tab. 12: Fischarten und Anzahl im Grabensystem und Gründerzentrum des Geltungsbereichs und der Alten Lune**

RL NI (Rote Liste Niedersachsen, LAVES 2016) u. RL D (Rote Liste Deutschland, FREYHOF 2009, THIEL et al. 2013): 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, V = Vorwarnliste, \* = ungefährdet; FFH: Anh. II = Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftl. Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen.

Art	RL NI	RL D	FFH	Anzahl			
				Graben-system	Röhrichtge-wässer	Alte Lune	Summe
Dreistachliger Stichling (z.T. Wanderform)	3	*	-	3.464	41	2	3.507
Neunstachliger Stichling	*	*	-	1.742	-	-	1.742
Rotauge	*	*	-	-	-	413	413
Aal	2	2	-	1	-	204	205
Flussbarsch	*	*	-	-	-	156	156
Moderlieschen	V	V	-	147	-	-	147
Steinbeißer	V	*	Anh. II	-	-	26	26
Rotfeder	*	*	-	20	-	-	20
Hecht	V	*	-	9	-	3	12
Kaulbarsch	*	*	-	-	-	12	12
Schleie	3	*	-	2	-	5	7
Ukelei	*	*	-	-	-	5	5
Zander	*	*	-	-	-	4	4
Brassen	*	*	-	-	-	2	2
Aland	*	*	-	-	-	1	1
Güster	*	*	-	-	-	1	1
<b>Individuenanzahl</b>				5.385	41	834	6.260
<b>Artenzahl</b>				7	1	13	16

### Bedeutung / Schutzwürdigkeit

Das Grabensystem im Gewerbegebiet Luneplate ist gekennzeichnet durch eine verarmte Fischfauna aus wenigen spezialisierten und konkurrenzschwachen Arten. Insgesamt ergibt sich für das Grabensystem im Gewerbegebiet aus dem vorgefundenen Arteninventar eine im Vergleich zu ähnlichen Grabensystemen unterdurchschnittliche Bedeutung für Fische und damit aus fischökologischer Sicht aktuell eine nur moderate Wertigkeit.<sup>68</sup>

Das Röhrichtgewässer hatte zum Zeitpunkt der Untersuchung eine geringe Bedeutung für die Fischfauna.<sup>69</sup>

Die Alte Lune verfügt als Marschengewässer über eine grundlegende Bedeutung als Transitstrecke für wandernde Fischarten. Hier ist also der Aspekt der „Durchgängigkeit“ wertgebend und zu berücksichtigen.

<sup>68</sup> NATURRAUM (2023c), S. 98 f.

<sup>69</sup> NATURRAUM (2023c), S. 102

### Bewertung lt. Handlungsanleitung

Eine besondere Bedeutung i.S.d. Handlungsanleitung können Vorkommen von Arten mit besonderem Schutz- und/oder Gefährdungsstatus begründen.

Aufgrund zahlreicher Vorkommen des gefährdeten Dreistachligen Stichlings ist die Biotop-/Ökotoptfunktion des Gewässernetzes im und um den Geltungsbereich von besonderer Bedeutung. Für den stark gefährdeten Aal ist die Alte Lüne von besonderer Relevanz. Die gefährdete Schleie sowie der Steinbeißer (FFH Anh. II) kommen nur in geringen Individuenzahlen vor, sodass sich aus dem Vorkommen der Art keine besondere Bedeutung der Biotop-/Ökotoptfunktion ableiten lässt.

### Empfindlichkeit

- Vorkommen im Plangebiet: hohe Empfindlichkeit, da die Überplanung zum Verlust von Gräben führt
- Vorkommen außerhalb des Plangebietes: geringe Empfindlichkeit, da wenig störanfällig gegenüber Fernwirkung

## **3.1.11 Makrozoobenthos**

### Quelle

- NATURRAUM (2022)  
 Beprobung Alte Lüne: Juli 2021; Beprobung Weserwatt: Juli und August 2021

### Bestand

Betrachtet wird das Arteninventar der Alten Lüne sowie des Weserwatts.

Im tidebeeinflussten Weserwatt entlang der optional geplanten Spülleitung für die Sandentnahme konnten 14 Taxa<sup>70</sup> aus den Artengruppen der Ringelwürmer, Krebstiere und Muscheln festgestellt werden. In der Alten Lüne wurden 68 Taxa festgestellt (Tab. 13).

### **Tab. 13: Zusammenfassendes Ergebnis der Untersuchung des Makrozoobenthos**

RL NS/OS (Rote Liste Nordsee/Ostsee, RACHOR et al. 2013): V = Vorwarnliste; RL D (Rote Liste Deutschland: BfN 2011): 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; RL NI (Rote Liste Niedersachsen: HAASE 1996, REUSCH & HAASE 2000): 2 = stark gefährdet; x = Anzahl Arten (bspw. 1x = 1 Art)

Taxon	Weserwatt		Alte Lüne		
	Anzahl Taxa	RL NS/OS	Anzahl Taxa	RL D	RL NI
Bivalvia (Muscheln)	1	-	5	3 (1x)	-
Coelenterata (Hohltiere)	-	-	1	-	-
Coleoptera (Käfer)	-	-	7	V (1x)	2 (1x)
Crustacea (Krebstiere)	2	-	4	-	-
Diptera (Zweiflügler)	-	-	4	-	-

<sup>70</sup> Taxa (Mehrzahl von Taxon); Taxon fasst in der Biologie eine Gruppe von verschiedenen Arten zusammen, die sich durch gemeinsame Merkmale beschreiben lassen.



Taxon	Weserwatt		Alte Lune		
	Anzahl Taxa	RL NS/OS	Anzahl Taxa	RL D	RL NI
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)	-	-	3	-	-
Gastropoda (Schnecken)	-	-	13	V (2x) 3 (1x) G (1x)	-
Heteroptera (Wanzen)	-	-	9	-	-
Hirudinea (Egel)	-	-	8	-	-
Lepidoptera (Schmetterlinge)	-	-	1	-	-
Megaloptera (Großflügler)	-	-	1	-	-
Odonata (Libellen)	-	-	2	-	-
Oligochaeta (Wenigborster)	3	V (1x)	3	-	-
Polychaeta (Vielborster)	8	V (1x)	-	-	-
Porifera (Schwämme)	-	-	1	-	-
Trichoptera (Köcherfliegen)	-	-	6	-	-
<b>Summe</b>	<b>14</b>		<b>68</b>		

In der Alten Lune wurden vier gefährdete Arten festgestellt: Die gefährdete<sup>71</sup> und besonders geschützte<sup>72</sup> Gewöhnliche Teichmuschel (*Anodonta cygnea*), die gefährdete<sup>73</sup> Quellblasenschnecke (*Physa fontinalis*), die in unbekanntem Ausmaß gefährdete Ohrschlammuschnecke (*Radix auricularia*) und der stark gefährdete<sup>74</sup> Kolbenwasserkäfer (*Hydrophilus piceus*). Alle gefährdeten Arten traten im Zuge der Untersuchung von NATURRAUM (2022) nur vereinzelt oder mit wenigen Exemplaren auf. Im Rahmen der Elektrofischerei von NATURRAUM (2020) konnte jedoch ein stabiles Vorkommen des stark gefährdeten Kolbenwasserkäfers (*Hydrophilus piceus*) im Geltungsbereich nachgewiesen werden. Die Vorkommen beschränken sich auf den östlich an den Sommerdeich angrenzenden Graben und den Marschpriel auf den Flächen der südlich geplanten S-Warften (GE1).

Arten der FFH-Anhänge II oder IV wurden nicht festgestellt.

#### Bedeutung / Schutzwürdigkeit

Das ökologische Potenzial des Weserwatts wird als Ergebnis der Untersuchungen als „mäßig“ eingestuft. Aufgrund der hohen Abundanzen von Oligochaeten und Schlickkrebs hat das Makrozoobenthos des Weserwatts eine sehr große Bedeutung als Nahrungsgrundlage für Wasser- und Watvögel (v.a. Krickente und Säbelschnäbler; vgl. 3.1.4, S. 65 ff.).

Das ökologische Potenzial der Alten Lune variiert zwischen den Probestellen. Während das ökologische Potenzial an der Brücke Lanhausen als „gut“ bewertet wird, ist es an den Probestellen nahe dem Geltungsbereich (Damm Alte Weser und Zentralkläranlage) nur „mäßig“ ausgeprägt.

<sup>71</sup> BfN (2011)

<sup>72</sup> nach BArtSchV

<sup>73</sup> BfN (2011)

<sup>74</sup> HAASE (1996)



### Bewertung lt. Handlungsanleitung

Eine besondere Bedeutung i.S.d. Handlungsanleitung können Vorkommen von Arten mit besonderem Schutz- und/oder Gefährdungsstatus begründen.

Vier gefährdete Arten konnten in der Alten Lune dokumentiert werden (s.o.). Alle Arten wurden nur vereinzelt dokumentiert. Das Vorkommen des stark gefährdeten Kolbenwasserkäfers im Geltungsbereich ist jedoch stabil, sodass sich daraus eine besondere Bedeutung der Biotop-/Ökotoptfunktion ableiten lässt.

Im Weserwatt fehlen gefährdete Arten und Arten mit besonderem Schutzstatus. Die Biotop-/Ökotoptfunktion für die Artengruppe ist im Weserwatt daher von allgemeiner Bedeutung.

### Empfindlichkeit

- Weserwatt: geringe Empfindlichkeit, da das Weserwatt nicht dauerhaft überplant wird
- Alte Lune: mittlere Empfindlichkeit; das Gewässer wird mit einem Brückenbauwerk weiträumig überspannt, Auswirkungen sind ggf. durch Stoffeinträge möglich

## **3.1.12 Sonstige Tierarten – Ringelnatter**

### Quelle

- NATURRAUM et al. (2023c)

Vorkommen der Ringelnatter wurden im Rahmen der faunistischen Kartierungen 2018/2020 als Zufallsfunde dokumentiert.

### Bestand

Während der verschiedenen Kartierungen konnten wiederholt Ringelnattern beobachtet werden.<sup>75</sup>

Die Art wurde in den Grünland-Graben-Arealen im Westen und außerhalb des Geltungsbereichs sowie im Röhricht an der Alten Weser nachgewiesen. Die Fundpunkte decken sich mit den Fundpunkten der Amphibien, was darauf zurückzuführen ist, dass die Ringelnatter sich schwerpunktmäßig von Fröschen und Kröten ernährt. Den Winter verbringt die Art häufig an Waldrändern unter großen Baumwurzeln oder auch in Kompost- oder Laubhaufen. Überwinterungshabitate sind im Geltungsbereich aufgrund der hohen agrarischen Nutzung nicht zu erwarten. Das westlich des Plangebietes anschließende, ausgedehnte Grünland-Graben-Areal der Luneplate bietet ebenfalls geeignete Wasser- und Landhabitate für die Art. „Das Hauptvorkommen der Art ist vermutlich an der Alten Weser, südlich des Geltungsbereichs.“<sup>76</sup>

Die Ringelnatter ist auf der Roten Liste Niedersachsen/Bremen<sup>77</sup> als gefährdet eingestuft und gem. Anlage 1 der BArtSchV besonders geschützt. Die Ringelnatter ist keine Art der FFH-Anhänge II oder IV.

---

<sup>75</sup> NATURRAUM (2023c)

<sup>76</sup> NATURRAUM (2023c), S. 116

<sup>77</sup> PODLOUCKY & FISCHER (2013)



**Abb. 20:**  
**Vorkommen der Ringelnatter**  
**(Zufallsfunde)**

Quelle: NATURRAUM et al. (2023c);  
generalisierte Darstellung

### Bedeutung / Schutzwürdigkeit

Das Grünland-Graben-Areal im Westen des Geltungsbereichs stellt ein geeignetes Nahrungshabitat für die Art dar. Auf diesen Flächen kann von einer Bedeutung als Teillebensraum für die Art ausgegangen werden. Gleich- oder höherwertige Biotopelemente finden sich zudem im westlich anschließenden Grünland-Graben-Areal und an der Alten Weser.

### Bewertung lt. Handlungsanleitung

Das Grünland-Graben-Areal im westlichen Geltungsbereich sowie die angrenzenden Flächen stellen einen Teillebensraum der gefährdeten Ringelnatter dar und verfügen daher über eine besondere Bedeutung der Biotop-/Ökotoptfunktion.

### Empfindlichkeit

- Vorkommen im Plangebiet: hohe Empfindlichkeit, da die Überplanung zum Verlust von Teillebensräumen führt
- Vorkommen außerhalb des Plangebietes: geringe Empfindlichkeit, da wenig störanfällig gegenüber Fernwirkung

### **3.1.13 Biotopverbund**

Laut Landschaftsprogramm Bremen, Teil Bremerhaven<sup>78</sup> ist das Plangebiet und dessen Umgebung von mittlerer bis sehr hoher Bedeutung für den Biotopverbund:

- Von sehr hoher bzw. nationaler Bedeutung ist das Areal westlich des ehemaligen Sommerdeichs und die Angelteiche nördlich des Plangebietes. Die Fläche wird im Zusammenhang mit den weiten, offenen Grünländern der westlich anschließende Luneplate betrachtet. Ausschlaggebend sind neben der Größe der Fläche die internationale Bedeutung des Grünlands als Rastgebiet für Weißwangengänse und die Vorkommen halophytisch lebender Pflanzenarten<sup>79</sup>.  
Von sehr hoher bzw. nationaler Bedeutung sind die Wattflächen rechts der Weser. Sie liegen außerhalb des Plangebietes. Begründet wird die Einstufung durch die internationale Bedeutung als Gastvogellebensraum, die flächendeckende Bedeutung des Watts als Lebensraumtyp gem. Anhang I der FFH-Richtlinie, als gesetzlich geschütztes Biotop gem. § 30 Abs. 2 Nr. 6 BNatSchG und als Sonderstandort, sowie aufgrund der Zugehörigkeit zur bundesweit bedeutsamen Verbundachse „Weser“<sup>80</sup>
- Von hoher bzw. überregionaler Bedeutung ist lt. Den Darstellungen des Landschaftsprogramms die Alte Lune. Begründet wird die Einstufung der Alten Lune mit dem Vorkommen des Fischotters; die Art gehört zu den bundesweit bedeutsamen Zielarten für den Biotopverbund<sup>81</sup>.
- Die überwiegend von Acker eingenommenen Flächen östlich des ehemaligen Sommerdeichs sind von mittlerer bzw. regionaler Bedeutung für den Biotopverbund.

### **3.1.14 Nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope**

Von den 100 erfassten Biotoptypen bzw. Biotoptyp-Kombinationen sind **19** nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt. Keiner der Biotope entspricht der Ausprägung eines FFH-Lebensraumtyps. Der größte Flächenanteil geschützter Biotope befindet sich innerhalb der Gruppe der Binnengewässer in Form von Stillgewässern, Verlandungsbereichen an Stillgewässern und Wiesentümpeln. Geringere

78 SKUMS (2023), Karte A

79 PPR (2023), S. 20 u. 45 ff.

80 PPR (2023), S. 22

81 PPR (2023), S. 25

Flächenanteile finden sich innerhalb der Gruppen „Gehölzfreien Biotopen der Sümpfe und Niedermoore“ und „Gebüsche und Gehölzbestände“ (Tab. 14).

**Tab. 14: Fläche der nach § 30 geschützten Biotope innerhalb der Biotop-Gruppen**

Geschützte Biotope nach Gruppen <sup>82</sup>	Fläche	Anteil im Plangebiet
Wälder	-	-
Gebüsche und Gehölzbestände	4.195 m <sup>2</sup>	0,44 %
Binnengewässer	51.585 m <sup>2</sup>	5,38 %
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore	33.525 m <sup>2</sup>	3,50 %
Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope	-	-
Grünland	-	-
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren	-	-
Acker- und Gartenbau-Biotope	-	-
Grünanlagen	-	-
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen	-	-
nicht gesetzlich geschützt	869.730 m <sup>2</sup>	90,69 %
<b>Gesamtfläche</b>	<b>959.035</b>	<b>100 %</b>

Das Naturschutzinformationssystem der Freien Hansestadt Bremen führt den südlichen Teil der Alten Lune im Geltungsbereich unter dem Biotoptyp „Naturnahes fließendes Binnengewässer“ als gesetzlich geschütztes Biotop auf.<sup>83</sup> Die Information stammt laut Informationssystem aus dem Jahr 2015. Da die Kartierung durch NATURRAUM<sup>84</sup> aktueller ist, wird für den Abschnitt der Alten Lune im Geltungsbereich der durch NATURRAUM erfasste Biotoptyp „Sonstiger stark ausgebauter Fluss“ berücksichtigt; dieser Biotoptyp ist nicht gesetzlich geschützt. Der Abschnitt außerhalb des Geltungsbereichs, nordöstlich der Straße „Seeborg“ wurde nicht kartiert. Ein Schutzstatus dieses Abschnitts kann also nicht ausgeschlossen werden.

### 3.1.15 Nach BremBaumSchVO geschützte Bäume

Im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 wurden 7 Bäume festgestellt, die nach Bremer Baumschutzverordnung (BremBaumSchVO) geschützt sind. Gem. § 1 BremBaumSchVO geschützte Bäume sind geschützte Landschaftsbestandteile i.S.d. § 29 BNatSchG.

82 Gruppeneinteilung nach HELLBERG & NAGLER (2013)

83 SKUMS<sub>WMS</sub> [b]

84 NATURRAUM (2023c)



**Tab. 15: Nach BremBaumSchVO geschützte Bäume im Geltungsbereich**

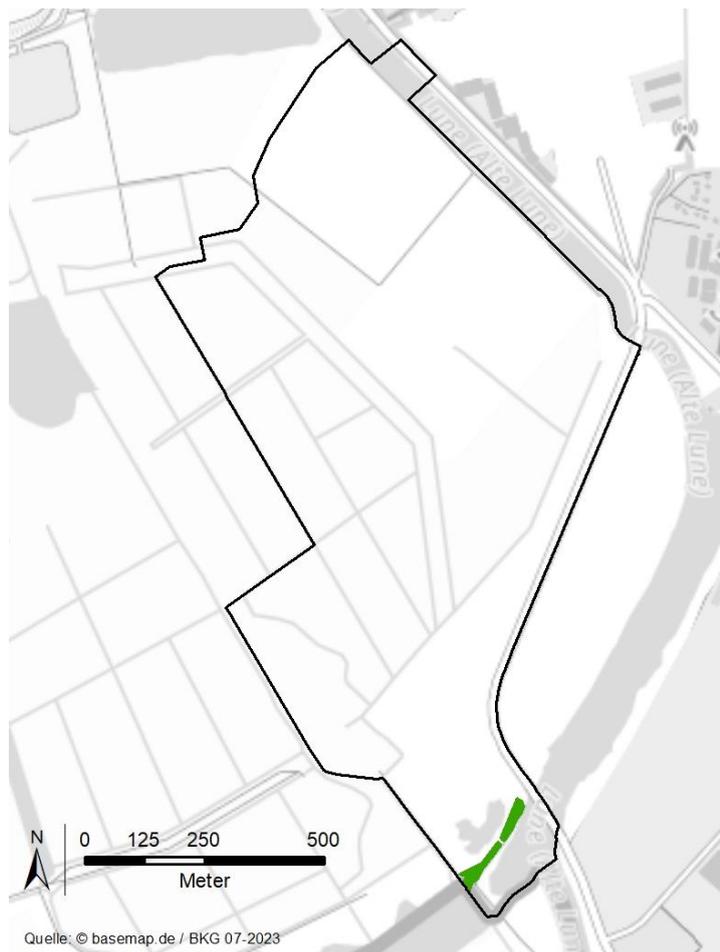
\* = berechnet aus Durchmesser gemessen in 1 m über Boden

Nr.	Baumart	Stammumfang
1	Feldahorn ( <i>Acer campestre</i> )	141 cm
2	Feldahorn ( <i>Acer campestre</i> )	126 cm
3	Feldahorn ( <i>Acer campestre</i> )	123 cm
4	Feldahorn ( <i>Acer campestre</i> )	132 cm
5	Vogel-Kirsche ( <i>Prunus avium</i> )	101 cm
6	Winter-Linde ( <i>Tilia cordata</i> )	126 cm
7	Winter-Linde ( <i>Tilia cordata</i> )	119 cm

### 3.1.16 Wald im Sinne des Bremischen Waldgesetzes (BremWaldG)

Im Geltungsbereich befindet sich ein Wald i.S.d. Bremischen Waldgesetzes (BremWaldG). Bei dem Wald handelt es sich um einen Weiden-Pionierwald, der stark durchsetzt ist von einem Brombeergestrüpp. Der Wald umfasst eine Fläche von 2.985 m<sup>2</sup> und liegt im Süden des Plangebietes.





-  Wald i.S.d. BremWaldG
-  Geltungsbereich B-Plan Nr. 494

**Abb. 21:**  
**Wald i.S.d. BremWaldG**

### 3.2 Fläche

„Der zentrale Aspekt der Bewertung des Schutzgutes Fläche ist die Neuinanspruchnahme von Flächen.“<sup>85</sup> Von einer Neuinanspruchnahme von Flächen ist auszugehen, wenn sich der Versiegelungsgrad von Flächen im Rahmen eines Vorhabens erhöht. Mit einer Versiegelung bzw. Bebauung von zuvor unbebauten Flächen geht immer ein Verlust des Schutzgutes Fläche einher.

Der Flächenverbrauch steht in engem Zusammenhang mit den Auswirkungen auf die anderen Schutzgüter. Er wird jedoch in Bezug zum bundesweiten „30-ha-Ziel“<sup>86</sup> seit der Novellierung des UVPG im Jahr 2017 als gesondertes Schutzgut betrachtet. Ausgehend von einem Bevölkerungsanteil des Landes Bremen von 0,8 % an der Gesamtbevölkerung der Bundesrepublik Deutschland bedeutet dies eine Größenordnung von knapp 90 ha pro Jahr für das Land Bremen (entspricht gerundet 0,25 ha pro

<sup>85</sup> KARRNSTEIN (2019) In: BfG (2022)

<sup>86</sup> Aufgestellt vom „Rat der Nachhaltigen Entwicklung“, Eingang gefunden in „Nachhaltigkeitsplan der Bundesregierung“: Flächenverbrauch bundesweit bis 2030 auf 30 ha pro Tag reduzieren



Tag)<sup>87</sup>. Ziel der gesonderten Betrachtung ist es, die Empfindlichkeit des Schutzgutes, als eine begrenzte Ressource zu betonen, die starken Nutzungskonkurrenzen ausgesetzt ist.

Auswirkungen des Flächenverbrauchs auf Umwelt- und Landschaftsfunktionen werden in den Umweltbelangen Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Klima/Luft, Landschaft sowie Mensch (Erholung) schutzgutbezogen betrachtet. Für den Umweltbelang „Fläche“ werden an dieser Stelle die Faktoren Flächeninanspruchnahme im Bezug zum bundesweiten „30-ha-Ziel“<sup>88</sup> sowie Änderungen der Flächennutzung betrachtet.

### Bestand

Ein Großteil des Geltungsbereichs wird landwirtschaftlich genutzt (68 %). Den nächstgrößere Flächenanteil im Geltungsbereich haben Freiflächen, die u.a. von Röhrichten, Gewässern, Ruderalfluren, Gebüsch und Wäldern eingenommen werden (26 %). Der Anteil versiegelter bzw. überformter Flächen ist entsprechend sehr gering (6 %).

### Bewertung

Die Bewertung erfolgt in Anlehnung an die Anlage 4 des Leitfadens zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen<sup>89</sup>. Danach erfolgt die Einstufung in 5 Kategorien wobei 1 den niedrigsten (sehr gering) und 5 den höchsten (sehr hoch) Wert darstellt.

**Tab. 16: Flächennutzung mit Bewertung und Flächenanteilen im Geltungsbereich**

Wertstufen nach BfG (2022): 5 = sehr hoch (nicht bebaute bzw. überformte Flächen), 4 = hoch (überwiegend nicht überformte Flächen, 3 = mittel (teilbebaute, teilversiegelte Flächen), 2 = gering (bebaute Flächen mit hohem Überformungs- und Versiegelungsgrad), 1 = sehr gering (stark bebaute versiegelte Flächen)

Biotoptypen (gruppiert)	Wertstufe	Fläche	Anteil im Plangebiet
Wald	5	2.985 m <sup>2</sup>	0,3 %
Gebüsch	5	6.250 m <sup>2</sup>	0,7 %
Einzelbaum/Baumgruppe	5	2.105 m <sup>2</sup>	0,2 %
Strauch	5	1.275 m <sup>2</sup>	0,1 %
Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	5	1.340 m <sup>2</sup>	0,1 %
Graben	5	20.200 m <sup>2</sup>	2,1 %
Fluss	5	17.245 m <sup>2</sup>	1,8 %
Marschpriel	5	1.215 m <sup>2</sup>	0,1 %
Stillgewässer	5	22.305 m <sup>2</sup>	2,3 %
Wiesentümpel	5	2.020 m <sup>2</sup>	0,2 %
Röhricht der Stillgewässer	5	27.260 m <sup>2</sup>	2,8 %
Landröhricht	5	43.460 m <sup>2</sup>	4,5 %
Offenbodenbereich	5	50.675 m <sup>2</sup>	5,3 %
Grünland und Weidefläche	5	399.025 m <sup>2</sup>	41,6 %

<sup>87</sup> SUBV (2019), S. 29

<sup>88</sup> s.o.

<sup>89</sup> BfG (2022)



<b>Biotoptypen (gruppiert)</b>	<b>Wertstufe</b>	<b>Fläche</b>	<b>Anteil im Plangebiet</b>
Ruderalfluren	5	47.315 m <sup>2</sup>	4,9 %
Acker	5	253.425 m <sup>2</sup>	26,4 %
Kleingartenanlage	4	710 m <sup>2</sup>	0,1 %
Verkehrsflächen, teilversiegelt	2	8.560 m <sup>2</sup>	0,9 %
Verkehrsflächen, vollversiegelt	1	12.340 m <sup>2</sup>	1,3 %
Baustelle	3	39.325 m <sup>2</sup>	4,1 %
		<b>959.715 m<sup>2</sup></b>	<b>100,0 %</b>

Die Fläche des Geltungsbereichs hat als Ressource für die landwirtschaftliche Nutzung eine überwiegend sehr hohe Bedeutung.

#### Bewertung lt. Handlungsanleitung

entfällt; kein Schutzgut der Eingriffsregelung

#### Empfindlichkeit

Gegenüber Flächenverbrauch in Form von Versiegelung ist die Fläche des Geltungsbereichs aufgrund ihres aktuellen sehr geringen Versiegelungsgrades hoch empfindlich.

### 3.3 Boden

#### Quellen

- Landschaftsprogramm Bremen, Teil Bremerhaven<sup>90</sup>
- Gutachten über eine Bodenfunktionsbewertung<sup>91</sup>
- Beurteilung der Standortgegebenheiten hinsichtlich einer potentiellen Altlastenrelevanz<sup>92</sup>

#### Bestand

Der geologische Untergrund im Geltungsbereich besteht unter den oberflächlichen Deckschichten aus holozänen Kleiböden und Wattsanden. Die Kleiböden bestehen aus überwiegend humosen, tonigen bis feinsandigen Schluffen in Mächtigkeiten von 2 bis 15 m. Darunter befinden sich Wattsande, die als schluffig bis stark schluffige Feinsande ausgeprägt sind. In Tiefen von 20 bis 25 m unter GOK werden diese von pleistozänen Sanden unterlagert.<sup>93</sup> Die Horizontabfolgen der Böden sind weitgehend

90 SKUMS (2023)

91 UMTEC (2020a)

92 DR. PIRWITZ UMWELTPLANUNG (2020)

93 UMTEC (2020a)



natürlich ausgeprägt. Lediglich im Süden um die Straße „Seeborg“ wurden im Rahmen der bodenkundlichen Kartierung stark anthropogen beeinflusste Böden kartiert.

Der Geltungsbereich ist maßgeblich geprägt von Marschboden.<sup>94,95</sup> Die vorherrschenden Bodentypen im Geltungsbereich sind Kalkmarsch und Knickmarsch (Abb. 22).<sup>96</sup> Die Bodentypen sind aufgrund der Nähe des Geltungsbereiches zur Weser als standorttypisch einzustufen.

Der Anteil an versiegelten Flächen im Plangebiet liegt bei 2 %. Unter Berücksichtigung der Festsetzungen des rechtskräftigen B-Plans Nr. 429 liegt der Anteil bei 12 %.

Potenziell sulfatsaure Böden können im Geltungsbereichs vorkommen.<sup>97</sup> Um das Potenzial zu prüfen, wurden im Rahmen des Bodenfunktionsgutachtens<sup>98</sup> für 13 Bodenmischproben aus höchstes 2 m unter GOK die Säureneutralisationskapazität und das Säurebildungspotenzial bestimmt. Für alle Proben konnte festgestellt werden, dass die Säureneutralisationskapazität größer ist als das Säurebildungspotenzial. Von einer Gefährdung durch Versauerung ist demnach bei Bodenaushub bis zu 2 m nicht auszugehen.

Grabungsschutzgebiete und seltene Böden kommen im Geltungsbereich nicht vor.

#### Altlasten<sup>99</sup>

Von Dezember 2018 bis Dezember 2019 erfolgte eine flächenhafte Kampfmittelsuche im gesamten Entwicklungsgebiet einschließlich der nördlich gelegenen Angelteiche. Ergänzend und parallel zur Baubegleitung der Kampfmittelfreimessung wurde das zukünftige Gewerbegelande abschnittsweise von einem Altlastensachverständigen begangen und visuell hinsichtlich topografisch altlastenauffälliger Bereiche begutachtet.

In den bzgl. Kampfmitteln freigemessenen Flächen kann davon ausgegangen werden, dass der Untergrund gar nicht oder nur unwesentlich durch anthropogen eingebrachte Stoffe beeinflusst ist. Auffüllungen aus Bauschutt, Müllresten u.ä. wären mit der eingesetzten Messtechnik (Magnetsonde) erfasst und als Anomalie/Störkörper angezeigt worden. In den durch die Kampfmittelräumfirma aufgegrabenen magnetisch auffälligen Punkten wurden überwiegend nur kleinformatige Metallreste (z.B. Kleinmagnete, Metallstangen/-rohre, Hufeisen, Teile landwirtschaftlicher Geräte, Ketten u.ä.) angetroffen. Auch vereinzelt angetroffene, vergrabene kleinförmige Müllreste (Plastik, Dosen, etc.) besaßen nach organoleptischer Ansprache keine Altlastenrelevanz.

Die Bereiche der ehemaligen Sprengtrichter und der Verdachtspunkte wurden auf einer Fläche von mindestens 10 x 10 m mit Bagger aufgegraben. Das Aushubmaterial war bzgl. Altlasten unauffällig. Gleichermaßen zeigten sich bei allen im Rahmen der Kampfmittel-Freimessung ausgeführten Erdarbeiten<sup>100</sup> keine Hinweise auf relevante anthropogen gestörte Auffüllungen.

<sup>94</sup> SKUMS (2023), Karte B: Boden und Relief

<sup>95</sup> UMTEC (2020a), S. 5

<sup>96</sup> UMTEC (2020a), S. 5

<sup>97</sup> UMTEC (2020s), S. 18

<sup>98</sup> UMTEC (2020a)

<sup>99</sup> DR. PIRWITZ UMWELTBERATUNG (2020), S. 9 f.

<sup>100</sup> großflächigere Aufgrabungen oder Bodenumlagerungen sowie zeitweiser Rückbau von Grabenquerungen und Grundstückseinfahrten

An den Rändern der Angelteiche außerhalb des Plangebietes wurden bei den Messungen vermehrt Anomalien ermittelt. Diese Anomalien konnten nicht vollständig geborgen werden. Auch bei der Begehung waren im Schilfgürtel an den Rändern vereinzelt Müllreste wahrnehmbar, so dass in diesen Bereichen von punktuellen anthropogenen Einflüssen auszugehen ist. Hinweise auf Altlasten lassen sich hieraus aber nicht ableiten. Die Angelteiche befinden sich außerhalb des Geltungsbereichs und sind damit im Rahmen dieser Unterlage nicht relevant.

### Bedeutung / Schutzwürdigkeit

Im Rahmen der Bodenfunktionsbewertung wurde die Schutzwürdigkeit der Böden im Geltungsbereich anhand ihrer Lebensraumfunktion für Pflanzen, der natürlichen Bodenfruchtbarkeit, der Naturnähe, ihrer Funktion als Teil des Wasserkreislaufs, der Filter- und Pufferfähigkeit sowie ihrer Seltenheit bewertet. Die Wertstufenskala reicht dabei von 1 (regional geringe Schutzwürdigkeit) bis 5 (regional höchste Schutzwürdigkeit). In der Gesamtbewertung erreichen die meisten Böden im Geltungsbereich die Wertstufe 4, was einer regional hohen Schutzwürdigkeit entspricht. Lediglich die Flächen um die Straße „Seeborg“ weisen eine regional allgemeine Schutzwürdigkeit (Wertstufe 2) auf.

Im Landschaftsprogramm Bremen, Teil Bremerhaven ist die regionale Schutzwürdigkeit der Bodenfunktionen im Geltungsbereich mit „am höchsten“ dargestellt.<sup>101</sup>

Der Boden im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 ist von allgemeiner Bedeutung als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen sowie als Speicher- und Filtermedium. Kultur- oder naturhistorisch wertvolle Böden stehen nicht an.

### Bewertung lt. Handlungsanleitung

Bewertungsrelevant ist nach Handlungsanleitung die biotische Ertragsfunktion, die der natürlichen Bodenfruchtbarkeit gleichzusetzen ist. Nach Handlungsanleitung sind ausschließlich Böden mit einer guten bis sehr guten natürlichen Ertragsfähigkeit von besonderer Bedeutung<sup>102</sup>.

Für die natürliche Bodenfruchtbarkeit wurde im Rahmen der Bodenfunktionsbewertung für die Ackerflächen im Geltungsbereich die Stufe 4 (hoch) und für die als Grünland genutzten Flächen die Stufe 3 (mittel) ermittelt. Teilflächen, die nicht landwirtschaftlich genutzt werden, erhielten die Stufe 1 (sehr gering). Die Ackerflächen sind damit von besonderer Bedeutung für die biotische Ertragsfunktion des Gebietes. Die Flächengröße von Böden mit besonderer Bedeutung im Geltungsbereich beträgt 26 ha (s. Abb. 22, Tab. 17).

Auf einem schmalen Streifen Acker im Nordosten des Geltungsbereichs angrenzend an die Alte Lune wurde vor etwa 10 Jahren Oberboden eines anderen Standortes aufgebracht, sodass hier der Boden nicht natürlich ausgeprägt ist. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit wird dadurch nicht beeinträchtigt.

2,09 ha des Geltungsbereichs sind durch Verkehrsflächen bereits versiegelt. Davon sind 1,23 ha asphaltiert und 0,86 ha mit einer wassergebundenen Wegedecke befestigt. Für den Geltungsbereich des rechtskräftigen B-Plans Nr. 429 „Am Luneort-Reitufer-Seeborg“ wird die vollständige Versiegelung

<sup>101</sup> SKUMS (2023), Karte B: Boden und Relief

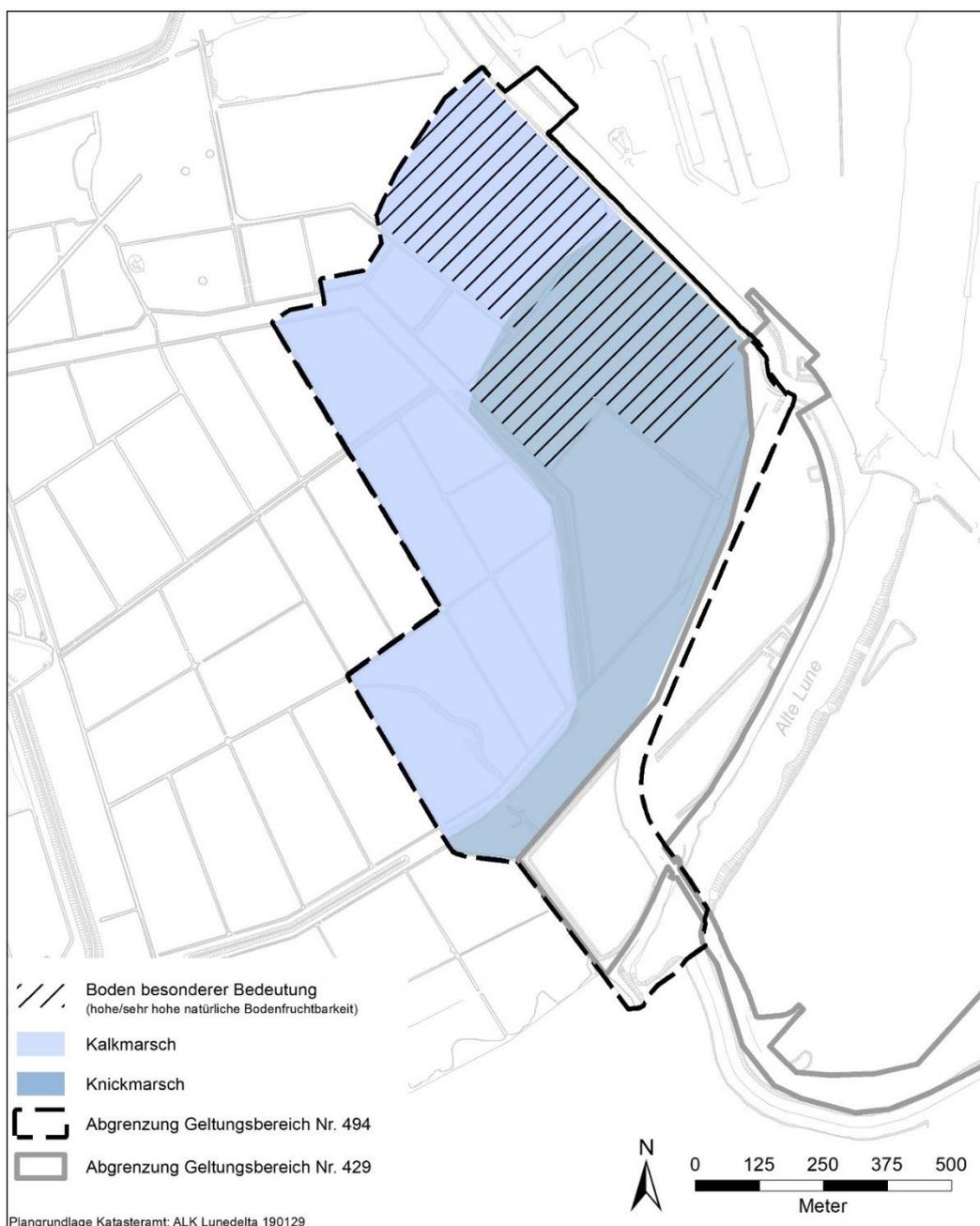
<sup>102</sup> SUBV (2006), S. 37



der Flächen angenommen. Dadurch erhöht sich der Bestand der Versiegelung um 8,14 ha auf 10,23 ha. Diese Flächen sind ohne Bedeutung für die Biotische Ertragsfunktion.

**Tab. 17: Bedeutung der biotischen Ertragsfunktion im Geltungsbereich**

Bedeutung biotische Ertragsfunktion	Fläche
besondere Bedeutung	26,00 ha
allgemeine Bedeutung	59,67 ha
ohne Bedeutung	10,23 ha
<b>Summe</b>	<b>95,90 ha</b>



**Abb. 22: Bestand Schutzgut Boden im Geltungsbereich Nr. 494**

### Empfindlichkeit

Eine Empfindlichkeit gegenüber einer Versauerung durch sulfatsaure Böden ist nach aktueller Untersuchung bis zu einer Tiefe von 2 m u. GOK nicht gegeben (s.o.). Nach UMTEC (2020a) ergibt sich auf Grundlage eines Vergleichs der Böden im Geltungsbereich mit bereits bewerteten, vergleichbaren Marsch-Standorten in Niedersachsen eine hohe bis sehr hohe Empfindlichkeit der Böden im Gebiet gegenüber Bodenschadverdichtungen.

## 3.4 Wasser

### Quellen

- Bodenfunktionsbewertung (UMTEC 2020a)
- Wasserrechtlicher Fachbeitrag (AGWA 2022)
- Entwurfsplanung. Erschließung des Gewerbegebietes Lune Delta, Green Economy Bremerhaven. Erläuterungsbericht Teil C, Planung der Wasserwirtschaft. Stand November 2020 (ARGE LUNEDelta-SUC)

### Oberflächenwasser

Oberflächengewässer im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 sind Gräben auf einer Länge von rd. 1.935 m, ein ehemaliger Priel sowie die Alte Lune.

Die Gräben gliedern das Plangebiet in meist rechteckige Parzellen. Die Bewirtschaftung der umliegenden Grünland- und Ackerparzellen erfolgt bis unmittelbar an die Gräben heran. Gleiches gilt für den ehemaligen Priel im Süden des Geltungsbereichs. Wie die Gräben dient der ehemalige Priel der Zu- und Entwässerung der umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Die Alte Lune ist als stehendes Gewässer II. Ordnung ausgewiesen. Eine Verbindung zur Weser über das nördlich gelegene ehemalige Lunesiel besteht seit 1926 nicht mehr. Die Alte Lune weist im Plangebiet Breiten von etwa 40 m im Norden und bis zu 80 m im Süden auf. Die Wasserstandstiefe liegt bei etwa 2,5 bis 3,0 m<sup>103</sup>. Die Alte Lune (Oberflächenwasserkörper DERW\_DENI\_26055) stellt ein erheblich verändertes Gewässer dar. Der Oberflächenwasserkörper führt auf einer Länge von 8,81 km bis in die Lune bei Fleeste.<sup>104</sup>

Im Umfeld des Plangebietes liegen die Alte Weser, die Angelteiche sowie die Weser.

Die Alte Weser liegt mit rd. 500 m<sup>2</sup> im Süden des Plangebietes. Sie ist nicht mit der Alten Lune verbunden. Die Alte Weser (Oberflächenwasserkörper DERW\_DENI\_26058) wird als erheblich verändertes Gewässer eingestuft.<sup>105</sup> Nördlich des Plangebietes liegt ein Stillgewässer, dessen drei Kammern jeweils nur über einen weniger als 10 m breiten Zulauf miteinander verbunden sind. Das Gewässer ist umgeben von Schilf-Landröhricht und Weiden-Ufergebüsch.

---

<sup>103</sup> BPR (2014), S. 3

<sup>104</sup> AGWA (2022), S. 12 und Anlage 1.1

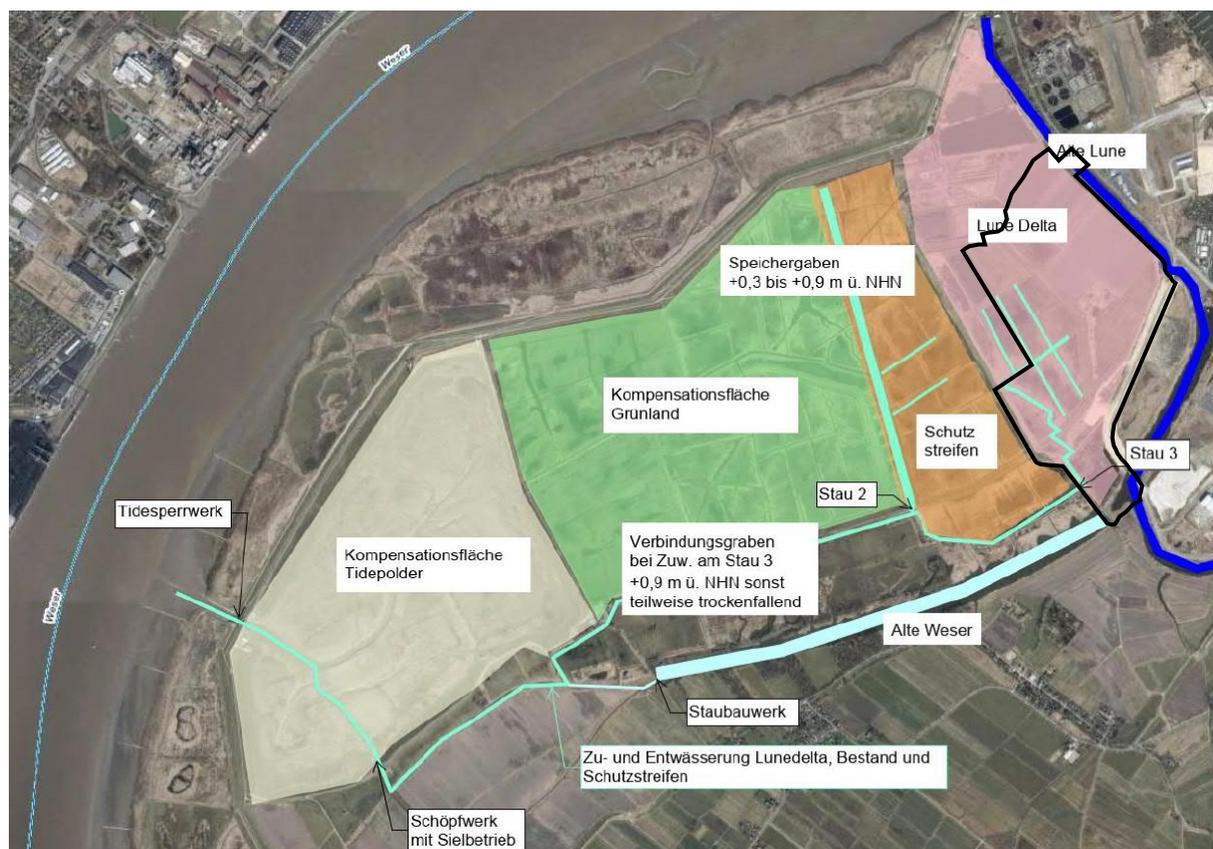
<sup>105</sup> AGWA (2022), S. 12



Nördlich des Landesschutzdeiches fließt die Weser. Sie gehört zum Oberflächenwasserkörper „Übergangsgewässer der Weser“ (DETW\_DENI\_T1-4000-01). Die Weser ist ein Gewässer I. Ordnung und Bundeswasserstraße.

#### Wasserwirtschaftliche Situation<sup>106</sup>

Wasserwirtschaftlich gehört das Plangebiet zur Luneplate. Die Entwässerung erfolgt über den Tidepolder, der zur Weser hin mit einem Tidesperrwerk gegenüber Hochwasser gesichert ist. Durch die Sielkammer kann bei Tidehochwasser eine Zuwässerung aus der Weser in die Luneplate durchgeführt werden. Die Zu- und Entwässerung erfolgt für die gesamte Luneplate über den Verbindungsgraben (vgl. Abb. 23).



**Abb. 23: Wasserwirtschaftliches System Luneplate.**

Quelle: ARGE LUNEDelta-SUC (2020c), Abbildung 3, S. 4

Im Zuge der östlichen Erweiterung des Kompensationsraumes Luneplate um den „Schutzstreifen“ (vgl. Abb. 23) hat eine Anpassung des Wassermanagements auf der Großen Luneplate sowohl im Bereich des „Schutzstreifens“ als auch im angrenzenden Kompensationsraum stattgefunden. In Verbindung mit der naturnahen Entwicklung der Freifläche sind für den „Schutzstreifen“ Mindestwasserstände festgelegt worden, die über den Jahresverlauf leicht variieren. Zur Realisierung dieser Wasserstände erfolgt eine Zuwässerung in das Gebiet des „Schutzstreifens“ mittels Windschöpfanlagen. Das benötigte Wasser wird über den Verbindungsgraben in den Speichergaben innerhalb der

<sup>106</sup> ARGE LUNEDelta-SUC (2020c)

Kompensationsfläche geleitet und von hier in den „Schutzstreifen“ gehoben. Ist der Speichergaben gefüllt, schließt sich Stau 2, so dass das Wasser im Speichergaben aufgestaut bleibt. Im Übergang zum Plangebiet befindet sich Stau 3. Er dient dazu, ein Absinken des Wasserstandes im oberhalb liegenden Gebiet zu verhindern.

Der Verbindungsgraben ist nicht aufgestaut und läuft nach der Zuwässerung wieder leer. Die Alte Weser wird ebenfalls über das Siel am Tidepolder reguliert. Mittels eines Staubawerks wird ihr Wasserstand ungefähr bei +0,8 m ü. NHN gehalten.

### Grundwasser

Gemäß der grundwasser- und geotechnischen Planungskarte von Bremerhaven liegt die Grundwasseroberfläche im südlichen Untersuchungsbereich bei ca. NN + 0,2 und im Norden bei ca. NN + 0,0 m. Im nördlichsten Bereich ist mit einer Beeinflussung des Grundwasserstands durch den Tidenhub der Weser zu rechnen. Den durchgeführten Baugrunduntersuchungen zufolge sind die Wattsande unterhalb der Kleischichten grundwasserführend. Das Grundwasser steht unter den nur sehr gering wasserdurchlässigen Kleischichten gespannt an. Der Flurabstand des angebohrten Grundwassers variiert entsprechend der jeweiligen Unterkante der Kleischichten zwischen ca. 4 m und 15 m. **Im nördlichen Untersuchungsbereich stehen dünnere Kleischichten an, sodass sich das Grundwasser entsprechend näher unter der GOK befindet.** Zudem kann sich auf den sehr gering wasserdurchlässigen Kleischichten Stau- bzw. Schichtenwasser ausbilden, das in niederschlagsreichen Zeiten zu einer Vernässung der Geländeoberfläche führen kann.<sup>107</sup>

Das Grundwasser in der oberen Deckschicht aus Klei steht hydraulisch nicht mit dem Hauptgrundwasserleiter in Verbindung. Es handelt sich um einen Stauwasserkörper in der bindigen Bodenschicht. Er weist nur geringe Salinität auf. Der erste Hauptgrundwasserleiter der pleistozänen Sande ist in den oberen Schichten weitgehend ausgesüßt und weist in den tieferen Lagen eine erhöhte Salinität auf. Hier stehen überwiegend gespannte Grundwasserverhältnisse an.<sup>108</sup>

Das Gebiet gehört zum Grundwasserkörper (GWK) „Untere Weser Lockergestein rechts“ (DEGB\_DENI\_4\_2501).

### Bedeutung / Schutzwürdigkeit

Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers „Untere Weser Lockergestein rechts“ ist gut, der chemische Zustand schlecht<sup>109</sup>.

Die voraussichtlich von den Planungsabsichten betroffenen Oberflächenwasserkörper werden hinsichtlich der Qualitätskomponenten der Wasserrahmenrichtlinie wie folgt bewertet:

<sup>107</sup> UMTEC (2020a), S. 5

<sup>108</sup> AGWA (2022), S. 17

<sup>109</sup> AGWA (2022), S. 16

**Tab. 18: Bewertung nach WRRL**

Quelle: agwa (2022), Tabellen 2 bis 4 (Zusammenfassung)

	<b>Alte Lune</b> DERW_DENI_26055	<b>Übergangsgewässer der Weser</b> DETW_DENI_T1-4000-01
<b>ökologische Bewertung</b>		
ökologisches Potenzial	unbefriedigend	unbefriedigend
Phytoplankton	unklar	unklar
Makrophyten/Phytobenthos	unbefriedigend	unklar
Makrozoobenthos	mäßig	mäßig
Fischfauna	unklar	mäßig
<b>allgemein chemisch-physikalische Bewertung</b>		
Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	Wert eingehalten oder nicht bewertungsrelevant	Nicht bewertungsrelevant
Flussgebiets-spezifische Schadstoffe mit Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen (UQN)	---	Flufenacet, Imidacloprid, Nicosulfuron
<b>chemische Bewertung</b>		
chemischer Zustand	nicht gut	nicht gut
Prioritäre Stoffe mit Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen (UQN)	bromierte Diphenylether (BDE) Quecksilber- und Quecksilberverbindungen	Benzo(ghi)perylen, bromierte Diphenylether (BDE), Octylphenol (4-(1,1',3,3'-tetramethylbutyl)-phenol), Quecksilber- und Quecksilberverbindungen

Die Bedeutung der Gewässer hinsichtlich ihrer Funktion als (Teil)Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten ist Inhalt der Betrachtung unter Kap. 3.1.

#### Bewertung lt. Handlungsanleitung

Oberflächengewässer werden im Rahmen der Eingriffsregelung über die Biotoptypen im Rahmen der Biotop-/Ökotoptfunktion abgebildet.

Bewertungsrelevant ist nach Handlungsanleitung die Grundwasserschutzfunktion. Von besonderer Bedeutung sind Grundwasservorkommen überdurchschnittlicher Beschaffenheit, Gebiete mit überdurchschnittlicher Grundwasserneubildung, Wasserschutzgebiete sowie Einzugsgebiete der Wasserversorgung<sup>110</sup>. Da in Marschgebieten und so auch im Plangebiet gespannte Grundwasserverhältnisse vorherrschen, sind Grundwasservorkommen, die den beschriebenen Kriterien entsprechen, ausgeschlossen. Die Grundwasserschutzfunktion ist von allgemeiner Bedeutung.

<sup>110</sup> SUBV (2006)



## Empfindlichkeit

- im Plangebiet befindlichen Gewässer (Gräben, ehem. Priel, Alte Lune): hohe Empfindlichkeit
- sonstige Gewässer: mittlere Empfindlichkeit
- Grundwasser: geringe Empfindlichkeit aufgrund der überwiegend undurchlässigen Deckschichten

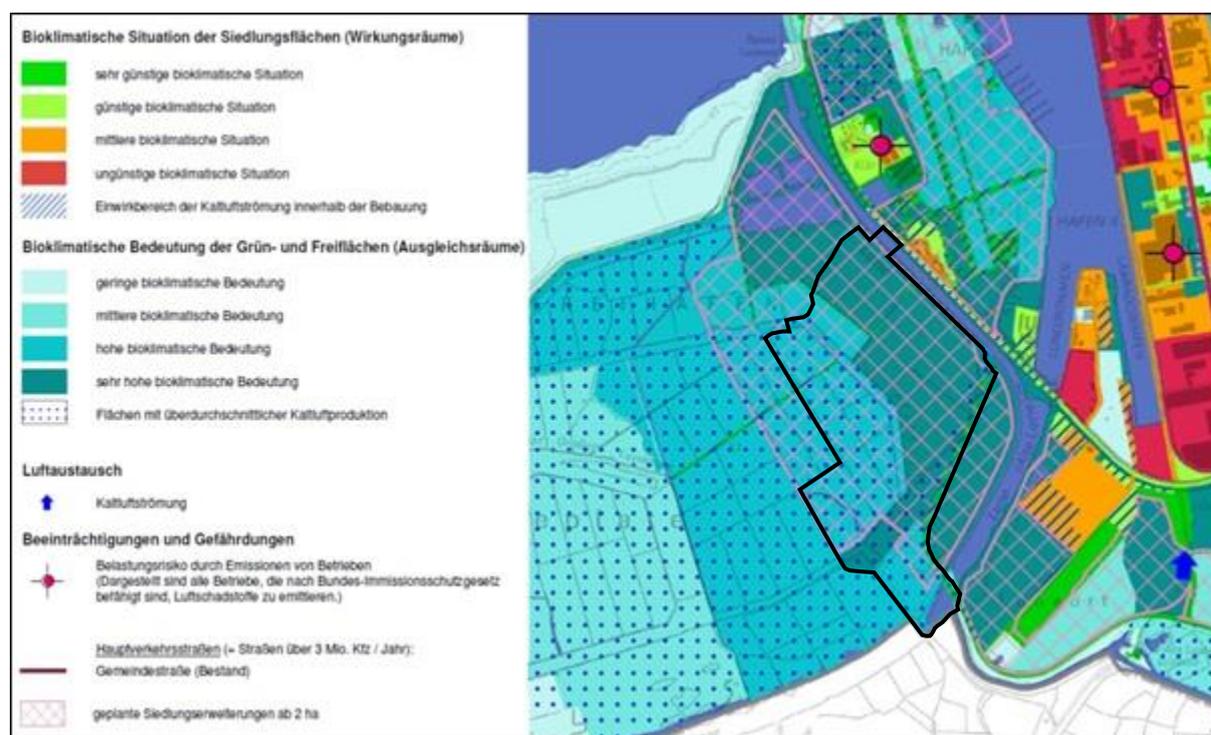
## 3.5 Klima

### Quellen

- Klimaökologische Expertise der GEO-NET UMWELTCONSULTING GMBH (2020)
- Landschaftsprogramm Bremerhaven (SKUMS 2023, Entwurf) im Zusammenhang mit Stadtklimaanalyse Bremerhaven (GEO-NET UMWELTCONSULTING GMBH 2019)

### Bestand

Nach dem Landschaftsprogramm Bremerhaven<sup>111</sup> bzw. der Stadtklimaanalyse Bremerhaven<sup>112</sup> befinden sich auf der Luneplate fast flächendeckend Flächen mit überdurchschnittlicher Kaltluftproduktion. Die Flächen ragen von Westen in den Geltungsbereich des B-Plans hinein (Abb. 24).



**Abb. 24: Auszug aus dem Landschaftsprogramm Bremerhaven (Entwurf), Karte D Klima/Luft**  
(Quelle: SKUMS 2023; ergänzt: schwarze Linie = Geltungsbereich B-Plan Nr. 494)

<sup>111</sup> SKUMS (2023)

<sup>112</sup> GEO-NET (2019)

Um die Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut fachgerecht beurteilen zu können, wurde 2020 durch GEO-NET eine Klimamodellierung angefertigt, in der der Bestand (Status quo) und der Planzustand hinsichtlich der klimatischen Faktoren betrachtet wurde. Der Modellierung von Plan- und Ist-Zustand liegt eine sommerliche Strahlungswetterlage zugrunde (wolkenloser Himmel, keine übergeordnete Windströmung), da die klimaökologischen Funktionen unter dieser Wetterlage fundiert untersucht werden können<sup>113</sup>.

Die wesentlichen Ergebnisse der Bestandsanalyse werden im Folgenden zusammengefasst.

#### Lufttemperatur in der Nacht

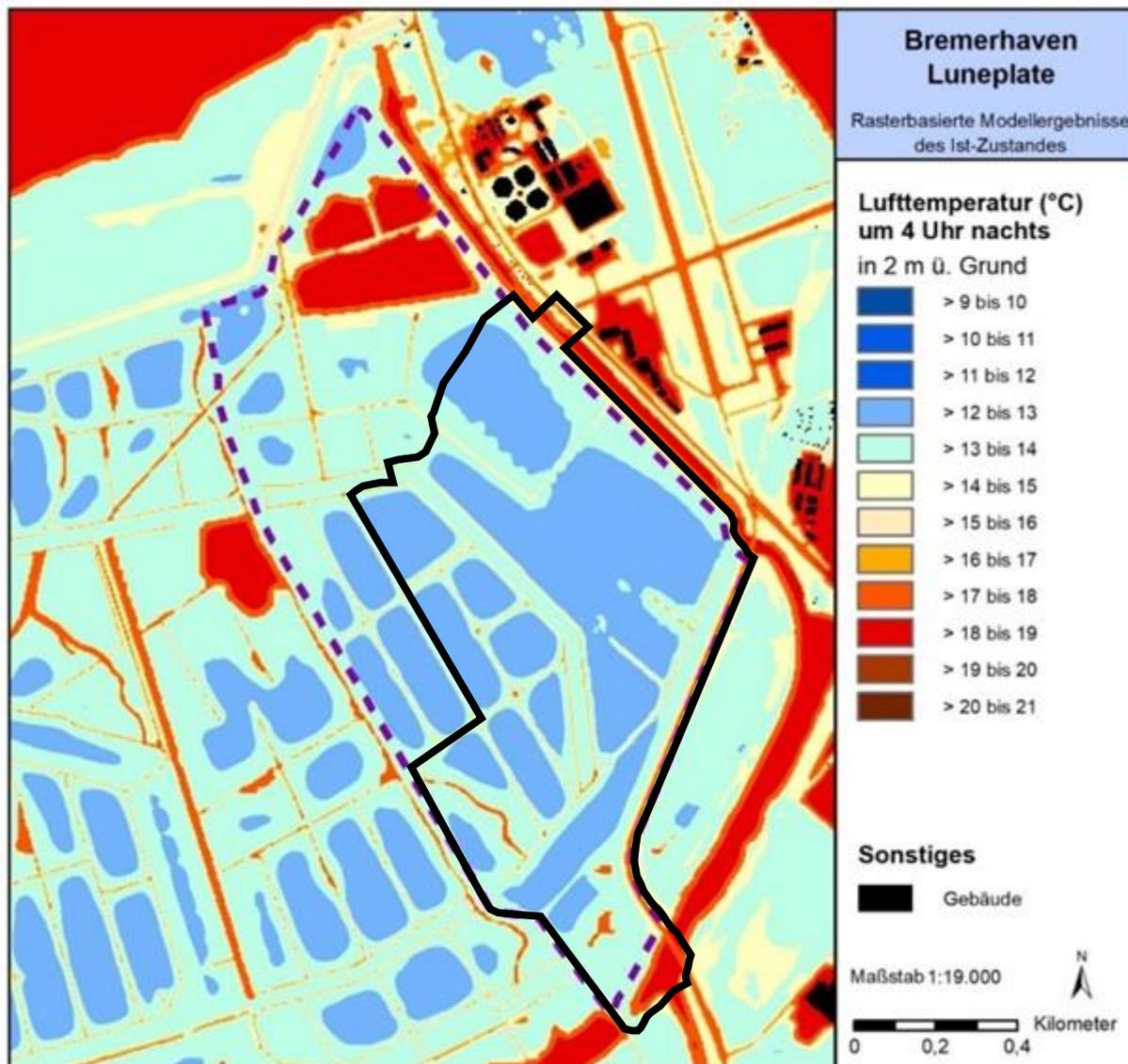
Im Geltungsbereich und den westlich angrenzenden Freiflächen besteht eine weitgehend homogene Temperaturverteilung von 12 bis 14 °C. Die Teiche nördlich des Geltungsbereichs, die Priele und die Weser weisen vergleichsweise hohe Temperaturen von 18 bis 19 °C auf.

Die Gewerbebebauung östlich der Alten Lune, die Landebahn und Gebäude des ehem. Flughafens sowie die Zentralkläranlage zeigen ein heterogeneres Temperaturfeld, in dem großflächig Temperaturen von >17 °C erreicht werden.

---

<sup>113</sup> GEO-NET (2020)

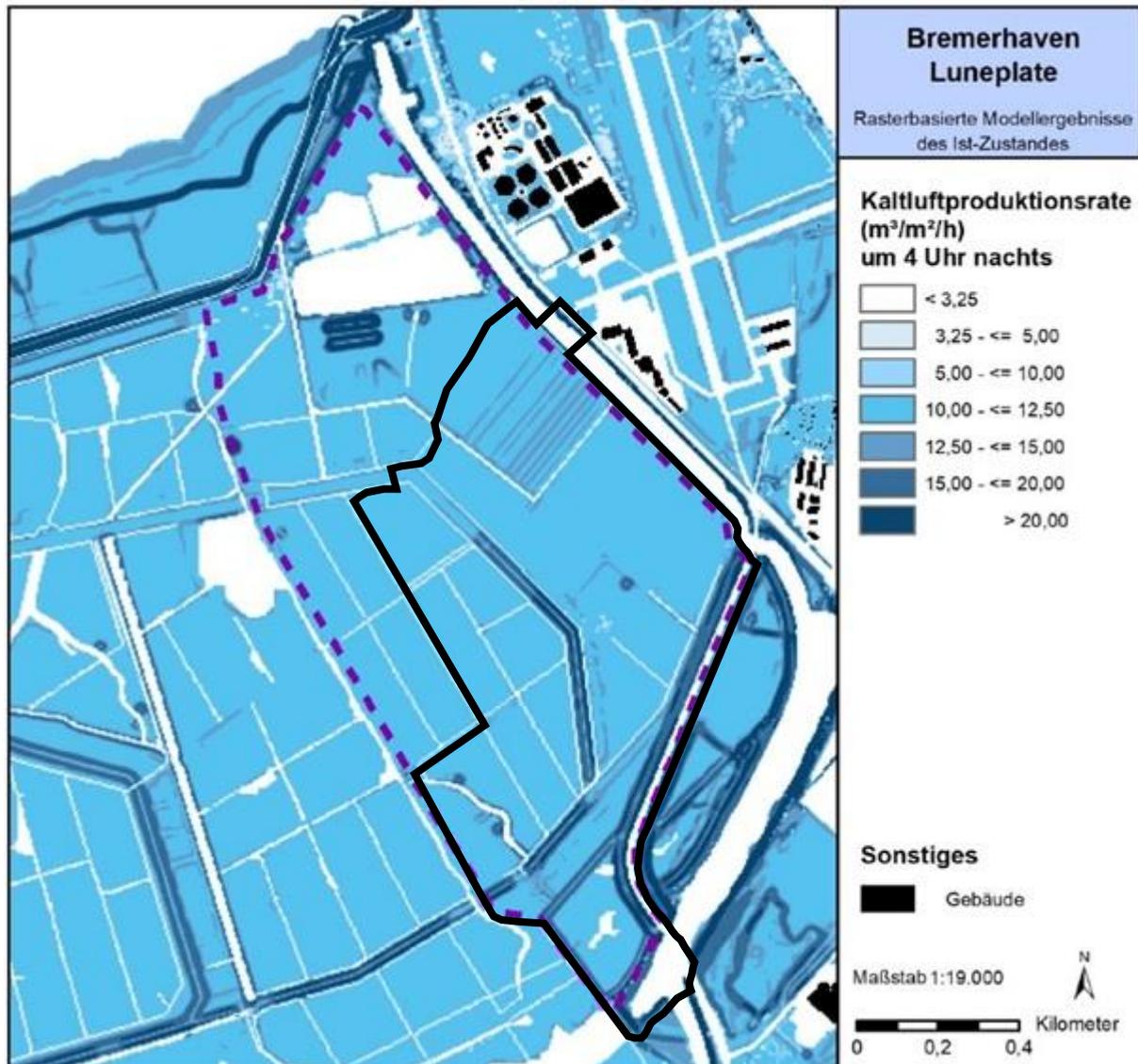




**Abb. 25: Lufttemperatur im Status quo in 2 m über Grund um 04 Uhr**  
(Quelle: GEO-NET 2020, Abb. 4 S. 7; ergänzt: schwarze Linie = Geltungsbereich B-Plan Nr. 494)

#### Kaltluftproduktion und -prozessgeschehen in der Nacht

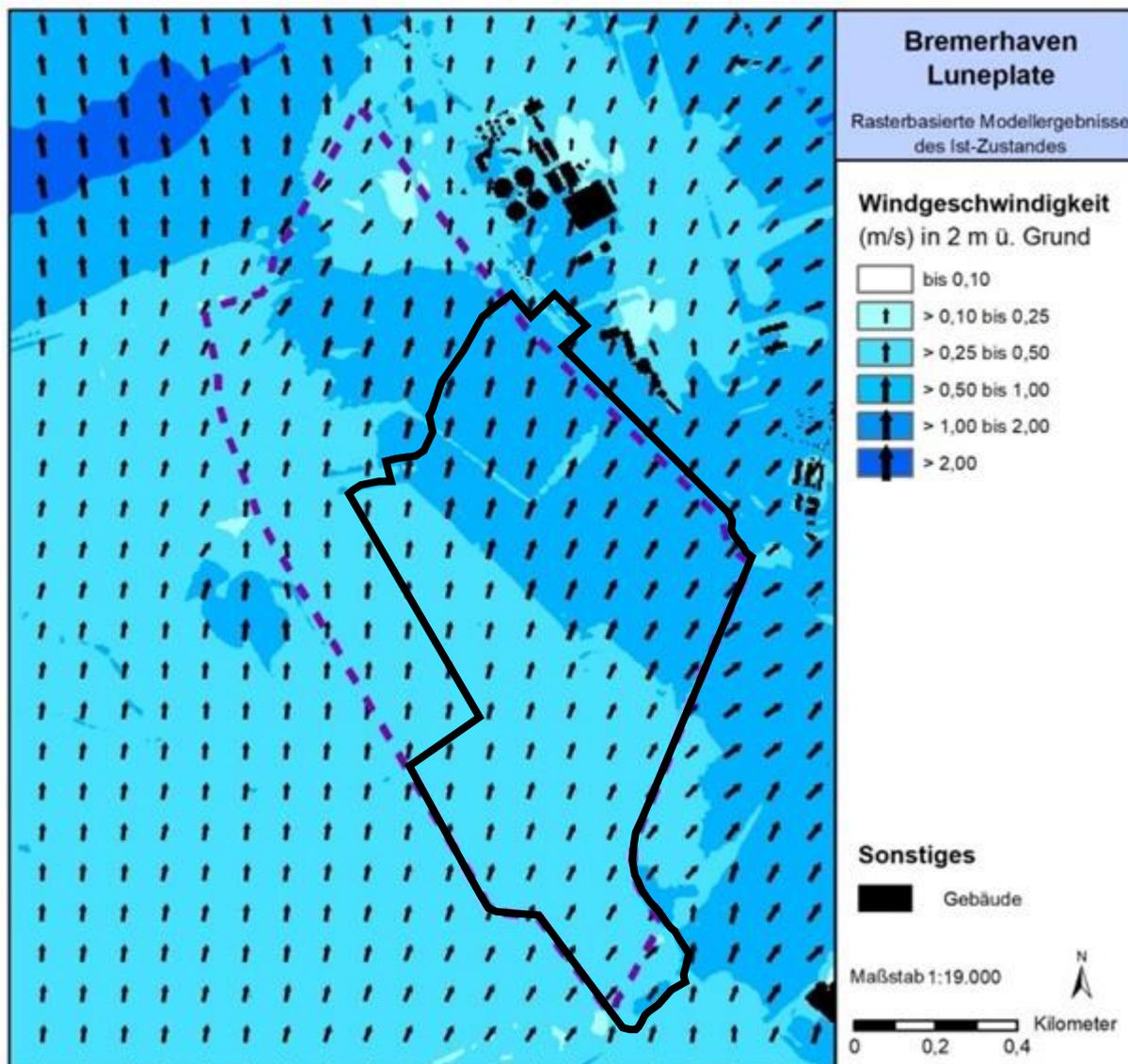
Auf dem Grünland und den Ackerflächen im Plangebiet werden 10 bis 12,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/h Kaltluft produziert. Auf den reliefreicheren Flächen wie dem Deich und den Luneböschungen liegt die Kaltluftproduktion bei >20 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/h. Die Gewässer produzieren mit <3,25 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/h am wenigsten Kaltluft im Gebiet. Auf den versiegelten Flächen wird keine Kaltluft produziert (Abb. 26).



**Abb. 26: Kaltluftproduktionsrate im Status quo um 4 Uhr**

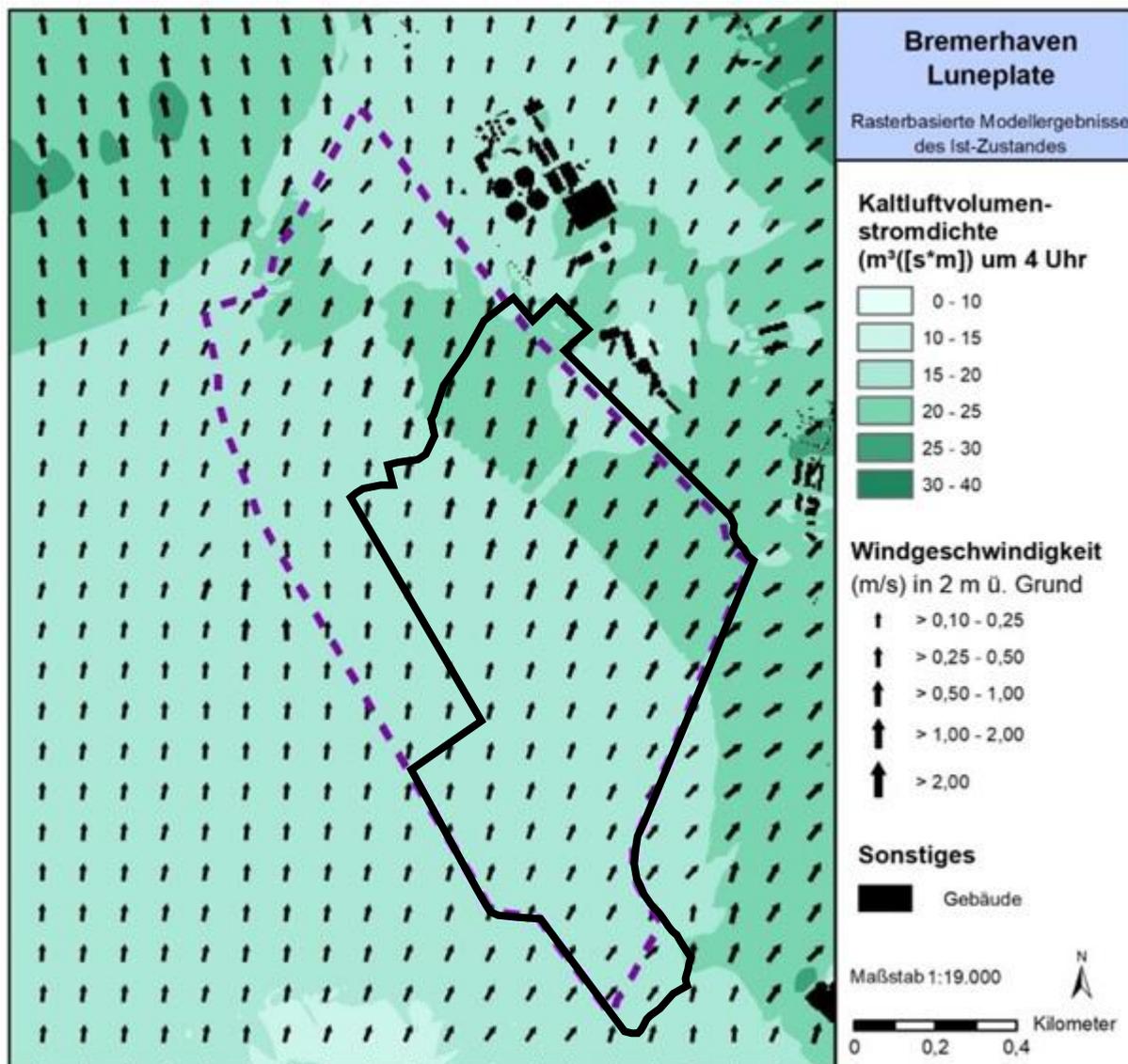
(Quelle: GEO-NET 2020, Abb. 10, S. 14; ergänzt: schwarze Linie = Geltungsbereich B-Plan Nr. 494)

Die Kaltluft strömt aus südlicher Richtung durch das Gebiet (s. Abb. 27). Die Strömungsgeschwindigkeit liegt dabei zwischen 0,25 m/s und 1 m/s. An der Weser und am Hafenbecken des Fischereihafens werden teilweise Strömungsgeschwindigkeiten von >1 m/s erreicht. Durch die Hinderniswirkung der nordöstlich der Alten Lune bestehenden Gewerbebebauung sowie der Zentralkläranlage konnten im Windschatten dahinter Strömungsgeschwindigkeiten von lediglich 0,15 m/s ermittelt werden.



**Abb. 27: Strömungsgeschwindigkeit im Status quo in 2 m über Grund um 04 Uhr**  
(Quelle: GEO-NET 2020, Abb. 6, S. 10; ergänzt: schwarze Linie = Geltungsbereich B-Plan Nr. 494)

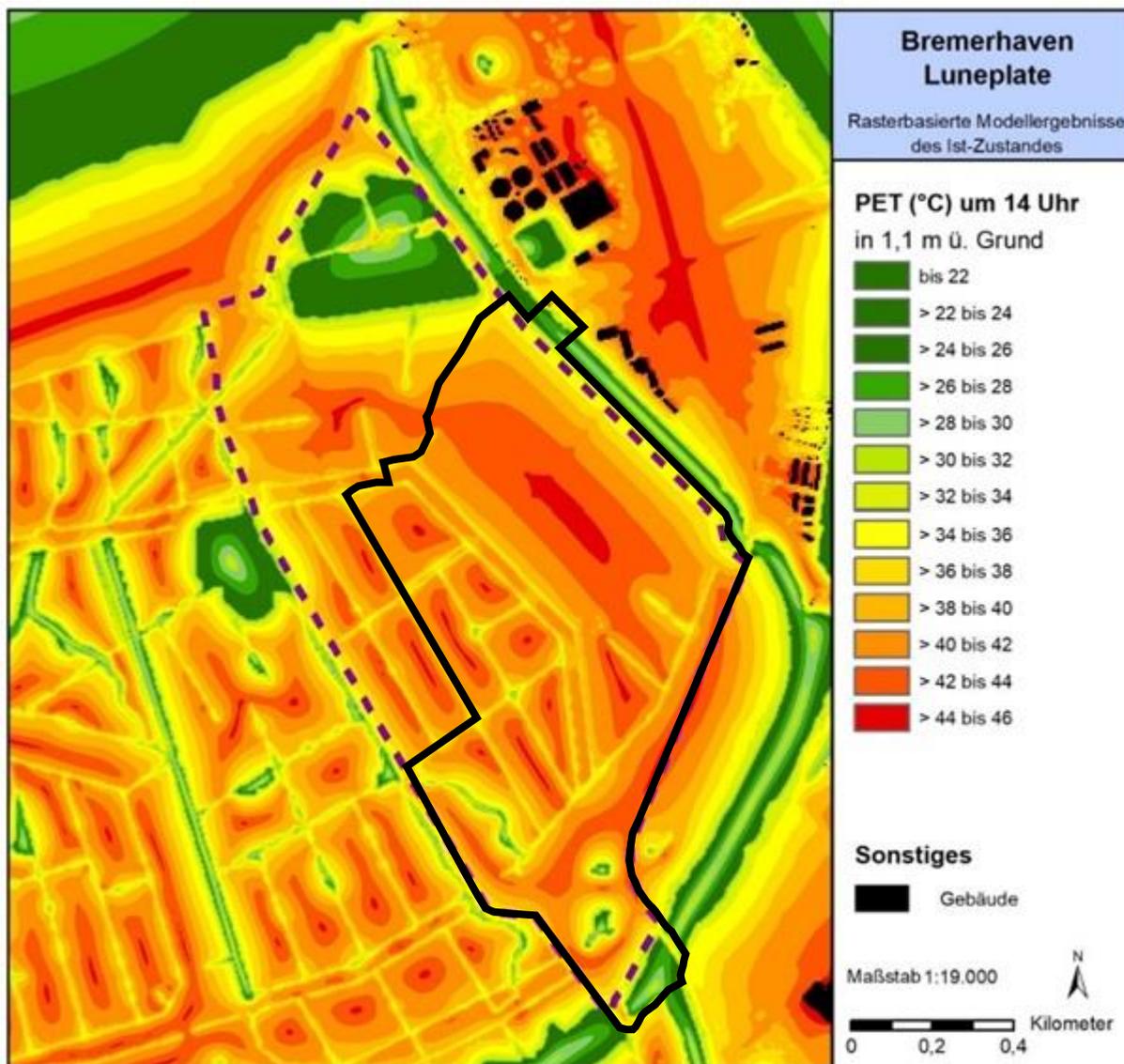
Die räumliche Ausprägung des Kaltluftvolumenstroms im Untersuchungsraum geht im Wesentlichen mit den zuvor beschriebenen Kaltluftströmungsgeschwindigkeiten einher (s. Abb. 28). Auf den Freiflächen im Südosten des Geltungsbereichs erreicht der Kaltluftvolumenstrom Werte von 10 bis 20 m<sup>3</sup>/s. Die auf den Freiflächen produzierte Kaltluft strömt in Richtung der bestehenden Gewerbebebauung und der Weser.



**Abb. 28: Kaltluftvolumenstrom im Status quo um 4 Uhr**  
(Quelle: GEO-NET 2020, Abb. 8, S. 12; ergänzt: schwarze Linie = Geltungsbereich B-Plan Nr. 494)

### Wärmebelastung am Tag

Die landwirtschaftlich genutzten Freiflächen innerhalb des Geltungsbereichs heizen sich mit max. 45 °C am stärksten auf. Ähnliche Temperaturen wurden für die versiegelten Flächen nordöstlich der Alten Lune ermittelt. Die geringsten Werte erreichen im Bestand die Gewässer (bis 22 C).



**Abb. 29: Wärmebelastung im Status quo um 14 Uhr**

(Quelle: GEO-NET 2020, Abb. 12, S. 17; ergänzt: schwarze Linie = Geltungsbereich B-Plan Nr. 494)

### Bewertung

Die Freiflächen des Geltungsbereichs weisen eine hohe bis sehr hohe bioklimatische Bedeutung auf (s.a. Abb. 24, S. 108).<sup>114</sup>

Die Luneplate ist ein Gebiet mit überdurchschnittlich hoher Kaltluftproduktion. Je dichter diese Flächen sich an bebauten Gebieten befinden, umso höher ist deren bioklimatische Bedeutung als Ausgleichsraum für die angrenzenden Wirkräume. Angrenzende Wirkräume beinhalten Freiflächen, die Zentralkläranlage und Gewerbeflächen.

114 SKUMS (2023)

### Bewertung lt. Handlungsanleitung

Bewertungsrelevant ist die bioklimatische Ausgleichsfunktion. Von besonderer Bedeutung sind wichtige Transportbereiche für Kalt-/Frischluftezufuhr, insbesondere zwischen unbelasteten und belasteten Gebieten und kleinklimatisch wirksame Vegetationsflächen im Siedlungsbereich.<sup>115</sup>

Der Westen des Geltungsbereichs verfügt über eine überdurchschnittlich hohe Kaltluftproduktionsrate, Transportbereiche für die Kalt-/Frischluftezufuhr sind nicht dokumentiert. Da keine Transportbereiche für die Kalt-/Frischluftezufuhr vermerkt sind, hat der Geltungsbereich hinsichtlich der bioklimatischen Ausgleichsfunktion keine besondere Bedeutung.

### Empfindlichkeit

hohe Empfindlichkeit: großflächige Versiegelung führt i.d.R. zu veränderten kleinklimatischen Verhältnissen (höhere Temperaturen). Zudem kann eine großformatige Bebauung Luftströmungen (Geschwindigkeit, Luftmassen) wesentlich beeinflussen, was sich auch auf die Umgebung auswirken kann.

## 3.6 Luft

Das Schutzgut Luft steht im engen Zusammenhang mit den Schutzgütern Klima und Mensch bzw. dessen Gesundheit. Wirkzusammenhänge mit diesen Schutzgütern werden in den Kapiteln 3.5 und 3.10 beschrieben. In Kap. 3.6 soll es daher vor allem um die Luftqualität und -güte gehen.

### Quellen

- Immissionsgutachten INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH (2024)
- Stadtklimaanalyse Bremerhaven 2019 (GEO-NET 2019)

### Bestand

Die Hauptwindrichtungen kommen zu 13,7 % aus Westsüdwest und zu 13,1 % aus Südsüdwest. Windgeschwindigkeiten in der Höhe von Sturmstärken werden an durchschnittlich 10 Tagen pro Jahr erreicht. Häufiger sind Sturmböen, bei denen der Wind für wenige Sekunden Sturmstärke erreicht. Sie treten an durchschnittlich 75 Tagen pro Jahr auf; meist im Herbst und Winter.<sup>116</sup>

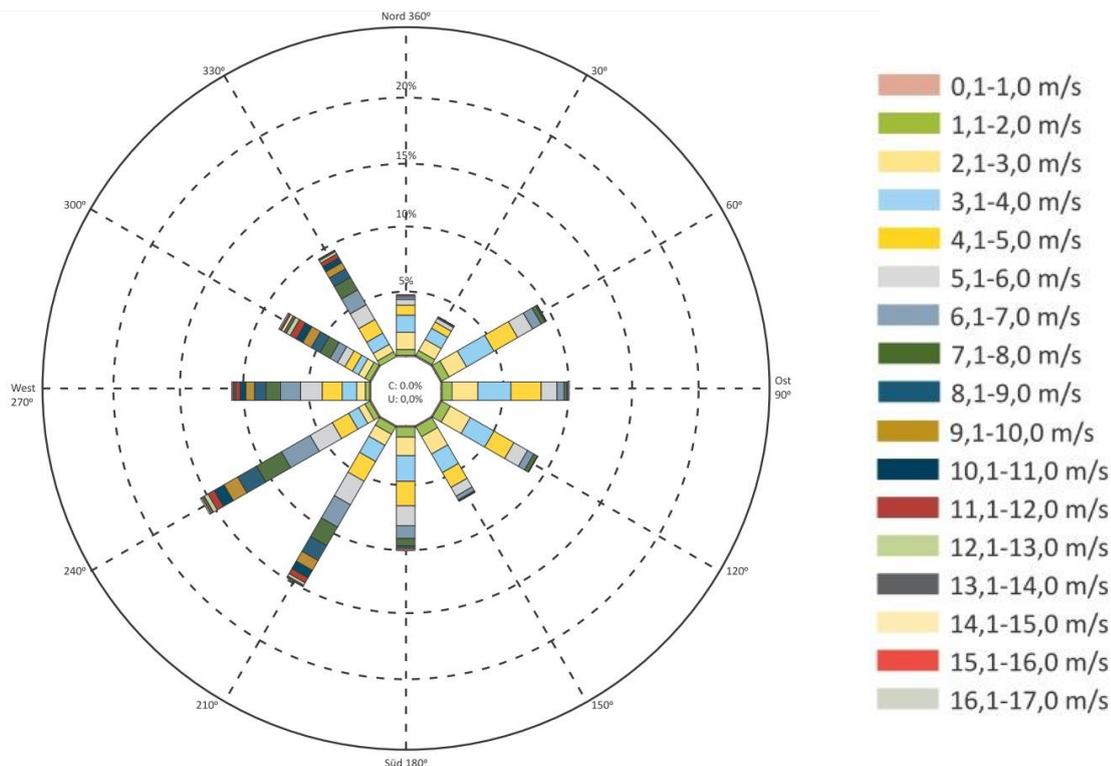
Je langsamer sich die Luft bewegt, desto geringer ist der Austausch der Luftmassen und zusätzlich steigt die Feinstaubkonzentration an. Dafür wird als Grenze eine Windgeschwindigkeit von weniger als 3 m/s angenommen. Starkwindereignisse mit über 4 m/s treten in Bremerhaven oft auf (über 55 % der Stunden).<sup>117</sup>

---

<sup>115</sup> SUBV (2006), S. 38

<sup>116</sup> GEO-NET (2019), S. 6

<sup>117</sup> GEO-NET (2019), S. 7 f.



**Abb. 30: Windrichtungsverteilung in Prozent der Jahresstunden für den Zeitraum 2006 – 2015 für die Messstation in Bremerhaven.**

Dabei entspricht die Länge der einzelnen Farbstufen der prozentualen Häufigkeit, mit der die jeweilige Windgeschwindigkeit aus der angegebenen Windrichtung auftritt.

Station: Bremerhaven (1468), Zeitraum: 01/2006-12/2005; Quelle: GEO-NET (2020), Abb. 7

Das Plangebiet liegt am Rand des Siedlungsraumes. Nach Westen und Süden schließen sich große, unverbaute Flächen an, über die ein ungestörter Luftaustausch möglich ist. Auch das Plangebiet weist keine Straßen oder Wege auf, die regelmäßig von Kraftfahrzeugen genutzt werden. Luftschadstoff emittierende Gewerbe und Industrien finden sich lediglich östlich des Fischereihafens sowie westlich der Weser in einer Entfernung von mind. 3 km.

In Bremerhaven gibt es zwei Standorte zur Überwachung der Luftqualität mit Messung von Gehalten an Feinstaub PM10, Feinstaub PM2,5, Stickoxide, Schwefeldioxid, Ozon und Kohlenmonoxid. Diese dienen durch ihre Lage der Charakterisierung der Luftqualität im städtischen Hintergrund oder an stark befahrenen Straßen. Gemessen wird an der HansasträÙe und an der Cherbourger Straße. Die Werte sind damit zur Beschreibung der Luftgüte im Plangebiet nicht geeignet.

Im Plangebiet liegt keine NO<sub>2</sub>-Belastung durch die Quellgruppe Verkehr vor.<sup>118</sup>

Als Merkmal für die Luftqualität können neben den o.g. Faktoren auch wahrnehmbare Gerüche herangezogen werden. 150 m nördlich des Plangebietes liegt die Abwasserreinigungsanlage (Zentralkläranlage) Bremerhaven, in der die Abwässer des Stadtgebietes Bremerhaven sowie umliegender Gemeinden aufbereitet werden. **Östlich der Plangebietes befinden sich in ca. 400 m Entfernung die Asphaltmisch- und Aufbereitungsanlage der DEUTAG und das Futtermittelwerk der**

<sup>118</sup> GEO-NET (2020), S. 29

AGRAVIS. Bei der Kläranlage handelt es sich um eine ausgedehnte Flächenquelle. Das Asphaltmischwerk und das Futtermittelwerk können als gefasste Quellen mit zentralen Abluftkaminen angenommen werden. Neben den Betrieben der DEUTAG und der AGRAVIS befinden sich noch weitere Betriebe in der „Dockstraße“. Bei diesen Betrieben handelt es sich um einen Entsorgungs- und Recyclingbetrieb von Baustoffen (BARAB), einen Entsorgungs- und Sanierungsbetrieb für belastete Böden o.ä. (Optima-Entsorgungs-Gesellschaft), ein Betonmischwerk (ALETON) und einen Werftbetrieb (BREDO DOCK GmbH). Bei diesen weiteren Betrieben handelt es sich nicht um Betriebe, die regelmäßig Geruchsemissionen verursachen. Vielmehr handelt es sich um Betriebe, auf denen temporär Stäube durch Transport- und Ladearbeiten entstehen können. Diese sind für das geplante Gebiet nicht relevant. Als Geruchsemitter werden die Kläranlage, die Asphaltmischanlage und das Futtermittelwerk berücksichtigt.<sup>119</sup>

Weitere Betriebe, die auch aus einer Entfernung von mehr als 600 m geruchsrelevant in das Plangebiet einwirken könnten wie z.B. Tierhaltungsanlagen, befinden sich nicht im immissionsrelevanten Umfeld. Ca. 1.000 m nordöstlich des Plangebietes befindet sich der Fischereihafen mit fischverarbeitenden Betrieben bzw. Tiefkühlagerhäusern für Fisch. Da diese Betriebe deutlich weiter als 600 m entfernt und dazu außerhalb der Hauptwindrichtungen liegen, wurden diese Betriebe aus Sicht des Gutachterbüros als nicht relevant eingestuft. Nach Mitteilung des Betreibers der Kläranlage traten in der Vergangenheit gelegentlich Geruchsbeschwerden im Bereich des Towers des stillgelegten Flugplatzes auf. Dieser ist ca. 200 m von der Kläranlage entfernt.<sup>120</sup>

#### Bedeutung / Schutzwürdigkeit

Die Luneplate stellt zusammen mit dem Plangebiet ein Areal dar, von dem keine Emissionen ausgehen, die die Luftqualität beeinträchtigen. Gleichfalls ist das Plangebiet so gelegen, dass die vorherrschenden Windrichtungen und -geschwindigkeiten, die im Stadtgebiet Bremerhaven zeitweise vorhandenen Belastungen der Luft nicht in das Plangebiet vordringen lassen.

Die gute Luftqualität trägt zudem zur hohen Bedeutung des Gebietes für die Naherholung bei.

#### Bewertung lt. Handlungsanleitung

entfällt; kein Schutzgut der Eingriffsregelung

#### Empfindlichkeit

- Luftqualität: hohe Empfindlichkeit

<sup>119</sup> INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH (2024), S. 8 f.

<sup>120</sup> INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH (2024), S. 10, 25

## 3.7 Landschaft

### Quellen:

- Landschaftsprogramm Bremen, Teil Bremerhaven (Entwurf, 30.05.2023)
- Landschaftsrahmenplan Landkreis Wesermarsch (Oktober 2016)
- Landschaftsrahmenplan Landkreis Cuxhaven (hier: Landschaftsbild, April 2023)
- Verordnungen der NSG „Luneplate“, „Teichfledermausgewässer“, „Unterweser“
- Visualisierung Gewerbegebiet (hier: Bestandsdarstellung) (STUDIOKRAMER 2023)
- Geländebegehung

### Bestand und Bewertung

Betrachtet wird ein Umkreis von 3.120 m um die Mittelpunkte der möglichen Standorte für Windenergieanlagen mit der Bezeichnung „W“ in den GE3. Dies entspricht dem 30fachen der dort zulässigen Anlagenhöhe. Die Abgrenzung des Betrachtungsraumes erfolgt in Anlehnung an die Empfehlungen der Handlungsanleitung<sup>121</sup>. Der Betrachtungsraum umfasst neben dem Süden Bremerhavens auch Flächen der Landkreise Wesermarsch und Cuxhaven (vgl. Abb. 31).

Der Betrachtungsraum liegt in den naturräumlichen Regionen „Watten und Marschen“ und „Stader Geest“, wobei der überwiegende Teil den „Watten und Marschen“ zugehörig ist. Die Grenze zur „Stader Geest“ führt annähernd an der Grenze zwischen Wohn- und Gewerbe-/Hafen-/Industriebebauung im Stadtgebiet von Bremerhaven entlang.

Etwa 34,2 % des Betrachtungsraumes können als freie Landschaft, rd. 65,8 % als Siedlungsraum angesprochen werden. Wasserflächen finden sich sowohl als Fließ- und Stillgewässer als auch als technisch geformte Hafenbecken im Gebiet.

Auf Basis der ausgewerteten Fachpläne lässt sich der Betrachtungsraum in 25 Landschaftsbildeinheiten<sup>122</sup> (LBE) gliedern. Hinzu kommen Siedlungsräume von Bremerhaven und dem Landkreis Wesermarsch. Tab. 19 stellt die LBE mit Nummer, Bezeichnung, Beschreibung und Bewertung vor. Als Teil der Beschreibung werden neben Informationen zum Landschaftscharakter und landschaftstypischen Elementen auch Informationen zur Erlebbarkeit der LBE aufgeführt.

Als wesentliche, landschaftsbildprägende bzw. typische Elemente sind aufgeführt:

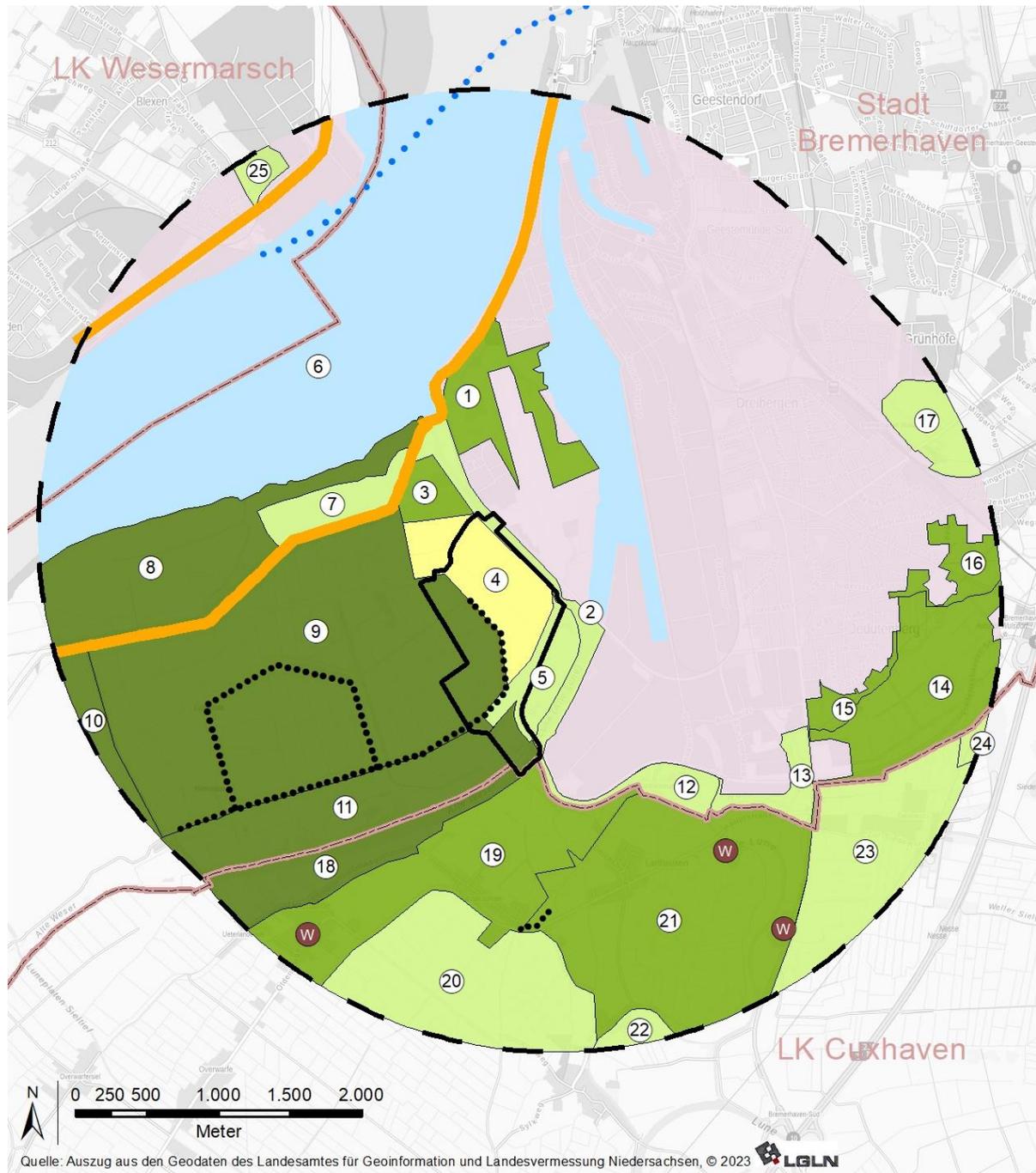
- Haupt- bzw. Landesschutzdeich (LBE-übergreifend)
- überörtlich bedeutsame Wegeverbindungen (LBE-übergreifend)
- ehemaliger Sommerdeich auf der Luneplate
- Deichrest östlich „Auf der Jührde“
- Wurtendörfer / Einzelwurt
- Wegeverbindungen

Einen grafischen Überblick über die Landschaftsbildeinheiten im Betrachtungsraum gibt Abb. 31.

<sup>121</sup> SBUV (2006); Anhang, S. A11

<sup>122</sup> In SKUMS (2023) als „Landschaftsbildräume“ bezeichnet





- |  |   |
|--|---|
| <p><b>Bedeutung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #38761d; margin-right: 5px;"></span> sehr hoch</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #70ad47; margin-right: 5px;"></span> hoch</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #c6e0b4; margin-right: 5px;"></span> mittel</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ffff00; margin-right: 5px;"></span> gering</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #e0b0c0; margin-right: 5px;"></span> Siedlung (ohne Bewertung)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #add8e6; margin-right: 5px;"></span> Wasser</li> </ul> | <p><b>prägende Einzelemente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #ffa500; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Landesschutzdeich / Hauptdeich</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; border-top: 1px dotted black; margin-right: 5px;"></span> ehem. Sommerdeich</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid red; border-radius: 50%; text-align: center; line-height: 10px; margin-right: 5px;">W</span> Wurtendorf / Einzelwurt</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px dotted blue; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> Weserfähre</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; border-radius: 50%; text-align: center; line-height: 15px; margin-right: 5px;">1</span> Bezeichnungen Landschaftsbildeinheiten (LBE)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; border: 1px dashed black; margin-right: 5px;"></span> Geltungsbereich B-Plan Nr. 494</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; border: 1px dashed red; margin-right: 5px;"></span> Landesgrenze Bremen / Niedersachsen</li> </ul> |
|--|---|

**Abb. 31: Schutzgut Landschaft: Bestand und Bewertung**

Die Bezeichnungen der LBE sind für Flächen in Bremerhaven und im Landkreis Wesermarsch dem Landschaftsprogramm (Entwurf) bzw. dem Landschaftsrahmenplan entnommen. Die Bezeichnungen der LBE im Landkreis Cuxhaven wurden ergänzt.

Die Gesamtbewertung der LBE ist den Fachplänen entnommen. Sofern davon aufgrund geänderter standörtlicher Gegebenheiten abgewichen wurde, wird gesondert darauf hingewiesen.

Die Bewertung der Einzelkriterien Vielfalt, historische Kontinuität und Naturnähe/Naturwirkung sind für Flächen in Bremerhaven dem Landschaftsprogramm (Entwurf) entnommen. Die Bewertungen für die Landkreise Wesermarsch und Cuxhaven wurden ergänzt. In Anlehnung an die Bewertung, die im Rahmen des Landschaftsprogramms Bremen, Teil Bremerhaven durchgeführt wurde, werden die Einzelkriterien wie folgt verstanden:<sup>123</sup>

- Vielfalt: Die Vielfalt wird nicht durch die vorhandene Elementenvielfalt, sondern das möglichst vollständige Vorhandensein und ggf. den naturraumtypischen Wechsel naturraum- und standorttypischer Landschaftselemente und -eigenschaften bestimmt. Für die im Betrachtungsraum vorkommende Marsch sind dies: ebenes Relief mit typischem Grünland-Graben-Mosaik, gehölzarme Flächen mit besonders hoher Raumwahrnehmung, weite Rundumsicht
- Historische Kontinuität: Als Referenz für die historische Kontinuität dient die Preußische Landesaufnahme. Daraus werden z.B. der historische Verlauf von Deichlinien, die Parzellierung von Flurstücken, Wurten, die Art der landwirtschaftlichen Nutzung etc. ersichtlich. Sie wird ergänzt von pedologisch-geologischen Besonderheiten.
- Naturnähe/Naturwirkung: Basis für die Bewertung der Naturnähe ist der Anteil „naturnaher“ bzw. „natürlich wirkender“ Biotope innerhalb der Landschaftsbildeinheiten / Landschaftsbildräume

---

<sup>123</sup> SKUMS (2023), Anhang A, S. 87 ff.



**Tab. 19: Landschaftsbildeinheiten im Betrachtungsraum: Beschreibung und Bewertung**

Nr.: fortlaufende Nummer; Kürzel: Bezeichnung gem. Fachplan; Bezeichnung: Name der Landschaftsbildeinheit lt. Fachplan (LK Cuxhaven: eigene Bezeichnung)  
NR = Naturraum: BG: Beverstedter Moorgeest, LOW: Landwürden/Osterstader Marsch, RM: Rohr-Marsch, SM: Stadlander Marsch, UV: Vorland Luneplate, UW: Unterweser mit Würdener Watt, WM: Würdener Marsch

Nr.	Kürzel	NR	Bezeichnung	Beschreibung, prägende Elemente Einzelbewertung Kriterien Vielfalt (V), historische Kontinuität (HK), Naturnähe/Naturwirkung (N)	wesentliche überlagernde Beeinträchtigungen und Gefährdungen	Fläche im BR	Bedeutung
1	92Br	WM	Flussauenlandschaft nördlich des ehemaligen Flugplatzes	großflächiger, von Schilf-Landröhricht geprägter Biotopkomplex mit Stillgewässern, Verlandungsröhricht, Weiden-Auengebüschen und kleinteilig ruderaler Vegetation V: sehr hoch / HK: gering / N: sehr hoch  Erlebbarkeit: eingeschränkt; die Flächen sind nicht begehbar oder einsehbar; die östliche Teilfläche ist durch eine Zuwegung zum Yachthafen erschlossen (nicht für die breite Öffentlichkeit nutzbar)	Verlärmung / Beunruhigung durch Hafenanlagen, Gewerbeflächen, 2 Windkraftanlagen (Am Seedeich) und Yachthafen	48,78 ha 1,4 %	hoch
2	74FL	WM	Alte Lune östlich Luneplate	ehemaliger Flusslauf mit Stillgewässer-Charakter; Ufer mit Röhricht und großen überhängenden Weiden; die Alte Lune markiert den Abzweig des ehemaligen Weser-Nebenarms, der die Luneplate vom Festland getrennt hat; nördliches Ufer mit Bootsanlegestellen, Scherrasen; südliches Ufer der freien Sukzession überlassen V: gering / HK: mittel / N: hoch  Erlebbarkeit: eingeschränkt einsehbar von der Straße „Am Luneort“; Nutzung des Ufers durch Privatpersonen (Freizeitgrundstücke)	--	32,01 ha 0,9 %	mittel
3	75Sn	WM	Luneplate: Dreiecksteiche	umgeben von breiten Schilfsäumen, Weiden und hohem Gras; die Wasserfläche ist nur durch wenige Lücken zwischen den Weiden erkennbar; aufgrund der „Verstecktheit“ natürlicher Eindruck V: hoch / HK: gering / N: hoch  Erlebbarkeit: eingeschränkt einsehbar aus Richtung des Deichverteidigungsweges; Weg westlich der LBE vorhanden (kein offizieller Rad-/Wanderweg); ruhiger Landschaftsraum mit aktueller Belastung von <= 50 dB(A)Lden	--	16,23 ha 0,5 %	hoch
4	76Agw	WM	Luneplate im Bereich der geplanten Gewerbegebiete Luneplate	Acker-Grünland-Areal zwischen dem Sommerdeich auf der Luneplate und der Lune; hoher Anteil an Acker und Intensivgrünland, nur wenige gliedernde Gräben V: mittel / HK: gering / N: gering  Erlebbarkeit: einsehbar aus Richtung der Straße „Seeborg“; ohne (offizielle) Fuß- oder Radwege	--	55,95 ha 1,6 %	gering

Nr.	Kürzel	NR	Bezeichnung	Beschreibung, prägende Elemente Einzelbewertung Kriterien Vielfalt (V), historische Kontinuität (HK), Naturnähe/Naturwirkung (N)	wesentliche überlagernde Beeinträchtigungen und Gefährdungen	Fläche im BR	Bedeutung
5	90Bb	WM	Brache zwischen Alter Lune und Seeborg	durch Arbeiten zur Herstellung der Straße „Seeborg“ vom Grünland der Luneplate abgeschnittenes Areal; Komplex aus Röhricht, Kleingewässern, Ruderalvegetation und aufgesandeten, spärlich bewachsenen Flächen; der rechtskräftige B-Plan Nr. 429 sieht die vollständige Nutzung als Industriegebiet vor  V: mittel / HK: gering / N: mittel  Erlebbarkeit: einsehbar aus Richtung der Straße „Seeborg“; ohne (offizielle) Fuß- oder Radwege	--	26,95 ha 0,8 %	mittel
6	1FW	hier: UW	Weser	dominierender Landschaftsbildraum im Westen Bremerhavens; rd. Ein Drittel des rechten Weserufers weist ein weitgehend natürliches Ufer auf (Luneplate); Uferlinie nördlich der Luneplate stark verbaut; Wattflächen, Priele und Flachwasserzonen als naturnaher, tidetypischer Biotopkomplex in rd. 50 % des Landschaftsbildraumes; Blick nach Norden in die offene See; deutliche Veränderung des ursprünglichen Landschaftsraumes durch die Weservertiefung; Erlebbarkeit des Wettergeschehens spiegelglatte See, Stürme  V: hoch / HK: mittel / N: hoch  Erlebbarkeit: einsehbar von der Deichkrone aus	--	575,33 ha 16,4 %	hoch
7	80FWg	UV	Tideweser: Spülfeld im Außendeich	überwiegend naturnahe Biotope: Sandtrockenrasen, Ruderalflur, Schilfröhricht der Brackmarsch; ca. ein Drittel der Flächen als Intensivgrünland bewirtschaftet; der Standort selbst passt aufgrund der künstlichen Aufhöhung und der damit verbundenen Eigenschaften nicht in den Außendeich  V: gering / HK: gering / N: hoch  Erlebbarkeit: visuell und akustisch (Avifauna, Wind) erlebbar vom außendeichs gelegenen Treibselräumweg aus; ruhiger Landschaftsraum mit aktueller Belastung von <= 50 dB(A)Lden	--	25,89 ha 0,7 %	mittel
8	81FWr	UV	Tideweser: Einswarder Plate	große zusammenhängende Fläche von Röhricht der Brackmarsch, durchzogen von einem Brackmarschpriel; am Weserufer schmaler Saum mit Röhricht des Brackwasserwatts; mit geringerer Ausdehnung bereits in der Preußischen Landesaufnahme als Röhricht dargestellt; traditionelle Nutzung: Reetmahd im Winter  V: sehr hoch / HK: hoch / N: sehr hoch	--	128,33 ha 3,7 %	sehr hoch

Nr.	Kürzel	NR	Bezeichnung	<b>Beschreibung, prägende Elemente</b> <b>Einzelbewertung</b> Kriterien Vielfalt (V), historische Kontinuität (HK), Naturnähe/Naturwirkung (N)	<b>wesentliche überlagernde Beeinträchtigungen und Gefährdungen</b>	<b>Fläche im BR</b>	<b>Bedeutung</b>
				Erlebbarkeit: visuell und akustisch (Avifauna, Wind) erlebbar vom außendeichs gelegenen Treibselräumweg aus; ruhiger Landschaftsraum mit aktueller Belastung von <= 50 dB(A)Lden			
9	77GGw	WM	Luneplate: Grünland binnendeichs	reich gegliedertes Nass-, Feucht-, Marschengrünland (tlw. Mit Salzeinfluss), Röhrichte, Nassstandorte mit Pioniervegetation, Blänken, Grabenaufweitungen; ein Teilbereich mit Ruderalflur (Wasserbüffelweide) mit einer Gehölzinsel als Viehflucht; Sommerdeich und Wurt (heute Viehflucht) in ihrer ursprünglichen Lage erhalten; die nachträglich eingebundenen Grabenaufweitungen führen die ursprünglich vorhandenen Priele fort (Große / Kleine Blexer Balje, Norden-Priele, Lune-Balje); die Fläche wirkt sich selbst überlassen, große Weiten-Wirkung; im Hintergrund Blick auf Bebauung, diese tritt aber aufgrund der Entfernung deutlich zurück; die auf dem Grünland weidenden Tiere vermitteln aufgrund der großen Fläche Selbstbestimmung; erlebbare Vogelschwärme (Rastvögel), bedeutendes Rast- und Brutvogelgebiet  V: sehr hoch / HK: sehr hoch / N: sehr hoch  landschaftstypisches / prägendes Element: ehemaliger Sommerdeich, ehemalige Wurt (auf Wasserbüffelweide)  Erlebbarkeit: visuell und akustisch (Avifauna, Wind) erlebbar vom binnendeichs gelegenen Deichverteidigungsweg und vom Weg „Luneplate“ aus; ruhiger Landschaftsraum mit aktueller Belastung von <= 50 dB(A)Lden	--	399,51 ha 11,4 %	sehr hoch
10	78Wtp	WM	Tidepolder Luneplate	Brackwasserwatt, -röhricht, -marschpriele; Dynamik durch Tideeinfluss; die umlaufende Verwallung nimmt im Süden und Osten den Verlauf des alten Deichs auf; Weidetiere nur durch Zaun auf dem Deich eingefriedet, damit scheinbar freie Nutzung der Fläche; prägende Einzelelemente: Wurt (heute mit Aussichtsturm), davon abgehende Viehflucht = alter Sommerdeich; hohe Bedeutung als Brut- und Gastvogellebensraum, besondere Bedeutung für brackwassertypische bzw. salzwassertolerante Pflanzenarten  V: sehr hoch / HK: sehr hoch / N: sehr hoch  landschaftstypisches / prägendes Element: ehemaliger Sommerdeich	--	21,53 ha 0,6 %	sehr hoch

Nr.	Kürzel	NR	Bezeichnung	Beschreibung, prägende Elemente Einzelbewertung Kriterien Vielfalt (V), historische Kontinuität (HK), Naturnähe/Naturwirkung (N)	wesentliche überlagernde Beeinträchtigungen und Gefährdungen	Fläche im BR	Bedeutung
				Erlebbarkeit: visuell und akustisch (Avifauna, Wind) erlebbar vom binnendeichs gelegenen Deichverteidigungsweg und vom Weg „Luneplate“ aus; zusätzlich: Beobachtungsverstecke; ruhiger Landschaftsraum mit aktueller Belastung von <= 50 dB(A)Lden			
11	79Gk	WM	Alte Weser	mesophiles Grünland, Ruderalflur, Baumgruppen / Baumreihen, kleine Waldfläche, Stillgewässer, Verlandungsbereiche, Altarme, z.T. noch sehr junge, künstlich wirkende Anpflanzungen; hohe Strukturvielfalt; Gewässerlauf = Relikt des alten Weserarms, im Bereich „Alte Weser“ ursprünglicher Gewässerverlauf; durch Kompensationsmaßnahmen Reaktivierung alter Prielarme; ab der Brücke zur Luneplate heute nur noch schmaler Graben  V: sehr hoch / HK: hoch / N: sehr hoch  Erlebbarkeit: visuell und akustisch (Avifauna, Wind) erlebbar vom Weg „Luneplate“ aus; ruhiger Landschaftsraum mit aktueller Belastung von <= 50 dB(A)Lden	--	100,24 ha 2,9 %	sehr hoch
12	73FL	WM	Alte Lune nördlich Lanhausen	Fließgewässer inkl. der Uferstreifen; im Bereich der Alten Luneschleuse gehölzbestandene (Halb-)Insel und kleine, strukturreiche Kleingartenparzellen; östlich der Alten Luneschleuse kleines Grünland-Graben-Gebiet; Einzelelement: Alte Luneschleuse  V: sehr hoch / HK: mittel / N: sehr hoch  Erlebbarkeit: erlebbar im Umfeld der ehemaligen Luneschleuse; Querung der Alten Lune über eine Brücke möglich (= Verbindung zwischen der Stadtgemeinde Bremerhaven und der niedersächsischen Gemeinde Loxstedt)	--	19,63 ha 0,6 %	mittel
13	72FR	WM	Rohr westlich Weserstraße	Gewässer mit „Altarmen“, Baumgruppen, Röhricht, Inseln  V: hoch / HK: gering / N: sehr hoch  Erlebbarkeit: einsehbar von der Brücke „Seeborg“ über die Rohr sowie von der Weserstraße aus; keine Wege im Gebiet vorhanden	akustische Beeinträchtigung am Kreuzungspunkt Weserstraße / Frederikshavner Straße	17,23 ha 0,5 %	mittel
14	71Gk	RM	Rohrniederung nördlich der Rohr	kleinflächig unterteiltes Gebiet mit Grünland, Ruderalflur, Kleingärten, Baumgruppen, Gehölzreihen  V: hoch / HK: mittel / N: hoch	visuelle Beeinträchtigung durch Energiefreileitung	93,2 ha 2,7 %	hoch

Nr.	Kürzel	NR	Bezeichnung	Beschreibung, prägende Elemente Einzelbewertung Kriterien Vielfalt (V), historische Kontinuität (HK), Naturnähe/Naturwirkung (N)	wesentliche überlagernde Beeinträchtigungen und Gefährdungen	Fläche im BR	Bedeutung
				Erlebbarkeit: eingeschränkt einsehbar aus Richtung Weserstraße (B6) und Loxsteder Weg; keine Wege im Gebiet vorhanden			
15	70Gw	RM	Rohrniederung südlich der Rohr	weitläufiges Grünland-Graben-Areal mit hohem Anteil an Feuchtgrünland; dazu Landröhricht, Seggenrieder, mesophiles Grünland, kleine tlw. Temporäre Kleingewässer; Parzellen unterteilt durch Gräben; flächendeckend typischer Charakter des norddeutschen Tieflands; die Rohr mit naturnahem Lauf ohne Begradigungen; vitale Krebscherenbestände mit stabilem Vorkommen der Grünen Mosaikjungfer V: sehr hoch / HK: hoch / N: hoch  Erlebbarkeit: erlebbar auf mehreren Wegen, die die Rohrniederung queren; hierbei direkte Anbindung an Wohnbebauung	Zerschneidung und akustische Beeinträchtigung durch B71 (Frederikshavner Straße)	11,04 ha 0,3 %	hoch
16	69Gk	RM	Rohrniederung nördlich Lindenallee	durch mehr oder weniger dichte Gehölzreihen kleinteilig gegliedertes Grünland (tlw. Nass-/Feuchtgrünland); ursprüngliche Grünlandnutzung im Niederungsbereich der Rohr; bereits auf der Preußischen Landesaufnahme führen einzelne Gehölzreihen (z.T. Wallhecken) in die Niederungslandschaft; Lindenallee bereits in der Preußischen Landesaufnahme „hervorragende Allee“ V: hoch / HK: hoch / N: hoch  Erlebbarkeit: erlebbar über Kleinbahnweg, Lindenallee und querenden Feldweg	visuelle Beeinträchtigung durch Hochspannungsfreileitung	21,14 ha 0,6 %	hoch
17	59Wl	BG	Wasserwerkswald Wulsdorf	homogener Laubmischwald (angelegt als Laubforst), wasserführende Senke, Bäume ähnlichen Alters, Totholz, lichte Stellen, etc.; Außengrenzen entsprechen der Darstellung der Preußischen Landesaufnahmen V: mittel / HK: gering / N: hoch  Erlebbarkeit: erlebbar über mehrere Wege innerhalb des Waldes	Zerschneidung der Waldfläche; akustische Beeinträchtigung durch Vieländer Weg	27,83 ha 0,8 %	mittel
/	-	WM / BG	Siedlungsraum Bremerhaven	Der Siedlungsraum wird zwischen Geltungsbereich des B-Plan Nr. 494 und einem Gleis von großflächigen Betriebsbereichen für Gewerbe, Industrie- und Hafen (IG) bestimmt. Die Grünstruktur in den bereits vollständig erschlossenen Flächen ist aufgrund des hohen Versiegelungsgrades überwiegend gering. Insbesondere Südlich der Straßen „Am Luneort“ / „Deichhämme“ sind Areale noch nicht bebaut, liegen brach, zeigen teilweise Spontanvegetation und weisen damit einen eher offenen Charakter auf.	--	1.102,52 ha 31,4 %	--

Nr.	Kürzel	NR	Bezeichnung	<b>Beschreibung, prägende Elemente</b> <b>Einzelbewertung</b> Kriterien Vielfalt (V), historische Kontinuität (HK), Naturnähe/Naturwirkung (N)	wesentliche überlagernde Beeinträchtigungen und Gefährdungen	Fläche im BR	Bedeutung
				<p>Westlich der o.g. Gleistrasse dominiert Wohnbebauung. Der Wechsel zwischen Wohnbebauung und Fläche für Gewerbe/Industrie/Hafen markiert annähernd die Grenze zwischen den naturräumlichen Landschaften „Marsch“ und „Geest“. Am Siedlungsrand von Bremerhaven überwiegend in Form von Einzel- und Doppelhausbebauung (WE); in Richtung Stadtzentrum v.a. in Form von Block(rand)bebauung (WB), Zeilenbebauung (WG) und Reihenhausbebauung (WH) – zentrumsnah auch innerhalb von Kern- und Mischgebieten. Die Grünstruktur der von Wohnen geprägten Siedlungsräume ist von mittlerer Bedeutung. Im Gebiet befinden sich zwei Grünanlage sowie weitere innerstädtisch Grünflächen (Friedhof Wulsdorf, Sportanlagen, Kleingarten/Grabeland). Für den Fischereihafen wird vom Landschaftsprogramm die erlebbare Randlage am Wasser hervorgehoben.</p> <p>Einzelelemente mit Fernwirkung sind (von Nord nach Süd): Hafenkranne Fischereihafen (41), Leuchtfeuer 1, Rear It (35), Wohnwasserturm Wulsdorf (38), St. Dionysiuskirche Wulsdorf (39)</p> <p>sichtbares Einzeldenkmal: Jedutenberg</p> <p>Der Landesschutzdeich zieht sich als prägendes und verbindendes Element durch die freie Landschaft und den Siedlungsraum des gesamten Betrachtungsraumes.</p>			
18	745	LOW	Alte Weser sowie Flächen zwischen Alter Weser und Intweg / Alte Deichstraße	<p>die LBE umfasst die Alte Weser sowie das südlich anschließende Mosaik aus Grünland, Gräben, Wald und linearen Gehölzbeständen; die das Grünland gliedernden Gräben haben direkten Anschluss an die Alte Weser</p> <p>V: hoch / HK: hoch / N: sehr hoch</p> <p>Erlebbarkeit: erlebbar aus Richtung der Wege „Luneplate“ und „Alte Deichstraße“/„Intweg“</p>	--	56,5 ha 1,6 %	sehr hoch
19	744	LOW	Agrarlandschaft mit den eingebetteten Siedlungen „Ueterlande“ und „Auf der Jührde“	<p>vorhandene Siedlungen sind durch einen sehr hohen Anteil an alten Gehölzen gut in die Landschaft eingebunden; im Süden der Landschaftsbildeinheit dominiert Grünland – zwischen „Auf der Jührde“ und Alter Lune dominiert Acker; die Straße „Alte Deichstraße“ folgt dem in der Preußischen Landesaufnahmen (PL) dargestellten Deich; die L21 entspricht der in der PL dargestellten Straße; die Siedlung „Ueterlande“ ist ein Wurtendorf (historische Siedlungsform) und bereit sind der PL annähernd mit der jetzigen Ausdehnung dargestellt; Baudenkmal (Scheune und Hopfplasterung)</p>	--	136,56 ha 3,9 %	hoch

Nr.	Kürzel	NR	Bezeichnung	Beschreibung, prägende Elemente Einzelbewertung Kriterien Vielfalt (V), historische Kontinuität (HK), Naturnähe/Naturwirkung (N)	wesentliche überlagernde Beeinträchtigungen und Gefährdungen	Fläche im BR	Bedeutung
				V: hoch / HK: sehr hoch / N: mittel Erlebbarkeit: erlebbar entlang der Wege bzw. Straßen			
20	719	LOW	Grünland-Graben-Areal südlich Ueterlande, „Am Raasenhamm“ und „An der Balge“	gehölzfreie Landschaft mit sehr engmaschigem Grabensystem, das weitgehend der Einteilung entspricht, die in der Preußischen Landesaufnahme dargestellt ist V: mittel / HK: hoch / N: mittel Erlebbarkeit: vollständig einsehbar aus Richtung vorhandener Wege und Straßen; marschentypische Weite und Ruhe der siedlungsfernen Räume v.a. entlang der Wegeverbindung zwischen Ueterlande und Fleeste erlebbar	--	134,09 ha 3,8 %	mittel
21	743	LOW	Grünland-Graben-Areal zwischen „Auf der Jührde“, „An der Balge“ und Alter Lune	Grünland mit sehr engmaschigem Grabensystem, eingestreut sind einzelne Ackerschläge; die in der Landschaftsbildeinheit eingebundene Siedlung „Lanhausen“ weist eine weniger intensive Eingrünung auf als Ueterlande und „Auf der Jührde“. Westlich „Auf der Jührde“ befindet sich auf einer Länge von rd. 230 m ein Deichrest (Baudenkmal). Der LRP LK Cuxhaven stellt an der Alten Lune zwei Einzelwurten dar. V: mittel / HK: hoch / N: mittel Erlebbarkeit: erlebbar entlang der Wege bzw. Straßen; Wegeführung auch entlang der Alte Lune vorhanden	akustische Beeinträchtigung durch B6	233,11 ha 6,6 %	hoch
22	721	LOW	Grünland südlich Alte-Lune-Schleife	innerhalb des Betrachtungsraumes liegt nur ein kleiner Teil der gesamten LBE; die Grenze der LBE folgt hier dem ehemaligen Lauf der Lune; am Standort der in der Preußischen Landesaufnahmen dargestellte Ziegelei findet sich eine Hofstelle V: mittel / HK: hoch / N: mittel Erlebbarkeit: erlebbar entlang der Wege bzw. Straßen; Wegeführung auch entlang der Alte Lune vorhanden	--	9,39 ha 0,3 %	mittel
23	740/ 741	LOW	Agrarlandschaft zwischen B6 und BAB 27	als eine LBE zusammengefasst ist das von Acker dominierte Areal zwischen B6 und BAB 27; die Agrarlandschaft zeigt ein noch dichtes Netz an Gräben, die weitgehend der Darstellung in der Preußischen Landesaufnahmen entsprechen V: mittel / HK: mittel / N: gering	Industrie- und Gewerbeflächen nördlich der Straße „Zur Siedewurt“; visuelle Beeinträchtigung	106,36 ha 3,0 %	mittel

Nr.	Kürzel	NR	Bezeichnung	Beschreibung, prägende Elemente Einzelbewertung Kriterien Vielfalt (V), historische Kontinuität (HK), Naturnähe/Naturwirkung (N)	wesentliche überlagernde Beeinträchtigungen und Gefährdungen	Fläche im BR	Bedeutung
				Erlebbarkeit: erlebbar entlang der Straße „Zur Siedewurt“, die LBE querende Wege sind nicht vorhanden	durch Hochspannungsfreileitung am südöstlichen Rand des Betrachtungsraumes; akustische Beeinträchtigung durch BAB 27 (außerhalb des Betrachtungsraumes)		
24	742	LOW	Gehölz westlich BAB 27	Wald zwischen der Landesgrenze Bremen/Niedersachsen und der BAB 27 V: mittel / HK: gering / N: hoch  Erlebbarkeit: das Gehölz ist nicht öffentlich zugänglich; ein Privatweg führt aus Richtung Süden in den südlichen Teil des Waldes	Hochspannungsfreileitung; akustische Beeinträchtigung durch BAB 27 (außerhalb des Betrachtungsraumes)	4,04 ha 0,1 %	mittel  (ggü. LRP abgewertet)
/	-	LOW	Siedlungsraum LK Cuxhaven	Siedlungen, die innerhalb des Landkreises Cuxhaven Teil des Betrachtungsraumes sind, sind in die aufgeführten Landschaftsbildeinheiten integriert.	--	--	--
25	02	SM	offene Grünlandmarsch mit erhöhtem Ackeranteil – mäßig strukturreich	im Betrachtungsraum liegen keine typischen oder prägenden Landschaftsbildelemente oder -eigenschaften V: mittel / HK: mittel / N: gering  Erlebbarkeit: das Grünland ist vom Deichkronenweg aus vollständig einsehbar	akustische und visuelle Beeinträchtigung durch Industrie (Kronos Titan)	8,22 ha 0,2 %	mittel
/	-	SM	Siedlungsraum LK Wesermarsch	die außendeichs gelegenen Flächen werden zum überwiegenden Teil von industriellen bzw. gewerblichen Anlagen mit großformatiger Bebauung genutzt, die Ufer sind entsprechend stark verbaut; der Fähranleger Blexen ist ein wesentliches Bindeglied für die Fährverbindung Bremerhaven-Blexen binnendeichs liegt zum einen Wohnbebauung; zum anderen weitere Gewerbefläche mit Versiegelungsgraden von nahezu 100 %;  der Deich stellt ein typisches Kulturlandschaftselement dar, der als Wegeverbindung für Erholungssuchende als auch als Ausblick u.a. auf die Weser und Bremerhaven dient	akustische und visuelle Beeinträchtigung durch Industrie (Kronos Titan, Tanklager)	96,8 ha 2,8 %	--

**Abb. 32: Fotodokumentation Bestand**

Die folgenden Aufnahmen sind der Visualisierung des STUDIOKRAMER<sup>124</sup> entnommen. Eine Abbildung mit der Lage der Standorte findet sich auf S. 199 (Abb. 46). Für die hochauflösende Darstellung der Bestandssituation sei auf dessen Gutachten verwiesen. Die Beurteilung von Auswirkungen auf das Landschaftsbild bzw. die Landschaftserlebnisfunktion ist an die Wahrnehmung durch den Menschen gekoppelt. Vor diesem Hintergrund wurden die Standorte für eine Visualisierung an Punkten verortet, die für die Öffentlichkeit zugänglich sind.

Standort 1: Weserdeich fern  
→ Blick auf LBE8 und LBE9



124 STUDIOKRAMER (2023)

Standort 2: Seeborg - Ende der Kurve

→ Blick auf LBE4 und LBE9



Standort 3: Weserdeich Nah

→ Blick auf LBE3, LBE4, LBE7



Standort 4: Lunebrücke Luneort

→ Blick auf LBE2 und LBE4



Standort 5: Luneort Yachthafen

→ Blick auf LBE2 und LBE4



Standort 6: Nord Nah

→ Blick auf LBE3



Standort 7: Nordenham Nähe Neptunstraße

→ Blick auf LBE6, LBE7, LBE8



Standort 8: Lanhausen Ortsrand

→ Blick auf LBE4, LBE5, LBE9, LBE11, LBE18



Standort 9: Luneplate

→ Blick auf LBE11



Standort 10: Alter Weserdeich

→ Blick auf LBE5



Folgende Elemente sind nicht auf einzelne Landschaftsbildeinheiten beschränkt und von besonderer Bedeutung für den Landschaftscharakter und das Natur-/Landschaftserleben:

- Landesschutzdeich (Bremerhaven), Hauptdeich (LK Wesermarsch):  
Die Weser wird zu beiden Seiten von Deichen begleitet. Zum einen prägen sie das typische Bild der norddeutschen Landschaft. Sie wirken als Raumgrenze und dienen oftmals als Standort für weite Sichtbeziehungen in das binnen- und außendeichs gelegene Umland. Sowohl an der bremischen als auch an der niedersächsischen Küste werden sie von öffentlichen Wegen begleitet, die als Orte der Naherholung sowie als überregional bedeutende Verbindungen fungieren.
- überregional bedeutende Wegeverbindungen:  
Deichverteidigungsweg, Fährverbindung Bremerhaven-Blexen

Im Betrachtungsraum liegen mehrere nationale Schutzgebiete, deren Unterschutzstellung (auch) mit der Erhaltung und Entwicklung der Landschaft begründet wird:

- **NSG „Luneplate“**: „Zweck der Unterschutzstellung ist der Erhalt und die Entwicklung eines wesentlichen Teils der Luneplate als naturnahe, großräumige und störungsarme mündungsnahe Flusslandschaft der Unterweser, die eine ehemals prägende Landschaftsform der Wesermarschenregion repräsentiert, die andernorts durch wirtschaftliche Nutzung stark überformt wurde und im Rückgang befindlich ist.“ (§ 3 Abs. 1 NSG-Verordnung vom 14.03.2015)
- **NSG „Teichfledermausgewässer“**: „Die Erklärung zum NSG bezweckt insbesondere [...] die Erhaltung und Förderung der besonderen Eigenart und herausragenden Schönheit des Gebietes sowie seiner weitgehenden Ruhe und Ungestörtheit“ (§ 2 Abs. 3 Nr. 12 NSG-Verordnung vom 19.12.2018)
- **NSG „Tideweser“**: „Das NSG Tideweser [...] wird [...] wegen seiner besonderen Eigenart, Seltenheit und herausragenden Schönheit geschützt. (§ 2 Abs. 1 NSG-Verordnung vom 15.01.2019)

Der Geltungsbereich überlagert das NSG „Luneplate“ auf einer Fläche von 0,44 ha.

#### Bewertung lt. Handlungsanleitung

Von besonderer Bedeutung sind lt. Handlungsanleitung folgende Gebiete<sup>125</sup>:

- Gebiete, die im Landschaftsprogramm als besonders wertvolle Erholungsräume aufgeführt sind.  
Die Formulierung bezieht sich auf das Landschaftsprogramm 1991; als „besonders wertvoller Erholungsraum“ innerhalb des Betrachtungsraumes ist das Weserwatt dargestellt. Auf Basis der im Landschaftsprogramm 1991 zugrunde gelegten Beurteilungskriterien entspricht nahezu die gesamte Luneplate (LBE 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11) der Kategorie „besonders wertvoller Erholungsraum“

---

<sup>125</sup> SBUV (2006), S. 39



- Gebiete besonderer Bedeutung, die in Karte 7 der Studie „Erfassung und Bewertung des ökologischen Bestandes der Freien Hansestadt Bremen“ (ILN 2000a) entsprechend kenntlich gemacht sind.

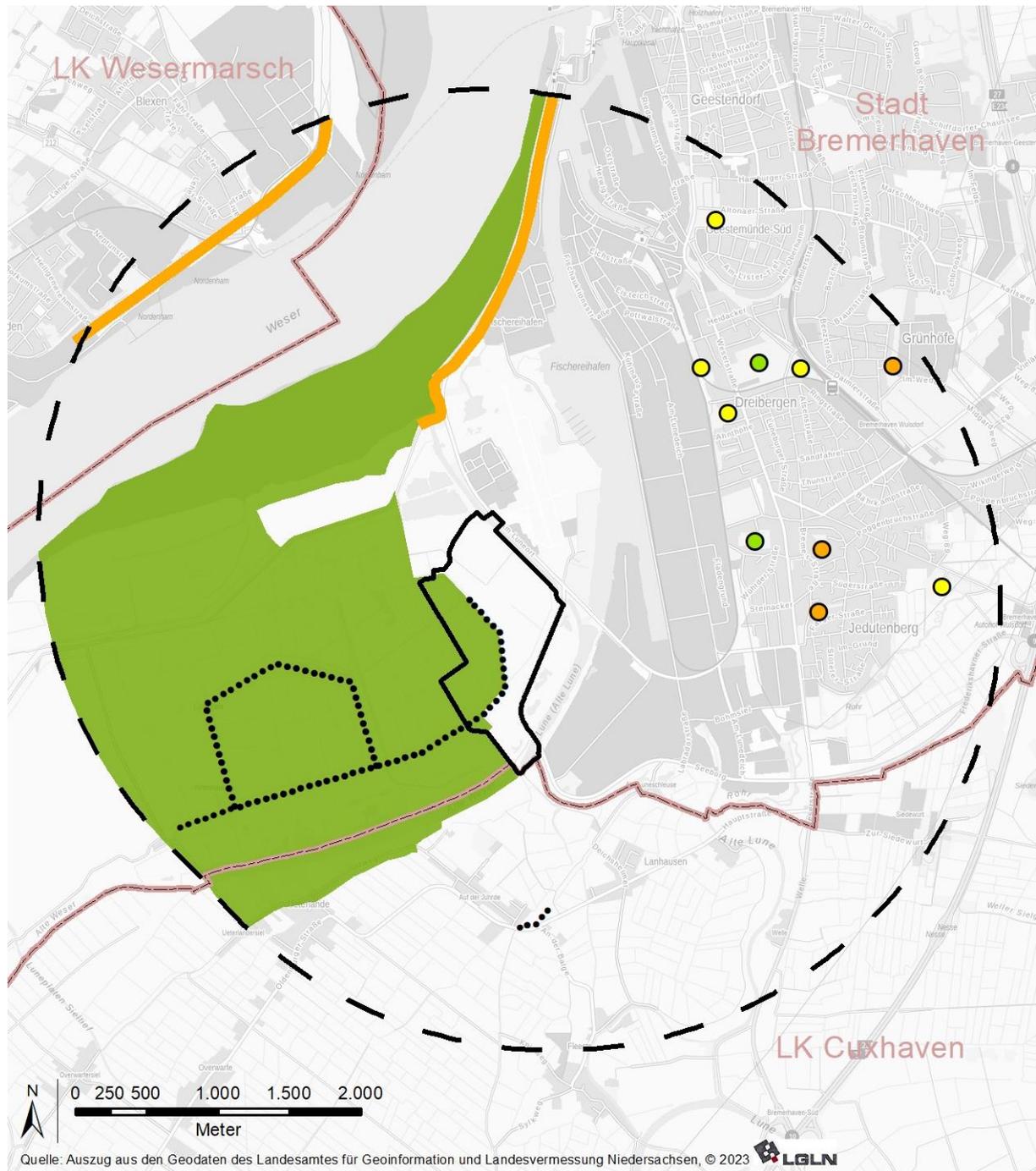
Die Darstellungen beziehen sich ausschließlich auf Gebiete in der Stadtgemeinde Bremen und ist für das Plangebiet daher nicht relevant.

- Landschaftsräume im besiedelten Bereich, die für die Bevölkerung erlebbar sind und von ihr genutzt werden (z.B. öffentliche Grünflächen, Parks, Kleingartengebiete).

Im Betrachtungsraum sind dies folgende Flächen: Friedhof Wulsdorf, Friedhof Alt Wulsdorf, Kleingartenanlage Wulsdorf, Kleingartenanlage Geestemünde Süd, Grünanlage Kleinbahnweg, Grabeland östlich und westlich Friedhof Wulsdorf

Abb. 33 stellt Gebiete mit besonderer Bedeutung für die Landschaftserlebnisfunktion dar.





┌ └ Betrachtungsraum Schutzgut Landschaft

**Landschaftserlebniszfunktion besonderer Bedeutung**

■ besonders wertvoller Erholungsraum

Landschaftsräume im besiedelten Bereich

— Deich (im Siedlungsraum)

● Friedhof

● Grünanlage

● Kleingärten / Grabeland

●●●● ehem. Sommerdeich

▭ Geltungsbereich B-Plan Nr. 494

▭ Landesgrenze Bremen / Niedersachsen

**Abb. 33: Bewertung der Landschaftserlebniszfunktion nach Handlungsanleitung**

## Empfindlichkeit

Die im Betrachtungsraum abgegrenzten Landschaftsbildeinheiten weisen u.a. aufgrund der unterschiedlichen Entfernung zum Plangebiet und der Ausstattung mit sichtverstellenden Elementen differenzierte Empfindlichkeiten gegenüber der Planung auf. Tab. 20 stuft die Empfindlichkeit der Landschaftsbildeinheiten ein.

Abb. 34 stellt die Bewertung grafisch dar.

**Tab. 20: Landschaftsbildeinheiten im Betrachtungsraum: Empfindlichkeit**

LBE = Landschaftsbildeinheit

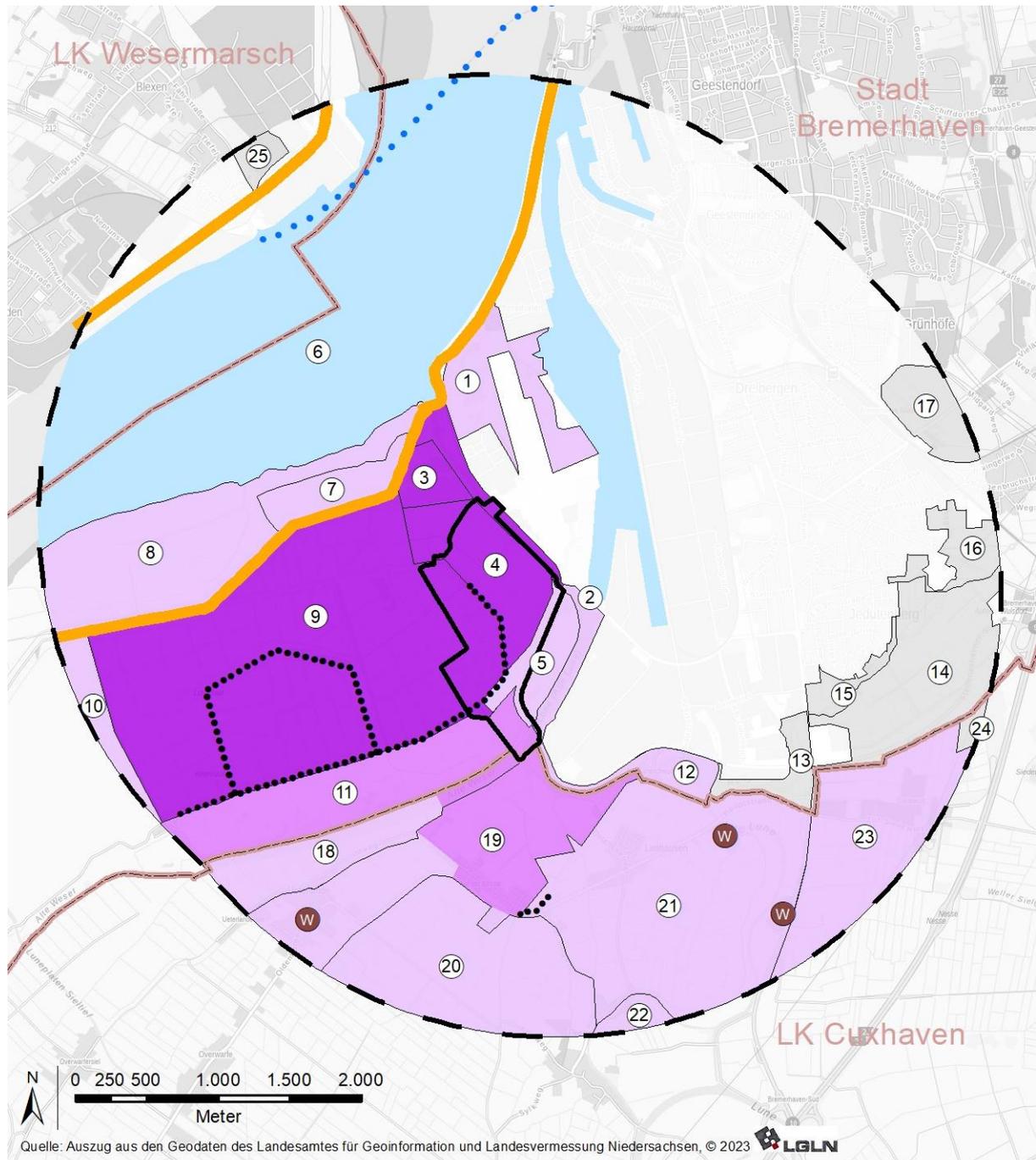
Nr.	Bezeichnung	Beurteilung Empfindlichkeit	Bewertung Empfindlichkeit
1	Flussauenlandschaft nördlich des ehemaligen Flugplatzes	der westliche Teil der LBE liegt im Sichtschatten der Zentralkläranlage; zusätzlich wird das nördliche Ufer der Alten Lune von ebenfalls sichtverschattenden Gehölzen dominiert der östliche Teil der LBE liegt am Fischereihafen II; nach Norden, Westen und Osten/Südosten fällt der Blick auf Gewerbe-, Industrie- und Hafentflächen; im Süden schließt der ehem. Flugplatz an	gering
2	Alte Lune	die LBE schließt unmittelbar an den Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 an; sichtverschattenden Elemente fehlen; im Osten der LBE ist die Wirkung des rechtskräftigen B-Plans Nr. 429 zu berücksichtigen, womit hier eine geringe Empfindlichkeit gegenüber der Planung angenommen wird	hoch (West) gering (Ost)
3	Luneplate: Dreiecksteiche	die LBE schließt unmittelbar an den Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 an; sichtverschattenden Elemente fehlen	hoch
4	Luneplate im Bereich der geplanten Gewerbegebiete Luneplate	der überwiegende Teil der LBE liegt innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 494; Teile der LBE, die nicht überlagert werden, schließen direkt an den Geltungsbereich an; sichtverschattende Elemente fehlen	hoch
5	Brache zwischen Alter Lune und Seeborg	ein Teil der LBE liegt im Geltungsbereich des B-Plans und ist damit grundsätzlich hoch empfindlich gegenüber Veränderung; vor dem Hintergrund des rechtskräftigen B-Plan Nr. 429, der für die Flächen die Entwicklung von Industriegebieten festsetzt, wird eine geringe Empfindlichkeit gegenüber der Planung angenommen	gering
6	Weser	die LBE liegt im Außendeich und ist aus Sicht von Bremerhaven nur von der Deichkrone bzw. vom Treibselräumweg aus zu erleben; der Blick ist dann Richtung Weser gerichtet	gering
7	Tideweser: Spülfeld im Außendeich	die LBE liegt im Außendeich; der Geltungsbereich des B-Plans liegt damit im Sichtschatten des Landesschutzdeiches; visuell erlebbar ist die Fläche ausschließlich von der Deichkrone aus, wobei der Blick in Richtung Weser fällt; der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 liegt im Rücken der betrachtenden Person	gering
8	Tideweser: Einswarder Plate	die LBE liegt im Außendeich; der Geltungsbereich des B-Plans liegt damit im Sichtschatten des Landesschutzdeiches; visuell erlebbar ist die Fläche ausschließlich von der Deichkrone aus, wobei der Blick in Richtung Weser fällt; der Geltungsbereich des B-Plans 494 liegt im Rücken der betrachtenden Person	gering
9	Luneplate: Grünland binnendeichs	die LBE schließt unmittelbar an den Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 an; sichtverschattenden Elemente fehlen; mit zunehmender Entfernung zum Geltungsbereich verringert sich die Empfindlichkeit	hoch
10	Tidepolder Luneplate	innerhalb des Betrachtungsraumes ist die LBE aus Richtung des Weges erlebbar, der zwischen dem Tidepolder (LBE9) und dem Grünland der Luneplate (LBE8) verläuft; der Blick führt dann in Richtung Nordwesten; der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 liegt im Rücken der betrachtenden Person	gering

Nr.	Bezeichnung	Beurteilung Empfindlichkeit	Bewertung Empfindlichkeit
11	Alte Weser	die LBE ist erlebbar aus Richtung des Weges „Luneplate“; am Standort der Brücke über das Gewässer führt der Blick in Richtung des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 494; die das Ufer der Alten Weser säumenden Gehölze wirken sichtverschattend; je weiter nördlich die betrachtende Person dem Weg „Luneplate“ folgt, desto stärker wendet sich der Blick in Richtung Süden/Südosten und damit weg vom Geltungsbereich des B-Plans	mittel
12	Alte Lune nördlich Lanhausen	die LBE grenzt unmittelbar an den rechtskräftigen B-Plan Nr. 429 an; die hierfür festgesetzte Gewerbe- und Industrieentwicklung überprägt aufgrund der Nähe mögliche Wirkungen des B-Plans Nr. 429	gering
13	Rohr westlich Weserstraße	die LBE liegt in einer Entfernung von rd. 1,5 km zum Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494; zwischen Geltungsbereich und LBE liegen die rechtskräftigen B-Pläne Nr. 360 und 429, die z.T. bereits in Form von großformatigen Hallen realisiert sind; die LBE ist somit ggü. dem Geltungsbereich des B-Plan Nr. 494 sichtverschattet	nicht empfindlich
14	Rohrniederung nördlich der Rohr	aufgrund der Entfernung von rd. 1,9 km zum Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 in Zusammenhang mit der sichtverstellenden Bebauung im Gewerbegebiet Bohmsiel (u.a. Kaufland, Hornbach, expert) und den Hallen an der Seewindstraße werden visuelle und akustische Wirkungen auf die LBE ausgeschlossen	nicht empfindlich
15	Rohrniederung	aufgrund der Entfernung von mind. 1,9 km zum Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 in Zusammenhang mit der sichtverstellenden Bebauung (IKEA, Gewerbegebiet Bohmsiel, Wohnbebauung Jedutenberg) werden visuelle und akustische Wirkungen auf die LBE ausgeschlossen	nicht empfindlich
16	Rohrniederung nördlich Lindenallee	aufgrund der Entfernung von mind. 2,2 km zum Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 in Zusammenhang mit der sichtverstellenden Bebauung (Wohnbebauung Jedutenberg) werden visuelle und akustische Wirkungen auf die LBE ausgeschlossen	nicht empfindlich
17	Wasserwerkswald Wulsdorf	aufgrund der Entfernung von mind. 2,6 km zum Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 in Zusammenhang mit der sichtverstellenden Bebauung (Wohnbebauung Wulsdorf, Jedutenberg) und den ebenfalls sichtverstellenden Gehölzen des Waldes werden visuelle und akustische Wirkungen auf die LBE ausgeschlossen; als räumliche Zäsur zwischen dem Wasserwerkswald und den westlich anschließenden Flächen wirkt des Weiteren die Bahntrasse bzw. der Bahnhof Wulsdorf	nicht empfindlich
/	Siedlungsraum Bremerhaven		--
18	Alte Weser sowie Flächen zwischen Alter Weser und Intweg / Alte Deichstraße	die LBE ist aus Richtung der Alten Deichstraße / Intweg erlebbar; der Blick fällt bei der Betrachtung in Richtung Norden/Nordosten und damit auch in Richtung des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 494; die überwiegend flächig ausgebildeten Gehölze in der LBE wirken ggü. dem Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 sichtverstellend	gering (West) mittel (Ost)
19	Agrarlandschaft mit den eingebetteten Siedlungen „Ueterlande“ und „Auf der Jührde“	das Areal südlich des Weges bzw. der Siedlung „Auf der Jührde“ ist ggü. dem Geltungsbereich Nr. 494 v.a. durch die siedlungsbegleitenden Gehölze sowie die Bebauung und die Gehölze der LBE17 tlw. Sichtverstellt die Siedlung „Auf der Jührde“ hat in Richtung des Geltungsbereiches – abgesehen von einem flächigen Gehölz am Langenhammsweg – einen weitgehend freien Blick	gering (West) mittel (Ost)
20	Grünland-Graben-Areal südlich Ueterlande, „Am Raasenhamm“ und „An der Balge“	die LBE liegt in einer Entfernung von rd. 1 km; Gehölze an der Alten Weser und die Siedlungsbebauung und -bepflanzung „Auf der Jührde“ wirken teilweise sichtverschattend	gering
21	Grünland-Graben-Areal zwischen „Auf der Jührde“, „An der Balge“ und Alter Lune	aus Richtung LBE führt der Blick in Richtung Plangebiet vorbei am Geltungsbereich des rechtskräftigen B-Plan Nr. 429; im Planzustand wird das an diese Stelle entstehende Gewerbe- und Industriegebiet die prägende Kulisse bilden;	gering



Nr.	Bezeichnung	Beurteilung Empfindlichkeit	Bewertung Empfindlichkeit
		von wenigen Standorte der LBE21 ist der Geltungsbereich des B-Plans 494 einsehbar; der Blick führt dann zunächst auf den nicht bebauten Süden des Plangebietes	
22	Grünland südlich Alte-Lune-Schleife	die LBE liegt rd. 2 km südlich des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 494; Gehölze an der Alte-Lune-Schleife und die begonnene Bebauung im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 429 wirken teilweise sichtverstellend	gering
23	Agrarlandschaft zwischen B6 und BAB 27	aufgrund der Entfernung von mehr als 2 km und der sichtverstellenden Wirkung der im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 429 festgesetzten Bebauung ist das Plangebiet nur von wenigen Standorten aus einsehbar	gering
24	Gehölz westlich BAB 27	die LBE liegt vollständig im Schattens der anderen Gewerbe- und Industriegebiete; zudem wirkt der Wald selbst sichtverstellend	nicht empfindlich
/	Siedlungsraum LK Cuxhaven	Siedlungen, die innerhalb des Landkreises Cuxhaven Teil des Betrachtungsraumes sind, sind in die aufgeführten Landschaftsbildeinheiten integriert.	--
25	offene Grünlandmarsch mit erhöhtem Ackeranteil – mäßig struktur-reich	die LBE beginnt nördlich des Hauptdeiches, der in Richtung Geltungsbereich B-Plan Nr. 494 teilweise als sichtverstellendes Element wirkt	nicht empfindlich
/	Siedlungsraum LK Wesermarsch	--	--





**Abb. 34: Schutzgut Landschaft: Empfindlichkeit gegenüber der Planung**

## 3.8 Nationale Schutzgebiete

### Naturschutzgebiete

Westlich an den Geltungsbereich im Land Bremen grenzt das Naturschutzgebiet **Luneplate** (Schutzgebietsnr. 82) (Abb. 35).<sup>126</sup>

„Zweck der Unterschutzstellung ist der Erhalt und die Entwicklung eines wesentlichen Teils der Luneplate als naturnahe, großräumige und störungsarme mündungsnaher Flusslandschaft der Unterweser, die eine ehemals prägende Landschaftsform der Wesermarschenregion repräsentiert, die andernorts durch wirtschaftliche Nutzung stark überformt wurde und im Rückgang befindlich ist.“<sup>127</sup>

Schutzgüter nach § 3 Abs. 3 der Verordnung über das Naturschutzgebiet „Luneplate“ sind u.a. die Weser als Wanderstrecke, Aufwuchsgebiet und Adaptionsraum zwischen Süß- und Salzwasser für Fischarten wie die Finte oder das Meer- und Flussneunauge. Weiter sollen die Flächen als Mauser-, Rast- und Nahrungsgebiet für verschiedene Gastvogelarten wie Weißwangengänse oder den Großen Brachvogel sowie als Brutgebiet für diverse Brutvogelarten wie Kiebitz, Blaukehlchen, Löffel- oder Knäckente geschützt werden. Schutzgut ist weiter die strukturreiche Auenlandschaft als Lebensraum für verschiedene Amphibien- und Libellenarten und als Teillebensraum für Fledermäuse und Fischotter.

Auf niedersächsischer Seite grenzen im Süden die Naturschutzgebiete „Teichfledermausgewässer“ (NSG LÜ 00344) und „Tideweser“ (NSG WE 00315) an den Geltungsbereich.

Die Gewässer innerhalb des NSG „**Teichfledermausgewässer**“ haben „eine hohe Bedeutung als Jagdhabitat für die Teichfledermaus sowie als Lebensraum für den Fischotter und zahlreiche Fisch- und Rundmaularten. [...] Darüber hinaus stellt das NSG ‚Teichfledermausgewässer‘ durch seine Vernetzungsfunktion ein wichtiges Element im Biotopverbund dar.“<sup>128</sup>

„Die Erklärung zum NSG ‚**Tideweser**‘ bezweckt insbesondere den Schutz großer Bereiche der Tideweser und Anteile ihrer Aue mit ihren spezifischen Lebensraumbedingungen. Das Schutzgebiet zeichnet sich durch Großräumigkeit, weite Bereiche mit hoher Naturnähe und Störungsarmut aus. Der Wasserlauf mit seinen Nebenläufen dient vielen Fisch- und Rundmaularten als besonders wichtiger Lebensraum.“<sup>129</sup>

Weitere Naturschutzgebiete befinden sich in mindestens 10 km Entfernung zum Geltungsbereich.

### Landschaftsschutzgebiete

Etwa 3,3 km nördlich des Geltungsbereichs befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „**Tideweser vor Nordenham und Brake**“ (LSG BRA 00032). Das LSG „**Rohrniederung**“ (Schutzgebietsnr. 67) befindet sich rund 3,8 km westlich und das LSG „**Surheide-Süd/Ahnthammsmoor**“ (Schutzgebietsnr. 51) rund 6,8 km nordwestlich des Geltungsbereichs. An das LSG Surheide-Süd/Ahnthammsmoor schließt auf

---

<sup>126</sup> SKUMS<sub>WMS</sub> [a]

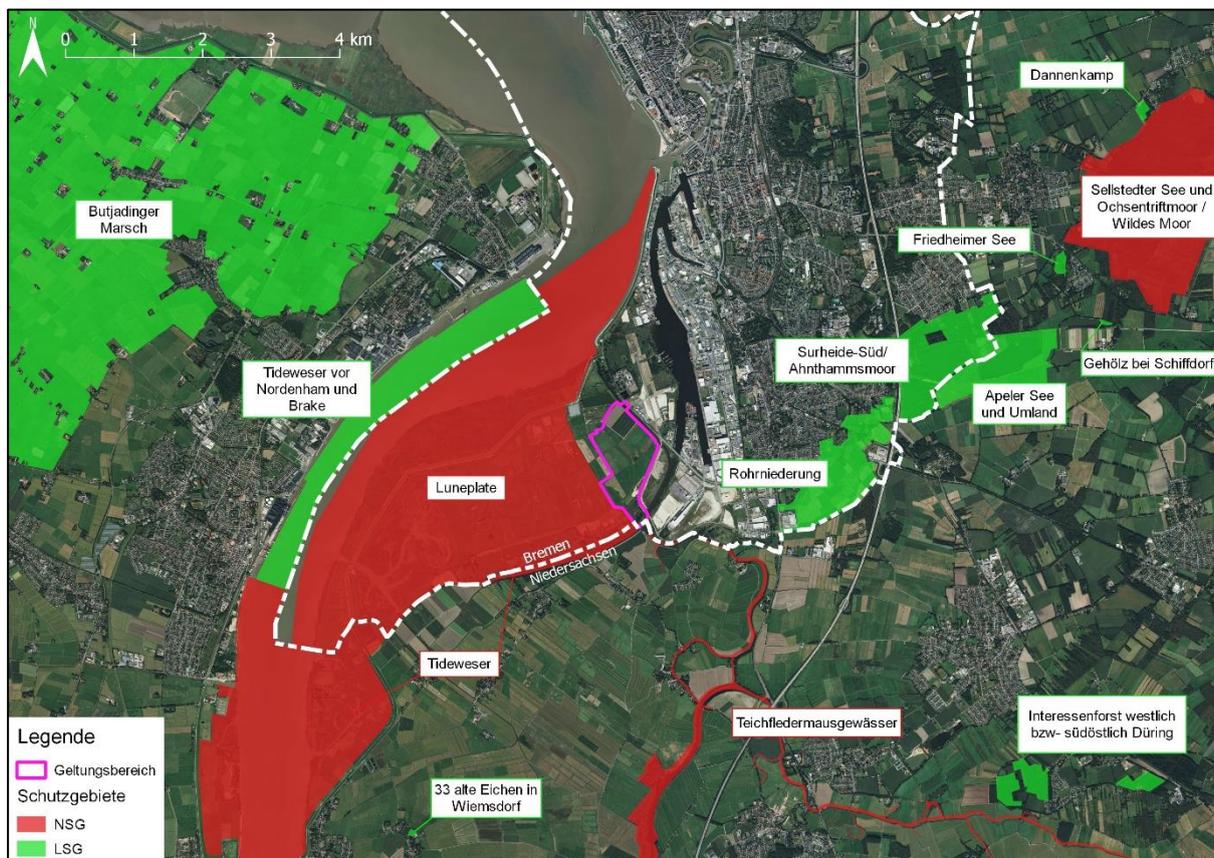
<sup>127</sup> Verordnung über das Naturschutzgebiet „Luneplate“ in der Stadtgemeinde Bremerhaven: § 3 Abs. 1

<sup>128</sup> Verordnung über das Naturschutzgebiet „Teichfledermausgewässer“: § 2 Abs. 1

<sup>129</sup> Verordnung über das Naturschutzgebiet „Tideweser“ im kreis- und gemeindefreien Gebiet der Außenweser sowie in den Landkreisen Cuxhaven, Osterholz und Wesermarsch: § 2 Abs. 1

niedersächsischer Seite rund 8 km vom Geltungsbereich entfernt das LSG „Apeler See und Umland“ (LSG CUX 00059) an.

Weitere Landschaftsschutzgebiete befinden sich in mindestens 10 km Entfernung zum Geltungsbereich.



**Abb. 35: Nationale Schutzgebiete**  
NSG = Naturschutzgebiet, LSG = Landschaftsschutzgebiet

### 3.9 Natura 2000 – Gebiete

Folgende Natura 2000-Gebiete liegen in einer Entfernung von bis zu 10 km um den Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 (s. Abb. 36):

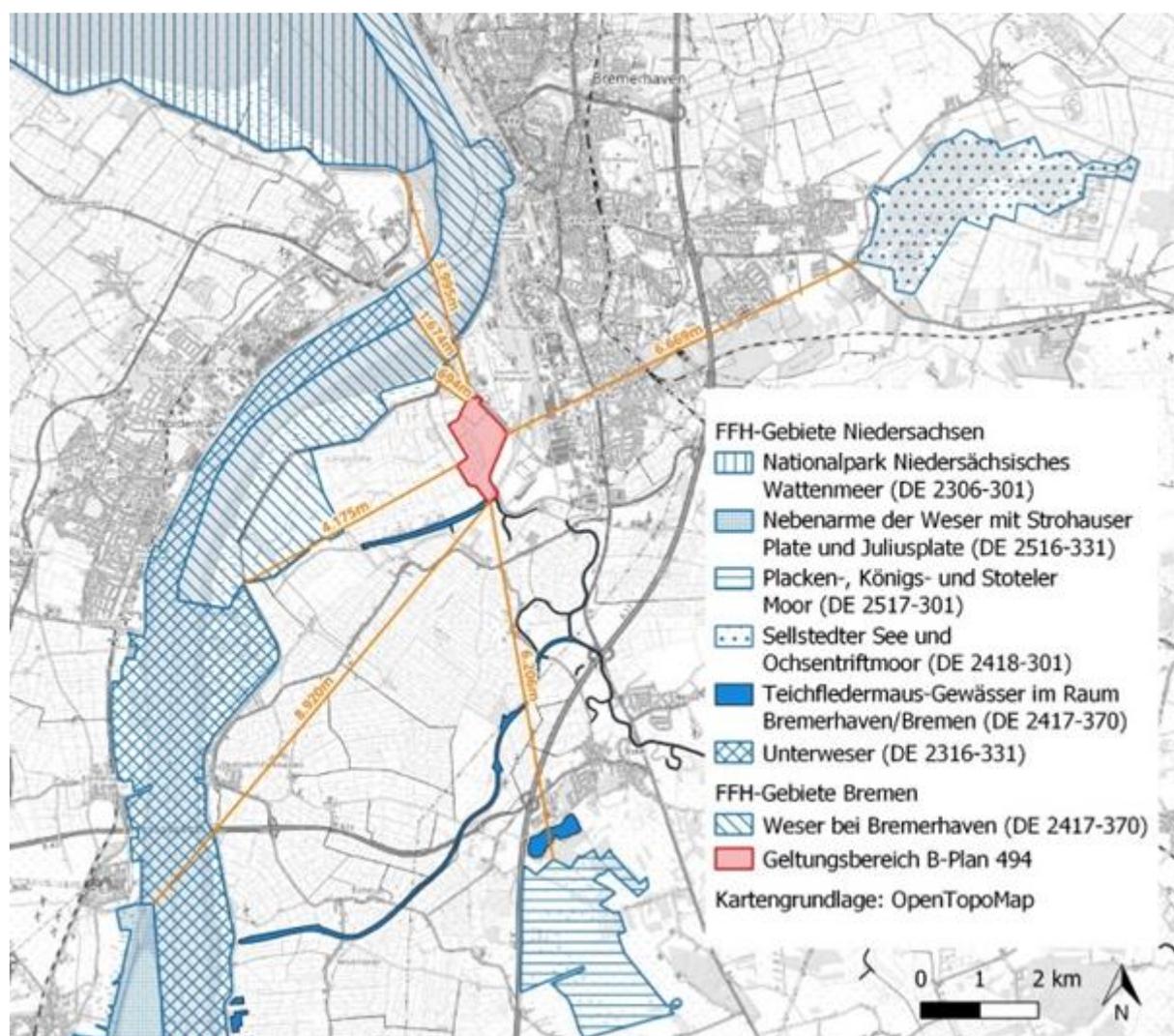
FFH-Gebiete (s. Abb. 36)

- „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301) – 4,0 km entfernt
- „Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate“ (DE 2516-331) – 8,9 km entfernt
- „Placken-, Königs- und Stoteler Moor“ (DE 2517-301) – 6,2 km entfernt
- „Sellstedter See und Ochsentriftmoor“ (DE 2418-301) – 6,7 km entfernt
- „Teichfledermausgewässer im Raum Bremerhaven / Bremen“ (DE 2517-331) – direkt angrenzend
- „Unterweser“ (DE 2316-331) – 1,7 km entfernt
- „Weser bei Bremerhaven“ (DE 2417-370) – 0,7 km entfernt

### EU-Vogelschutzgebiete (s. Abb. 37)

- „Butjadingen“ (DE 2416-431) – 4,2 km entfernt
- „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401) – 4,0 km entfernt
- „Unterweser“ (DE 2617-401) – 3,9 km entfernt
- „Luneplate“ (DE 2417-401) – 0,5 km bis zum Außendeich und 0,9 km bis zum Grünlandbereich binnendeichs

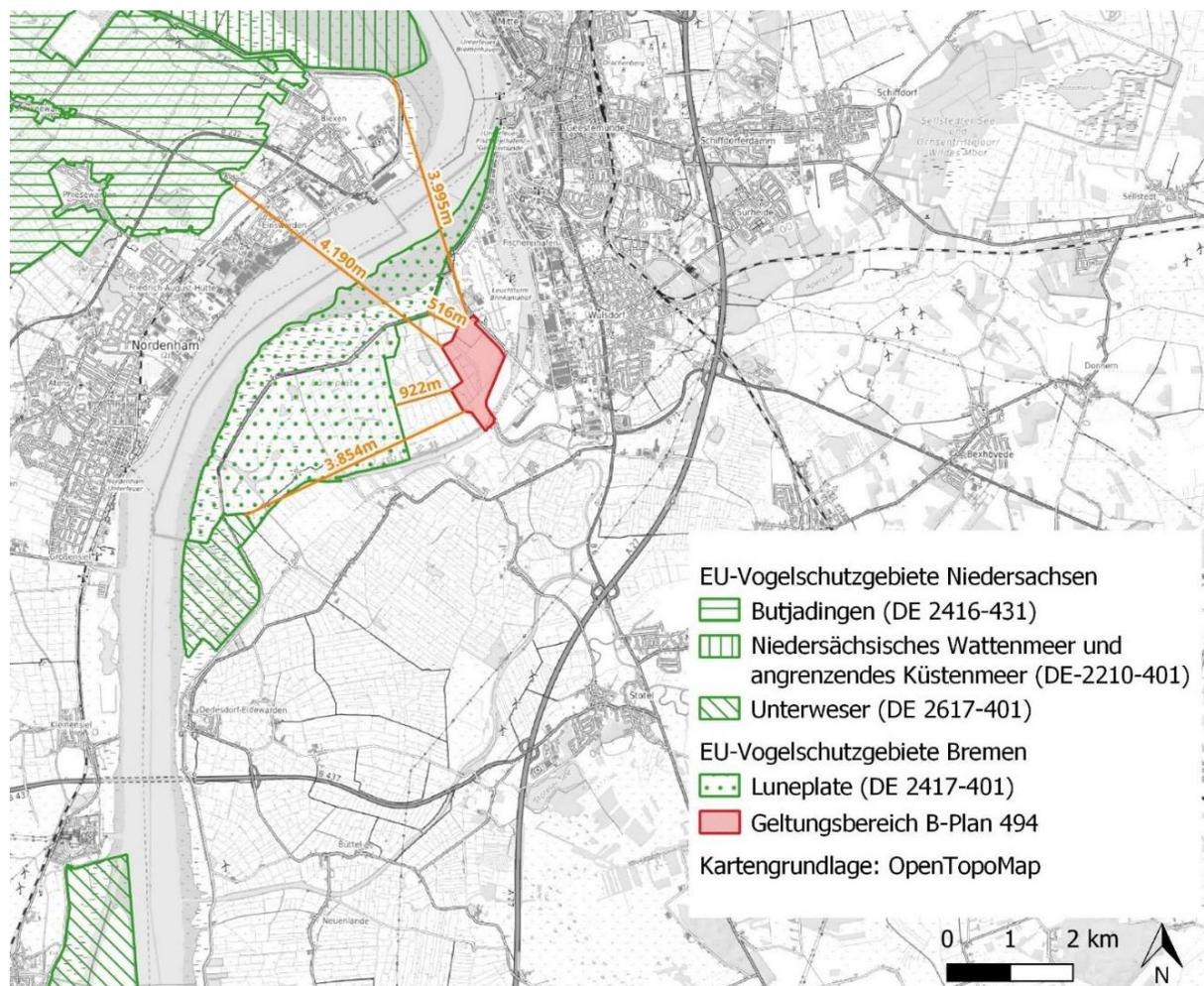
Details zum Schutzzweck und zu den Erhaltungszielen der genannten Gebiete können der „Verträglichkeitsstudie nach FFH-Richtlinie“<sup>130</sup> entnommen werden.



**Abb. 36: FFH-Gebiete im Umfeld des Plangebietes**

Quelle: NATURRAUM (2023b), S. 32

130 NATURRAUM (2023b)



**Abb. 37:** EU-Vogelschutzgebiete im Umfeld des Plangebietes

Quelle: NATURRAUM (2023b), S. 33

### 3.10 Mensch und seine Gesundheit, Bevölkerung

#### Quellen

- FNP Bremerhaven inkl. Beipläne
- rechtskräftige B-Pläne: B-Plan Nr. 360 „Luneort“, B-Plan Nr. 429 „Am Luneort-Reitufer-Seeborg“, B-Plan Nr. Nr. 441 „Westlicher Fischerhafen“
- Landschaftsprogramm Bremen, Teil Bremerhaven (Entwurf, Stand 30.05.2023)
- Gutachten zu Geruchsimmissionen (INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH, 2024)
- Gutachten zur Geräuschemissionskontingentierung (TED, 2024)
- Luftbilder
- Geländebegehung

## Bestand

### Freizeit- und Erholungsfunktion

Die Luneplate liegt am Rand von Bremerhaven und stellt aufgrund der großen Entfernung zu lärmemittierenden Wohn-, Gewerbe- und Industrieflächen ein bedeutendes Zielgebiet ruhiger Erholung dar<sup>131</sup>.

Der Deichverteidigungsweg verbindet Bremerhaven entlang der Luneplate mit der südlich anschließenden niedersächsischen Gemeinde Loxstedt. Beide Wege sind Bestandteil mehrerer regionaler Radrouten: die von Bremerhaven beworbenen Routen „Wasser, Wind und Wiesen-Route“, „Vom Teufelsmoor zum Wattenmeer“ und „Grüne Wege“<sup>132</sup> sowie „Märchenweg“ und „Alte und neue, kleine und große Flüsse“ der Gemeinde Loxstedt<sup>133</sup>.

Neben ruhiger Feierabenderholung für Anwohner\*innen des nahen Umfeldes spielt die Luneplate aufgrund der sehr guten Anbindung (s.o.) auch überregional für Wochenenderholung oder als Ausflugsziel für ortsfremde Besucher\*innen Bremerhavens eine bedeutende Rolle. Ein wesentlicher Anziehungspunkt ist die weite, unverbauete Landschaft in Verbindung der Möglichkeit von (tlw. Geführter) Umwelt-/Naturbeobachtung. Der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 liegt am Rand der großen Luneplate und ist aufgrund des hohen Anteils an intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen sowie dem Fehlen von Wegen von untergeordneter Bedeutung für die Erholung.

Der größte der drei Teiche nördlich des Geltungsbereichs des B-Plans sowie die Alte Lune sind Angelgewässer des Vereins „ASV-Bremerhaven-Wesermünde“. Die Alte Lune wird südlich der Brücke „Seeborg“ vom „Wasserski-Club Bremerhaven e.V. von 1965“ genutzt.

Das nördliche Ufer der Alten Lune ist auf einer Länge von rd. 400 m mit Freizeitgrundstücken bestanden, von denen ein Großteil Stege/Plattformen in das Wasser aufweist.

### Wohnen / Wohnumfeld

Im Geltungsbereich des B-Plans sind Wohn- oder Mischgebiete weder umgesetzt noch bauleitplanerisch vorgesehen. Gleichfalls befinden sich im Geltungsbereich keine Einrichtungen wie Supermärkte, Schulen oder Sportstätten, die an umliegende Wohngebiete angebunden sind.

Die nächstgelegene Wohnbebauung in Bremerhaven befindet sich rd. 1,2 km östlich des Geltungsbereichs an der Straße „Am ehemaligen Schutzdeich“. Innerhalb der niedersächsischen Gemeinde Loxstedt befindet sich die nächstgelegene Wohnbebauung rd. 900 m vom Geltungsbereich des B-Plans entfernt.

Für Anwohner\*innen der niedersächsischen Siedlungen sind Besuche der Luneplate zur wohnraumnahen, ruhigen Feierabenderholung in Form von Spaziergängen und Radfahren denkbar. Die direkte Nutzung beschränkt sich auf den Deichverteidigungsweg und den Weg zwischen Tidepolder und Grünlandbereich. Wege zur Querung des B-Plan-Geltungsbereichs sind nicht vorhanden. Die Wege

---

<sup>131</sup> SKUMS (2023), Karte F

<sup>132</sup> URL 2

<sup>133</sup> URL 3

hin zur Luneplate aus Richtung bewohnter Areale in Bremerhaven werden als zu weit für regelmäßige, feierabendliche Erholung eingeschätzt.

### Arbeiten / Arbeitsumfeld

Der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 stellt sich zurzeit nahezu vollständig als landwirtschaftliche Nutzfläche dar und ist damit Arbeitsraum bzw. Bewirtschaftungsgrundlage für den zugehörigen landwirtschaftlichen Betrieb.

Im FNP der Stadt Bremerhaven wird der Geltungsbereich zum überwiegenden Teil als gewerbliche Baufläche dargestellt, wodurch sich perspektivisch die Flächennutzung deutlich ändert. Der Arbeitsschwerpunkt liegt dann auf gewerblicher Nutzung. Zwischen der Straße „Seeborg“ und der Alten Lune besteht ein rechtskräftiger B-Plan (B-Plan Nr. 429 „Am Luneort-Reitufer-Seeborg“).

### Hochwasser-/Deichsicherheit

Nordwestlich verläuft der Hochwasserschutzdeich.

### Gesundheit

**Schall:** Im Plangebiet befinden sich keine lärmemittierenden Gewerbe- oder Industriebetriebe.

Nördlich, östlich und südlich des Plangebietes liegen besiedelte Gebiete unterschiedlicher Empfindlichkeiten und damit verbundenen Vorsorgewerte gegenüber Lärmbelastungen. Schalltechnische Berechnungen zur Darstellung der Vorbelastung wurden an 15 repräsentativen Standorten durchgeführt:

**Tab. 21: Immissionsorte mit Gebietseinstufungen und Vorbelastung**

Quelle: TED (2024), Tabelle 6 und Tabelle 10 (zusammengeführt)

Einstufung: MI = Mischgebiet, MU = urbanes Gebiet, WA = allgemeines Wohngebiet, WR = reines Wohngebiet, WS = Kleinsiedlungsgebiet,

IO	Bezeichnung	Einstufung	Immissionsrichtwert		Vorbelastung	
			tags	nachts	tags	nachts
5	Deichshelmer 29	§ 35 BauGB	60 dB(A)	45 dB(A)	55,9 dB(A)	42,3 dB(A)
6	Lauenweg 11	WA	55 dB(A)	40 dB(A)	53,8 dB(A)	40,3 dB(A)
7	Hauptstr. 14 / An der Lunebr.	§ 35 BauGB	60 dB(A)	45 dB(A)	53,0 dB(A)	39,5 dB(A)
8	Alte Luneschleuse	SO Gastro	65 dB(A)	50 dB(A)	58,9 dB(A)	45,3 dB(A)
9	Uferweg	WS	55 dB(A)	40 dB(A)	50,4 dB(A)	36,8 dB(A)
10	Langehammsweg 7	§ 35 BauGB	60 dB(A)	45 dB(A)	51,0 dB(A)	37,5 dB(A)
11	Auf der Jührde 74	§ 35 BauGB	60 dB(A)	45 dB(A)	50,1 dB(A)	36,6 dB(A)
12	Soddemstr. 8a	WR	55 dB(A)	40 dB(A)	57,4 dB(A)	43,8 dB(A)
13	Reithstr. 12	MI	60 dB(A)	45 dB(A)	62,6 dB(A)	47,9 dB(A)
14	Grodenstr. 25	MI	60 dB(A)	45 dB(A)	59,9 dB(A)	45,6 dB(A)
15	Kreuzackerstr. 29	WA	55 dB(A)	40 dB(A)	58,0 dB(A)	44,2 dB(A)

IO	Bezeichnung	Einstufung	Immissionsrichtwert		Vorbelastung	
			tags	nachts	tags	nachts
16	Lanhauser Str. 6	WA	55 dB(A)	40 dB(A)	57,3 dB(A)	43,6 dB(A)
17	Blexener Str. / Eichstr.	MI	60 dB(A)	45 dB(A)	62,4 dB(A)	48,3 dB(A)
24	An der Hörne 4	WA	55 dB(A)	45 dB(A)	45,5 dB(A)	34,0 dB(A)
25	Werftquartier	MU	63 dB(A)	45 dB(A)	*	*

\* Aktuell wird eine Vorbelastung im Bereich des geplanten Werftquartiers u.a. durch Gewerbeeinrichtungen geprägt, die sich in diesem Bereich befinden. Daher wurde ein Planwert angesetzt, der 10 dB unter dem angesetzten Immissionsrichtwert liegt.

Die berechnete Vorbelastung berücksichtigt die festgesetzten Emissionskontingente der rechtskräftigen B-Pläne Nr. 455, Nr. 441, Nr. 429 und Nr. 360. Im Geltungsbereich der B-Pläne Nr. 331, Nr. 444 und Nr. 429 wurden Flächen mit einer Nutzung als Gewerbegebiet und Sondergebiet in den Berechnungen berücksichtigt. In den Gewerbegebieten bzw. gewerblich genutzten Flächen wurden gewerbegebietstypische flächenbezogene Schalleistungspegel berücksichtigt.<sup>134</sup> An sieben der 15 betrachteten Immissionsorte werden die Immissionsrichtwerte bereits durch die Vorbelastung überschritten.

Die Luneplate dient als Erholungsraum. Sie gehört zu den Zielgebieten ruhiger Erholung<sup>135</sup> in Bremerhaven mit einer aktuellen Belastung von  $\leq 50$  dB(A)Lden (vgl. Freizeit-/Erholungsfunktion).

**Licht:** Vom Plangebiet gehen aktuell keine Lichtemissionen aus.

**Klima:** Die Luneplate wirkt als bioklimatischer Ausgleichsraum für bebaute Flächen in deren Umgebung. Die bioklimatische Bedeutung ist im Osten der Luneplate sehr hoch und nimmt in Richtung Westen bzw. mit zunehmender Entfernung zu bebauten Flächen ab. Der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 weist für die gegenwärtige Siedlungsstruktur Bremerhavens eine hohe bis sehr hohe Bedeutung auf und ist damit (besonders) wichtig als klimaökologischer Ausgleichsraum.<sup>136</sup> Die davon profitierende Bebauung beschränkt sich jedoch auf die bebauten Flächen unmittelbar nördlich der Alten Lune<sup>137</sup>.

### Bedeutung / Schutzwürdigkeit

Die Luneplate, in der sich der Geltungsbereich des B-Plan Nr. 494 befindet, ist in ihrer Gesamtheit von großer Bedeutung als Zielgebiet ruhiger Erholung, als Raum für wohnortnahe und -ferne Erholung und als Gebiet für Naturerleben.

Der Geltungsbereich ist nahezu flächendeckend als landwirtschaftliche Nutzfläche von wirtschaftlicher Bedeutung für den angeschlossenen Betrieb. Der Teil des Geltungsbereichs zwischen Alter Lune und der Straße „Seeborg“ ist über den rechtskräftigen B-Plan Nr. 429 als (eingeschränktes) Industriegebiet festgesetzt.

<sup>134</sup> TED (2024), S. 17

<sup>135</sup> SKUMS (Entwurf 2023), Karte F

<sup>136</sup> GEO-NET 2020

<sup>137</sup> GEO-NET (2020), Planungshinweiskarte Nachtsituation

### Bewertung lt. Handlungsanleitung

entfällt; kein Schutzgut der Eingriffsregelung

### Empfindlichkeit

- Freizeit- und Erholungsfunktion: hohe Empfindlichkeit, da sich die Planung auf die wesentlichen Qualitätsmerkmale Ruhe und Erlebbarkeit der Landschaft auswirken kann
- Wohnen / Wohnumfeld: mittlere Empfindlichkeit; durch Schallemissionen kann es zu einer erhöhten Belastung an Standorten mit Wohnnutzung kommen
- Arbeiten / Arbeitsumfeld: hohe Empfindlichkeit; die Planung sieht die Entwicklung von Gewerbefläche auf einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche vor (Verlust von Nutzfläche für Landwirtschaft); parallel dazu werden neue Arbeitsplätze im Gewerbesektor geschaffen
- Hochwasser-/Deichsicherheit: geringe Empfindlichkeit; der Deich liegt außerhalb des Plangebietes
- Gesundheit: mittlere Empfindlichkeit; die Planung kann sich auf die bioklimatische Situation in umliegenden Wohngebieten auswirken

## 3.11 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

In der „Handreichung zur Berücksichtigung des Kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen“<sup>138</sup> sind Kulturgüter i.S.d. Umweltprüfung als „Zeugnisse menschlichen Handelns ideeller, geistiger und materieller Art, die als solche für die Geschichte des Menschen bedeutsam sind und die sich als Sachen, als Raumdispositionen oder als Orte in der Kulturlandschaft beschreiben und lokalisieren lassen“ beschrieben. Der Begriff Kulturgut umfasst damit sowohl Einzelobjekte oder Mehrheiten von Objekten (Ensembles), einschließlich ihres Umgebungsbezuges, als auch flächenhafte Strukturen sowie räumliche Beziehungen bis hin zu kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftsteilen und Landschaften. Ebenfalls sind Phänomene, die von volks-, landes- sowie heimatkundlichem Interesse sind und Raumbezug haben, z.B. Pilgerwege, Schlachtfelder, Richtstätten, Tanzplätze etc. von dem Begriff abgedeckt. Der Begriff erfasst zudem wie z.B. das nordrhein-westfälische Denkmalschutzgesetz auch Zeugnisse tierischen und pflanzlichen Lebens.<sup>139</sup>

Unter den sonstigen Sachgütern sind gesellschaftliche Werte zu verstehen, die beispielsweise eine hohe funktionale Bedeutung haben oder hatten (z.B. Tunnel, Brücken, Türme, historische Gebäude, Geräte etc.). Aufgrund der Funktionsbedeutung bzw. der hohen Umweltaufwendungen, die ihre Konstruktion oder Wiederherstellung verursachten, sind sie zu erhalten.<sup>140</sup>

---

<sup>138</sup> UVP-Gesellschaft e.V. (Hrsg.) (2014), S. 16

<sup>139</sup> wie vor

<sup>140</sup> URL 4



## Quellen

- Landschaftsprogramm Bremen, Teil Bremerhaven (Entwurf)
- Landesamt für Denkmalpflege (Denkmalkarte<sup>141</sup>)
- Landschaftsrahmenplan Landkreis Cuxhaven

## Bestand

Im Plangebiet liegen keine Kultur- oder Bodendenkmäler. Karte B des Landschaftsprogramms Bremen, Teil Bremerhaven stellt im Plangebiet den ehemaligen Sommerdeich sowie zwei Wurtten als bedeutende Elemente dar. Die Wurtten sind im Gelände nicht mehr erkennbar. Das westlich des ehemaligen Sommerdeichs gelegene Grünland-Graben-Areal stellt mit der bereits in der Preußischen Landesaufnahme erkennbaren Flächenaufteilung ebenfalls ein Zeugnis der für die Marschen typischen Landnutzung dar. Sowohl das Grünland-Graben-Areal als auch der ehemalige Sommerdeich setzen sich auf der Luneplate westlich des Plangebietes fort.

Von besonderer kulturhistorischer Bedeutung ist die rd. 1 km vom Plangebiet entfernt gelegene Siedlung Ueterlande. Bei Ueterlande handelt es sich um ein sog. „Wurtendorf“ (historische Siedlungsform) welches bereits in der Preußischen Landesaufnahme annähernd mit der jetzigen Ausdehnung dargestellt ist. An der Oldenburger Straße ist eine Scheune als Baudenkmal ausgewiesen. Es handelt sich um einen „zur Straße giebelständigen Backsteinbau unter reetgedecktem Halbwalmdach, mit Uhlenloch. Erbaut in Form eines Vierständer-Hallenhauses als Scheune um 1870. Mit rückwärtigem Speicherteil.“ Die südlich vor der Haupteinfahrt befindliche historische Hopfpflasterung gehört ebenfalls zum Baudenkmal.<sup>142</sup>

Westlich der Siedlung „Auf der Jührde“ befindet sich auf einer Länge von rd. 230 m ein Deichrest (Baudenkmal). Er liegt etwa 1 km südlich des Plangebietes. Der LRP LK Cuxhaven stellt an der Alten Lune zwei Einzelwurtten dar.

Als beurteilungsrelevantes Sachgut wird der Landesschutzdeich nördlich des Plangebietes in die Betrachtung einbezogen.

## Bedeutung / Schutzwürdigkeit

Als Zeugnis des kulturellen Erbes sind das sehr gut ausgeprägte Grünland-Graben-Areal sowie der ehemalige Sommerdeich im Plangebiet von besonderer Bedeutung. Die im Landschaftsprogramm dargestellten Wurtten sind im Gelände nicht als solche zu erkennen und sind daher ohne Bedeutung.

Ein Sachgut besonderer Bedeutung ist der Landesschutzdeich.

## Bewertung lt. Handlungsanleitung

entfällt; kein Schutzgut der Eingriffsregelung

---

<sup>141</sup> URL 5

<sup>142</sup> URL 6: Datenblatt zu Objekt-Nr. 3 (Objekt-ID 31259009)

### Empfindlichkeit

- ehemaliger Sommerdeich und Grünland-Graben-Areal: hohe Empfindlichkeit aufgrund der Lage im Plangebiet
- Landesschutzdeich: mittlere Empfindlichkeit aufgrund der Nähe zum Plangebiet
- Wurten (s.o.): geringe Empfindlichkeit aufgrund der großen Entfernung zum Plangebiet (rd. 1 km)

## 3.12 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen

Zwischen den in den vorangegangenen Kapiteln beschriebenen Umweltbelangen bestehen mehr oder weniger intensive Wechselwirkungen. Einige Umweltbelange wirken dabei unmittelbar aufeinander; so hat zum Beispiel die Bodenbeschaffenheit direkten Einfluss auf die Wasserspeicherkapazität oder die Eignung als landwirtschaftliche Nutzfläche. Im Zusammenspiel mit dem Schutzgut Wasser bildet Boden die Grundlagen für die Vegetation, die in Abhängigkeit von den vorherrschenden Standortbedingungen und der ggf. stattfindenden Nutzung ausgebildet ist. Indirekt beeinflussen Wasser und Boden damit auch maßgeblich das Tier- und Pflanzenarteninventar eines Standortes.

Auch der Mensch wirkt durch seine Aktivitäten in dieses Gefüge ein, in dem z.B. die Flächen landwirtschaftlich genutzt, Areale bebaut, Gewässer entfernt, umgeleitet oder neu geschaffen werden. Gleichzeitig bestimmen die vorherrschenden Boden- und Wasserverhältnisse die Nutzungsintensität und -art durch den Menschen, die wiederum Einfluss auf die Ausprägung der Vegetation oder den Wasserhaushalt und damit auf das Arteninventar haben können.

Durch gegebenenfalls bestehende Nutzungsaufgaben in Schutzgebieten kann sich auch Gebietsschutz direkt oder indirekt auf sämtliche Umweltbelange auswirken; auch wenn – wie im Fall des Bebauungsplans Nr. 494 das Naturschutzgebiet nur zu einem sehr kleinen Teil im Geltungsbereich des B-Plans liegt.

Grundsätzlich ließe sich nahezu zwischen jedem einzelnen Umweltbelang ein Zusammenhang herstellen. Die folgende Tabelle soll eine Übersicht in Annäherung an die bestehenden Wirkungszusammenhänge zwischen den Umweltbelangen im und um das Plangebiet darstellen.



**Tab. 22: Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen**

A beeinflusst B; ● unmittelbare / direkte Wirkung; ○ mittelbare / indirekte Wirkung

A \ B	Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt	Fläche	Boden	Wasser	Luft und Klima	Landschaft	Natura 2000	Mensch, Gesundheit, Bevölkerung	Kultur- und Sachgüter
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	–	●	●	●	●	○	○	●	
Fläche		–							
Boden	●		–	●	●			●	
Wasser	○	●	●	–	●		○		
Luft und Klima	○	○	○	●	–			○	
Landschaft	●	●	○	●	○	–	○	●	○
Natura 2000	●		○	●	●		–		
Mensch, Gesundheit, Bevölkerung		○	●	○	●	●	○	–	
Kultur- und Sachgüter		○	○			○		●	–

Beispielhaft seien die Wirkungszusammenhänge zwischen Boden und den sonstigen Umweltbelangen im Plangebiet erläutert:

Boden beeinflusst...

- Tiere, Pflanzen, biologischen Vielfalt: Boden ist Lebensraum von Tieren und Pflanzen; in Abhängigkeit u.a. vom Nährstoffgehalt, der Durchwurzelbarkeit und der Wasserspeicherkapazität siedeln sich entsprechend angepasste Arten an; das Plangebiet ist Teil einer tlw. Intensiv genutzten Kulturlandschaft, wodurch die Nutzung der Flächen maßgeblich für das tatsächliche Arteninventar ist
- Fläche: -
- Wasser: das Bodengefüge wirkt sich unmittelbar auf die Wasserspeicherkapazität, das Versickerungspotenzial und das Reinigungsvermögen aus. Im Plangebiet steht nur sehr gering wasserdurchlässiger Klei an. Das darunterliegende Grundwasser ist gespannt. Damit findet im Gebiet keine wesentliche Versickerung mit Grundwasserneubildung statt; zudem kann es in niederschlagsreichen Zeiten zur Vernässung der Oberfläche kommen.
- Luft und Klima: ein Einfluss von Boden auf die klimatischen Verhältnisse besteht indirekt v.a. über die auf dem Standort befindliche Vegetation (s.o.). Flächen mit niedriger Vegetationsdecke wie im Plangebiet produzieren bei nächtlicher Abkühlung am effektivsten Kaltluft.
- Landschaft: über den direkten Einfluss des Bodens auf die Vegetation wirkt sich Boden (u.a. zusammen mit Wasser und Klima) indirekt auch auf die Landschaftsgestalt aus



- Natura 2000: über den direkten Einfluss des Bodens auf die Vegetation wirkt sich Boden (u.a. zusammen mit Wasser, Klima, landwirtschaftlicher Nutzung) indirekt auf die Schutz- und Erhaltungsziele bzw. den Erhaltungszustand der für die Gebiete maßgeblichen Bestandteile. Das Plangebiet selbst liegt nicht innerhalb des Netztes Natura 2000, wodurch der Boden dieses auch nicht beeinflusst.
- Mensch, Gesundheit, Bevölkerung: Boden ist die wesentliche Grundlage für die Gewinnung pflanzlicher Nahrungs- und Futtermittel sowie von Holz. Das Plangebiet wird nahezu vollständig als Acker oder Grünland genutzt und weist tlw. Eine hohe natürliche Ertragsfähigkeit auf.
- Kultur- und Sachgüter: über den direkten Einfluss des Bodens auf die Vegetation (s.o.) kann Boden indirekt das Umfeld von Kultur- und Sachgütern bestimmen und so die Wirkung schutzwürdiger Elemente beeinflussen. Eine denkmalgeschützte Mühle hat beispielsweise eine deutlich stärkere Fernwirkung und Empfindlichkeit gegenüber Bebauung, wenn sie von Grünland umgeben ist, als wenn Sie von Gehölzen verstellt wird. Auf Baudenkmale oder wertbestimmende Sachgüter direkt hat Boden keinen wesentlichen Einfluss. Von Bedeutung ist Boden in Zusammenhang mit seiner archivierenden Funktion. So können im Boden befindliche Relikte kulturellen Lebens über Jahrhunderte bewahrt werden; gleichfalls kann der Boden selbst ein Zeugnis der Kulturgeschichte sein (bspw. Plaggenesch-Böden). Im Plangebiet hat der Boden keine derartigen Funktionen, sodass auch hier keine offensichtliche direkte oder indirekte Wechselbeziehung zu Kultur- und Sachgüter besteht.

#### Boden wird beeinflusst von...

- Tieren, Pflanzen, biologischer Vielfalt: Bodenfauna und Pflanzenwurzeln/-rhizome wirken auf die Porung des Bodens; anfallende Pflanzenreste führen zu Humusbildung und zur Anreicherung von Nährstoffen im Boden. Durch die im Plangebiet vorherrschende landwirtschaftliche Nutzung als Acker oder Grünland wird in das unmittelbare Wirkungsgefüge durch z.B. Düngung oder Abfuhr des Ernte-/Mahdgut eingegriffen.
- Fläche: -
- Wasser: Wasser bzw. der Feuchtegrad bestimmt neben weiteren Faktoren wie Porenvolumen, Durchwurzelbarkeit und Temperatur die Ansiedlungsoptionen für Vegetation. Fehlt Wasser über einen längeren Zeitraum, kann die Wasserpeicherefähigkeit von Boden reduziert werden; gleichfalls wächst bei vegetationsfreien Böden die Gefahr von Winderosion.
- Luft und Klima: Langanhaltende Trockenheit und bodennahe Winde können Böden austrocknen und zu Winderosion führen.
- Landschaft: Der Umweltbelang Landschaft wirkt sich nicht auf Boden aus.
- Natura 2000: Durch Nutzungsaufgaben in geschützten Gebieten können die Schutz- und Erhaltungsziele auch Einfluss auf Boden haben. Das Plangebiet liegt außerhalb der Natura 2000 – Schutzgebietskulisse. Ein Einfluss von Boden besteht daher nicht.



- Mensch, Gesundheit, Bevölkerung: Die land- und forstwirtschaftliche Nutzung trägt wesentlich zur Ausprägung des Bodens und dessen Funktionen bei. Das Plangebiet wird nahezu flächendeckend als Grünland oder Acker bewirtschaftet.
- Kultur- und Sachgüter: Kultur- und Sachgüter wirken nicht auf Boden.



## 4 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Die umweltrelevanten Wirkfaktoren, die von einem baulichen Vorhaben ausgehen und die zu Veränderungen führen können, werden in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren unterschieden. Im Wesentlichen gehen von der Planung folgende Wirkfaktoren aus:

- anlagebedingt:
- Flächeninanspruchnahme und -umwandlung (Versiegelung, Bodenauftrag, Bodenabtrag)
  - Barrierewirkung durch Baukörper und Verkehrswege
  - Kulisseneffekte durch Baukörper und Windenergieanlagen
- betriebsbedingt:
- Emissionen von Lärm, Licht, Luftschadstoffen
  - Bewegungsunruhe (Fahrzeuge, Windenergieanlagen, Menschen)
- baubedingt:
- Emissionen von Lärm, Licht, Luftschadstoffen
  - Staubentwicklung
  - Erschütterungen
  - Flächeninanspruchnahme außerhalb des Geltungsbereichs

Maßgeblich für die Beurteilung möglicher Auswirkungen sind die zeichnerischen und textlichen Festsetzungen zum B-Plan Nr. 494. Des Weiteren wurden folgende Fachgutachten und Planungen für die Prognose von Umweltauswirkungen herangezogen (s.a. Kap. 2.4):

**Tab. 23: Verwendete Fachgutachten**

Inhalt	Verfasser*in	Stand
Geräuschemissionskontingentierung im Rahmen des Bebauungsplan-Verfahrens Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“	TED	04/2024
Lichtimmissionsprognose für das Green Economy – Gebiet „Lune Delta“	RABENSTEIN	2024
Zuarbeit zur Baubeschreibung des Green Economy – Gebiet „Lune Delta“	RABENSTEIN	2024
Expertise Klimaökologie. Modell-gestützte Analyse des Einflusses der beabsichtigten Nutzungsänderung auf das Schutzgut Klima.	GEO-NET UMWELTCONSULTING GMBH	12/2020
Geruchsimmissionen. Gutachten zur Planung des Bebauungsplanes 494 innerhalb des Entwicklungsgebietes „Green-Economy-Gebiet Lune Delta“	INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH	04/2024
Visualisierung Gewerbegebiet Lune-Delta	STUDIO KRAMER	08/2023
Gewerbegebiet Luneplate – Green Economy – Gründerzentrum. Artenschutzbeitrag. Ausnahmegenehmigung gem. § 30 (3) BNatSchG	NATURRAUM	11/2021
Verträglichkeitsstudie gem. § 34 BNatSchG	NATURRAUM	07/2023
Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag	NATURRAUM	04/2024
Wasserrechtlicher Fachbeitrag	AGWA	07/2022

Des Weiteren standen umfangreiche Unterlagen zur Entwurfsplanung für die „Erschließung des Gewerbegebietes Lune Delta, Green Economy Bremerhaven“ vor:

- Teil A, Darstellung des Vorhabens (März 2023)
- Teil B, Aufsandung, Bodenmanagement (März 2023)
- Teil C, Planung der Wasserwirtschaft (März 2023)
- Teil D, Freianlagen (August 2023)
- Teil E, Planung der Verkehrsanlagen (März 2023)
- Teil F, Städtebauliche Entwicklungsprinzipien (November 2020)

## 4.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

### 4.1.1 Anlage-/betriebsbedingte Auswirkungen

#### 4.1.1.1 Biotope

Ein Großteil der im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 befindlichen Biotope geht verloren. Betroffen sind davon im Wesentlichen Grünland (42,9 ha) und Acker (25,3 ha); in deutlich geringerem Umfang auch Gehölze, Röhrichte und Gewässer. Gleichzeitig ist die Planung so konzipiert, dass rd. 4,6 km der vorhandenen Gräben, rd. 50 % des sog. „Röhrichtgewässers“ sowie die Ufer der Alten Lune erhalten bzw. im Zuge von Maßnahmen zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft aufgewertet werden.

Anstelle der bisherigen Biotope treten Gewerbe- und Verkehrsflächen, Grünanlagen und ein Stillgewässer. Gleichzeitig werden innerhalb von Maßnahmenflächen vorhandene Biotope und Lebensräume aufgewertet.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen beschränken sich auf den Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494.

#### 4.1.1.2 Brutvögel

Im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 gehen nahezu alle von Brutvögeln besiedelten Habitate dauerhaft verloren. Betroffen sind Vogelarten aller im Gebiet dokumentierten Brutgilden. Den Großteil machen Wiesen-, Röhricht- und Gehölzbrüter aus. Habitate von Brutvögeln der Ruderalflur und der vegetationsarmen Flächen sind nur kleinflächig betroffen.

Die Erhaltung bzw. Förderung der bisherigen Lebensräume erfolgt an den Ufern der Alten Lune (Maßnahmenflächen A1, A5), in den Grabenkorridoren (A3) und im Deltaröhricht im Süden des Plangebietes (Maßnahmenfläche A2).

Im Plangebiet werden neue Habitate geschaffen, die von wenig störungsempfindlichen Brutvogelarten genutzt werden können. Reviere sind – abgesehen von den o.g. Maßnahmenflächen – v.a. in den Kreislaufzonen in den GE1, GE2 und GE3 sowie an ruhigen Stellen des Lune Delta Wassers zu erwarten. Zudem werden in den Gewerbe- und Sonderflächen Nisthilfen für Mauersegler, Sperlinge und



Schwalben bereitgestellt. Dauerhafte Habitatverluste entstehen dagegen für störungsempfindliche Arten sowie Arten der weiten, offenen Feldflur (Wiesenlimikolen).

Neben dem unmittelbaren Habitatverlust durch Überplanung im Geltungsbereich führen Kulisseneffekte, Bewegungsunruhe, Licht- und Lärmemissionen zur Entwertung umliegender Brutvogelhabitate.

Gegenüber der Kulissenwirkungen von hoch aufragenden Gebäuden sind v.a. Arten der offenen Feldflur empfindlich. So wird für die Wiesenbrüter Feldlerche, Kiebitz und Wiesenpieper auch außerhalb des Plangebietes von einem Verlust von geeigneten Bruthabitaten ausgegangen. Erhöhte Schallpegel können sich negativ auf die Kommunikation von Brutvögeln sowie den Bruterfolg auswirken. Um nachteilige Wirkungen auf das geringstmögliche Maß zu beschränken, wurden im Planungsprozess detaillierte und stark limitierende Lärmkontingente erarbeitet, die Teil der Festsetzungen des B-Plans sind. Die Entwicklung der Gesamtgeräuschimmissionssituation wird im Rahmen einer akustischen Dauerüberwachung dokumentiert (Maßnahme V26).

Analog zu der Wirkung von Lärmemission kann sich auch die Ausstrahlung von Licht in sensible Bruthabitate erheblich nachteilig auswirken. Die Abstrahlung von Licht aus dem Plangebiet in die Umgebung wird mit Umsetzung eines detaillierten Lichtkonzeptes, das für das geplante Gewerbegebiet erarbeitet wurde<sup>143</sup>, auf ein Minimum beschränkt (Maßnahme V17). So wird bspw. gewährleistet, dass die Raumaufhellung im westlich an das Plangebiet angrenzenden Naturschutzgebiet bei maximal 0,1 Lux liegt; dies entspricht der naturgegebenen Maximalbelastung bei Vollmond und entsprechenden Wetterbedingungen. Neben dem Beleuchtungskonzept mindert auch der geplante Lichtschutzwall (Maßnahmenfläche A4) die Lichtemissionen.

Auswirkungen der zulässigen Windenergieanlagen auf die Brutvögel werden nicht erwartet. Im Plangebiet wird nicht mit der Ansiedlung von Brutvogelarten gerechnet, die ein besonderes Kollisionsrisiko an den Rotoren von Windenergieanlagen aufweisen. Die abschließende Beurteilung erfolgt im Rahmen des nachgelagerten BimSchG-Verfahrens.

#### 4.1.1.3 Gastvögel

Bei Umsetzung der Planung geht der Geltungsbereich als Fläche für rastende Vögel verloren.

Im Planzustand ist die Fläche nicht mehr geeignet, um den meisten bisher dokumentierten Arten Nahrungs- und Ruheraum zu bieten. Dies gilt im Besonderen für Weißwangengänse. Im Süden des Plangebietes bleibt ein Teil des Röhrichtgewässers erhalten und wird in Richtung Norden ergänzt (Maßnahmenfläche A2). An dieser Stelle kann eine Nutzung durch Entenvögel, Rallen und Watvögel auch in Zukunft angenommen werden.

Aufgrund der Kulisseneffekte der hohen Gebäude auf den Gewerbeflächen ist auch im direkten Umfeld von einer Minderung der Flächeneignung als Nahrungs- und Ruheraum für Gastvögel auszugehen.

Möglich sind Irritationen und Vergrämungseffekte durch visuelle und akustische Effekte, die vom Betrieb des Gebietes ausgehen. Emissionen von Licht und Lärm werden auf das betrieblich notwendige Maß beschränkt (Maßnahme V17).

---

143 RABENSTEIN (2024)

Die in den GE3 zulässigen WEA können grundsätzlich Vogelschlagopfer unter den Gastvögeln verursachen. Aufgrund der überwiegenden Mehrheit der Flugbewegungen westlich der geplanten Anlagenstandorte wird dieses Risiko als sehr gering eingeschätzt<sup>144</sup>. Auch Greifvogel- oder Falkenarten überfliegen den Anlagenbereich nach aktuellen Untersuchungen eher selten. Im Rahmen der Schlagopfersuche an der Bestands-WEA von Adwen östlich des ehemaligen Flugplatzes wurden keine Schlagopfer festgestellt<sup>145</sup>.

#### 4.1.1.4 Fledermäuse

Flächen, die als Jagdhabitat von besonderer Bedeutung sind, sind die Alte Lune, die Angelteiche nördlich des Plangebietes und das Röhrichtgewässer im Süden des Plangebietes. Die alte Lune bleibt erhalten. Sie wird in Verlängerung der Planstraße B gequert. Die lichte Höhe des Brückenbauwerks liegt bei mindestens 2 m, sodass ein Unterfliegen des Bauwerks möglich ist und es nicht als Barriere wirkt. Zudem wird das südliche Ufer der Alten Lune strukturell aufgewertet, wodurch perspektivisch mit einer Aufwertung des Ufers als Jagdhabitat gerechnet werden kann.

Die Angelteiche liegen außerhalb des Plangebietes.

Das Röhrichtgewässer im Süden des Plangebietes bleibt zum Teil erhalten. Im Zuge der Neugestaltung des Geltungsbereichs wird das Röhrichtgewässer nach Norden erweitert (Deltaröhricht, Maßnahmenfläche A2). Damit hat der struktureiche Gewässer-Röhrichtkomplex, der sowohl als Jagdhabitat als auch als Balzrevier für Zwergfledermäuse von hoher Bedeutung ist, im Planzustand annähernd die Ausdehnung, wie im Status quo.

Alte Lune, Angelteiche und Deltaröhricht können durch Lichtemissionen nachteilig beeinflusst werden. Mit Umsetzung des detaillierten Lichtkonzeptes werden Lichtemissionen auf das unbedingt nötige Maß beschränkt. Keines der drei genannten Gebiete wird ausgeleuchtet.

Mit dem zentral gelegenen Lune Delta Wasser wird ein Korridor geschaffen, der sich zu einem Jagdhabitat für Fledermäuse entwickeln kann.

Die in den GE3 zulässigen Windenergieanlagen können unter den Fledermäusen zu Schlagopfern und Opfern von Barotrauma führen. Die im Gebiet vorkommenden Arten jagen mit Ausnahme des Großen Abendseglers in geringen Höhen unterhalb der Rotoren (Abstand zum Boden: 20 m). Zudem jagen die Fledermäuse überwiegend entlang der Gewässer, sodass sie nicht in Rotornähe kommen können. Ziehende Arten weisen größere Flughöhen auf und sind somit potenziell kollisionsgefährdet.<sup>146</sup> Die Standorte der Windenergieanlagen sind so gewählt, dass die von den Rotoren überstrichene Fläche vollständig über den Gewerbeflächen liegen.

#### 4.1.1.5 Fischotter

Das Plangebiet gehört zusammen mit den umliegenden Gräben, Teichen und Fließgewässern zum potenziellen Nahrungshabitat des Fischotters. Mit der Umgestaltung des Plangebietes gehen Teile des Gebietes verloren. Gegenüber dem westlich des Plangebietes angrenzenden Grünland der Großen

<sup>144</sup> NATURRAUM (2024), S. 33

<sup>145</sup> NATURRAUM (2023d)

<sup>146</sup> vgl. NATURRAUM (2024), S. 37

Luneplate und der strukturreichen Alten Weser weisen die Grünland- und Ackerflächen sowie die eingebetteten Gräben im Geltungsbereich eine nur untergeordnete Rolle auf.

Die Alte Lune bleibt erhalten. Sie wird in Verlängerung der Planstraße B gequert. Die lichte Höhe des Brückenbauwerks liegt bei mindestens 2 m. Die Widerlager werden so hergestellt, dass es an beiden Ufern des Gewässers die Möglichkeit gibt, dass Fischotter unter der Brücke entlanglaufen können. Zudem wird das südliche Ufer der Alten Lune strukturell aufgewertete, wodurch perspektivisch mit einer Aufwertung des Ufers als Lebensraum, auch für den Fischotter, gerechnet werden kann.

Das Röhrichtgewässer im Süden des Plangebietes bleibt zum Teil erhalten. Im Zuge der Neugestaltung des Geltungsbereichs wird das Röhrichtgewässer nach Norden erweitert (Deltaröhricht, Maßnahmenfläche A2). Damit hat der strukturreiche Gewässer-Röhricht-Komplex, für den eine Nutzung durch den Fischotter angenommen werden kann, im Planzustand annähernd die Ausdehnung, wie im Status quo.

Das im Zentrum des Plangebietes entstehende Lune Delta Wasser kann sich ebenfalls – wenn auch eingeschränkt – als Teillebensraum der Art entwickeln.

Betriebsbedingt können sich Lichtemissionen nachteilig auf die umliegenden Flächen auswirken. Mit Umsetzung des Lichtkonzeptes wird die Abstrahlung von Licht in die Umgebung verhindert. Leuchten und Lichtanlagen werden so abgeschirmt, dass keine Abstrahlung oberhalb der Horizontalen sowie auf angrenzende Wasserflächen, Gehölze, Grünflächen und das Naturschutzgebiet erfolgt (Maßnahme V17). Zudem agiert der Fischotter in der Regel in der Dämmerung und damit überwiegend außerhalb der Haupt-Betriebszeiten.

#### 4.1.1.6 (semi)aquatisch lebende Tiergruppen: Amphibien, Ringelnatter, Libellen, Fische, Kolbenwasserkäfer

Der Verlust von einem Teil der Gräben im Plangebiet führt zum Verlust von Laichhabitaten verschiedener Amphibienarten. Das umliegende Grünland, die Gehölze, Röhrichte und Ruderalfluren gehen als Landlebensraum für Amphibien verloren. Der Verlust der Gräben und der Ufer betrifft gleichfalls den Lebensraum von Libellen, Fischen und der Ringelnatter. Die Angelteiche nördlich des Plangebietes bleiben einschließlich der umliegenden potenziellen Landlebensräume von Amphibien und Jagdhabitaten adulter Libellen erhalten.

Von den rd. 8 km im Plangebiet vorhandenen Gräben werden im Zuge der Gewerbeentwicklung rd. 4,6 km als Rückhaltegewässer in das Plangebiet integriert und u.a. mit der Entwicklung von Flachwasser- und Verlandungszonen als Lebensraum aufgewertet. Mit dem naturnah gestalteten Lune Delta Wasser wird ein zusätzlicher Lebensraum für Amphibien, Libellen und Fische geschaffen. Die im Plangebiet vorgesehenen Gehölze, Röhrichte und Ruderfluren bieten geeignete Land- und Winterlebensräume für Amphibien sowie Jagdhabitats für Libellen.

Das im Süden des Plangebietes befindliche Röhrichtgewässer wird zum Teil überplant. Parallel wird das Gewässer-Röhricht-Mosaik nach Norden erweitert (Deltaröhricht, Maßnahmenfläche A2). Der für Amphibien, Libellen, Ringelnatter und Fische geeignete Komplex wird im Planzustand eine ähnliche Ausdehnung einnehmen wie im Status quo.

Für den Kolbenwasserkäfer, der im Grabensystem des Plangebietes ein stabiles Vorkommen hat, gelten die Ausführungen gleichermaßen.

Auswirkungen des Gewerbebetriebs werden nicht erwartet.

#### 4.1.1.7 Heuschrecken

Der Verlust von Grünland und naturnahen Saumbiotopen führt zum Verlust des Lebensraums verschiedener Heuschreckenarten.

Im Plangebiet werden mit den extensiv gepflegten Grabensäumen (Maßnahmenfläche A3), den Randzonen des Deltaröhrichts (Maßnahmenfläche A2) und dem Lichtschutzwall (Maßnahmenfläche A4) jedoch neue Flächen geschaffen, die für allgemeine verbreitete Arten ohne besondere Standortansprüche einen geeigneten Lebensraum bieten. Auch die Kreislaufzonen der GE1, GE2 und GE3 und weniger stark frequentierte Areale des Lune Delta Parks können Lebensraumfunktionen übernehmen.

Auswirkungen des Gewerbebetriebs werden nicht erwartet.

#### 4.1.1.8 Makrozoobenthos (Alte Lune, Weserwatt)

Sowohl die Alte Lune als auch das Weserwatt bleiben als Lebensraum für Makrozoobenthos erhalten. Auswirkungen auf die Alte Lune beschränken sich auf die Gewässerquerung in Verlängerung der Planstraße B. Nachteilige Auswirkungen auf das Arteninventar in der Alten Lune sind damit nicht verbunden.

Auswirkungen des Gewerbebetriebs werden nicht erwartet.

#### 4.1.1.9 Biotopverbund

Mit Umsetzung der Planung verliert das Plangebiet die sehr hohe (bzw. nationale) Bedeutung als Teil des Biotopverbundes. Betroffen ist das Grünland westlich des ehemaligen Sommerdeichs (rd. 32,8 ha). Visuelle und akustische Effekte werden durch die Festsetzung von Lärmkontingenten und die Umsetzung eines abgestimmten Beleuchtungskonzeptes auf das für den Betrieb des Gewerbegebietes notwendige Maß beschränkt (Maßnahme V17). Einschränkungen benachbarter Flächen in ihrer Bedeutung für den Biotopverbund können durch die Kulisseneffekte der Gebäude und des Lichtschutzwalls entstehen, da diese Flächen von Brut- und Gastvögeln ggf. gemieden werden.

Im Gegenzug werden vorhandene Biotopverbundfunktionen durch die Entwicklung des Ufers der Alten Lune (Maßnahmenfläche A1) und die Herstellung des Deltaröhrichts (Maßnahmenfläche A2) weiterentwickelt und gesichert. Im Zentrum des Geltungsbereichs entsteht ein naturnahes, durchgängiges Gewässer (Lune Delta Wasser) mit Flachwasserzonen, Verlandungsbereichen und Röhrichten. Auch unter Berücksichtigung der zu erwartenden Nutzung durch Erholungssuchende stellt das Gewässer einschließlich der umliegenden Grünanlage einen Verbindungskorridor zwischen den Gewerbeflächen dar. Über die offenen Rückhaltegewässer (Maßnahmenfläche A3) und die unterschiedlichen Durchgrünungsmaßnahmen im Gebiet (u.a. Dachbegrünung, Fassadenbegrünung, Straßenbäume, lebende Einfriedungen) erfolgte eine intensive Biotopvernetzung innerhalb der Gewerbefläche. Für flugfähige Arten stellen diese Grünfinger auch eine Verbindungsoption in die umliegenden Flächen wie den Grünlandbereich der Luneplate, die Alte Lune oder die Alte Weser dar.

Auf die Biotopverbund-Funktion der Alten Lune wirkt sich die Planung nicht aus.



#### 4.1.1.10 Geschützte Biotope i.S.d. § 30 BNatSchG

Die Umsetzung der Planung führt zum dauerhaften Verlust von Biotopen, die gem. § 30 BNatSchG geschützt sind. Neben der Zerstörung von geschützten Biotopen durch Aufsandung bzw. Bebauung entstehen an der Alten Lune (Maßnahmenfläche A1) und im Deltaröhricht (Maßnahmenfläche A2) Biotope, die den Kriterien des § 30 BNatSchG entsprechen.

Bei Gegenüberstellung von Vor- und Planzustand verbleibt folgendes Defizit:  
(Details s. Kap. 9.2, S. 270)

- Stillgewässer (geschützt gem. § 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG): 1,056 ha
- Röhrichte und Rieder (geschützt gem. § 30 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG): 1,379 ha

Auswirkungen des Gewerbebetriebs werden nicht erwartet.

#### 4.1.1.11 Geschützte Bäume i.S.d. BremBaumSchVO

Alle 7 gem. BremBaumSchVO geschützten Bäume im Plangebiet gehen verloren.

#### 4.1.1.12 Wald i.S.d. BremWaldG

Mit Realisierung des B-Plans gehen 1.445 m<sup>2</sup> Wald i.S.d. BremWaldG durch die Überplanung als Gewerbefläche bzw. Staubauwerk verloren. 1.540 m<sup>2</sup> des Waldes bleiben im Planzustand erhalten. Es handelt sich um einen linear ausgeprägten Weidenpionierwald durchsetzt von Brombeergestrüpp im Süden des Geltungsbereichs an der Alten Lune.

Auswirkungen des Gewerbebetriebs werden nicht erwartet.

### 4.1.2 Baubedingte Auswirkungen

#### 4.1.2.1 Biotope

Im Plangebiet sind keine baubedingten Auswirkungen auf Biotope zu erwarten, die über das Maß der anlagebedingten Auswirkungen hinausgehen. Biotope, die auch im Planzustand erhalten bleiben, werden durch geeignete Maßnahmen vor Schäden geschützt (Maßnahmen V4, V5).

Sofern die Anlieferung von Sand für die Auflast bzw. die Herstellung der Warften aus Richtung Weser erfolgt, werden bauzeitlich Wattflächen durch die Spülleitung beeinträchtigt. Die Spülleitung wird eine Fläche von rd. 980 m in Anspruch nehmen (475 m lang, 2 m breit), wobei sie nicht direkt auf dem Watt aufliegt, sondern durch Schwimmkörper im Abstand von 3 m gestützt wird.

#### 4.1.2.2 Brutvögel

In der Bauphase kann es zu Irritationen von Brutvögeln durch Baulärm, Licht und Bewegungsunruhe auf der Baustelle kommen. Auswirkungen, die über das Maß der betriebsbedingten Auswirkungen hinausgehen, beschränken sich auf zeitlich beschränkte Vorgänge, wenn bspw. Teile der Baustelle auszuleuchten sind, lichtverschattende Elemente wie der Lichtschutzwall oder Gebäude noch fehlen.



Auch eine Überschreitung der festgesetzten Lärmpegel ist bei bestimmten Arbeitsgängen nicht auszuschließen.

Im Zuge der Baufeldvorbereitung besteht zudem das Risiko, Tiere oder Entwicklungsformen zu verletzen oder zu töten. Um dieses Risiko zu mindern, sollte mit der Baufeldvorbereitung außerhalb der Brutzeit begonnen werden (Maßnahme V1). Zugleich sind die Flächen auch während der Bauphase so zu gestalten, dass Brutaktivitäten unterbunden werden (Maßnahme V2). Einer Entstehung von geeigneten Bruthabitaten während des Baustellenbetriebs (z.B. Bodenmieten, wassergefüllte Fahrspuren und Geländesenken) muss regelmäßig entgegengewirkt werden (Maßnahme V9).

#### 4.1.2.3 Gastvögel

In der Bauphase kann es zu Irritationen von rastenden Vogeltrupps durch Baulärm, Licht und Bewegungsunruhe auf der Baustelle kommen. Auswirkungen, die über das Maß der betriebsbedingten Auswirkungen hinausgehen, beschränken sich auf zeitlich beschränkte Vorgänge, wenn bspw. Teile der Baustelle auszuleuchten sind, lichtverschattende Elemente wie der Lichtschutzwall oder Gebäude noch fehlen. Auch eine Überschreitung der festgesetzten Lärmpegel ist bei bestimmten Arbeitsgängen nicht auszuschließen.

Aufgrund der ausgeprägten Mobilität von Gastvögeln wird baubedingt nicht von einem erhöhten Tötungs- oder Verletzungsrisiko ausgegangen.

Bei der für die geplante Sandaufspülung vorgesehenen Spülleitung über die Wattflächen des Weserwatts handelt es sich um eine linienhafte Beeinträchtigung auf einer Länge von etwa 640 m mit einer Breite unter 2 m. Für die Verlegung und Bergung der Leitung wird es zu schiffsgebundenen Arbeiten zur Positionierung und Wiederaufnahme der Spülleitung von jeweils 5 Arbeitstagen kommen. Diese Arbeiten finden bei Tidehochwasser statt, werden also die bei Niedrigwasser nahrungssuchenden Vögel nicht beeinträchtigen. An die Lage der Spülleitung im Weserwatt und an die Geräuschentwicklung beim Spülbetrieb werden sich die Vögel schnell gewöhnen und so gut wie keinen Meideabstand zur Spülleitung einhalten. Sie werden im Rahmen ihrer tidebeeinflussten täglichen Wanderungen über die Wattflächen die Leitung überfliegen, wobei sie ohnehin auch immer kurze Flugstrecken absolvieren. Der Verlust an Nahrungsflächen ist zu vernachlässigen. Selbst wenn ein beidseitiger Meideabstand von 50 m eingehalten würde, was eine deutliche Überschätzung der tatsächlich erfolgenden Meidung ist, ergäbe sich ein Verlust von Nahrungsflächen von etwa 6,4 ha. Das sind weniger als 5 % der insgesamt zur Verfügung stehenden Wattflächen von 125,3 ha. Da zudem der nordöstliche Teil des Weserwatts nur von der Hälfte der Watvögel und einem Drittel der Entenvögel des südwestlichen Teils als Nahrungsfläche im Tageslauf genutzt wird, ergibt sich auch hierdurch noch einmal eine Verringerung der Auswirkung.<sup>147</sup>

#### 4.1.2.4 Fledermäuse

In der Bauphase kann es zu Irritationen von Fledermäusen durch Baulärm, Licht und Bewegungsunruhe auf der Baustelle kommen. Auswirkungen, die über das Maß der betriebsbedingten Auswirkungen hinausgehen, beschränken sich auf zeitlich limitierte Vorgänge, wenn bspw. Teile der Baustelle auszuleuchten sind, lichtverschattenden Elemente wie der Lichtschutzwall oder Gebäude noch fehlen.

---

<sup>147</sup> NATURRAUM (2023b), S. 16

Auch eine Überschreitung der festgesetzte Lärmpegel ist bei bestimmten Arbeitsgängen nicht auszuschließen. Aufgrund der unterschiedlichen Aktivitätszeiten von Fledermäusen und Baubetrieb werden kaum Konflikte erwartet.

Im Zuge der Kartierungen wiesen die im Plangebiete angetroffenen Bäume keine Eignung als Fledermausquartier auf. Die Nutzung als Tagesversteck ist nicht auszuschließen. Vor Entnahme der Gehölze ist sicherzustellen, dass die Bäume nicht von Fledermäusen besetzt sind (Maßnahme V3).

#### 4.1.2.5 Fischotter

In der Bauphase kann es zu Irritationen von Tieren durch Baulärm, Licht und Bewegungsunruhe auf der Baustelle kommen. Auswirkungen, die über das Maß der betriebsbedingten Auswirkungen hinausgehen, beschränken sich auf zeitlich limitierte Vorgänge, wenn bspw. Teile der Baustelle auszuleuchten sind, lichtverschattenden Elemente wie der Lichtschutzwall oder Gebäude noch fehlen. Auch eine Überschreitung der festgesetzte Lärmpegel ist bei bestimmten Arbeitsgängen nicht auszuschließen.

Aufgrund der ausgeprägten Mobilität von Fischottern wird baubedingt nicht von einem erhöhten Tötungs- oder Verletzungsrisiko ausgegangen.

#### 4.1.2.6 (semi)aquatisch Lebende Tiergruppen: Amphibien, Ringelnatter, Libellen, Fische, Kolbenwasserkäfer

Auf einer Länge von 3.370 m werden Gräben aufgehoben. Im Zuge dessen werden Flächen trockengelegt und zugeschüttet. Um den Verlust von Tieren auf ein Minimum zu beschränken, sind die Gewässer abzufischen bzw. nach dem Ableiten von Wasser abzusammeln. Die geborgenen Tiere sind an geeignete Stellen des Grabensystems westlich des Plangebietes umzusiedeln (Maßnahme V11).

Die zu erhaltenden Gewässer sind vor Stoffeinträgen zu schützen, um den Lebensraum der hier lebenden Tiere nicht nachteilig zu verändern.

Die Gräben und das Röhrichtgewässer dienen verschiedenen Amphibienarten als Laichgewässer.

#### 4.1.2.7 Heuschrecken

Beim Abtrag der oberen Bodenschichten einschließlich der Vegetation sind auf den Flächen lebende Tiere unmittelbar gefährdet, verletzt oder getötet zu werden. Als mobile Artengruppe ist die Flucht der Tiere in umliegende Flächen möglich.

#### 4.1.2.8 Makrozoobenthos

Die optional vorgesehene Sandspülleitung im Weserwatt liegt für die Dauer von rd. 4,5 Monaten auf dem Wattboden. An den Stellen, auf denen die Schwimmkörper zeitweise aufliegen, ist an der Oberfläche keine Besiedlung möglich.

#### 4.1.2.9 Biotopverbund

Auswirkungen, die über das Maß der betriebsbedingten Auswirkungen hinausgehen, beschränken sich auf mögliche Effekte durch Baustellenbeleuchtung, Bewegungsunruhe oder kurzzeitig hohe

Schallpegel. Im Weserwatt liegt für den Fall, dass der Sand für die Auflast über die Weser transportiert wird, für die Dauer von rd. 4,5 Monaten eine Spülleitung. Damit verbunden können Irritationen der dort rastenden Vögel sein (s. Absatz zu Gastvögeln).

#### 4.1.2.10 Geschützte Biotop e i.S.d. § 30 BNatSchG

Im Plangebiet sind keine baubedingten Auswirkungen auf Biotop e zu erwarten, die über das Maß der anlagebedingten Auswirkungen hinausgehen. Biotop e, die auch im Planzustand erhalten bleiben, werden durch geeignete Maßnahmen vor Schäden geschützt (Maßnahme V5).

Die optional vorgesehene Sandspülleitung im Weserwatt liegt für die Dauer von rd. 4,5 Monaten auf Wattflächen. Watt gehört zu den gem. § 30 BNatSchG geschützten Biotop en.

#### 4.1.2.11 Geschützte Bäume i.S.d. BremBaumSchVO

Im Zuge der Baufeldfreimachung gehen alle geschützten Bäume im Geltungsbereich verloren. Baubedingte Auswirkungen können ausgeschlossen werden.

#### 4.1.2.12 Wald i.S.d. BremWaldG

In der Bauphase besteht das Risiko, den zu erhaltenden Wald bzw. die darin befindlichen Gehölze zu schädigen. Der Bestand sollte durch Vegetationsschutzzäune vor Schäden geschützt werden (Maßnahme V5).

### 4.1.3 Beurteilung

#### 4.1.3.1 Biotop e

##### Eingriffsregelung (vgl. Kap. 9.1.1.1)

Der Verlust von Biotop en bei Umsetzung der Planung ist als Eingriff i.S.d. § 15 BNatSchG zu werten und entsprechend zu kompensieren. Unter Berücksichtigung aller im Plangebiet festgesetzten Maßnahmen verbleibt ein Defizit von **1.221.405 FÄ [m<sup>2</sup>]**.

Berücksichtigt dabei sind:

- die Maßnahmenflächen A1 bis A6
- die tlw. Mit Gehölzen begrünte Kreislaufzone in den GE1, GE2 und GE3
- die straßenbegleitenden Bäume

Das verbleibende Defizit wird durch Maßnahmen auf externen Flächen gedeckt:

- Herstellung einer halboffenen Ruderallandschaft mit Gebüsch- und Gehölzbiotop en in E2 (Alte Lune, +28.115 FÄ [m<sup>2</sup>])
- Herstellung von artenreichem mesophilem Grünland mit aufgestauten Gräben und Blänken in E3, E4, E5 (Stotel, +104.850 FÄ [m<sup>2</sup>]; Nordenham, +708.585 FÄ [m<sup>2</sup>]; Drepte West, +507.200 FÄ [m<sup>2</sup>])

Unter Berücksichtigung der externen Maßnahmen kann der Kompensationsbedarf vollständig gedeckt werden. Es entsteht ein Überhang von **118.120 FÄ [m<sup>2</sup>]**.

#### 4.1.3.2 Brutvögel

##### Eingriffsregelung (vgl. Kap. 9.1.1.2.1)

Der Verlust von Biotopen bedeutet im Plangebiet gleichfalls den Verlust von Brut- und Nahrungshabitaten geschützter oder gefährdeter Brutvogelarten. Die besondere Biotop-/Ökotoptfunktion im Plangebiet geht damit verloren. Betroffen sind alle im Plangebiet dokumentierten Brutvogelarten, unabhängig von deren Standortpräferenzen. Ausgenommen sind die Maßnahmenflächen an der Alten Lune (A1, A5, A6), die Grabenkorridore (A3) sowie das Deltaröhricht (A2). Ein Teil der verlorengehenden Habitate kann innerhalb des Plangebietes entwickelt werden. Die Entwicklung von besonderen Biotop-/Ökotoptfunktionen ist in den Maßnahmenflächen A1 bis A6 sowie in den bepflanzten Teilen der Kreislaufzonen möglich.

Die Beeinträchtigung von Bruthabitaten im Umfeld des Plangebietes aufgrund der zu erwartenden Kulisseneffekte der geplanten Gebäude führen ebenfalls zu einem Verlust der besonderen Biotop-/Ökotoptfunktion. Betroffen sind Wiesenbrüter. Für den Großteil der im Zuge der Brutvogelkartierung verorteten Reviermittelpunkte wird davon ausgegangen, dass bereits eine kleinräumige Verschiebung, wie sie auch natürlich in aufeinanderfolgenden Jahren stattfindet ausreicht, um außerhalb des rechnerischen Wirkraums des Kulisseneffekts zu bleiben. Ein Reviermittelpunkt des Kiebitz' wurde in einem Abstand von rd. 40 m zu kulissenhaft wirkenden Elementen verzeichnet. Für dieses Revierpaar wird von einem vollständigen Verlust der Reviereignung ausgegangen.

Der Verlust von Bruthabitaten für Feldlerche, Kiebitz, Rotschenkel, Wiesenpieper, Sandregenpfeifer, Rebhuhn und Steinschmätzer ist Plangebiets-intern nicht ausgleichbar. Die Kompensation der Funktionsverluste erfolgt über externe Maßnahmenflächen E2, E3 und E4.

##### Allgemeiner Artenschutz nach § 39 BNatSchG

Im Zuge der Baudurchführung sowie der vorbereitenden Maßnahmen besteht grundsätzlich das Risiko, Tiere zu töten oder zu verletzen. Für die Gruppe der Brutvögel besteht ein erhöhtes Risiko während der Brut- und Aufzuchtzeit.

Durch Vermeidungsmaßnahmen kann das Risiko auf ein unerhebliches Maß reduziert werden (Maßnahmen V1, V2, V9, V25).

##### Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Das Risiko einer Tötung von Individuen oder deren Entwicklungsformen i.S.d. § 44 (1) S. 1 BNatSchG wird durch Vermeidungsmaßnahmen auf ein Mindestmaß reduziert (Maßnahmen V1, V2, V9, V25)

Die Realisierung der Planung führt unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen (Maßnahmen V8, V17, V18, V20, V21) nicht zu Störungen i.S.d. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG.

Mit Realisierung der Planung werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört bzw. dauerhaft geschädigt (§ 44 (1) Satz 3 BNatSchG). Des Weiteren führen akustische und visuelle Störreize zur

Abnahme der Habitateignung im Umfeld des Plangebietes. Insgesamt sind 171 Revierpaare betroffen.<sup>148</sup>

Der Verlust dieser Funktionen wird durch vorgezogene Maßnahmen ausgeglichen (Maßnahmen E1, E2, E3, E4). Für alle anderen im Plangebiet dokumentierten Arten ist aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten und deren Habitatansprüche ein Ausweichen möglich, sodass die Funktion als Fortpflanzungsstätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt ist.

#### 4.1.3.3 Gastvögel

##### Eingriffsregelung (vgl. Kap. 9.1.1.2.2)

Baubedingte Beeinträchtigungen führen aufgrund der eingeschränkten Wirkdauer nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen. Der Verlust von Teilen eines bedeutenden Gastvogellebensraumes (hier mit der Funktion als Nahrungsraum) wird insbesondere aufgrund der im Verhältnis zum westlich anschließenden Kompensationspool Luneplate nachgeordneten Bedeutung als nicht erheblich bewertet. Ohne den räumlichen Zusammenhang mit dessen Grünland- Graben-Areal wären im Plangebiet nicht die im Zuge der Kartierung dokumentierten Rastzahlen zu erwarten. Die Gastvögel können und werden sich auf die attraktiven Grünland- und Wasserflächen im Kompensationsraum der Luneplate konzentrieren, so wie sie es aktuell auch schon tun<sup>149</sup>. Fernwirkungen durch Lärm oder Licht werden durch abgestimmte Konzepte (bauplanungsrechtliche Festsetzungen 1.5 und 1.6, Maßnahme V17) auf ein Minimum beschränkt, wodurch auch umliegende Gastvogellebensräume nicht erheblich beeinträchtigt werden.

##### Allgemeiner Artenschutz nach § 39 BNatSchG

Im Zuge der Baudurchführung sowie der vorbereitenden Maßnahmen besteht grundsätzlich das Risiko Tiere zu töten oder zu verletzen. Aufgrund der hohen Mobilität von Gast- und Rastvögeln wird das Risiko als sehr gering beurteilt, sodass keine Maßnahmen notwendig sind.

##### Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen kann ein Eintreten der Verbotstatbestände i.S.d. § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden.

#### 4.1.3.4 Fledermäuse

##### Eingriffsregelung (vgl. Kap. 9.1.1.2.3)

Die Realisierung des B-Plans Nr. 494 führt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Maßnahmen V3, V17, V27) anlage-, betriebs- oder baubedingt nicht zu erheblichen Beeinträchtigung von Biotop-/Ökotopt-funktionen, die von besonderer Bedeutung für die Artengruppe der Fledermäuse sind. Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

<sup>148</sup> NATURRAUM (2024), S. 32, Tab. 5

<sup>149</sup> NATURRAUM (2024), S. 35

#### Allgemeiner Artenschutz nach § 39 BNatSchG

Im Zuge der Baudurchführung sowie der vorbereitenden Maßnahmen besteht grundsätzlich das Risiko Tiere zu töten oder zu verletzen. Ein erhöhtes Risiko besteht während der Rodungsarbeiten, da Tagesverstecke in den Gehölzen nicht ausgeschlossen werden können. Durch entsprechende Maßnahmen wird das Risiko auf ein unerhebliches Maß reduziert (Maßnahme V3).

#### Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen (Maßnahmen V3, V17, V27) kann ein Eintreten der Verbotstatbestände i.S.d. § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden.

#### 4.1.3.5 Fischotter

##### Eingriffsregelung (vgl. Kap. 9.1.1.2.4)

Die Realisierung des B-Plans Nr. 494 führt anlage-, betriebs- oder baubedingt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen von Biotop-/Ökotopfunktionen, die von besonderer Bedeutung für Fischotter sind. Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

#### Allgemeiner Artenschutz nach § 39 BNatSchG

Im Zuge der Baudurchführung sowie der vorbereitenden Maßnahmen besteht grundsätzlich das Risiko Tiere zu töten oder zu verletzen. Aufgrund der hohen Mobilität von Fischottern wird das Risiko als sehr gering beurteilt, sodass keine besonderen Maßnahmen notwendig sind.

#### Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen (Maßnahmen V22, V23, V24) kann ein Eintreten der Verbotstatbestände i.S.d. § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden.

#### 4.1.3.6 (semi)aquatisch lebende Tiergruppen: Amphibien, Ringelnatter, Libellen, Fische, Kolbenwasserkäfer

##### Eingriffsregelung (vgl. Kap. 9.1.1.2.5 ff.)

Das Plangebiet und dessen Umgebung weisen eine besondere Biotop-/Ökotopfunktion für Grasfrosch, Ringelnatter und Kolbenwasserkäfer auf. Der Verlust von Gewässern im Plangebiet führt anlagebedingt zunächst zur erheblichen Beeinträchtigung dieser besonderen Biotop-/Ökotopfunktion. Gleichzeitig werden mit den Rückhaltegewässern (Maßnahmenflächen A3), dem Deltaröhricht (Maßnahmenfläche A2) und eingeschränkt auch mit dem Lune Delta Wasser geeignete Lebensräume geschaffen, die den Verlust Plangebiets-intern ausgleichen. Die Realisierung des Gewerbegebietes führt damit nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen, die zu kompensieren wären.

Für alle anderen Artengruppen ist das Plangebiet von allgemeiner Bedeutung. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist damit ausgeschlossen.

#### Allgemeiner Artenschutz nach § 39 BNatSchG

Im Zuge der Baudurchführung sowie der vorbereitenden Maßnahmen besteht grundsätzlich das Risiko Tiere zu töten oder zu verletzen. Für die Gruppe der (semi)aquatisch lebenden Arten besteht ein erhöhtes Risiko während der Verfüllung von Gräben. Bei den Amphibienarten, für die im Plangebiet Laichgewässer nachgewiesen wurden, besteht das Risiko von Verletzungen während der Wanderung zwischen den (zu erhaltenden) Laichgewässern und den Landlebensräumen.

Durch entsprechende Maßnahmen wird das Risiko auf ein unerhebliches Maß reduziert (Maßnahmen V9, V10).

#### Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Unter den im Plangebiet oder dessen Umgebung kartierten (semi)aquatisch lebenden Artengruppen wurden keine Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen. Eine Betrachtung im Rahmen des besonderen Artenschutzes ist nicht erforderlich.

#### 4.1.3.7 Heuschrecken

##### Eingriffsregelung (vgl. Kap. 9.1.1.2.4)

Mit der Realisierung der Planung ist der Verlust von Lebensräumen der Säbel-Dornschrecke und der Sumpfschrecke verbunden. Der Verlust der besonderen Biotopfunktion ist Plangebiets-intern nicht ausgleichbar. Die Kompensation erfolgt über externe Maßnahmenflächen E3 (Stotel) und E4 (Nordenham).

#### Allgemeiner Artenschutz nach § 39 BNatSchG

Im Zuge der Baudurchführung sowie der vorbereitenden Maßnahmen besteht grundsätzlich das Risiko Tiere zu töten oder zu verletzen. Aufgrund der hohen Mobilität von Heuschrecken wird das Risiko als sehr gering beurteilt, sodass keine Maßnahmen notwendig sind.

#### Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Unter den kartierten Heuschrecken wurden keine Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen. Eine Betrachtung im Rahmen des besonderen Artenschutzes ist nicht erforderlich.

#### 4.1.3.8 Makrozoobenthos

##### Eingriffsregelung (vgl. Kap. 9.1.1.2.8)

Hinweise zum Kolbenwasserkäfer: s. Absatz zu (semi)aquatisch lebenden Tiergruppen

Für alle weiteren erfassten Arten des Makrozoobenthos hat das Plangebiet, die Alte Lune oder das Weserwatt keine besondere Bedeutung. Erhebliche Beeinträchtigungen sind damit ausgeschlossen.



### Allgemeiner Artenschutz nach § 39 BNatSchG

Hinweise zum Kolbenwasserkäfer: s. Absatz zu (semi)aquatisch lebenden Tiergruppen

Für die im Weserwatt oder in der Alten Lune erfassten Arten sind nach aktuellem Stand keine weiteren Konflikte hinsichtlich des allgemeinen Artenschutzes zu erkennen.

### Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Unter den kartierten Arten des Makrozoobenthos wurden keine Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen. Eine Betrachtung im Rahmen des besonderen Artenschutzes ist nicht erforderlich.

#### 4.1.3.9 Biotopverbund

Mit der Realisierung der Planung gehen Flächen verloren, die von sehr hoher Bedeutung für den Biotopverbund sind. Auf den national bedeutenden Komplex der Großen Luneplate zusammen mit den direkt anschließenden Flächen des Tidepolders, des Weserwatts und der Alten Weser wirkt sich der Flächenverlust nicht erheblich aus. Dies begründet sich zum einen in dem geringen Flächenanteil des Verlustes im Verhältnis zum gesamten, als Kernfläche des Biotopverbunds dargestellten Areals sowie in der Lage der überplanten Fläche am Rand der Biotopverbundfläche.

Im Gegenzug werden vorhandene Biotopverbundfunktionen durch die Entwicklung des Ufers der Alten Lune (Maßnahmenfläche A1) und die Herstellung des Deltaröhrichts (Maßnahmenfläche A2) weiterentwickelt und gesichert. Das Lune Delta Wasser im Zentrum des Geltungsbereichs schafft zusammen mit der umliegenden Grünanlage, den Rückhaltegewässern und den unterschiedlichen Durchgrünungsmaßnahmen im Gebiet (u.a. Dachbegrünung, Fassadenbegrünung, Straßenbäume, lebende Einfriedungen) eine intensive Biotopvernetzung innerhalb der Gewerbefläche. Für flugfähige Arten stellen diese Grünfinger auch eine Verbindungsoption in die umliegenden Flächen wie den Grünlandbereich der Luneplate, die Alte Lune oder die Alte Weser dar.

Zusätzliche Maßnahmen zur Förderung des Biotopverbunds oder der Biotopvernetzung sind nicht erforderlich.

#### 4.1.3.10 Geschützte Biotope i.S.d. § 30 BNatSchG

Der Verlust gesetzlich geschützter Biotope ist zu ersetzen. Ein Teil des Verlusts wird innerhalb des Plangebietes durch folgende Maßnahmen ersetzt:

- Alte Lune (A1)
- Deltaröhricht (A2)

Der darüberhinausgehende Bedarf an geschützten Biotopen wird durch die Entwicklung entsprechender Biotope auf externen Maßnahmenflächen realisiert (s.a. Kap. 0, S. 316):

- Alte Weser Ost (E1): Entwicklung von Stillgewässern mit Verlandungszonen, Röhrichtern und Riedern auf insgesamt rd. 2 ha
- Drepte West (E5): Entwicklung von Stillgewässern, Röhrichtern und Riedern auf insgesamt rd. 1,4 ha



#### 4.1.3.11 Geschützte Bäume i.S.d. BremBaumSchVO

Der Verlust von 7 geschützten Bäumen ist zu ersetzen. Der Ersatz erfolgt durch:

- Bäume an den Planstraßen innerhalb des Plangebietes

#### 4.1.3.12 Wald i.S.d. BremWaldG

Der Verlust von 1.445 m<sup>2</sup> Wald ist zu ersetzen. Der Ersatz erfolgt im Rahmen der Maßnahme E6.

- Wischhämme (E6): Aufforstung und Waldentwicklung auf rund 0,15 ha

### 4.1.4 Maßnahmen

Festsetzungen zur Vermeidung und Minderung erheblich nachteiliger Auswirkungen:

- Lärmkontingentierung
- Beleuchtungskonzept
- Herrichtung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (Maßnahmenfläche A1, A2, A3, A4, A5, A6); dabei Erhaltung von rd. 4.660 m Bestandsgraben, rd. 50 % des sog. „Röhrichtgewässers“ und des Sommerdeichs
- naturnahe Gestaltung des Lune Delta Wassers
- Herstellung von Brücken zur Wahrung der Durchgängigkeit von Gewässern
- Dachbegrünung
- Fassadenbegrünung
- Straßenbäume
- lebende Einfriedungen
- begrünte Kreislaufzone (Begrünung mind. 70 %)
- Verzicht auf spiegelnde und reflektieren Materialien an Fassaden
- Einbindung von Nisthilfen in Gewerbe- und Sondergebieten
- Verwendung heimischer Pflanzenarten und blütenreicher Saatmischungen

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung erheblich nachteiliger Auswirkungen:

- Abfischen / Absammeln der zu verfüllenden Gräben
- Schutz von zu erhaltenden Gewässern vor Stoff- und Materialeinträgen (Schutzzaun)
- Schutz von zu erhaltenden Biotopen z.B. mittels Vegetationsschutzzaun

Maßnahmen zur Kompensation erheblich negativer Auswirkungen:

- externe Maßnahmenflächen E1 bis E6



#### 4.1.5 Fazit

Die Planung führt auch unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft zu erheblich nachteiligen Auswirkungen. Dies sind der Verlust von z.T. gesetzlich geschützten Biotopen, der Verlust von Wald i.S.d. BremWaldG sowie der Verlust besonderer Lebensraumfunktionen in Form von Habitaten für Brutvögel und Heuschrecken.

Nicht Plangebiets-intern ausgleichbare Verluste werden auf externen Flächen im Land Bremen (Flächen an der Alten Weser **und im Stadteil Bremerhaven-Lehe**) sowie in Niedersachsen (Alte Lune, Stotel, Nordenham, Drepte West) ersetzt. Unter Berücksichtigung der extern gelegenen Ersatzfläche verbleiben keine erheblich nachteiligen Auswirkungen.

## 4.2 Fläche

### 4.2.1 Anlage-/betriebsbedingte Auswirkungen

Die Umsetzung des geplanten Vorhabens führt zu einer Umgestaltung auf nahezu der gesamten Fläche des Geltungsbereiches. Der sehr hohe Anteil an nicht bebauten Flächen nimmt deutlich ab:

**Tab. 24: Flächennutzung mit Bewertung und Flächenanteilen im Geltungsbereich**

Wertstufe	Grad der Bebauung / Überformung	Vor-Zustand		Planzustand	
		Fläche	Anteil	Fläche	Anteil
5 / sehr hoch	nicht bebaute bzw. überformte Flächen	89,81 ha	93,6 %	20,188 ha	21,1 %
4 / hoch	überwiegend nicht überformte Flächen	0,071 ha	0,1 %	7,124 ha	7,4 %
3 / mittel	teilbebaute, teilversiegelte Flächen	3,933 ha	4,1 %	3,065 ha	3,2 %
2 / gering	bebaute Flächen mit hohem Überformungs- und Versiegelungsgrad	0,856 ha	0,9 %	5,261 ha	5,5 %
1 / sehr gering	stark bebaute versiegelte Flächen	1,234 ha	1,3 %	60,266 ha	62,8 %

Der Grad der Überbauung und sonstigen Überformung nimmt gegenüber dem Status quo deutlich zu. Zu berücksichtigen ist, dass dabei im Plangebiet nicht ausschließlich stark überbaute Flächen entstehen (Gewerbe- und Verkehrsflächen), sondern auch Areale mit offenem Charakter.

Hinsichtlich des Aspekts „Flächennutzung“ geht die Fläche als landwirtschaftlich nutzbares Gebiet vollständig verloren. Neben Grünanlagen und Flächen für den Schutz, die Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft wird der Großteil des Plangebietes in Verkehrs- und Bauflächen sowie Sondergebiete überführt.

### 4.2.2 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Flächen werden nicht erkannt.



### **4.2.3 Baubedingte Auswirkungen**

Baubedingt werden keine Flächen in Anspruch genommen, die über den Geltungsbereich des B-Plans hinausgehen. Baubedingte Auswirkungen werden ausgeschlossen.

### **4.2.4 Beurteilung**

Die Planung wirkt sich bei Umsetzung erheblich auf das Schutzgut Fläche aus. Der Verlust an landwirtschaftlich nutzbarer Fläche kann für den bzw. die nutzenden Betriebe, die bisher die Flächen bewirtschaften, aufgrund des verhältnismäßig geringen Flächenumfangs nur einen Teil deren Gesamtflächen darstellen. Dass für die Realisierung des B-Plans Nr. 494 auf landwirtschaftlich genutzte Flächen zurückgegriffen werden muss, da in Bremerhaven keine geeigneten Alternativen zur Verfügung stehen, ergibt sich aus der detaillierten Analyse von DR. DONATO ACOCELLA STADT- UND REGIONALENTWICKLUNG GMBH (Bedarfsgutachten 2022, s.a. Kap. 2 und Kap. 2.3.1.1, S. 27).

Auch durch die Herstellung von Grünflächen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (A1 bis A6) geht landwirtschaftlich nutzbares Areal verloren; dennoch sei angemerkt, dass sich der Flächenverbrauch im Geltungsbereich nicht allein durch die Versiegelung von Grundfläche ergibt. Mit der Umgestaltung landwirtschaftlicher Nutzfläche werden ebenfalls Flächen u.a. für die Grünversorgung, die Entwicklung wertvoller Pflanzen- und Tierlebensräume, die Rückhaltung von Niederschlagswasser sowie die Freizeitnutzung geschaffen, auf denen diverse natürliche Funktionen der anderen Schutzgüter fortbestehen können. Weitere Belange, die mit der Veränderung des Überformungsgrades im Plangebiet unmittelbar verbunden sind, werden in den weiteren Umweltbelangen betrachtet.

### **4.2.5 Maßnahmen**

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung erheblich nachteiliger Auswirkungen

- keine volle Ausschöpfung der in Gewerbe- bzw. Sondergebieten möglichen GRZ von 0,8 bis 1,0; festgesetzt werden GRZ von 0,4 bis 0,6
- kompakte Bauweise: Durch die Planung von kompakten und effizienten Baustrukturen kann der Flächenverbrauch minimiert werden.
- Optimierung von Verkehrswegen: Effiziente Planung von Verkehrswegen und Parkplätzen kann die Versiegelungsfläche minimieren.
- Verwendung sickerfähiger Oberflächenbefestigungen zur Reduzierung der Versiegelung
- Einbindung von durchgängig begrünten Seitenstreifen in die Verkehrswege

### **4.2.6 Fazit**

Die Planung führt auf nahezu gesamter Fläche des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 494 zu einer Änderung der Flächen-nutzung. Ehemals vorrangig landwirtschaftlich genutzte Fläche wird im Planzustand der gewerblichen Nutzung zugeschlagen. Gleichzeitig entstehen auf ca. 17,5 ha Areale, die einer weitgehend natürlichen Entwicklung ohne Bodenbearbeitung oder anderweitige Nutzung zur Verfügung stehen.



Trotz teilweise positiver Wirkungen, die die Umgestaltung von Fläche im Zuge der Umsetzung der Planung auf weitere Umweltbelange mit sich bringt, ist auf allen umgestalteten Flächen von einer erheblich nachteiligen Wirkung auf das Schutzgut Fläche auszugehen. Eine Berücksichtigung dieser Wirkungen erfolgt im Weiteren im Rahmen der mit dem Schutzgut Fläche in direkter Beziehung stehenden Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Landschaft.

## 4.3 Boden

### 4.3.1 Anlagebedingte/betriebsbedingte Auswirkungen

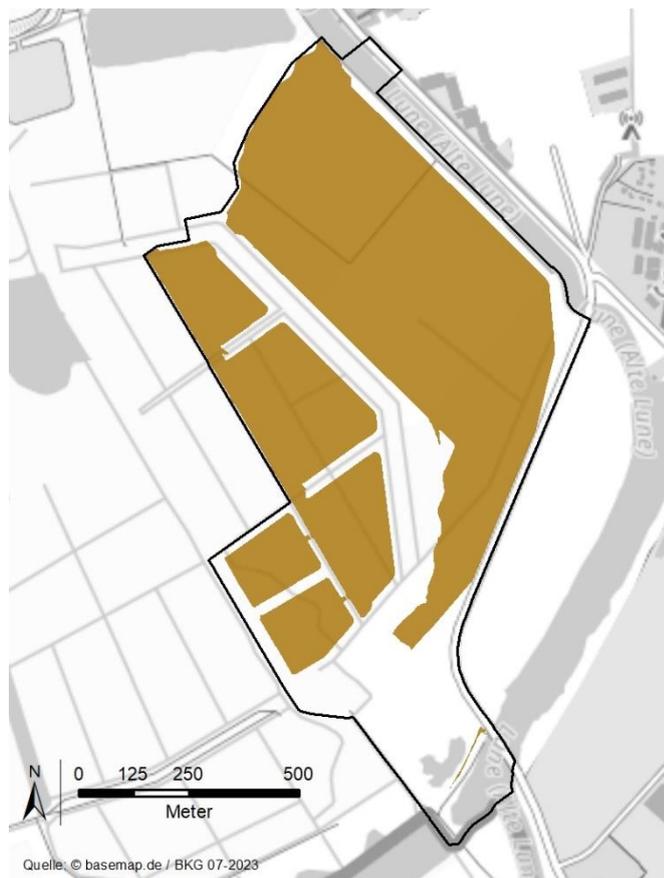
Wesentliche Wirkfaktoren sind:

- Aufsandung
- Versiegelung
- Bodenabbau
- Aufwertung und Wiederherstellung von Bodenfunktionen auf externen Maßnahmenflächen

#### Aufsandung

Bodenverdichtungen insbesondere vor dem Hintergrund der Warftenbauweise sind unumgänglich. Im Zuge der Aufsandung der Warften wird auf 62,71 ha der Böden des Geltungsbereichs Sand aufgeschüttet. Das entspricht rund 65 % der Böden im Geltungsbereich, auf denen von einer Verdichtung der bestehenden Böden auszugehen ist. Die unversiegelten Böden der Gewerbe- und Verkehrsflächen sind nach Umsetzung des Vorhabens zwar keine natürlich entstandenen Böden mehr, dennoch können verschiedene Bodenfunktionen weiterhin erfüllt werden. So stehen die Böden weiterhin als Lebensraum für Pflanzen, Bodenorganismen und zur **Rückhaltung** von Regenwasser zur Verfügung.





- Aufsandung (nach ARGE LuneDelta-suc 2020b)
- Geltungsbereich B-Plan Nr. 494

**Abb. 38: Aufsandung**

### Versiegelung

Die Versiegelung führt zu einem Verlust von Habitaten für Bodenorganismen sowie zu einem vollständigen Verlust der biotischen Ertragsfunktion. Funktionsverluste sind sowohl für voll- als auch für teilversiegelte Flächen anzunehmen.

Auf rund 49 % der aufgesandeten Flächen erfolgt eine Versiegelung durch die Anlage von Verkehrs-, Gewerbe- und Sonderflächen (Tab. 25). Unter Berücksichtigung der angesetzten Grundflächenzahlen von 0,4 in den GE1 sowie 0,6 in den anderen, der darüber hinaus zulässigen Errichtung von Nebenanlagen und der vorgegebenen Kappungsgrenze<sup>150</sup> werden in den L- und M-Warften, dem Initialcluster (GE 2, GE 3, GE4) sowie den Sondergebieten höchstens 80 % und auf den S-Warften (GE1) höchstens 60 % der Gewerbegrundstücke versiegelt. Die Planstraßen mit Geh- und Radwegen werden bis auf die parallel verlaufenden Grünstreifen, in denen Baumpflanzungen vorgesehen sind, vollversiegelt.

Weitere Versiegelungen finden durch die Herrichtung von Wegen mit einer wassergebundenen Wegedecke innerhalb der geplanten Grünflächen (Parkanlage) und den Maßnahmenflächen A3 und A5 sowie den Anschluss der Brücke über die Alte Lune an die Straße „Am Luneort“ statt.

<sup>150</sup> § 19 Abs. 4 Nr. 3 BauNVO



**Tab. 25: Versiegelungen im Geltungsbereich**

\* = Nach bauplanungsrechtlicher Festsetzung 11.6 darf maximal 1 % der Maßnahmenfläche A 3 überbaut werden.

Planbestandteil	Anteil der max. bebaubaren Fläche	max. bebaubare Fläche	Anteil Versiegelung im Geltungsbereich
L-Warften (GE3)	80 %	23,36 ha	24,36 %
M-Warften und Initialcluster (GE2)	80 %	8,44 ha	8,80 %
S-Warften (GE1)	60 %	2,42 ha	2,52 %
Sondergebiete	80 %	3,86 ha	4,03 %
Verkehrsflächen	100 %	7,42 ha	7,74 %
Grünflächen	18 %	1,21 ha	1,26 %
Maßnahme A 3*	1 %	0,05 ha	0,05 %
<b>Summen</b>	--	<b>46,76 ha</b>	<b>48,78 %</b>

### Bodenabbau

Der Bodenaushub im Zuge der Herrichtung des Lune Delta Wassers führt zu einem Verlust von Böden auf 3,93 ha. Das entspricht rd. 4 % des Geltungsbereichs. Der Bodenaushub erfolgt in Tiefen bis etwa 1,70 – 2,20 m unter Geländeoberkante (GOK).<sup>151</sup> Einige Bodenfunktionen können nach Umsetzung des Vorhabens in abgewandelter Form wieder erfüllt werden. Durch die Herstellung des Lune Delta Wassers entsteht ein neuer Lebensraum für u.a. bodenbewohnende Wasserorganismen (z.B. Makrozoobenthos). Weiter steht die Fläche nach Herstellung des Gewässers der Regenwasserrückhaltung und Verdunstung zur Verfügung. Nach UMTEC (2020) ist bei Bodenaushub bis zu einer Tiefe von 2 m u. GOK nicht mit sulfatsauren Böden zu rechnen. Diese Grenze wird im Zuge der Herrichtung des Lune Delta Wassers stellenweise überschritten. Im Rahmen dessen wird empfohlen eine erneute Überprüfung der Versauerungsgefährdung in diesen Tiefen durchzuführen<sup>152</sup> (s.a. Maßnahme V16).

### Aufwertung und Wiederherstellung von Bodenfunktionen

Maßnahmen auf externen Flächen tragen dazu bei, dass sich beeinträchtigte Böden bzw. Bodenfunktionen regenerieren können. Auf der südlich des Geltungsbereichs liegenden Maßnahmenfläche E2 wird Acker dauerhaft aus der Nutzung genommen und nach Abtrag der Vegetationsschicht in eine Ruderalflur überführt. Auf den Maßnahmenfläche E3, E4 und E5 werden durch die Extensivierung von bisher intensiv bewirtschaftetem Grünland Aufwertungspotenziale geschaffen.

<sup>151</sup> ermittelt anhand von ARGE LUNEDELTA-SUC (2020g) und AGWA (2022), S. 7

<sup>152</sup> UMTEC (2020), S.20

### 4.3.2 Baubedingte Auswirkungen

Das Befahren sensibler Flächen oder die langanhaltende Lagerung von Boden kann zu einer Verdichtung und Störung des Bodengefüges führen. Auf Flächen, die aufgesandet und im Nachgang u.a. zu Gewerbe- und Verkehrsflächen entwickelt werden, führt das Befahren und Lagern nicht zu Beeinträchtigungen, die über das Maß der anlagebedingten Beeinträchtigungen (s.o.) hinausgehen. Mögliche Auswirkungen beschränken sich daher auf die Flächen, die als Grünflächen oder Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft hergerichtet werden. Eine bauzeitliche Nutzung dieser Flächen wird auf ein Mindestmaß beschränkt (Maßnahme V6).

Mögliche baubedingte Beeinträchtigungen des Bodens können weiter Schadstoffeinträge in Form von Kraftstoffen, Schmier- und Betriebsmitteln sein. Durch einen sorgsamem Umgang auf der Baustelle und Einhaltung der aktuell gültigen Normen, werden Beeinträchtigungen dieser Art ausgeschlossen. Kontrolliert wird dieses durch die Bodenkundliche Baubegleitung (Maßnahme V14).

Sofern die Anlieferung von Sand für die Geländeaufhöhung über die Weser erfolgt, wird im Weserwatt für die Dauer von ca. 18 Wochen eine Spülleitung installiert. Baubedingte Auswirkungen können durch Druckbelastungen des Bodens während der Phasen der Aufsandung entstehen. Dabei handelt es sich um eine Fläche von voraussichtlich 2 m x 475 m (950 m<sup>2</sup>). Die Fläche entspricht weniger als 0,08 % der Gesamtfläche des Weserwatts. Es wird damit gerechnet, dass sich der Boden in diesem Bereich nach Abschluss der Aufsandungsarbeiten regenerieren kann.

### 4.3.3 Beurteilung

#### Allgemeiner Bodenschutz

Mit der Baumaßnahme können schädliche Bodenveränderungen i.S.d. BBodSchG durch Bodenverdichtung, Veränderung des Bodenaufbaus (Schichtfolgen), des Nährstoffangebots und des Wasserhaushalts verbunden sein. Diese können durch gezielte Maßnahmen vermieden bzw. gemindert werden (Maßnahme V6).

Für den Bereich der Flächen, die aufgesandet oder abgegraben werden, sind keine gesonderten Maßnahmen erforderlich, da hier im Anschluss an die Baumaßnahmen keine natürlichen Bodenverhältnisse mehr hergestellt werden.

#### Eingriffsregelung

Erhebliche Beeinträchtigungen der biotischen Ertragsfunktion werden durch die Aufsandung der Warften, den Bodenabbau für das geplante Lune Delta Wasser sowie die Anlage von Wegen innerhalb der geplanten Grünflächen ausgelöst. Böden besonderer Bedeutung sind auf 24,65 ha betroffen; Böden allgemeiner Bedeutung auf 42,96 ha.

Die erheblichen Beeinträchtigungen sind als Eingriff zu werten und zu kompensieren.



#### 4.3.4 Maßnahmen

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung erheblich nachteiliger Auswirkungen

- Bodenschutz
- Ökologische Baubegleitung
- Bodenkundliche Baubegleitung

Maßnahmen zur Kompensation erheblich nachteiliger Auswirkungen durch die Extensivierung von Intensivgrünland bzw. die Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung (stattdessen Pflanzung von Gehölzen)

- E2 (Alte Lune Ost)
- E3 (Stotel)
- E4 (Nordenham)
- E5 (Drepte West)

#### 4.3.5 Fazit

Der Verlust sämtlicher Bodenfunktionen durch den Bodenabbau sowie die Versiegelung stellt dauerhaft eine erhebliche nachteilige Auswirkung dar. Der notwendige Ausgleich erfolgt über die Maßnahmen E2, E3 und E4.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.

### 4.4 Wasser

#### 4.4.1 Anlage-/betriebsbedingte Auswirkungen

##### Flächenverbrauch

Durch die dauerhafte Versiegelung gehen auf rd. 46,8 ha die durch die Bodenbeschaffenheit bereits eingeschränkte Versickerungs- bzw. Wasserspeicherfunktion vollständig verloren. Die Rückhaltung von Regenwasser und die anschließende Nutzung oder Ableitung erfolgt stattdessen auf den Gewerbe- und Sonderflächen über bauliche Vorrichtungen wie Rigolen, Zisternen, Mulden, Becken, Teiche, Retentionsdächer etc. Von dort aus erfolgt eine verzögerte Ableitung in die Gräben (Maßnahmenflächen A3). Auf den nicht baulich nutzbaren Flächen dienen die naturnah gestalteten Gewässer (Maßnahmenflächen A3) sowie das zentral gelegenen Lune Delta Wasser mit dem Deltaröhricht (Maßnahmenfläche A2) als Speicher. Das anfallende Niederschlagswasser bleibt somit im Gebiet und wird nur bei extrem starken Niederschlägen in die Alte Lune abgeleitet.

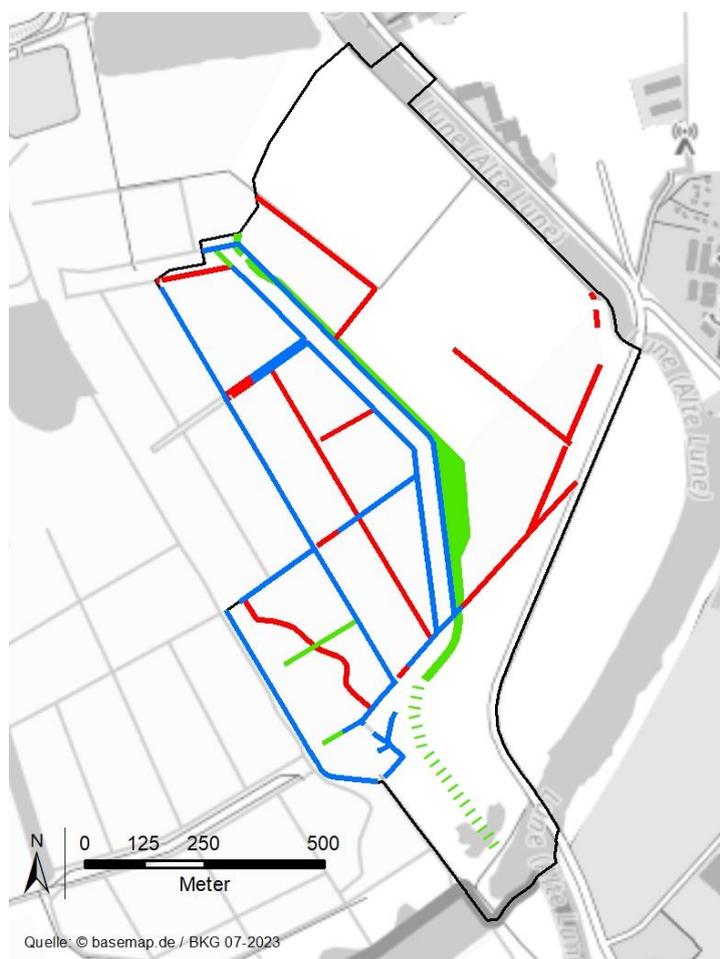
Im Geltungsbereich werden lineare Gewässer überplant. Das Gestaltungskonzept zum B-Plan Nr. 494 sieht die Erhaltung von Teilen des Grabennetzes vor. Von rd. 8.030 m Graben werden rd. 4.660 m

erhalten; rd. 300 m Gräben werden hergestellt. Sie dienen im Gebiet der Retention von Niederschlagswasser (s.o.).

### Schaffung neuer Oberflächengewässer

Die erhaltenen Gräben (s.o.) werden durch weitere lineare Rückhaltegewässer im Bereich der GE1 ergänzt. Zusammen mit dem zentral gelegenen Lune Delta Wasser und dem Deltaröhricht (Maßnahmenfläche A2) bilden sie die offenen Retentionsräume im Plangebiet. Die Gewässer werden mit Röhricht-, Verlandungs- und Flachwasserzonen naturnah gestaltet.

Die Sohle des Lune Delta Wassers (inkl. Deltaröhricht) liegt rd. 3,25 m höher als die der Alten Lune. Der Aufstau im Lune Delta Wasser wird durch ein Staubauwerk im Süden des Geltungsbereichs erreicht. Ein Wasseraustausch zwischen den beiden Gewässern erfolgt im Regelfall nicht. Die Retentionsräume im Plangebiet sind so ausgelegt, dass ein Überlauf vom Lune Delta Wasser in die Alte Lune nur in Ausnahmefällen bei extrem starken Niederschlägen, die statistisch höchstens alle 10 Jahre auftreten, notwendig wird<sup>153</sup>.



Quelle: © basemap.de / BKG 07-2023

Gewässer: — Erhaltung — Herstellung — Verlust  
□ Geltungsbereich B-Plan Nr. 494

**Abb. 39:**  
Erhaltung, Herstellung und Verlust  
von Oberflächengewässern

<sup>153</sup> ARGE LUNEDelta-SUC (2023c), S. 11



Aufgrund der geringeren Kleimächtigkeit im Norden des Geltungsbereichs, ist die natürliche Dichtungsqualität des Kleis auf einer Strecke von rund 460 m nicht gegeben. Die Strecke beginnt südlich in Höhe der mittleren M-Warft und zieht sich bis zur nördlichen Grenze des Geltungsbereichs. Um das Gewässer fachgerecht abzudichten und eine Trennung des hergestellten Oberflächengewässers vom Grundwasser sicherzustellen, kommen auf dieser Strecke eine geosynthetische Tondichtungsbahn in Verbindung mit Sandmatten zum Einsatz.<sup>154</sup>

#### Errichtung von Bauwerken

Die Alte Lune wird an zwei Stellen durch Brückenbauwerke gequert. Die Brücke im Süden des Plangebietes (Seeborg) wurde im Zuge der Realisierung des rechtskräftigen B-Plans Nr. 429 bereits hergestellt. Eine zweite Brücke ist im Norden des Plangebietes in Verlängerung der Planstraße B vorgesehen. Die Uferböschungen der Alten Lune werden im Umfeld der Brücke angepasst.

Im Süden des Geltungsbereichs wird eine Stauanlage errichtet, die den Aufstau des Lune Delta Wassers und des Deltaröhrichts gewährleistet. Die Ufer- und Böschungsformen an der Alten Lune werden in diesem Bereich verändert.

#### Eintrag von Betriebsstoffen

Im Betrieb fallen an den Straßen die für Verkehrsflächen üblichen Schadstoffe an. Ein Großteil der Schadstofffracht ist partikulär an der Feststofffraktion im Straßenabfluss gebunden. Durch die Behandlung des von den Straßen abfließenden Regenwassers in Versickerungsmulden wird ein Großteil der Schadstofffracht zurückgehalten. Ein weiterer Rückhalt erfolgt im „Lune Delta Wasser“ selbst durch Absetzvorgänge, da das Gewässer wie eine Sedimentationsanlage wirkt.<sup>155</sup>

Der Einsatz von Tausalz stellt eine saisonale Belastung dar. Das Chlorid liegt dabei überwiegend in gelöster Form vor, so dass es im „Lune Delta Wasser“ nicht zurückgehalten wird. In der Stadt Bremerhaven werden seit 1990 nur noch verkehrswichtige Fahrbahnen, Hauptschnellradwege und gefährliche Stellen gestreut. Die verkehrswichtigen Straßen im Plangebiet sind die Planstraßen A, B und C und die Radwege an den Planstraßen A und B. Die geplante ortsnahe Versickerung der salzbelasteten Niederschlagsabflüsse ist gegenüber einer direkten Ableitung in ein Gewässer vorteilhaft.<sup>156</sup>

#### Zuwässerung

Die Planung sieht im Lune Delta Wasser einen Dauerwasserstand von +1,0 m üNN vor. Da das Gewässer nicht an die Alte Lune oder die Gräben des angrenzenden Naturschutzgebietes angebunden wird, speist sich das Gewässer ausschließlich aus Niederschlägen. Um Verluste durch Verdunstung und **teilweiser** Versickerung auszugleichen, erfolgt eine Zuwässerung aus der Alten Lune. Eine Toleranz von bis zu 10 cm wird über die Jahreszeiten hinweg toleriert.<sup>157</sup> Es wird von einem Zuwässerungsbedarf in

<sup>154</sup> ARGE LUNEDELTA-SUC (2023d)

<sup>155</sup> AGWA (2022), S. 20

<sup>156</sup> AGWA (2022), S. 20

<sup>157</sup> ARGE LUNEDELTA-SUC (2020), S. 19 f.

den Sommermonaten von 2.000 m<sup>3</sup>/d ausgegangen; diese würde überschläglich zu einem Absinken des Wasserspiegels der Alten Lune um weniger als 2 cm führen<sup>158</sup>.

#### Maßnahmen an der Alten Lune (A1, E2)

Im Osten des Geltungsbereichs ist die Renaturierung des südlichen, naturfernen Ufers der Alten Lune vorgesehen (Maßnahmenfläche A1). Südlich des Plangebietes werden Ackerflächen, die an die Alte Lune angrenzen, dauerhaft aus der Nutzung genommen; zuvor wird nährstoffreicher Oberboden abgetragen (Maßnahmenfläche E2). Die Maßnahmen führen zur Aufwertung von Uferstrukturen und der Verringerung von Flächen, von denen Nährstoffeinträge zu erwarten sind.

#### 4.4.2 Baubedingte Auswirkungen

Wesentliche Wirkfaktoren sind:

- Materialeinträge in der Bauphase
- Anlage und Betrieb der Spülleitung (bei Anlieferung von Sanden aus Richtung Weser)

#### Materialeinträge in der Bauphase

In der Bauphase kann es zum Eintrag von Sand, Stäuben und Baumaterialien in die Gewässer kommen. Durch die bei Baumaßnahmen üblichen Schutz- bzw. Vermeidungsmaßnahmen (Spritzschutzzäune, Verhinderung von Staubeentwicklung durch Bewässerung) werden Einträge auf ein Minimum beschränkt. Grundsätzlich besteht auf Baustellen auch das Risiko von Verunreinigungen durch austretende Öle, Kraft- und Schmierstoffe. Auch hier werden von Seiten der Bauausführung Maßnahmen umgesetzt, die nachteilige Auswirkungen auf Grund- und Oberflächengewässer verhindern.

#### Anlage und Betrieb der Spülleitung

Eine Option zur Vorbelastung des Baugrundstücks und zur Herstellung der Warften ist die Nutzung von Spülsanden, die im Zuge von Unterhaltungsbaggerungen in der Außenweser anfallen. Für den entnommenen Sand wird in der Weser auf Höhe der Blexer Reede 2 eine Koppelstelle eingerichtet, von der aus Sand über eine Spülleitung in das Plangebiet transportiert wird. Auf rd. 640 m passiert die Spülleitung die Weser bzw. Wattboden. Rund 475 m sind als Dükerleitung vorgesehen, die – durch Schwimmkörper im Abstand von 3 m gestützt – auf dem Wattboden auffliegt. 165 m zwischen Dükerleitung und Koppelstelle sind als Schwimmleitung vorgesehen.

Das salzhaltige Spülwasser wird zielgerichtet abgepumpt und in die Weser zurückgeführt.

---

<sup>158</sup> AGWA (2022), S. 8



### 4.4.3 Beurteilung

#### Grundwasser

Bei der Verwendung von recycelten Baustoffen ist eine Güteüberwachung vorgesehen, um die Anforderungen der Bodenschutzbehörde bezüglich der einzuhaltenden Grenzwerte sicherzustellen. Liegt nach der Güteüberwachung eine Einhaltung der LAGA Z1.1 Einbauklasse vor, ist davon auszugehen, dass keine nachhaltigen Veränderungen des Grund- und Oberflächenwassers zu erwarten sind. Es ist darauf zu achten, dass dies auch in der Bauphase, zum Beispiel für Baustraßen, sowie auf privaten Grundstücken zum Tragen kommt.<sup>159</sup> (Maßnahme V15)

Durch den Einsatz einer Kombination von Tondichtungsbahnen und Sandmatten im Zuge der Herstellung des Lune Delta Wassers im Norden des Geltungsbereichs, können nachteilige Wirkungen auf das Grundwasser ausgeschlossen werden (Maßnahme V24.3).

Einträge von Fremdstoffen wie Tausalz oder der Abrieb von Reifen, Bremsbelägen und Straßenoberflächen in das Grundwasser sind aufgrund der undurchlässigen Deckschichten nicht zu erwarten.

#### Oberflächenwasser

Die Herstellung der Brücke über die Alte Lune im Norden des Geltungsbereichs und des Staubauwerks im Süden des Plangebietes führen zu einer Veränderung der Gewässerufer. Insbesondere durch das Staubauwerk verringert sich die Fläche an Röhrichten. Im Gegenzug werden durch die Renaturierung der Ufer an der Alte Lune (Maßnahmenflächen A1) an anderer Stelle neue Standorte für entsprechende Ufervegetation geschaffen.

#### Eingriffsregelung (vgl. Kap. 9.1)

Beurteilungsrelevant für die Eingriffsregelung nach Handlungsanleitung<sup>160</sup> ist die Grundwasserschutzfunktion. Sie kann in Marschgebieten aufgrund der gespannten Grundwasserverhältnisse und der dadurch fehlenden Bedeutung für die Grundwasserneubildung außer Acht gelassen werden.

Die Berücksichtigung der Oberflächengewässer erfolgt über die Betrachtung der Biotope bzw. der daran gekoppelten allgemeinen Biotop-/Ökotoptfunktion (vgl. Kap. 4.1.3).

#### Verschlechterungsverbot nach WRRL (s. Wasserrechtlicher Fachbeitrag, agwa 2022, S. 22 f.)

#### Oberflächenwasserkörper

Das Vorhaben hat aufgrund der vorgesehenen Maßnahmen keine anlagen- und betriebsbedingten negativen Auswirkungen auf den Oberflächenwasserkörper „Alte Lune“ (DERW\_DENI\_26055). Die baubedingten Auswirkungen werden durch geeignete Maßnahmen auf ein Minimum reduziert. Sie

<sup>159</sup> AGWA (2022), S. 19

<sup>160</sup> SUBV (2006)



werden aufgrund des räumlich begrenzten Einflusses zu keiner Verschlechterung des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustands führen.

Die Beurteilung berücksichtigt folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung nachteiliger Auswirkungen:

**Tab. 26: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL**

Nr. UB: Bezeichnung im Umweltbericht (s. Tab. 31, S. 222 und Tab. 46, S. 289)

Nr. UB	Kurzbeschreibung
allg.	bei Baumaßnahmen übliche Schutzmaßnahmen
V 15	Bei der Verwendung von RC-Materialien ist eine Güteüberwachung (Eigen- und Fremdüberwachung) vorgesehen, um die Anforderungen der Bodenschutzbehörde bezüglich der einzuhaltenden Grenzwerte sicherzustellen. Liegt nach der Güteüberwachung eine Einhaltung der LAGA Z1.1 Einbauklasse vor, ist davon auszugehen, dass keine nachhaltigen Veränderungen des Grund- und Oberflächenwassers zu erwarten sind. Es ist darauf zu achten, dass dies auch in der Bauphase, zum Beispiel für Baustraßen, sowie auf privaten Grundstücken zum Tragen kommt. <b>Die Ersatzbaustoffverordnung ist zu berücksichtigen.</b>

Verbesserungsgebot/Zielerreichungsgebot: Durch die vorgesehene Renaturierung der Alten Lune an der östlichen Grenze des Plangebietes (Maßnahmenfläche A1) wird eine Verbesserung des ökologischen Potenzials erreicht, da verschiedene Maßnahmen aus den Handlungsempfehlungen zur Zielerreichung umgesetzt werden.

Grundwasserkörper

Verschlechterungsverbot: Das Vorhaben hat keine negativen Auswirkungen auf den mengenmäßigen und den chemischen Zustand des potenziell betroffenen Grundwasserkörpers „Untere Weser Lockerstein rechts“ (DEGB\_DENI\_4\_2501).

Verbesserungsgebot/Zielerreichungsgebot: Den Maßnahmen zur Verbesserung des chemischen Zustands steht das Vorhaben nicht negativ gegenüber. Die Zielerreichung wird somit nicht gefährdet. Durch die Umnutzung des Gebietes werden die auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft reduziert und somit die Zielerreichung positiv unterstützt.

Trendumkehrgebot: Das Gebot der Trendumkehr wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

**Die Beurteilung berücksichtigt folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung nachteiliger Auswirkungen:**

**Tab. 27: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL**

Nr. UB: Bezeichnung im Umweltbericht (s. Tab. 31, S. 222 und Tab. 46, S. 289)

Nr. UB	Kurzbeschreibung
V 24.3	<b>Einbau einer natürlichen Abdichtung in den Bereichen geringerer Kleimächtigkeit auf einer Strecke von rund 460 m im Norden des Geltungsbereichs im Zuge der Herstellung des Lune Delta Wassers</b>



## Fazit

Das geplante Gewerbegebiet Lune Delta führt anlage- und betriebsbedingt nicht zu einer Verschlechterung einer der nach WRRL relevanten Qualitätskomponenten von Oberflächen- und Grundwasserkörpern. Die Bewirtschaftungsziele gemäß Wasserrahmenrichtlinie werden durch das geplante Vorhaben nicht nachteilig beeinflusst.

Die potenziellen Belastungen des Oberflächenwasserkörpers insbesondere durch Einträge straßentypischer gewässerbelastender Stoffe werden durch das geplante Entwässerungskonzept so weit minimiert, dass eine Verschlechterung ausgeschlossen werden kann.

Das geplante Gewerbegebiet steht dem Verbesserungsgebot gemäß WRRL nicht entgegen.

Die baubedingten Beeinträchtigungen wirken nur kleinräumig und zeitlich begrenzt. Sie kommen vor allem beim Bau der Brücke Nord zum Tragen. Fische sind zwar betroffen, aber es ist keine nachhaltige Beeinträchtigung zu erwarten.

Für die betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper wird die Zielerreichung des Bewirtschaftungsplans nicht gefährdet. Die geplante Renaturierung der Alten Lune trägt demgegenüber zur Verbesserung des ökologischen Potentials bei und dient damit der Zielerreichung bezüglich der Verbesserung von Habitaten im Uferbereich.

### **4.4.4 Maßnahmen**

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung erheblich nachteiliger Auswirkungen

- Schaffung von Retentionsräumen im Gebiet (Versickerungsmulden, Gründächer, Gräben (Maßnahmenfläche A3), Lune Delta Wasser, bauliche Vorrichtung auf den Gewerbe- und Sonderflächen)
- Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen im Zuge des Baugeschehens: Spritzschutzzäune, Wässerung der Baustelle
- **Trennung von hergestelltem Oberflächenwasser mittels Einbaus natürlicher Abdichtung**

Maßnahmen zur Verbesserung vorhandener Gewässer

- Renaturierung der Ufer der Alten Lune (Maßnahmenfläche A1)
- Aufgabe der ackerbaulichen Nutzung südlich der Alten Lune (Maßnahmenfläche A2)
- Verminderung von Stoffeinträgen in Oberflächen- und Grundwasser durch Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung im Plangebiet

### **4.4.5 Fazit**

Unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung nachteiliger Auswirkungen wirkt sich die Planung nicht nachteilig auf das Schutzgut Wasser aus.

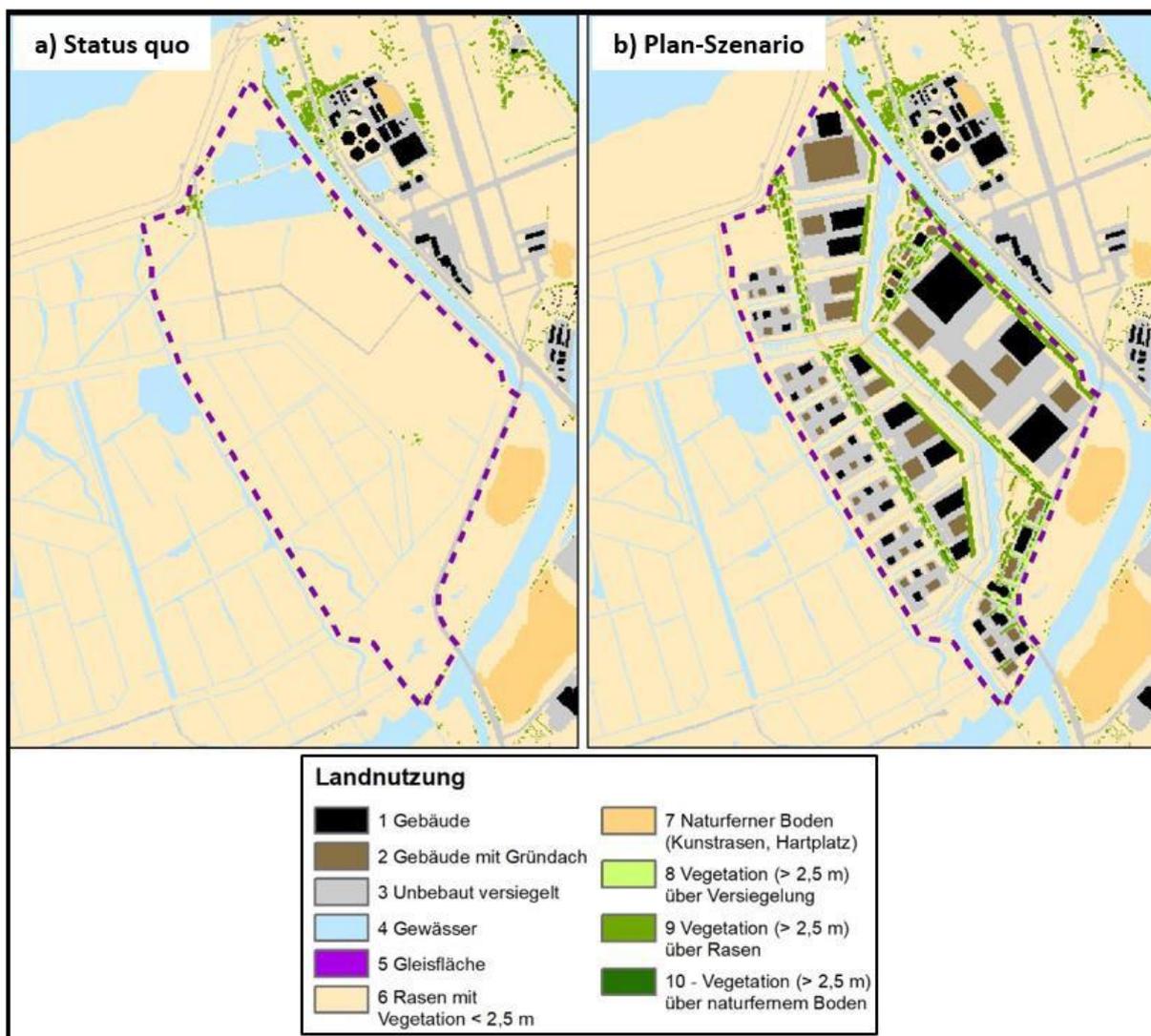


## 4.5 Klima

### 4.5.1 Anlage-/betriebsbedingte Auswirkungen

#### 4.5.1.1 Kleinklima / Lokalklima

Zur Abschätzung möglicher Auswirkungen des mit dem B-Plan möglichen Vorhabens auf das Lokal-/Kleinklima wurde die GEO-NET Umweltconsulting GmbH mit der Erarbeitung der „Expertise Klimaökologie: ‚Gewerbegebiet Lune Delta / Bremerhaven‘“ beauftragt. Auf Grundlage des Entwurfs einer möglichen Bebauung vom 11.05.2020<sup>161</sup> wurden die Auswirkungen auf die klimaökologischen Funktionen mithilfe von Modellrechnungen untersucht und beurteilt. Folgende Landnutzungen wurde auf Grundlage des o.g. Entwurfs bei der Modellrechnung berücksichtigt:



**Abb. 40: Landnutzung im Status quo und im Plan-Szenario**

Quelle: GEO-NET, Abb. 3, S. 5

<sup>161</sup> Entwurf des Übersichtslegeplans der Ingenieursgemeinschaft SWECO GmbH, URBANEGESTALT PARTGMBH und CITYFÖRSTER ARCHITECTURE + URBANISM vom 11.05.2020 (GEO-NET 2021, S. 4)

50 % der Dachflächen wurden pauschal als vollständig begrünt berücksichtigt; 50 % wurden als unbegrünte Dachfläche in die Modellrechnung einbezogen.

Zu beachten ist, dass aufgrund des zeitlichen Vorlaufs der Expertise von GEO-NET<sup>162</sup> folgende Planbestandteile noch nicht berücksichtigt wurden, die sich mindernd auf die Temperaturentwicklung im Gebiet bzw. dessen Umfeld auswirken:

- Bepflanzung der Kreislaufzone (KLZ) 2
- Fassadenbegrünung
- Einsatz wasser- und luftdurchlässiger Befestigung auf Geh-/Radwegen, Stellplätzen, Zu- und Abfahrten
- Begrünung Stellplätze
- helle Gestaltung der Fassaden und freien Dachflächen

Der Analyse liegt eine sommerliche Strahlungswetterlage zugrunde (wolkenloser Himmel, keine übergeordnete Windströmung). Die Ergebnisse der Klimasimulation repräsentieren die Nachtsituation um 4 Uhr morgens sowie die Tagsituation um 14 Uhr. Bei den modellierten Parametern handelt es sich um die bodennahe Lufttemperatur in 2 m Höhe, das bodennahe Kaltluftströmungsfeld in 2 m Höhe, den Kaltluftvolumenstrom und die Kaltluftproduktionsrate (jeweils Nachtsituation) sowie die physiologisch äquivalente Temperatur (PET) als Maß für die Wärmebelastung am Tage.<sup>163</sup>

Die Modellrechnung erlaubt eine Abschätzung der wesentlichen (klein)klimatischen Auswirkungen. Je nachdem, an welchen Stellen und in welchen Breiten, Höhen eine Bebauung später tatsächlich erfolgt, können sich andere Auswirkungen ergeben, die sich allerdings nicht wesentlich unterscheiden sollten, da die überbaubaren Grundstücksflächen im Zusammenspiel mit der Grundflächenzahl und der Begrenzung der Gebäudehöhen die Umsetzung eines Städtebaus erwarten lassen, der dem Planszenario recht nahekommt.

Die im Folgenden beschriebenen Entwicklungen geben die Erkenntnisse von GEO-NET<sup>164</sup> in verkürzter Weise wieder.

#### Lufttemperatur in der Nacht und Wärmebelastung am Tag

Die Umsetzung der Planung führt in der Nacht im Raum der Gewerbeflächen zu einer deutlichen Temperaturerhöhung von bis zu 5 °C im Vergleich zum unbebauten Zustand. Geringere Temperaturzunahmen von 2 bis 4 °C wurden für die unbebauten, teilweise mit Gehölzen beplanten Flächen um die Warften, die Alleen (Planstraßen), die mit durchlässigen Materialien geplanten Wege sowie die der Commons ermittelt. Die Flächen des Lune Delta Wassers und der Grabenkorridore sowie

---

<sup>162</sup> GEO-NET (2020)

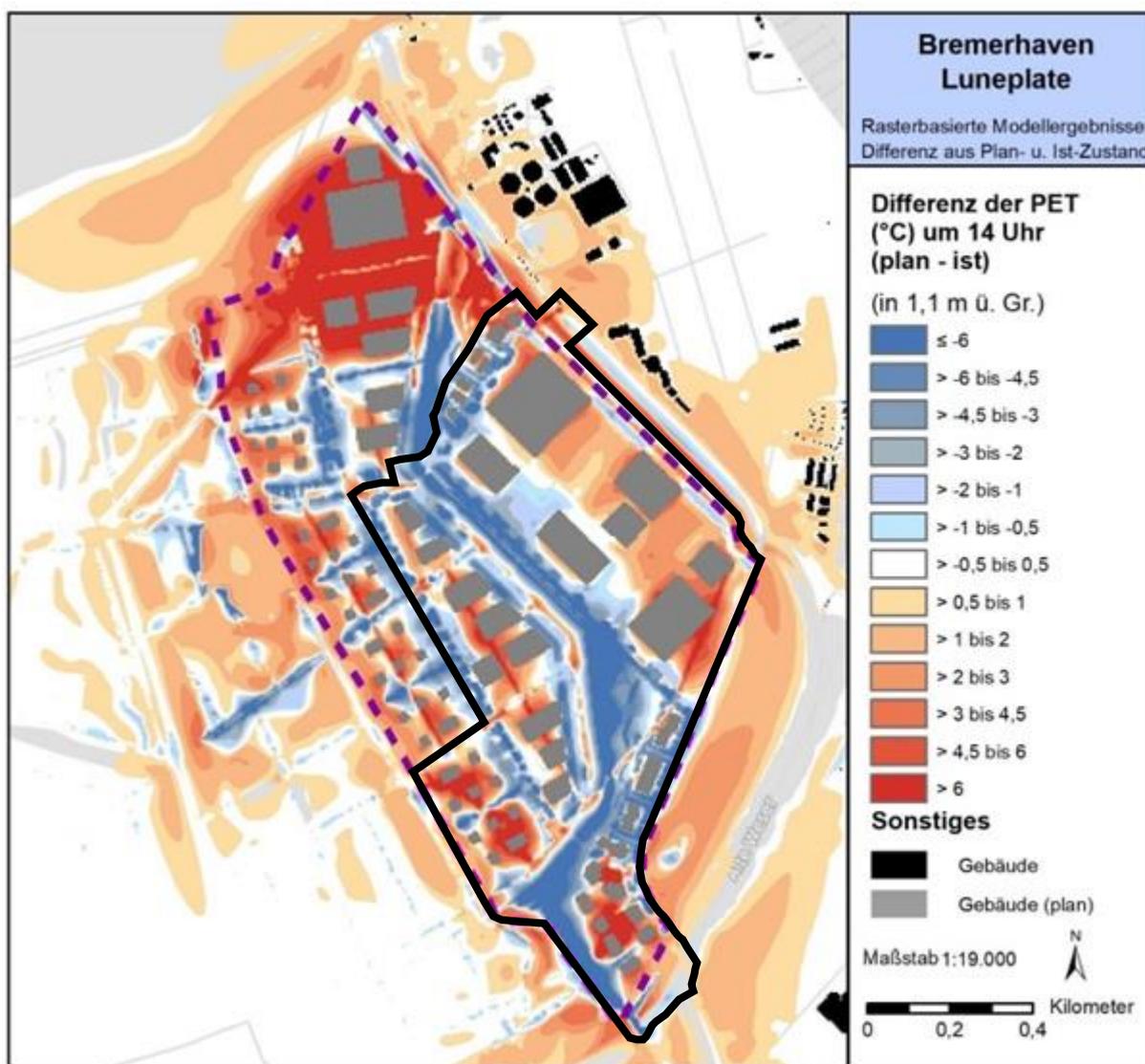
<sup>163</sup> GEO-NET (2020), S. 6

<sup>164</sup> GEO-NET (2020)



die umliegenden Freiflächen erwärmen sich nur mäßig. Hier ist mit Temperaturerhöhungen von 0,5 bis 2 °C gegenüber dem Status quo zu rechnen.<sup>165</sup>

Die Umgestaltung der bisherigen landwirtschaftlich genutzten Flächen zu Wasserflächen wirkt sich positiv auf die Tagtemperaturen im Geltungsbereich aus. Für die Wasserflächen und den Lune Delta Park wurde für den Planzustand eine Verringerung der Tagestemperatur von weit über 6 °C ermittelt. Damit entsteht im Zuge der Planung eine wertvolle Ausgleichsfläche, die zur Erholung genutzt werden kann. Auch durch die großkronigen Straßenbäume entlang der Planstraßen werden Temperaturverringerungen von 4 bis 5 °C im Vergleich zum Status quo erwartet. Für die Warften wurde abseits der Kreislaufzonen eine Temperaturerhöhung von 1 bis über 6 °C ermittelt.

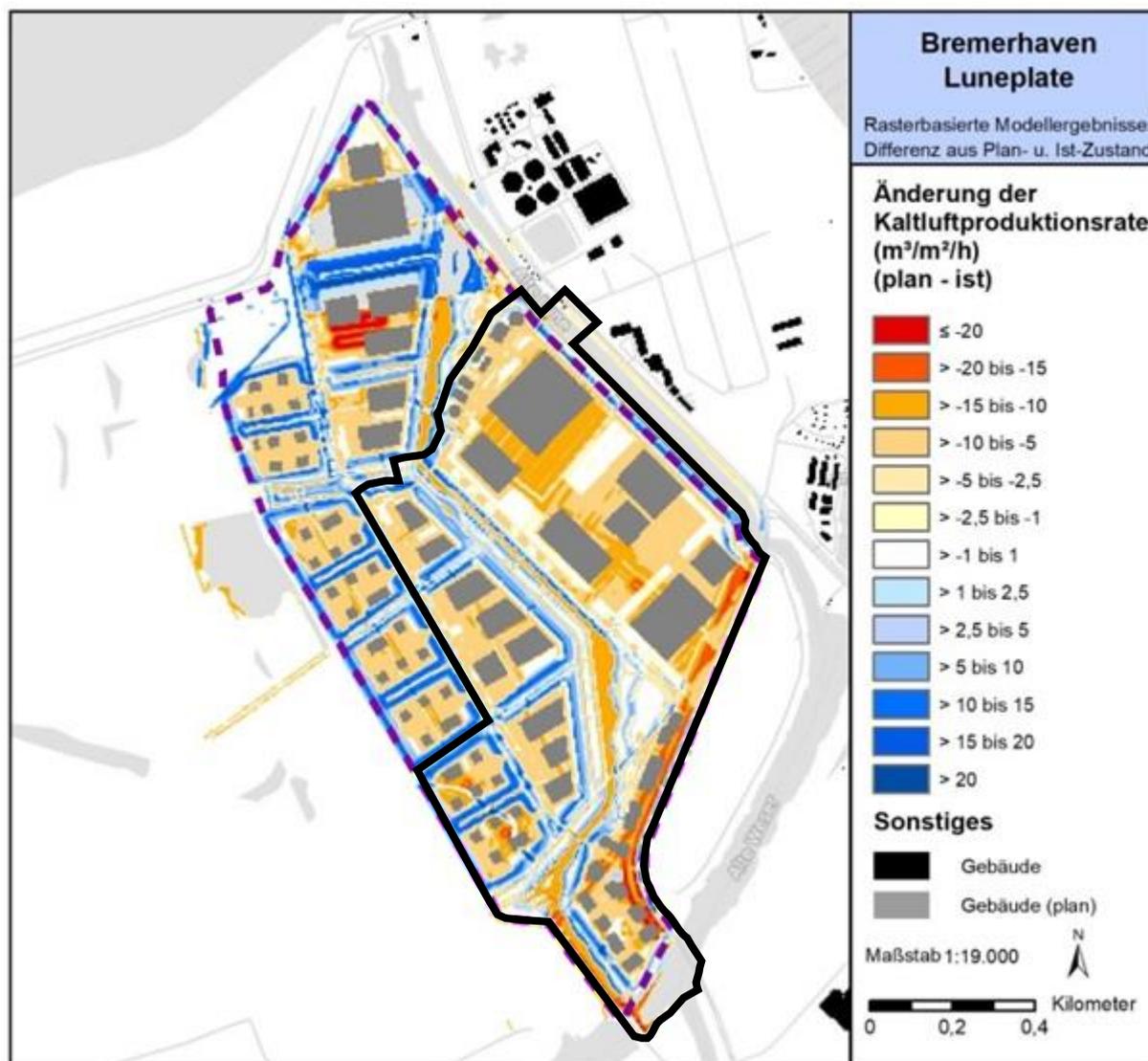


**Abb. 41: Temperaturänderungen des Planzustands im Vergleich zum Status quo am Tag**  
 (Quelle: GEO-NET 2020, Abb. 13, S. 18; ergänzt: schwarze Linie = Geltungsbereich B-Plan Nr. 494)

<sup>165</sup> s.a. GEO-NET (2020)

### Kaltluftproduktion und -prozessgeschehen in der Nacht:

Veränderungen der Kaltluftproduktionsrate beschränken sich auf den Geltungsbereich. Überall wo Freiflächen versiegelt werden, ist mit einer Verringerung der Kaltluftproduktionsrate von partiell bis zu  $20 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{h}$  zu rechnen. Während bei den S- und M-Warften (GE1, GE2) im Schnitt eine Verringerung der Kaltluftproduktionsrate von 5 bis  $10 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{h}$  erwartet wird, verringert sich die Rate auf den L-Warften (GE3) weitflächig um bis zu  $15 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{h}$ . An den Grenzen der Warften bzw. der Aufschüttungen lässt sich in der Modellierung eine Erhöhung der Kaltluftproduktion von bis zu  $15 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{h}$  verzeichnen (s. Abb. 42).

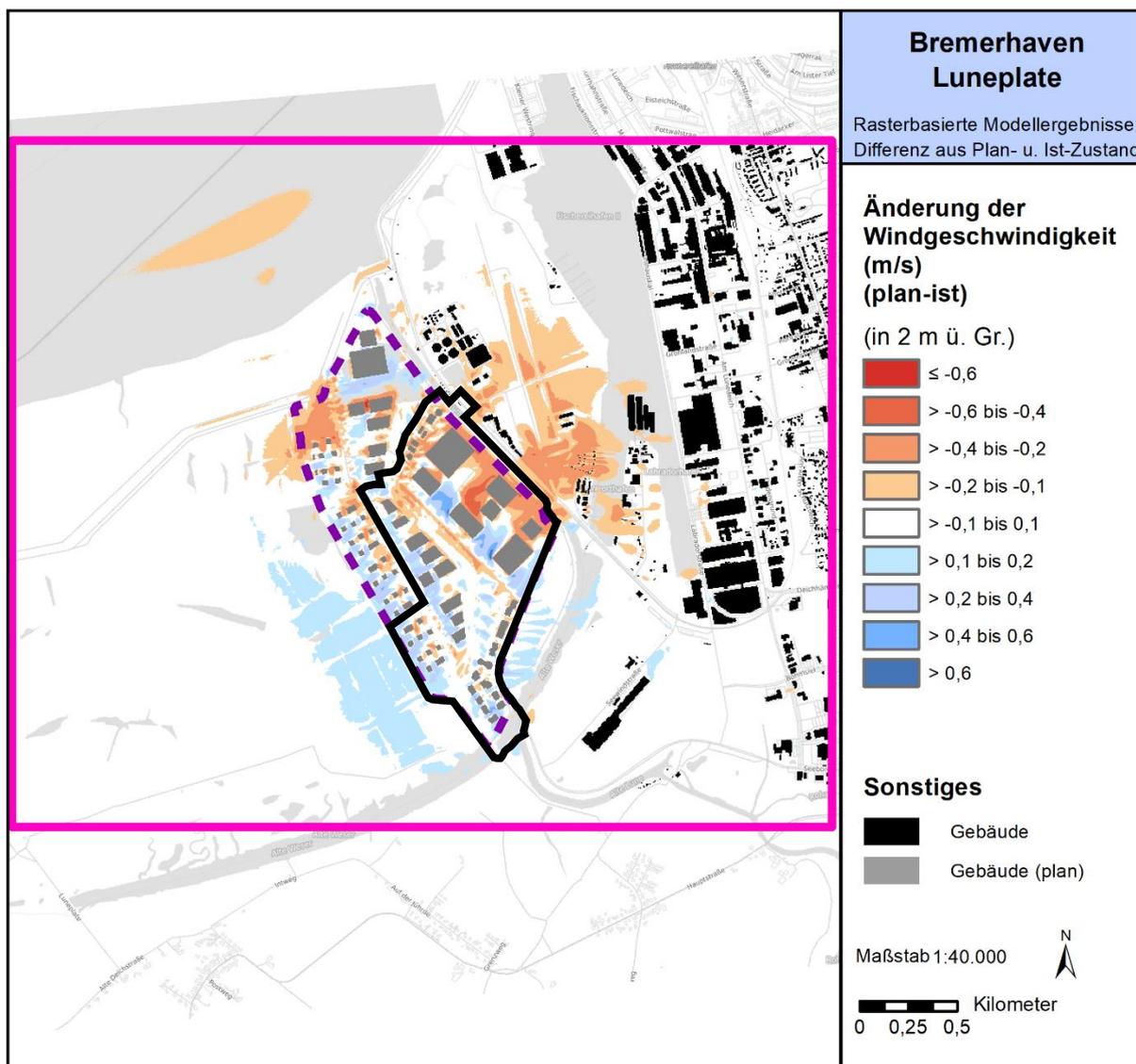


**Abb. 42: Änderung der Kaltluftproduktionsrate im Plan-Szenario im Vergleich zum Status quo**  
(Quelle: GEO-NET 2020, Abb. 11, S. 16; ergänzt: schwarze Linie = Geltungsbereich B-Plan Nr. 494)

Es ist im Vergleich zum Status quo in Folge der Bebauung des Gebietes lokal mit Abnahmen der Windgeschwindigkeit zu rechnen. Die Flächen südwestlich der S- und M- Warften (GE1, GE2) sind verhältnismäßig gut durchströmt. Auf den Flächen im Windschatten bzw. der Leeseite der Gebäude nimmt die Strömungsgeschwindigkeit um etwa  $0,1$  bis  $0,4 \text{ m/s}$  ab. Durch die Bäume an den Planstraßen ist ebenfalls mit einer leichten Abnahme von ca.  $0,2 \text{ m/s}$  der Windgeschwindigkeit zu rechnen. Diese

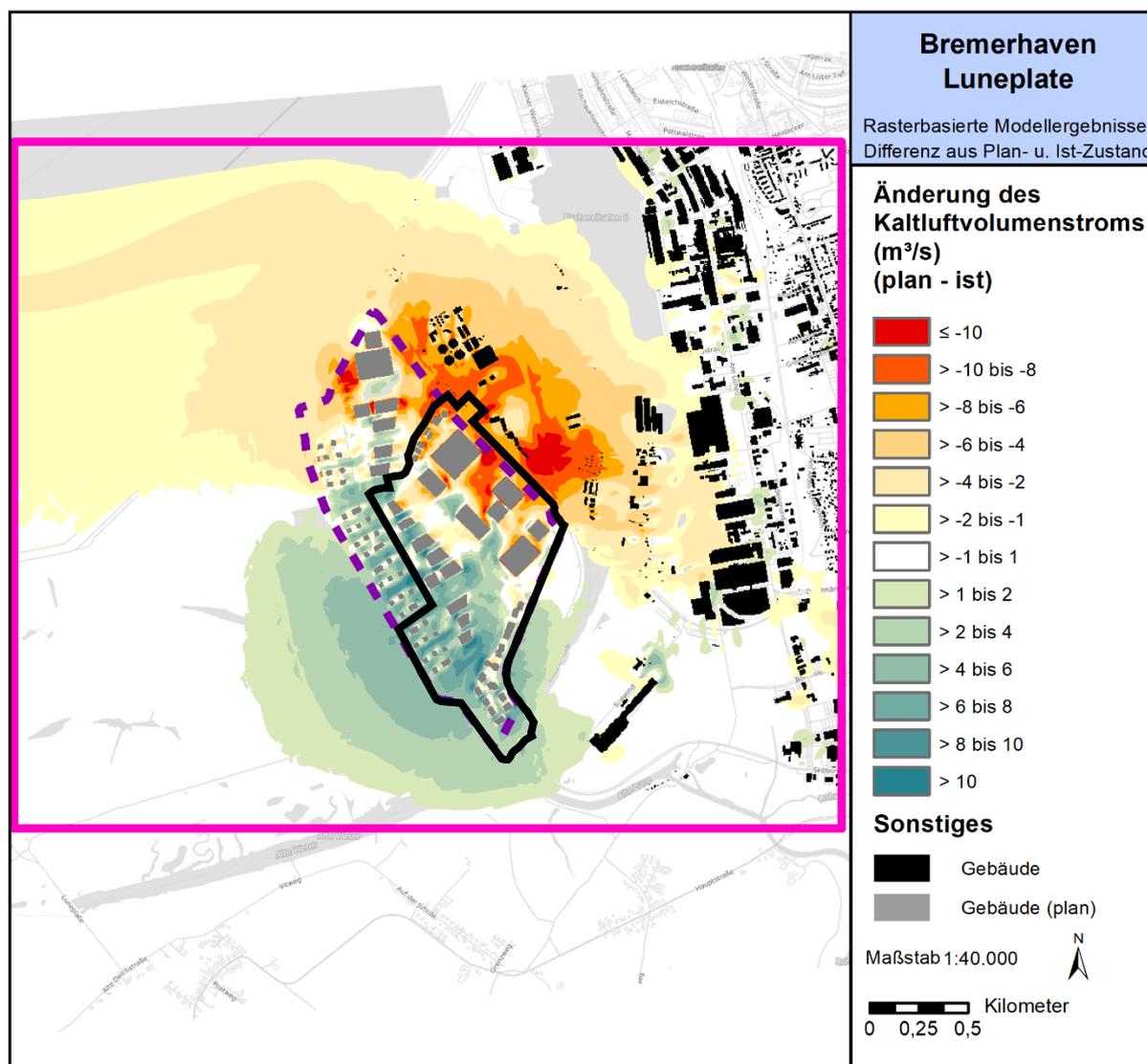
Unterschiede im Raum der S- und M- Warften und den Planstraßen sind im Vergleich zum Status quo als gering einzustufen.

Größere Unterschiede sind im Lee der L-Warften (GE3) zu erwarten. Durch die großflächigen Gebäude und die hohe Flächenversiegelung entstehen Flurwinde, die zu einer Erhöhung der Windgeschwindigkeiten von bis zu 6 m/s führen (s. Abb. 43; blaue Flächen zwischen den Gebäuden der L-Warften entlang der Planstraße C). Gleichzeitig wird die Strömung durch die hohe Baumasse im Lee der Gebäude um ca. 0,5 m/s abgebremst. Im Windschatten des gesamten Gewerbegebietes werden die Windgeschwindigkeiten um ca. 0,3 m/s abgeschwächt. Hier befinden sich der stillgelegte Flughafen sowie weitere Gewerbeflächen. **Die Auswirkungen des Gewerbegebietes auf die Windgeschwindigkeiten nehmen in Richtung Osten ab und erreichen in Höhe des Fischereihafens ihren Nullpunkt. Auswirkungen auf die dahinter liegenden Gewerbe und Siedlungsflächen werden ausgeschlossen.**



**Abb. 43: Änderung der Windgeschwindigkeit im Plan-Szenario im Vergleich zum Status quo**  
 (Quelle: GEO-NET 2020, Abb. 7, S. 11; ergänzt: schwarze Linie = Geltungsbereich B-Plan Nr. 494)

Auf der strömungszugewandten Seite (Südwesten) der Bebauung ist größtenteils mit einer Erhöhung des Kaltluftvolumenstroms zu rechnen. Wie bereits bei den Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten sind die größten Veränderungen auf den Flächen der L-Warften zu erwarten. Hier nimmt der Kaltluftvolumenstrom um bis zu  $12 \text{ m}^3/[\text{s} \cdot \text{m}]$  ab, was zur Folge hat, dass die nächtliche Kaltluftzufuhr der dahinter liegenden Gebiete um bis zu  $10 \text{ m}^2/[\text{s} \cdot \text{m}]$  abnimmt (s. Abb. 44). Die Auswirkungen des Gewerbegebietes auf den Kaltluftvolumenstrom nehmen in Richtung Osten ab und erreichen in Höhe des Gewerbegebietes östlich des Fischereihafens ihren Nullpunkt. Auswirkungen auf die dahinter liegenden Siedlungsflächen werden ausgeschlossen.



**Abb. 44: Veränderung des Kaltluftvolumenstroms im Plan-Szenario im Vergleich zum Status quo**  
 (Quelle: GEO-NET 2020, Abb. 9, S. 13; ergänzt: schwarze Linie = Geltungsbereich B-Plan Nr. 494)

#### 4.5.1.2 Makroklima

Als Teil der Betrachtung möglicher Auswirkungen einer Planung auf die Umweltbelange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Bstb. a bis i BauGB sind gem. Ziffer 2, Bstb. gg der Anlage 1 BauGB auch Angaben zu möglichen Auswirkungen auf das Klima (zum Beispiel Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) erforderlich.

Treibhausgase (THG) sind diejenigen gasförmigen Bestandteile in der Atmosphäre, sowohl natürlichen wie anthropogenen Ursprungs, welche thermische Infrarotstrahlung absorbieren und wieder ausstrahlen. Diese Eigenschaft verursacht den Treibhauseffekt. Zu den nach Bundes-Klimaschutzgesetz reglementierten Treibhausgasen zählen: Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>), Distickstoffoxid (N<sub>2</sub>O), Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>), Stickstofftrifluorid (NF<sub>3</sub>) sowie teilfluorierte Kohlenwasserstoffe (HFKW) und perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFKW). Im Straßenverkehr werden drei THG emittiert, insbesondere Kohlendioxid, zudem Methan und Distickstoffoxid.<sup>166</sup>

Kohlendioxid-Quellen sind vor allem die Strom- und Wärmeerzeugung, Haushalte und Kleinverbraucher, der Verkehr und die industrielle Produktion. Methan entsteht immer dort, wo organisches Material unter Luftausschluss abgebaut wird. In Deutschland vor allem in der Land- und Forstwirtschaft, insbesondere bei der Massentierhaltung. Eine weitere Quelle sind Klärwerke und Mülldeponien. Distickstoffoxid gelangt vor allem über stickstoffhaltigen Dünger und die Massentierhaltung in die Atmosphäre, denn es entsteht immer dann, wenn Mikroorganismen stickstoffhaltige Verbindungen im Boden abbauen. In der Industrie entsteht es vor allem bei chemischen Prozessen.<sup>167</sup>

Das im Bereich des B-Plans zulässige Gewerbegebiet ist keine Quelle von Methan- oder Distickstoffoxid-Emissionen. Zu erwarten sind Kohlendioxid-Emissionen im Zusammenhang mit Strom- und Wärmeerzeugung sowie Verkehr.

Vollständig ohne den Ausstoß von Treibhausgasen ist eine Umsetzung der Planung bzw. der Betrieb des Gewerbegebietes nicht möglich. Folgende Maßnahmen dienen der Reduktion der zu erwartenden THG-Emissionen:

- Minderung des Kfz-Verkehrs durch eingeschränktes Stellplatzangebot, Anreize zur Nutzung alternativ betriebener Fahrzeuge (Angebot an Lade- und Versorgungsinfrastruktur), Anreize zur Nutzung des ÖPNV durch gute Anbindung an das bestehende Netz, Anreize zu Nutzung des Fahrrads durch geeignete Radinfrastruktur im Plangebiet
- Produktion der notwendigen Strom- und Wärmeenergie vor Ort durch Anlagen zur Erzeugung solarer Strahlungsenergie auf mind. 70 % der Gesamtbruttodachfläche; zusätzlich ist der Bau und Betrieb von bis zu 3 Windkraftanlagen zulässig
- Minderung des Energiebedarfs zur Gebäudekühlung durch helle Anstriche, Dachbegrünung auf mind. 50 % der Haupt- und 100 % der Nebengebäude, Fassadenbegrünung

## 4.5.2 Baubedingte Auswirkungen

### 4.5.2.1 Kleinklima / Lokalklima

Bauzeitlich kann es insbesondere in den Sommermonaten zu einer verstärkten Aufheizung der Gewerbeflächen kommen. Die Aufheizung bezieht sich auf den Zeitraum, in dem die Warften aufgesandet bzw. die Flächen für die Bebauung vorbereitet werden und noch nicht begrünt sind. Damit verbundenen Änderungen bodennaher Windgeschwindigkeiten oder sonstige, von GEO-NET für den

---

<sup>166</sup> IPCC (2007), Anhang II

<sup>167</sup> URL 1



Planzustand modellierter Parameter sind nicht ausgeschlossen, wirken jedoch nur für die Dauer der Bauzeit.

#### 4.5.2.2 Makroklima

In der Bauphase ist aufgrund des Einsatzes verschiedenen Baumaschinen und -fahrzeuge mit dem Ausstoß von Treibhausgasen zu rechnen. Der Umfang bewegt sich in dem für Baustellen üblichen Maße und ist auf die Bauzeit beschränkt. Sonstige Faktoren, die baubedingt zu einem erhöhten Ausstoß von Treibhausgasen führen, sind nicht zu erwarten.

### 4.5.3 Beurteilung

#### 4.5.3.1 Kleinklima / Lokalklima

Mit Realisierung der Planung ändert sich aufgrund der vollständigen Umgestaltung des Plangebietes die kleinklimatische Situation. Die Versiegelung bewachsenen Bodens, die Errichtung hoher Gebäude und die Schaffung offener Gewässer führt zu Änderungen der Temperaturen und Windgeschwindigkeiten, der Kaltluftproduktionsrate und des Kaltluftvolumenstroms.

Auswirkungen auf Wohn- oder Mischgebiete, für die Änderungen der bioklimatischen Situation vor dem Hintergrund des Wohlbefindens von Bedeutung wären, ergeben sich daraus nicht. Die nächstgelegenen Wohn-/Mischgebiete befinden sich 1,3 km westlich des Plangebietes. Zwischen dem Plangebiet und Flächen mit Wohnnutzung liegen das Gewerbegebiet Luneort-Nord (B-Plan Nr. 441), der Fischereihafen und das Gewerbegebiet Luneort. Änderungen der o.g. Parameter wurden im Rahmen der Modellrechnungen von GEO-NET<sup>168</sup> im Wesentlichen für Flächen nördlich und östlich des Plangebietes und damit für festgesetzte Gewerbe- bzw. Industriegebiete sowie für die unmittelbar westlich anschließenden Flächen der Luneplate ermittelt. Im Plangebiet selbst wird durch eine Vielzahl an baulichen und gestalterischen Maßnahmen eine für das Arbeiten und den Aufenthalt im Freien geeignete bioklimatische Situation geschaffen (s. dazu Kap. 4.5.3.3).

Da von den Änderungen ausschließlich Flächen gewerblicher- bzw. industrieller Nutzung betroffen sind, werden Auswirkungen auf das Klein-/Lokalklima als nicht erheblich nachteilig betrachtet.

#### 4.5.3.2 Makroklima

Von Belang für die Beurteilung von Auswirkungen auf das Makroklima ist im Wesentlichen der Verbrauch bzw. Umgang mit Treibhausgasen. Die Realisierung und der Betrieb eines Gewerbegebietes ist ohne den Ausstoß von Treibhausgasen nicht möglich. Zu berücksichtigen sind neben der Herstellung von Baumaterialien, deren Transport, der Aufbau und die Bautätigkeiten vor Ort.

Gleichfalls werden bei der Umsetzung der Planung zahlreiche Maßnahmen berücksichtigt, um die unmittelbare Emission von Treibhausgasen sowie die Verwendung fossiler Energien auf ein Minimum zu beschränken. Hierzu gehören zum einen Maßnahmen, die bereits bei der Ausgestaltung des Gebietes und der Gebäude zum Tragen kommen: helle Anstriche sowie Fassaden- und Dachbegrünung

---

<sup>168</sup> GEO-NET (2021)



zur Minderung der Aufheizung und damit Verringerung des Kühlungsbedarfs; Nutzung von Abwärme der benachbarten Zentralkläranlage; Ausstattung der Dächer mit Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie; verringertes Angebot an Pkw-Stellplätzen zur Minderung der täglichen Verkehre in das Gebiet; Angebot an Ladeinfrastruktur für E-Mobilität, Sharing-Systemen sowie Fahrrad-Stellplätze zur Förderung alternativer Mobilitätskonzepte.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Minimierung des Bedarfs an Energien aus fossilen Quellen werden die Auswirkungen der Planung auf das Makroklima als nicht erheblich nachteilig bewertet.

#### 4.5.3.3 Anfälligkeit der zulässigen Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels

Nach Anlage 1 Nr. 2 b) BauGB ist neben den zu erwartenden Auswirkungen der zulässigen Vorhaben auf das Klima auch deren Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels zu beurteilen. In Anlehnung an den „Klimaanpassungscheck 2.0: Leitfaden“ werden hierfür folgende Belange unterschieden:

- Bioklimatische Situation
- Regenwasser und Starkregenvorsorge
- Grün-/Freiflächenversorgung / Versorgung mit Stadtbäumen
- Sturm und Windkomfort
- Hochwasser-/Küstenschutz und Entwässerung

Die Festsetzungen des B-Plan Nr. 494 sehen zahlreiche Maßnahmen vor, die den klimawandelbedingten Risiken bzw. Anforderungen an den Standort begegnen:

#### Bioklimatische Situation

Zur Vermeidung bzw. Reduzierung der negativen Effekte städtischer Hitzeinseln, die in den Sommermonaten bei so genannten autochthonen Wetterlagen auftreten und zu gesundheitlich belastende Situationen führen, sind folgende Anpassungsmaßnahmen Teil der Planung:

- **Durchlüftung:** (Frisch-/Kaltluftzufuhr): Die Warften bzw. die sie umgebenden Grabenkorridore sind so angelegt, dass eine Frischluftzufuhr aus Richtung Westen gewährleistet ist. Der zentral gelegene und weitläufig gestaltete Lune Delta Park wirkt zusammen mit dem Deltaröhricht ebenfalls als Frischluftkorridor, der das Plangebiet mit Frischluft versorgt. Für die zwischen Planstraße C und der Alten Lune gelegenen GE3-Fläche (L-Warften) werden Baulinien festgesetzt, die innerhalb von GE3 zwei jeweils 24 m breite, unbebaute Korridore definieren, die eine Durchströmung bis in die nördlich des Plangebietes gelegenen Flächen des Westlichen Fischerhafens ermöglichen. Durch eine entsprechende Gebäudestellung bei Realisierung des Gewerbegebietes kann ebenfalls auf die Durchströmung eingewirkt werden.
- **Rückstrahlung:** Fassaden, Dächer und Oberflächen werden durch helle Anstriche, Dach- und Fassadenbegrünung so angelegt, dass sich Innenräume und Gebäudeumfeld weniger schnell aufheizen.



- **Verschattung:** Straßen, Stellflächen, Werkhofzonen und Commons werden mit Bäumen ausgestattet, die perspektivisch auf den Freiflächen Schatten spenden.
- **Verdunstungskühlung:** Flächen und Elemente, die Regenwasser über längere Zeit speichern und nicht sofort abführen, bevorraten Wasser, dass insbesondere in Hitzeperioden verdunsten und das Mikroklima abkühlen kann. Gut mit Wasser versorgte Bäume und begrünte Fassaden haben einen besonders hohen Verdunstungswert und kühlen damit effektiv.<sup>169</sup> Wirksam werden im Plangebiet vor diesem Hintergrund sowohl die Fassadenbegrünung als auch die hohe Anzahl an Bäumen. Unabhängig davon dienen auch die unbebauten Grün- und Maßnahmenflächen der Wasserrückhaltung.

Gründächer haben ebenfalls eine Kühlungswirkung, wobei diese bei hohen Gebäuden am Tag für den Straßenraum eher gering ausfällt. Jedoch heizen sie sich am Tage weniger auf und reduzieren dadurch auch die nächtlichen Temperaturen.<sup>170</sup>

### Regenwasser- und Starkregenvorsorge

Vor dem Hintergrund des Klimawandels und damit einhergehender, zunehmender extremer Regenereignisse sind Maßnahmen zum Schutz vor Schäden durch Starkregen bei der Planung zu berücksichtigen. Wesentlich ist hierbei die Einbindung von Möglichkeiten zur Wasserrückhaltung und Versickerung. Folgende Maßnahmen sind Teil der Planung:

- **Dachbegrünung:** Haupt- und Nebengebäude werden zu mind. 50 % bzw. 100 % mit Gründächern ausgestattet.
- **Naturnaher Umgang mit Regenwasser:** Ein hoher Anteil des anfallenden Niederschlagswassers wird im Gebiet zurückgehalten. Es kann über offene Systeme wie Versickerungsmulden im Straßenseitenraum sowie die über die im gesamte Plangebiet verteilten, unbefestigten Bereiche der Grün- und Maßnahmenflächen aufgefangen, teilweise gespeichert und durch das offene Grabensystem (Maßnahmenfläche A3) abgeleitet bzw. im Gebiet verteilt werden. Das Lune Delta Wasser und die Ableitungs-/ Rückhaltegräben (Maßnahmenfläche A3) werden mit Speicherkapazitäten ausgeführt, die erst bei einem 10jähriges Starkregenereignis ein Abführen von Wasser in den Alte Lune erforderlich machen. Die auf den Gewerbeflächen zwischengespeicherten Wassermengen werden nach Möglichkeit beispielsweise zur Bewässerung oder als Brauchwasser weiterverwendet.

### Grünversorgung und Stadtbäume

Stadtbegrünung ist eine wirkungsvolle Maßnahme zur Verbesserung des Stadtklimas. Gleichzeitig sind Grünflächen – wie der Lune Delta Park – von Bedeutung als Erholungsgebiet und verbessern die städtische Aufenthaltsqualität. Die Anpassungsfähigkeit des Stadtgrüns gegenüber den Folgen des Klimawandels hängt dabei von den Begrünungsmaßnahmen sowie den verwendeten Arten und Standortbedingungen ab. Zu berücksichtigen sind dabei auch gegebenenfalls erhöhte Anforderungen

<sup>169</sup> SUKW (2023), S. 9

<sup>170</sup> SUKW (2023), S. 9

an die Bewässerung von Pflanzungen.<sup>171</sup> Folgende Maßnahmen sind Teil der Festsetzungen für den B-Plan Nr. 494:

- **Verwendung standortgerechter Arten:** sowohl bei der Wahl der Bäume im Straßenraum und auf den Stellplätzen als auch bei den sonstigen Pflanzungen im Gewerbegebiet werden Arten genutzt, die auch unter Berücksichtigung der zu erwartenden klimawandelbedingten Stressfaktoren wie Hitze, Trockenheit und Wind bestehen können. Straßenbäume erhalten einen durchgehenden Pflanzstreifen einschließlich Versickerungsmulde; Einzelbäume werden mit ausreichenden dimensionierten Pflanzgruben versehen.
- **Bewässerung:** zwischengespeichertes Regenwasser wird nach Möglichkeit zur Bewässerung von Pflanzungen verwendet
- **Speichervolumen Oberflächengewässer:** das Lune Delta Wasser und die Rückhaltegräben (Maßnahmenfläche A3) werden mit Speicherkapazitäten ausgeführt, die erst bei einem 10jährigen Starkregenereignis ein Abführen von Wasser in den Alte Lune erforderlich machen. Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, Wasser aus der Alte Lune zuzuführen, um den Mindestwasserstand im Plangebiet zu erhalten.

### Sturm und Windkomfort

Bodennahe Windströmungen im öffentlichen Raum können für die Menschen eine Belästigung bis hin zu einer deutlichen Gefährdung darstellen. Vor allem hohe Gebäude ab ca. 25 m Höhe können durch neu erzeugte Vertikalwindströmungen an der Fassade den Windkomfort in der Umgebung maßgeblich verändern. Als Verbesserungsmaßnahme gelten optimal platzierte Bäume zur Abbremsung und Umlenkung der unangenehmen Windströme. Aber auch die Erhaltung bzw. Neuanpflanzung von Hecken wirkt durch Windverschattung günstig auf den Windkomfort und beeinträchtigt gleichzeitig nicht die Durchlüftung.<sup>172</sup>

Unter den festgesetzten Maßnahmen wirken im Wesentlichen die Bäume und Gehölzpflanzungen sowohl im Straßenraum als auch auf den Gewerbe- und Maßnahmenflächen als mindernde Faktoren. Durch die Gebäudestellung bei Realisierung der Planung kann weiter auf den Windkomfort eingewirkt werden.

### Hochwasser-/Küstenschutz und Entwässerung

Das Plangebiet liegt binnendeichs. Der Landeschutzdeich, der sich rd. 500 m nordwestlich des Plangebietes befindet, entspricht gem. Generalplan Küstenschutz<sup>173</sup> der zum Hochwasserschutz erforderlichen Höhe.

Die Planung erfüllt bei Umsetzung aller Festsetzungen die Anforderungen, die aus den zu erwartenden klimawandelbedingten Änderungen im Plangebiet resultieren.

<sup>171</sup> SUKW (2023), S. 20

<sup>172</sup> SUKW (2023), S. 23

<sup>173</sup> NLWKN (2020)

#### 4.5.3.4 Eingriffsregelung (s. Kap. 9.1.4)

Erhebliche Beeinträchtigungen der bioklimatischen Ausgleichsfunktion können durch die Bebauung von wichtigen Transportbereichen für Kalt-/Frischluftezufuhr entstehen, die nach Handlungsanleitung von besonderer Bedeutung sind. Durch die von Siedlungsbereichen abgeschirmte Lage des Geltungsbereichs ist das Plangebiet nicht von Bedeutung für den Luftaustausch.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der bioklimatischen Ausgleichsfunktion kann damit ausgeschlossen werden.

#### 4.5.4 Maßnahmen

Folgende Festsetzungen dienen der Vermeidung oder Minderung erheblich nachteiliger Auswirkungen auf das Schutzgut Klima:

- helle Anstriche, Dach- und Fassadenbegründung zur Minderung der Aufheizung von Gebäuden
- Durchgrünung des gesamten Gebietes (Grünflächen, Maßnahmenflächen, Bäume, Dach- und Fassadenbegründung) zur Minderung der Aufheizung des Plangebietes in seiner Gesamtheit
- Schaffung von Flächen zur Rückhaltung sowie zur Versickerung (eingeschränkt) von Niederschlagswasser; damit Aktivierung von Flächen für Verdunstungskühlung, Entlastung des Kanalnetzes bei Starkregenereignissen, Zwischenspeicherung von Wasser für spätere Nutzung (Brauchwasser, Bewässerung)
- Ausrichtung der Warften und Gebäude zur Gewährleistung der Durchströmung mit Frischluft
- Produktion der notwendigen Strom- und Wärmeenergie vor Ort durch Anlagen zur Erzeugung solarer Strahlungsenergie auf mind. 70 % der Gesamtbruttodachfläche; optional durch bis zu 3 Windkraftanlagen
- Nutzung der Abwärme der benachbarten Zentralkläranlage
- eingeschränktes Stellplatzangebot, Anreize zur Nutzung alternativ betriebener Fahrzeuge (Angebot an Lade- und Versorgungsinfrastruktur), Anreize zur Nutzung des ÖPNV durch gute Anbindung an das bestehende Netz, Anreize zu Nutzung des Fahrrads durch geeignete Radinfrastruktur im Plangebiet zur Minderung des brennstoffbetriebenen Kfz-Verkehrs

#### 4.5.5 Fazit

Unter Berücksichtigung der Festsetzungen wirkt sich das Vorhaben nicht erheblich nachteilig auf das Schutzgut Klima aus. Dies berücksichtigt sowohl die Belage Klein-/Lokalklima angrenzender Siedlungsflächen als auch Makroklima. Gleichfalls ist die Planung geeignet, den zu erwartenden Änderungen in Folge des Klimawandels vollumfänglich zu begegnen.



## 4.6 Luft

Betrachtet werden mögliche Auswirkungen auf die Luftqualität im Plangebiet und dessen Umgebung. Wirkzusammenhänge bezüglich der eng mit dem Schutzgut Luft in Verbindung stehenden Schutzgüter „Klima“ und „Mensch“ werden in den Kapiteln 4.5 und 4.10 betrachtet. Dies betrifft insbesondere Auswirkungen auf Windgeschwindigkeiten und Lufttransporte sowie Effekte auf die bioklimatische Situation.

### 4.6.1 Anlage-/betriebsbedingte Auswirkungen

Wesentliche Wirkfaktoren sind:

- Emission von Luftschadstoffen (Gewerbebetriebe, Verkehr)

Zu den Stoffen, die als Indikator für eine beeinträchtigte Luftqualität i.d.R. aufgenommen werden, gehören Feinstaub (PM10), Stickstoffoxide (NOx), Kohlenmonoxid (CO), Ozon, Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) und Benzol.

Das zukünftige Gewerbegebiet wird durch Festsetzung ausdrücklich als Gewerbegebiet und nicht als Industriegebiet definiert. Somit sind keine Betriebe der Schwer- oder Chemieindustrie bzw. Kraftwerke mit fossilen Energieträgern zulässig, die ein ortsunübliches Maß an Umweltbelastungen Luftschadstoffen und Gerüchen erzeugen. Ziel ist, nachhaltig wirtschaftende Betriebe aus dem Bereich „Green Economy“ anzusiedeln, so dass nur mit geringen zusätzlichen Stickstoffemissionen in Folge der Ansiedlung der Gewerbebetriebe zu rechnen ist.

Der Kfz-Verkehr mit herkömmlichen Verbrennungsmotoren zum und innerhalb des Plangebietes wird auf Basis eines Mobilitätskonzepts<sup>174</sup> reduziert. Der Verkehr wird im Wesentlichen durch Ein- und Auspendelverkehre der dort Beschäftigten zur morgendlichen und nachmittäglichen Spitzenstunde geprägt sein, der durch ein gegenüber üblichen Gewerbegebieten reduziertes Stellplatzangebot begrenzt ist. Somit wird die Nutzungsfrequenz der Planstraßen auch bei Berücksichtigung der Zulieferverkehre deutlich unter der von Hauptverkehrsstraßen oder Autobahnen liegen. Da damit verkehrsbedingt nur sehr geringe zusätzliche Stickstoffemissionen auftreten, wird die Zunahme des Verkehrs im B-Plangebiet in Bezug auf Stickstoffemissionen als nicht relevant eingeschätzt.

### 4.6.2 Baubedingte Auswirkungen

Wesentliche Wirkfaktoren sind:

- Emissionen von Luftschadstoffen (Baubetrieb)

Zu erwarten sind Emissionen von Luftschadstoffen im für Baustellen üblichem Maß. Verwendet werden Fahrzeuge, Maschinen und Geräte, die dem aktuellen Standard entsprechen. Emissionen werden so auf das geringst nötige Maß reduziert.

---

<sup>174</sup> SHP-INGENIEURE (2023)



### 4.6.3 Beurteilung

Aufgrund der geplanten Entwicklung eines Gewerbegebietes mit nachhaltig wirtschaftenden Betrieben und dem reduzierten Verbrennungsmotor-basierten Kfz-Verkehr wird nicht mit relevanten Emissionen von Luftschadstoffen gerechnet. Die Lage des B-Plan-Geltungsbereichs gewährleistet aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten zudem eine gute Durchlüftung, die sowohl im Gebiet als auch in den umliegenden Flächen dazu führt, dass die Anreicherungen von Luftschadstoffen verhindert wird.

### 4.6.4 Maßnahmen

Maßnahmen und Konzepte zur Vermeidung und Minderung erheblich nachteiliger Auswirkungen

- Verringerung des Stellplatzangebotes
- Angebote für alternativen Mobilitätsformen: ÖPNV, Lade- und Versorgungsinfrastruktur alternativ betriebener Fahrzeuge (z.B. Ladesäulen, Batterieeinrichtungen zur Zwischenspeicherung, usw.), Flächen für verschiedene Mobilitätsangebote und für Lade- und Versorgungsinfrastruktur alternativ betriebener Fahrzeuge (z.B. Ladesäulen, Batterieeinrichtungen zur Zwischenspeicherung, usw.)
- Umsetzung des Mobilitätskonzepts (SHP-INGENIEURE, 2023)
- Pflanzung von Gehölzen als natürliche Luftfilter (Bäume an Straßen, auf Gewerbeflächen, in Gemeinschaftszonen und Werkhofzonen, Gehölze in KLZ)

### 4.6.5 Fazit

Die mit der Planung verbundenen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft i.S.v. Luftqualität und -güte werden als nicht erheblich nachteilig bewertet.

## 4.7 Landschaft

### 4.7.1 Anlage-/betriebsbedingte Auswirkungen

Wesentliche Wirkfaktoren sind:

- Flächenverbrauch
- visuelle Wirkung auf die Umgebung, wesentlich bestimmt durch die Gebäudehöhen und -formen
- akustische Wirkung auf die Umgebung

#### Flächenverbrauch

Der Geltungsbereich liegt auf größtenteils unverbauten, landwirtschaftlich genutzten Flächen. Die Planung sieht die Entwicklung eines Gewerbegebietes vor, die zum Verlust der typischen, das Landschaftsbild prägenden Grünland-Graben-Struktur führt.

Der ehemalige Sommerdeich bleibt erhalten und wird in die Gestaltung des Lune Delta Parks integriert. Gleiches gilt für den Großteil der im Gebiet verlaufenden Gräben.



Auf einer Fläche von 0,44 ha überlagert der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 das NSG „Luneplate“. Die nach § 3 Abs. 1 NSG-Verordnung formulierten Zwecke des Erhalts und der Entwicklung „der Luneplate als naturnahe, großräumige und störungsarme mündungsnahe Flusslandschaft [...]“ stehen den Festsetzungen des B-Plans nicht entgegen. Der Teil des Geltungsbereichs im NSG wird als „Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zu Pflege und zur Entwicklung“ festgesetzt. Als Maßnahme A2 „Deltaröhricht“ werden Habitatelemente entwickelt, die dem Schutzzweck des NSG entsprechen.

### Fernwirkung / Landschaftsbild

Die Realisierung der Planung führt zu einer weithin sichtbaren Veränderung des Landschaftsbildes. Die Beurteilung der Wirkung der Planung auf das Landschaftsbild basiert auf der „Visualisierung Gewerbegebiet Lunedelta“; erstellt durch STUDIO KRAMER VISUELLE MANUFAKTUR 2023 (kurz: STUDIOKRAMER). Zur Verdeutlichung der zu erwartenden Veränderungen werden der Ist-Zustand und die Situation nach vollständiger Erschließung des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 494 (Ausbaustufe III in STUDIOKRAMER<sup>175</sup>, s. Abb. 47) gegenübergestellt. Wesentliche Bezugsgröße für die Visualisierung sind die gem. textlichen Festsetzungen möglichen maximalen Gebäudehöhen üNHN. Zudem wird die fortschreitende Begrünung des Gebietes durch wachsende Gehölze simuliert.

Für die hochauflösende Darstellung der Visualisierung sei auf die Unterlage des Büro STUDIOKRAMER<sup>176</sup> verwiesen. Zu berücksichtigen ist, dass STUDIOKRAMER in der Visualisierung mit Ausschnitt-Vergrößerungen arbeitet, um Änderungen des Landschaftseindrucks sichtbarer zu machen. So folgt der Ausbau-Simulation aus Sicht von Standort 1 (S. 7 bis 12 der Visualisierung) eine vergrößerte Darstellung (S. 13 ff. der Visualisierung). Gleiches gilt für die Standorte 3, 7, 8, 9 und 10.

Zusätzlich sei angemerkt, dass bei „Ausbaustufe I“ der abschließende Ausbauzustand des B-Plans Nr. 441 „Westlicher Fischereihafen“ Berücksichtigung findet. Dies gilt für alle betrachteten Standorte.



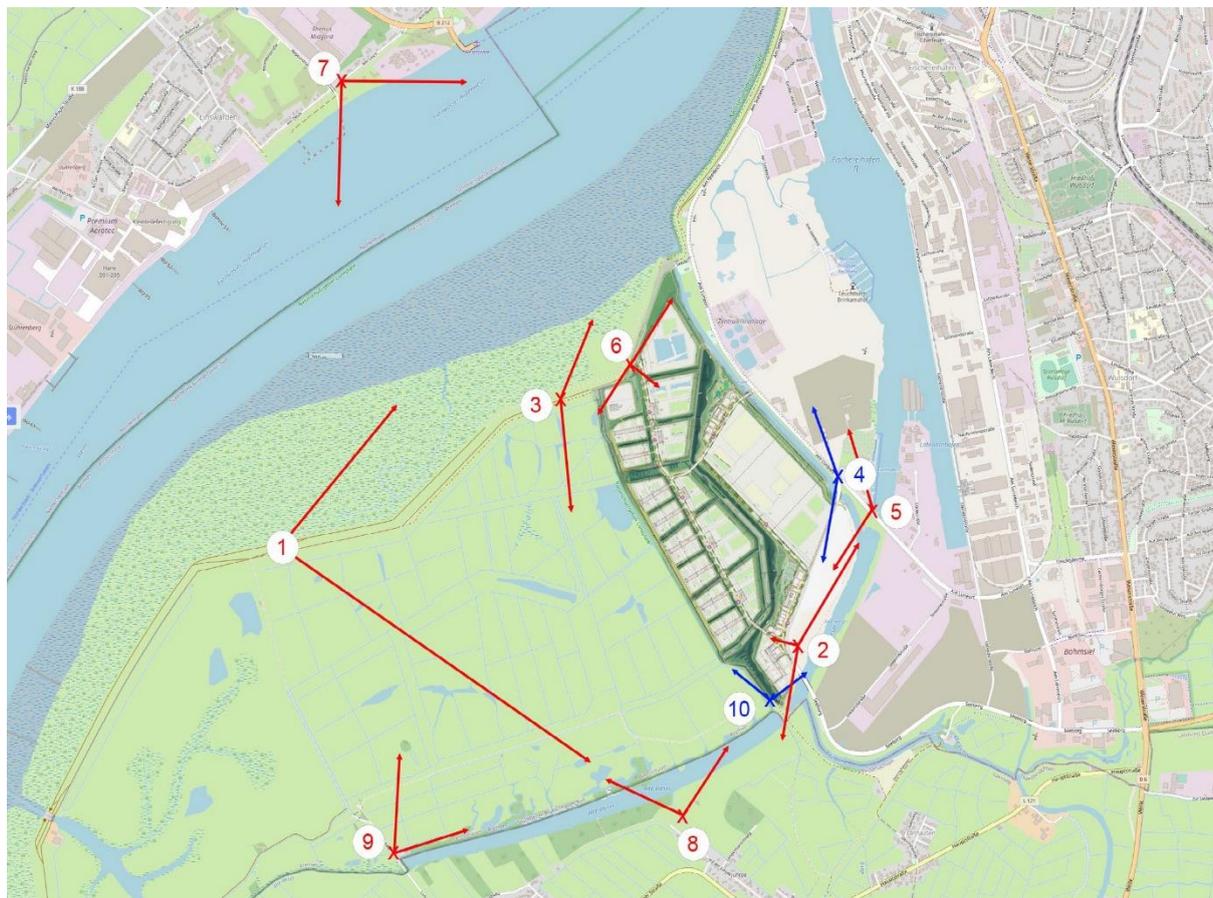
**Abb. 45: Standort 1: Weserdeich fern, Ausbaustufe 1 (STUDIOKRAMER 2023, S. 20)**

Bei Betrachtung der Visualisierung ist zu berücksichtigen, dass die simulierten Baukörper lediglich eine Annäherung an die tatsächlich zu erwartende Bebauung darstellen. Die Farbgebung der Baukörper entspricht annähernd den in den textlichen Festsetzungen beschriebenen Werten. Mit Ausnahme der

<sup>175</sup> STUDIOKRAMER (2023)

<sup>176</sup> STUDIOKRAMER (2023)

Visualisierung aus Sicht des Standortes 10 ist keine Fassadenbegrünung berücksichtigt. Gleichfalls sind Fenster und Tore oder die Formgestaltung der Fassade, die einen wesentlichen Einfluss auf die Wirkung von Baukörpern haben, nicht berücksichtigt.



**Abb. 46: Übersicht der Standorte für Visualisierung**

Quelle: STUDIOKRAMER (2023)

Eine detaillierte Betrachtung erfolgt nur für jene Landschaftsbildeinheiten, für die eine Empfindlichkeit nicht bereits in der Bestandsbeschreibung ausgeschlossen wurde. Die LBE13 bis LBE17, sowie die LBE24 und LBE25 werden daher nicht weiter berücksichtigt.

**Tab. 28: Landschaftsbildeinheiten im Betrachtungsraum: Auswirkungen**

LBE = Landschaftsbildeinheit

Nr. LBE	Bezeichnung	Bedeutung Landschaftsbild	Bewertung Empfindlichkeit	Auswirkung
1	Flussauenlandschaft nördlich des ehemaligen Flugplatzes	hoch	gering	Standorte der Visualisierung: -- keine Auswirkungen: die LBE liegen nördlich des Geltungsbereichs; aufgrund der Lage am Rand des Fischereihafens und des ehemaligen Flugplatzes wirkt sich eine Änderung des baulichen Charakters im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 nicht auf die LBE aus; gleichfalls wird eine Verlärmung ausgeschlossen – zum einen aufgrund der festgesetzten Lärmkontingente, zum anderen aufgrund der Entfernung zwischen der LBE und dem Plangebiet
2	Alte Lune östlich Luneplate	mittel	hoch (West) gering (Ost)	Standorte der Visualisierung: 4, 5

Nr. LBE	Bezeichnung	Bedeutung Landschaftsbild	Bewertung Empfindlichkeit	Auswirkung
				Der Geltungsbereich grenzt unmittelbar an die LBE an. Die Ufer, die den Charakter der LBE mit prägen werden nicht verbaut; im Zuge der Umsetzung von Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft werden die Ufer der Alten Lune, die dem Plangebiet zugewandt sind, aufgewertet (Maßnahmenfläche A1). Planstraße B quert die LBE, die Querung erfolgt unter Beachtung ausreichender Höhen und der Einbindung von Otterbermen. Die Auswirkungen der Planung werden zusammenfassend als neutral bewertet.
3	Luneplate: Dreiecksteiche	hoch	hoch	Standorte der Visualisierung: 3, 6 Der Geltungsbereich grenzt an den südlichen Rand der LBE an. Die LBE wird im Planzustand eingeschränkt erlebbar sein; vorgesehen ist an der Stelle eine Parkanlage nördlich der Commons. Von Seiten des Deichverteidigungsweges werden die Gebäude des Gewerbegebietes als Kulisse erscheinen; unter Berücksichtigung der Durch- bzw. Begrünung des Gebietes wird die Auswirkung auf die LBE als unerheblich nachteilig bewertet.
4	Luneplate im Bereich der geplanten Gewerbegebiete Luneplate	gering	hoch	Standorte der Visualisierung: 2, 3, 4, 5, 8 Die LBE wird im Geltungsbereich des B-Plans vollständig überformt. Es handelt sich überwiegend um Acker bzw. anderweitig intensiv genutzte Flächen. Die Änderungen der Flächennutzung werden als unerheblich nachteilig bewertet.
5	Brache zwischen Alter Lune und Seeborg	mittel	gering	Standorte der Visualisierung: 8, 10 Die LBE ist überwiegend bereits über den rechtskräftigen B-Plan Nr. 429 für die Entwicklung von Industriegebiet vorgesehen. Die Planung wirkt sich nicht auf die dann wirksame LBE aus.
6	Weser	hoch	gering	Standorte der Visualisierung: 7 Die LBE liegt außerhalb des Plangebietes. Aus Sicht von Blexen (linke Weserseite) stellen die Gebäude nach Realisierung eine neue Kulisse dar. Gegenüber der bisherigen, unverbauten, flachen Landschaft stellt die Bebauung eine deutliche Veränderung dar. Unter Berücksichtigung der festgesetzten Fassadenfarben und der Maßnahmen zur Durchgründung des Gebietes werden die Auswirkungen als unerheblich nachteilig bewertet.
7	Tideweser: Spülfeld im Außendeich	mittel	gering	Standorte der Visualisierung: 3, 7 Von der linken Weserseite aus ist die LBE aufgrund ihrer Lage nur vom Deich bzw. vom Treibselräumweg mit Blick auf die Weser erlebbar. Das Plangebiet liegt dann im Rücken der betrachtenden Person. Aus Sicht von Blexen ist die LBE aufgrund der Entfernung nicht wahrnehmbar. Die Planung wirkt sich nicht auf die LBE aus.
8	Tideweser: Einswarder Plate	sehr hoch	gering	Standorte der Visualisierung: 1, 7 Die Planung wirkt sich aus denselben Gründen wie bei LBE7 nicht auf die LBE aus.
9	Luneplate: Grünland binnendeichs	sehr hoch	hoch	Standorte der Visualisierung: 1, 2, 8 Rund 31,2 ha der LBE liegen im Geltungsbereich der des B-Plans Nr. 494. Die betroffenen Flächen werden umfassend umgestaltet und verlieren ihren momentanen Charakter. Gleichfalls werden im Gebiet typische Elemente des Grünland-Graben-Areals in die interne Gestaltung aufgenommen: der ehemalige Sommerdeich bleibt



Nr. LBE	Bezeichnung	Bedeutung Landschaftsbild	Bewertung Empfindlichkeit	Auswirkung
				<p>erhalten und bestimmt die Flächenaufteilung im Gebiet wesentlich; die vorhandenen Entwässerungsgräben bleiben zu einem Großteil erhalten und werden in die Flächengestaltung eingebunden.</p> <p>Aufgrund des typischen Landschaftscharakters (gehölzfreies, flaches Grünland-Graben-Areal) sind Veränderung auch in nicht unmittelbar überplanten Räumen sehr weit erkennbar. Gleiches gilt für die im Plangebiet vorgesehene Bebauung in Form von bis zu 29 m üNN hohen Gebäuden sowie den bis zu 104 m üNN hohen WEA am östlichen Rand des Geltungsbereichs. Innerhalb des Geltungsbereichs werden die Auswirkungen auf die LBE als erheblich nachteilig bewertet.</p> <p>Die Wirkung in die Umgebung wird unter Berücksichtigung der festgesetzten Farbtöne für die Fassaden, die geplante Fassadenbegrünung, den (grünen) Lichtschutzwall sowie den umfassenden Festsetzungen zu Schall- und Lichtemissionen als nicht erheblich nachteilig bewertet.</p>
10	Tidepolder Luneplate	sehr hoch	gering	<p>Standorte der Visualisierung: --</p> <p>Unter Berücksichtigung der Standorte 1 und 9, die für die Visualisierung betrachtet wurden, kann angenommen werden, dass sich die Planung aufgrund der Entfernung nicht auf die LBE auswirkt.</p>
11	Alte Weser	sehr hoch	mittel	<p>Standorte der Visualisierung: 8, 9</p> <p>Die LBE ist innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 494 bereits über den rechtskräftigen B-Plan Nr. 429 für die Entwicklung als Industriegebiet vorgesehen. Gegenüber den Festsetzungen des B-Plans Nr. 429 sieht die aktuelle Planung auf einem Großteil die Entwicklung eines Gewässer-Röhricht-Komplexes vor (Deltaröhricht). Die Planung wirkt sich in diesem Abschnitt damit positiv auf die LBE aus.</p> <p>Für den sonstigen Teil der LBE werden die Baukörper im Plangebiet eine neue Kulisse darstellen. Unter Berücksichtigung der Durch- bzw. Begrünung des Gebietes sowie der vorgesehenen Farbgebung wird die Auswirkung auf die LBE als unerheblich nachteilig bewertet.</p>
12	Alte Lune nördlich Lanhausen	mittel	gering	<p>Standorte der Visualisierung: --</p> <p>Die LBE ist in dem Bereich, der an den Geltungsbereich anschließt, sehr schmal. Als prägende Kulisse wirkt im Ausgangszustand der im Bau befindliche Geltungsbereich des B-Plans Nr. 429. Diese Wirkung wird im Ausbauzustand (Industrie- und Gewerbefläche) weiter zunehmen. Es wird nicht erwartet, dass die Realisierung des B-Plans Nr. 494 diese Wirkung überprägt.</p> <p>Die vom Plangebiet ausgehende Wirkung auf die LBE beschränkt sich auf die Wirkung des südlichen Teils. Vorgesehen ist neben dem Initialcluster (GE4) die Entwicklung eines Gewässer-Röhricht-Komplexes (Deltaröhricht). Als externe Ausgleichsmaßnahmen soll zudem das südliche Ufer den Alten Lune entwickelt werden.</p> <p>Die Auswirkung auf die LBE wird zusammenfassend als neutral bewertet.</p>
18	Alte Weser sowie Flächen zwischen Alter Weser und	sehr hoch	gering (West) mittel (Ost)	<p>Standorte der Visualisierung: 8</p> <p>Auf den westlichen Abschnitt der LBE wirkt sich die Planung aufgrund des hohen Anteils an sichtsverschattenden Gehölzen nicht aus.</p>



Nr. LBE	Bezeichnung	Bedeutung Landschaftsbild	Bewertung Empfindlichkeit	Auswirkung
	Intweg / Alte Deichstraße			Der östliche Abschnitt der LBE ist nahezu gehölzfrei und bietet eine unverstellte Sicht auf den Geltungsbereich des B-Plans, vergleichbar mit dem in LBE 11. Die Baukörper im Plangebiet werden eine neue Kulisse darstellen. Unter Berücksichtigung der Durch- bzw. Begrünung des Gebietes sowie der vorgesehenen Farbgebung wird die Auswirkung auf die LBE als unerheblich nachteilig bewertet.
19	Agrarlandschaft mit den eingebetteten Siedlungen „Ueterlande“ und „Auf der Jührde“	hoch	gering (West) mittel (Ost)	Standorte der Visualisierung: -- Zwischen dem Plangebiet und dem westlichen Teil der LBE finden sich sichtverstellende Elemente, die den Blick einschränken oder gänzlich verstellen. Dies sind v.a. die Gehölze der LBE18. Auswirkungen werden im westlichen Teil der LBE daher nicht erwartet. Der östliche Teil der LBE hat einen freien Blick auf das Plangebiet. Die Baukörper im Plangebiet werden eine neue Kulisse darstellen. Die überwiegend intensive Flächennutzung (Acker) führt in diesem Abschnitt der LBE zu einer weniger hohen Empfindlichkeit. Unter Berücksichtigung der festgesetzten Durch- bzw. Begrünung des Gebietes sowie der vorgesehenen Farbgebung wird die Auswirkung auf die LBE als unerheblich nachteilig bewertet.
20	Grünland-Graben-Areal südlich Ueterlande, „Am Raasenhamm“ und „An der Balge“	mittel	gering	Standorte der Visualisierung: -- Zwischen dem Plangebiet und der LBE finden sich sichtverstellenden Elemente, die den Blick einschränken oder gänzlich verstellen. Dies sind Gehölze und v.a. die Bebauung der Siedlung „Auf der Jührde“. Auswirkungen auf den Charakter der LBE werden daher nicht erwartet.
21	Grünland-Graben-Areal zwischen „Auf der Jührde“, „An der Balge“ und Alter Lune	hoch	gering	Standorte der Visualisierung: -- Aus Richtung LBE führt der Blick in Richtung Plangebiet vorbei am Geltungsbereich des rechtskräftigen B-Plan Nr. 429. Im Planzustand wird das an diese Stelle entstehende Gewerbe- und Industriegebiet die prägende Kulisse bilden. Teile der LBE sind zusätzlich durch die Gebäude der Siedlung Lanhausen sichtverschattet. Auswirkungen, die die des B-Plans Nr. 429 überprägen werden nicht erwartet. Nur von wenigen Standorten der LBE ist der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 einsehbar. Der Blick führt dabei zunächst auf den nicht bebauten Süden des Plangebietes (Deltaröhricht). Auswirkungen auf den LBE werden auch hieraus nicht abgeleitet.
22	Grünland südlich Alte-Lune-Schleife	mittel	gering	Standorte der Visualisierung: -- Aufgrund der Entfernung kann unterstellt werden, dass das Plangebiet nicht mehr wahrnehmbar ist. Auswirkungen auf die LBE werden ausgeschlossen.
23	Agrarlandschaft zwischen B6 und BAB 27	mittel	gering	Standorte der Visualisierung: -- Aufgrund der Entfernung kann unterstellt werden, dass das Plangebiet nicht mehr wahrnehmbar ist. Auswirkungen auf die LBE werden ausgeschlossen.



**Abb. 47: Fotodokumentation: Visualisierung Ausbaustufe III (vollständige Realisierung des B-Plans Nr. 494)**

Die folgenden Aufnahmen sind der Visualisierung des STUDIOKRAMER<sup>177</sup> entnommen. Eine Abbildung mit der Lage der Standorte findet sich auf S. 199 (Abb. 46). Für die hochauflösende Darstellung der Situation, wie sie nach vollständiger Realisierung des B-Plans Nr. 494 zu erwarten ist, sei auf dessen Gutachten verwiesen.

Beurteilt werden die Auswirkungen auf das Landschaftsbild unter Berücksichtigung des in STUDIOKRAMER<sup>178</sup> als „Ausbaustufe III“ dargestellten Zustands. Die durch STUDIOKRAMER ebenfalls visualisierten Ausbaustufen IV und V zeigen den Zustand nach Realisierung des gesamten Entwicklungsgebietes.



---

<sup>177</sup> STUDIOKRAMER (2023)

<sup>178</sup> STUDIOKRAMER (2023)

Standort 2: Seeborg - Ende der Kurve

→ Blick auf LBE4 und LBE9



Standort 3: Weserdeich Nah

→ Blick auf LBE3, LBE4, LBE7



Standort 4: Lunebrücke Luneort

→ Blick auf LBE2 und LBE4



Standort 5: Luneort Yachthafen

→ Blick auf LBE2 und LBE4



Standort 6: Nord Nah  
→ Blick auf LBE3



Standort 7: Nordenham Nähe Neptunstraße  
→ Blick auf LBE6, LBE7, LBE8



Standort 8: Lanhausen Ortsrand

→ Blick auf LBE4, LBE5, LBE9, LBE11, LBE18



Standort 9: Luneplate

→ Blick auf LBE11



Standort 10: Alter Weserdeich

→ Blick auf LBE5



### innere Entwicklung / Stadtbild

Die Gestaltung des Gewerbegebietes greift die bisherige Flächeneinteilung im Gebiet in weiten Teilen auf: Der ehemalige Sommerdeich wird erhalten und in den Park integriert. Die S- und M-Warften (GE1, GE2) folgen in ihrem Zuschnitt dem Verlauf von Entwässerungsgräben. Ein Großteil der vorhandenen Gräben wird erhalten und naturnah gestaltet und als Retentionsfläche für Niederschlagswasser in das Gebiet eingebunden.

In großem Umfang ist eine Be- bzw. Durchgrünung des Gebietes vorgesehen. Hierzu gehört u.a. die Pflanzung zahlreicher großkroniger Bäume an den Straßen und auf den Werkhofzonen sowie die Begrünung der Warftböschungen (Kreislaufzonen) in Form von Baum-Strauchhecken in Richtung des Lune Delta Parks und blütenreicher Vegetation in Richtung der Grabenkorridore. Für die Gewerbeflächen sind Baumpflanzungen und die Begrünung nicht bebaubarer Fläche festgesetzt; Einfriedungen werden i.d.R. in Form von Heckenpflanzungen realisiert. Dächer und Fassaden werden begrünt. Es werden heimische, standortgerechte Pflanzen verwendet, die neben der Begrünung auch als (Teil)Habitat heimischer Tierarten dienen kann.

**In Richtung Luneplate dienen Fassadenbegrünungen, der Lichtschutzwand und die Straßenbäume an Planstraße A der Einbindung des Gebietes in die Umgebung.**

Neben der Realisierung gewerblicher Nutzung ist die Gestaltung des Lune Delta Parks mit dem Lune Delta Wasser ein zentrales Element des städtebaulichen Konzeptes. Der Park dient der Freizeitnutzung. Adressaten sind vor allem die im Gewerbegebiet Lune Delta zukünftig arbeitenden oder das Gebiet geschäftlich aufsuchenden Personen. Sie finden im Gebiet auf kurzen Wegen attraktive Pausenräume und Flächen für Feierabenderholung. Gleichfalls steht der Lune Delta Park mit Flächen für Spiel, Sport und Freizeit der breiten Öffentlichkeit zur Verfügung, auch wenn er aufgrund der Entfernung zum nächstgelegenen Wohngebiet nicht Teil der wohnortnahen Grünversorgung ist.

### Erholungsfunktion

Im Plangebiet verlaufen im Status Quo keine Wege, die Teil eines Rad- oder Fußwegenetzes sind. Das Gebiet dient damit ausschließlich als Kulisse für die Naherholung. Als Wegeachsen im Umfeld des Plangebietes werden der Deichverteidigungsweg nördlich des Geltungsbereichs und der Weg „Luneplate“ rd. 2,2 km westlich des Geltungsbereichs genutzt. Beide Wege stehen auch nach Realisierung des Gewerbegebietes ohne Einschränkungen zur Verfügung.

Beeinträchtigt wird die Erholungswirkung des Gebietes durch die deutliche Änderung des Landschaftscharakters (s. Fernwirkung) und die vom Gebiet ausgehenden Schallemissionen.

**Der Lune Delta Park wird als attraktive Parkanlage für die breite Öffentlichkeit entwickelt. Im Süden des Plangebietes wird innerhalb der Maßnahmenflächen A2 ein Beobachtungsversteck errichtet. Es ermöglicht zukünftig aus Richtung des Gewerbegebietes den Blick auf das neu geschaffene Deltaröhricht, das westlich benachbarte Grünland sowie die Flächen um die Alte Weser und schafft die Möglichkeit störungsfreier Naturbeobachtung.**

## 4.7.2 Baubedingte Auswirkungen

Wesentliche Wirkfaktoren sind:

- visuelle und akustische Störreize durch das Baugeschehen vor Ort
- ggf. visuelle und akustische Störreize durch den Sandtransport von der Weser zum Plangebiet
- ggf. Einschränkung der Wegeverbindung (Deichverteidigungsweg)

### Flächenverbrauch

Der baubedingte Flächenverbrauch beschränkt sich auf den Geltungsbereich des B-Plans. Flächenbedarfe über den anlagebedingten Bedarf hinaus bestehen nicht.

Sofern die Anlieferung von Sand über die Weser erfolgt, wird zusätzlich eine Trasse für die Sandspülung genutzt. Diese liegt – ausgehend von der Übergabestation in der Weser - auf Wattflächen, quert den Deich und führt am Rand der Alten Lune zum Plangebiet.

### Fernwirkung / Landschaftsbild

Die Arbeiten beginnen mit der Aufsandung des Gebietes unter Verwendung üblicher Baumaschinen und Fahrzeuge. Sie werden aus der Entfernung kaum wahrnehmbar sein. Aufgrund der Größe der verwendeten Geräte ist damit zu rechnen, dass die Baustelle vor der bisherigen Kulisse zurücktritt.

Mit Beginn der Arbeiten zur Herstellung der Straßen und vor allem der Gebäude wird auch die Fernwirkung zunehmen. Gegenüber dem Planzustand im Gebiet ist aber nicht mit zusätzlichen visuellen Effekten zu rechnen. Auswirkungen in der Bauphase, die die dauerhaften Wirkungen übertreffen, sind in Bezug auf Schallemissionen möglich. Die Rammung von Fundamenten ist nach aktuellem Stand nicht vorgesehen; Tiefgründungen sollen durch lärm- und vibrationsarme Verfahren wie Pressen oder Vibrieren eingebracht werden.

### innere Entwicklung / Stadtbild

Das neue Quartier wird erst im Zuge der Realisierung der Planung geschaffen. Baubedingte Auswirkungen auf das Stadtbild innerhalb des Gebietes sind nicht relevant.

### Erholungsfunktion

Es ist nicht auszuschließen, dass der Deichverteidigungsweg zeitweilig nur eingeschränkt passierbar ist. Einschränkungen können insbesondere dann wirksam werden, wenn der Sand zur Aufhöhung des Geländes über den Wasserweg in das Plangebiet transportiert wird und eine mögliche Spülleitung den Deich bzw. den Deichverteidigungsweg quert.

Auswirkungen in der Bauphase, die die dauerhaften Wirkungen kurzzeitig übertreffen, sind in Bezug auf Schallemissionen möglich. Insbesondere kann es bei z.B. der Rammung von Fundamenten innerhalb von begrenzten Zeitfenstern zu erhöhten Schallpegeln kommen.



### 4.7.3 Beurteilung

Die Realisierung der Planung führt zu einer deutlich wahrnehmbaren Veränderung der Landschaft. Auf einer Fläche von 96 ha wird freie Landschaft zu Siedlungsraum. Das für den Naturraum typische, weitgehend gehölzfreie Grünland-Graben-Mosaik, das westlich des Sommerdeichs noch nahezu idealtypisch ausgebildet ist, geht verloren.

Aufgrund der hohen Gebäude und der zulässigen, bis zu 100 m hohen Windenergieanlagen<sup>179</sup> ist mit einer erheblichen Fernwirkung zu rechnen.

Licht- und Schallemissionen sind durch Festsetzung u.a. zu Lichtfarbe, Lichtpunkthöhe, Abstrahlungswinkel bzw. die Festlegung von Schallemissionskontingenten so abgestimmt, dass sie den hohen Anforderungen des Artenschutzes bzw. des unmittelbar angrenzenden Naturschutzgebietes „Luneplate“ entsprechen. Die bei Realisierung der Planung zu erwartenden visuellen und akustischen Auswirkungen werden daher als nicht erheblich nachteilig bewertet.

Die in der Umgebung des Plangebietes vorhandenen Verbindungswege bleiben erhalten. Die Planung wirkt sich nicht auf deren Nutzbarkeit aus.

#### Eingriffsregelung (vgl. Kap. 9.1.5)

Eine erhebliche und damit kompensationspflichtige Beeinträchtigung der Landschaftserlebnisfunktion erfolgt im Geltungsbereich des Bebauungsplans, da es hier zu einer vollständigen Überformung der Landschaft kommt. Das Areal wird nach Realisierung den Siedlungsräumen zuzuordnen sein. Zu berücksichtigen ist das Grünland-Graben-Areal westlich des Sommerdeichs, das nach aktueller Einschätzung von besonderer Bedeutung für die Landschaftserlebnisfunktion ist.

Gleichzeit wird mit dem Lune Delta Park eine rd. 8 ha große öffentliche Grünfläche geschaffen, die für die Landschaftserlebnisfunktion von besonderer Bedeutung ist.

Der ehemalige Sommerdeich, der als typisches Landschaftselement das Gebiet mit prägt bleibt erhalten. Gleichfalls stehen die Wege, die dem Landschaftserleben dienen, auch nach Realisierung der Planung, vollständig zur Verfügung. Der Bedarf, weitere typische Landschaftselemente wiederherzustellen oder Maßnahmen zur Verbesserung des Naturerlebens umzusetzen ergeben sich nicht.

### 4.7.4 Maßnahmen

Festsetzungen zur Vermeidung und Minderung erheblich nachteiliger Auswirkungen

- Einbindung des Gebietes in die Landschaft: Verwendung heller Farben; Verzicht auf reflektierende, spiegelnde, verspiegelte Materialien an den Außenwänden; Fassadenbegrünung; straßenbegleitende Bäume an Planstraße A; gestaffelte Gebäudehöhen (in Richtung freie Landschaft abnehmend)
- Lärmkontingentierung: Einschränkung des zulässigen Schalleistungspegels zur Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange

---

<sup>179</sup> bezogen auf GOK

- Lichtkonzept: gezielte Festsetzungen zur Lichtfarbe, Lichtpunkthöhen, technischen Ausstattung von Leuchten/Leuchtmitteln etc. zur Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange; Verbot von Leuchten und Lichtanlagen westlich von GE1 sowie in den Kreislaufzonen; Verbot von Skybeamern, freistrahrenden Lichtquellen und Spiegelwerfersystemen
- Herstellung eines 7 m hohen Lichtschutzwalls zwischen S-Warfen (GE1) und dem NSG „Luneplate“
- Erhaltung des Sommerdeichs (= landschaftsbildprägenden Element)
- Erhaltung eines Großteils des Grabensystems (= Teil der Marschen-typischen Kulturlandschaft)
- Aufnahme der Landschaftsgliederung durch Gräben und Sommerdeich in den Flächenzuschnitt des Plangebietes
- Umsetzung des Warftkonzeptes in Anlehnung an historische Siedlungsformen

#### Festsetzungen zur Förderung von Stadtbild und Naturerleben

- Durchgrünung des Gebietes: Einzelbäume an Straßen, in Werkhofzonen, auf Stellplätzen und Gewerbegebieten; Begrünung nicht bebaubarer Flächen; Begrünung von zwischenzeitlich nicht bebauten Flächen (Freiflächen); Einfriedungen in Form von Hecken; Begrünung der Kreislaufzonen
- Gestaltung einer Parkanlage mit hoher Aufenthaltsqualität (Lune Delta Park)
- Förderung von Naturerleben im Siedlungsraum: naturnahe Gestaltung der Grabenkorridore im Zentrum des Plangebietes (Maßnahmenfläche A3) und der Ufer des Lune Delta Wassers; Schaffung von eingeschränkt wahrnehmbaren, aber weitgehend ungestörten Rückzugsräumen für Tier- und Pflanzenarten an den Rändern des Plangebietes (A1, A2, A5, A6); Anbringen von Nisthilfen; Nutzung artenreichen Ansaatmischungen und heimischer Stauden-, Strauch- und Baumarten mit Habitatpotenzial für Arten (Insekten, Vögel); Beobachtungsversteck im Süden des Plangebietes mit Blick auf Maßnahmenfläche A2 und das westlich benachbarte Naturschutzgebiet „Luneplate“

#### Maßnahmen zur Kompensation erheblicher nachteiliger Auswirkungen

- Wiederherstellung oder Aufwertung von Flächen zu typischen Grünland-Graben-Arealen der Marschen: E3 (Stotel), E4 (Nordenham), E5 (Drepte West)

#### 4.7.5 Fazit

Die mit der Planung verbundene Änderung des Landschaftscharakters wird als erheblich nachteilige Auswirkung auf das Schutzgut Landschaft bewertet und ist zu kompensieren.

Unter Berücksichtigung der festgesetzten Gestaltungs- und Kompensationsmaßnahmen im Gebiet sowie der Maßnahmen, die auf externen Flächen umgesetzt werden, verbleiben keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.



## 4.8 Nationale Schutzgebiete: NSG Luneplate

Der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 überlagert auf einer Fläche von rd. 4.410 m<sup>2</sup> das Naturschutzgebiet „Luneplate“. Gleichfalls grenzt das Plangebiet an dessen westlicher Grenze auf Höhe der GE1 unmittelbar an das Naturschutzgebiet an.

### 4.8.1 Anlagebedingte-betriebsbedingte Wirkungen

#### Wirkungen auf das Naturschutzgebiet „Luneplate“ im Geltungsbereich des B-Plans

Die Fläche innerhalb des Plangebietes, die Teil des Schutzgebietes „Luneplate“ ist, wird als Maßnahmenfläche A2 (Deltaröhricht) festgesetzt. Geplant ist die Herstellung eines naturnahen Altarms mit wasserdurchflutetem, störungsarmem Schilfröhricht (vgl. Kap. 2.2.2.2, S. 24). Diese Entwicklung ist mit dem Schutzzweck gem. § 3 Abs. 1 der NSG-Verordnung Luneplate vereinbar, wonach ein „wesentlicher Teil der Luneplate als naturnahe, großräumige und störungsarme mündungsnaher Flusslandschaft der Unterweser, die eine ehemals prägende Landschaftsform der Wesermarschenregion repräsentiert, die andernorts durch wirtschaftliche Nutzung stark überformt wurde und im Rückgang befindlich ist“ zu erhalten und zu entwickeln ist.

Im Besonderen trägt die Maßnahmenfläche A2 dazu bei „die strukturreiche Auenlandschaft als Lebensraumkomplex am Stillgewässer der „Alten Weser“ mit Prielstrukturen und Kleingewässern, Röhrichten [...] als Bruthabitat [...] sowie als Lebensraum verschiedener Amphibien- und Libellenarten und als Teillebensraum für Fledermäuse und Fischotter“ zu erhalten (Schutzgut gem. § 3 Abs. 3 Nr. 5 NSG-Verordnung Luneplate).

#### Wirkungen auf das Naturschutzgebiet „Luneplate“ außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans

Außerhalb des Plangebietes können akustische oder visuelle Reize dazu führen, dass Teile des Naturschutzgebietes „Luneplate“ nicht oder nur noch eingeschränkt als Bruthabitat oder Rast- und Nahrungsgebiet geeignet sind. Unter Berücksichtigung der restriktiven Festsetzung zu Leuchten, Lichtenanlagen und Schallkontingenten sowie detaillierten Konzepten zur Beleuchtung und Geräuschkontingentierung (bauplanungsrechtliche Festsetzungen 1.5 und 1.6, Maßnahme V17) werden erheblich nachteilige Auswirkungen auf die Gebietseignung verhindert.

Wichtige Festlegungen der Konzepte sind:

- der Lichtaustritt aus den Leuchten und Lichtenanlagen ist so abzuschirmen, dass keine Abstrahlung oberhalb der Horizontalen sowie auf [...] benachbarte Schutzgebiete erfolgt
- in dem Teil der öffentlichen Grünfläche „Parkanlage“ zwischen dem GE1 und der westlichen Plangebietsgrenze [...] ist das Installieren und Betreiben von Leuchten und Lichtenanlagen unzulässig ist
- die Raumaufhellung unmittelbar westlich des Gewerbegebietes und damit im Naturschutzgebiet beträgt nicht mehr als 0,1 lx, (Vollmondnacht)
- westlich der GE1 wird ein Lichtschutzwall hergestellt
- durch die Geräuschemissionskontingentierung wird dafür Sorge getragen, dass die kritischen Schallpegel von Brutvögeln des Grünlandes und der Röhrichte im angrenzenden

Naturschutzgebiet möglichst nicht dauerhaft überschritten werden; zwischen Mitte Februar und Mitte Juli erfolgt eine Überwachung der Schallpegel per Dauermesseinrichtung

#### 4.8.2 Baubedingte Wirkungen

##### Wirkungen auf das Naturschutzgebiet „Luneplate“ im Geltungsbereich des B-Plans

Im Zuge der Herrichtung des Deltaröhrichts (Maßnahmenfläche A2) sind bauliche Eingriffe notwendig. Diese sind von kurzer Dauer und zielen auf die Aufwertung der Fläche ab.

##### Wirkungen auf das Naturschutzgebiet „Luneplate“ außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans

Bauzeitlich sind Störungen durch akustische und visuelle Reize möglich. Nachteilige Auswirkungen werden dadurch vermieden, dass die Bauarbeiten nach Möglichkeit tagsüber stattfinden (Maßnahme V1); Nachtbaustellen sind in Ausnahmefällen möglich, unter der Bedingung, dass die baubedingten Lichtemissionen im Naturschutzgebiet Luneplate die Raumaufhellung von 0,1 lx (mondhelle Nacht) nicht überschreiten.

Zur Abschirmung visueller Effekte werden bspw. ausreichend hohe, nicht durchsichtige Bauzäune eingesetzt (Maßnahme V8).

#### 4.8.3 Beurteilung

Unter Berücksichtigung der Festsetzungen, Konzepte und Vermeidungsmaßnahmen können Auswirkungen auf das Naturschutzgebiet Luneplate vermieden werden.

Für eine detaillierte Beurteilung von möglichen Störungen oder Funktionsverlusten wird auf den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag verwiesen (NATURRAUM 2024).

### 4.9 Natura 2000 – Gebiete

Die Beurteilung der Verträglichkeit der Planung mit den Schutz- und Erhaltungszielen der im Wirkraum befindlichen EU-Vogelschutzgebiete und FFH-Gebiete erfolgte im Rahmen eines gesonderten Gutachtens („FFH-Verträglichkeitsstudie nach § 34 BNatSchG“, NATURRAUM 2023b).

Die Verträglichkeitsstudie führt aus, dass die mit dem B-Plan Nr. 494 mögliche Entwicklung des Gewerbegebiets Lune Delta nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten in den für die jeweiligen Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führt. Kohärenzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Eine zusammenfassende Darstellung findet sich in Kap. 9.6 (S. 277 ff.) der vorliegenden Unterlage. Für ausführliche Informationen sei auf die Verträglichkeitsstudie von NATURRAUM<sup>180</sup> verwiesen.

---

<sup>180</sup> NATURRAUM (2023b)

## 4.10 Mensch und seine Gesundheit, Bevölkerung

### 4.10.1 Anlage-/betriebsbedingte Auswirkungen

Wesentliche Wirkfaktoren sind:

- Veränderung der Flächennutzung
- Änderung der bioklimatischen Situation im Geltungsbereich des B-Plans und dessen Umgebung
- Schallemissionen und -immissionen
- Schattenwurf der WEA (beweglich), Risiken durch WEA-Betrieb

#### Veränderung der Flächennutzung

Das Plangebiet wird als Gewerbefläche entwickelt. Teile des Plangebietes werden als Grünanlage gestaltet und dienen als Freizeit- und Erholungsfläche. Rund 12 % des Plangebietes sind Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft vorbehalten.

Die Alte Lune wird durch Planstraße B mit einem Brückenbauwerk gequert. Die Durchgängigkeit und die Ufer bleiben erhalten.

#### Bioklimatische Situation<sup>181</sup> (vgl. Kap. 4.5.3)

Bezüglich der Wärmebelastung am Tag wirken sich die Grünflächen im Plangebiet positiv auf die bioklimatische Situation aus. Die größten Temperaturanstiege sind aufgrund der geringen Verschattung und der hohen Versiegelungsraten auf den Gewerbeflächen selbst zu erwarten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass von GEO-NET<sup>182</sup> einige Festsetzungen zu Begrünungsmaßnahmen auf den Gewerbeflächen aufgrund des Planstandes zur Erstellung des Klimagutachtens noch nicht vollständig in die Prognose der Temperaturentwicklung einbezogen wurden. Hierzu zählen u.a. die Bepflanzung der Kreislaufzone (KLZ 2), Dachbegrünung, Fassadenbegrünung, Einsatz von wasser- und luftdurchlässigen Befestigungen sowie die helle Gestaltung der Fassaden und freien Dachflächen.

#### Lärmemissionen<sup>183</sup>

Basis für die Beurteilung der zu erwartenden Schallemissionen ist die Gegenüberstellung der für das Plangebiet ermittelten Planwerte an den Immissionsorten (IO) und den bei Berücksichtigung der festgesetzten Lärmkontingente zu erwartenden Schallpegeln an den IO (Immissionskontingent  $L_{i,k,j}$ ).

Als Planwert werden jene Beurteilungspegel in die Betrachtung eingestellt, die vom Plangebiet maximal ausgehen dürfen, um die für die Immissionsorte gem. TA Lärm einzuhaltenen Immissionsrichtwerte einzuhalten. Für Immissionsorte, deren Vorbelastung diese Immissionsrichtwerte bereits überschreiten, wird als Planwert der Gesamt-Immissionswert abzgl. 10 dB angenommen.

---

181 GEO-NET (2020)

182 GEO-NET (2020)

183 TED (2024)

Die Planwerte können unter Berücksichtigung der festgesetzten Lärmkontingente für den B-Plan Nr. 494 an allen Immissionsorten eingehalten werden (s. Tab. 29).

**Tab. 29: Immissionskontingente durch B-Plan Nr. 494**

Quelle: TED (2024), Tabelle 20

IO	Gesamt- Immissionskontingente $L_{IK,j}$		Planwerte $L_{PL,j}$		$L_{IK,j} - L_{PL,j}$	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
5	45 dB(A)	30 dB(A)	58 dB(A)	42 dB(A)	-13 dB	-12 dB
6	44 dB(A)	29 dB(A)	49 dB(A)	30 dB(A)	-5 dB	-1 dB
7	42 dB(A)	27 dB(A)	59 dB(A)	44 dB(A)	-17 dB	-17 dB
8	45 dB(A)	30 dB(A)	64 dB(A)	48 dB(A)	-19 dB	-18 dB
9	45 dB(A)	30 dB(A)	53 dB(A)	37 dB(A)	-8 dB	-7 dB
10	45 dB(A)	30 dB(A)	59 dB(A)	44 dB(A)	-14 dB	-14 dB
11	45 dB(A)	30 dB(A)	60 dB(A)	44 dB(A)	-15 dB	-14 dB
12	42 dB(A)	27 dB(A)	45 dB(A)	30 dB(A)	-3 dB	-3 dB
13	43 dB(A)	28 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)	-7 dB	-7 dB
14	44 dB(A)	29 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)	-6 dB	-6 dB
15	44 dB(A)	29 dB(A)	45 dB(A)	30 dB(A)	-1 dB	-1 dB
16	44 dB(A)	29 dB(A)	45 dB(A)	30 dB(A)	-1 dB	-1 dB
17	41 dB(A)	26 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)	-9 dB	-9 dB
24	39 dB(A)	24 dB(A)	54 dB(A)	45 dB(A)	-16 dB	-22 dB
25	40 dB(A)	25 dB(A)	53 dB(A)	35 dB(A)	-13 dB	-10 dB
CEF 1m	50 dB(A)	35 dB(A)	42 dB(A)	42 dB(A)	8 dB	-7 dB
CEF 10 m	50 dB(A)	35 dB(A)	42 dB(A)	42 dB(A)	8 dB	-7 dB

In der folgenden Tabelle sind die Gesamt-Beurteilungspegel aus den Emissionskontingenten und den Windenergieanlagen im Vergleich mit den Planwerten dargestellt. Auch hier werden die Planwerte nicht überschritten.



**Tab. 30: Gesamtbeurteilungspegel durch B-Plan Nr. 494**

Quelle: TED (2024), Tabelle 22

IO	Gesamt-Beurteilungspegel $L_{rG,j}$		Planwerte $L_{pL,j}$		$L_{rG,j} - L_{pL,j}$	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
5	45 dB(A)	31 dB(A)	58 dB(A)	42 dB(A)	-13 dB	-11 dB
6	44 dB(A)	30 dB(A)	49 dB(A)	30 dB(A)	-5 dB	0 dB
7	43 dB(A)	28 dB(A)	59 dB(A)	44 dB(A)	-16 dB	-16 dB
8	45 dB(A)	31 dB(A)	64 dB(A)	48 dB(A)	-19 dB	-17 dB
9	45 dB(A)	31 dB(A)	53 dB(A)	37 dB(A)	-8 dB	-6 dB
10	45 dB(A)	31 dB(A)	59 dB(A)	44 dB(A)	-14 dB	-13 dB
11	46 dB(A)	31 dB(A)	60 dB(A)	44 dB(A)	-14 dB	-13 dB
12	42 dB(A)	28 dB(A)	45 dB(A)	30 dB(A)	-3 dB	-2 dB
13	43 dB(A)	29 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)	-7 dB	-6 dB
14	44 dB(A)	30 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)	-6 dB	-5 dB
15	45 dB(A)	30 dB(A)	45 dB(A)	30 dB(A)	0 dB	0 dB
16	44 dB(A)	30 dB(A)	45 dB(A)	30 dB(A)	-1 dB	0 dB
17	41 dB(A)	27 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)	-9 dB	-8 dB
24	39 dB(A)	25 dB(A)	54 dB(A)	45 dB(A)	-15 dB	-20 dB
25	40 dB(A)	26 dB(A)	53 dB(A)	35 dB(A)	-13 dB	-9 dB
CEF 1m	50 dB(A)	36 dB(A)	42 dB(A)	42 dB(A)	8 dB	-6 dB
CEF 10 m	50 dB(A)	36 dB(A)	42 dB(A)	42 dB(A)	8 dB	-6 dB

#### Schattenwurf, Eisabwurf, Eisabfall, Trümmerwurf durch Windkraftanlagen, Turmversagen

Mit der Planung werden Arbeitsräume und Flächen für Freizeit und Erholung geschaffen. Beide Nutzungstypen erfordern eine besondere Berücksichtigung der o.g. Risiken.

In welcher Form die gesetzlich erforderlichen Grenzwerte für Schattenwurf eingehalten und wie mit dem Risiko von Eisabwurf, Eisabfall, Trümmerwurf und Turmversagen von grundsätzlich zulässigen Windenergieanlagen in den mit „W“ gekennzeichneten Teilbereichen der GE3 umgegangen wird, ist Inhalt des nachgelagerten BlmSchG-Verfahrens.

#### 4.10.2 Baubedingte Auswirkungen

Wesentliche Wirkfaktoren sind:

- visuelle und akustische Störreize durch das Baugeschehen vor Ort
- ggf. visuelle und akustische Störreize durch den Sandtransport von der Weser zum Plangebiet
- ggf. Einschränkung der Wegeverbindung (Deichverteidigungsweg)

#### Baugeschehen

Während der Bauphase sind Schall- und Lichtemissionen überwiegend im baustellenüblichen Maße zu erwarten. Für einzelne Bauwerke werden Tiefgründungen notwendig, die nach aktuellem



Kenntnisstand mit erschütterungsarmen Einbringverfahren wie z.B. Vibrieren oder Pressen hergestellt werden können. Lärmintensive Rammungen sind danach nicht vorgesehen.

#### Sandtransport aus Richtung Weser

Für den Fall, dass die Aufsandung der Flächen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 durch Aufspülung aus Richtung Weser hergestellt wird, wird eine Spülleitung über das Watt, den Landesschutzdeich, den Deichverteidigungsweg bis zum Plangebiet gelegt. In Verbindung damit kann es zeitweilig zu Einschränkungen der Passierbarkeit des Deichverteidigungsweges kommen. Dieser dient als überregional bedeutende Grünverbindung.

### 4.10.3 Beurteilung

Die Auswirkungen durch Anlage, Betrieb und Bau auf das Schutzgut Mensch werden wie folgt beurteilt:

#### Freizeit- und Erholungsfunktion

Die baubedingten Auswirkungen auf die Erholungseignung des Gebietes durch Geräusche, Bewegungsunruhe und ggf. stattfindende Behinderungen auf dem Deichverteidigungsweg sind zeitlich begrenzt und damit nicht erheblich. Die Wege sind im Planzustand analog zum Ausgangszustand nutzbar.

Die Planung sieht die Entwicklung einer Parkanlage u.a. mit Wegen, Bänken, Stegen und weiteren Elementen zur ruhigen und aktiven Freizeitnutzung vor. Die Parkanlage ist von allen Planstraßen und den Commons aus barrierefrei erreichbar und kann als Nord-Süd-Verbindung innerhalb des Geltungsbereichs genutzt werden. Randlich liegende Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind erlebbar. Die zentral gelegene Parkanlage wirkt erheblich positiv auf den Aspekt Freizeit und Erholung.

#### Wohnen / Wohnumfeld

Die zu erwartende Erhöhung des Schallpegels innerhalb von Gebieten, die (auch) dem Wohnen dienen, führt nicht dazu, dass immissionsschutzrechtliche Richtwerte überschritten werden. Negative Auswirkungen durch Lärm werden daher als nicht erheblich betrachtet.

Weder im Plangebiet noch in dessen unmittelbarer Umgebung liegt Wohnbebauung vor, deren Bewohner\*innen von bisher ggf. vorhandenen Kaltluftvolumenströmen profitieren könnten<sup>184</sup>. Nachteiligen Auswirkungen der Planung können daher ausgeschlossen werden.

---

<sup>184</sup> GEO-NET (2020), S. 14



### Arbeiten / Arbeitsumfeld

Die zu erwartende Erhöhung des Schallpegels innerhalb von Gebieten, die (auch) als Arbeitsorte dienen, führt nicht dazu, dass immissionsschutzrechtliche Richtwerte überschritten werden. Negative Auswirkungen durch Lärm werden daher als nicht erheblich betrachtet.

Die Realisierung der Planung schafft Raum für Gewerbebetriebe und damit Arbeitsplätze. Der Standort bietet neben dem eigentlichen Arbeitsort ein attraktives Umfeld, u.a. mit grünen Orten für Pausen- und Feierabenderholung, Optionen zur Versorgung mit Mahlzeiten, Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr, Stellplätze sowie Lade- und Versorgungsinfrastruktur für alternativ betriebene Fahrzeuge. Die Entwicklung des Gewerbegebietes wirkt sich erheblich positiv auf den Aspekt Arbeiten / Arbeitsumfeld aus.

### Hochwasser-/Deichsicherheit

Die ggf. erforderliche Querung des Landesschutzdeiches durch eine Spülleitung ist zeitlich begrenzt und wird so umgesetzt, dass die Deichsicherheit nicht gefährdet ist.

Der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 quert den Deich nicht. Fernwirkungen der Planungen auf den Deich werden ausgeschlossen.

Die Planung wirkt sich nicht auf den Hochwasserschutz / die Deichsicherheit aus.

### Gesundheit

Unter Berücksichtigung der festgesetzten Lärmkontinente werden immissionsschutzrechtliche Richtwerte sowohl an den umliegenden Immissionsorten als auch im Gewerbegebiet selbst nicht überschritten.

Die Grünflächen des Gebietes wirken sich positiv auf die bioklimatische Situation aus. Die größten Temperaturanstiege sind aufgrund der geringen Verschattung und der hohen Versiegelungsraten auf den Gewerbeflächen selbst zu erwarten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass einige Begrünungsmaßnahmen auf den Gewerbeflächen, so wie sie in den Festsetzungen inzwischen ausformuliert sind, aufgrund des Planstandes zur Erstellung des Klimagutachtens noch nicht vollständig mit in die Prognose der Temperaturentwicklung einbezogen wurden. Hierzu gehören:

- Bepflanzung der Kreislaufzone 2
- Fassadenbegrünung
- Einsatz einer wasser- und luftdurchlässigen Befestigung auf Geh-/Radwegen, Stellplätzen (PKW, Fahrräder), Zu- und Abfahrten
- Begrünung Stellplätze
- helle Gestaltung der Fassaden und freien Dachflächen

Durch diese Maßnahmen wird die klimatische Situation weiter verbessert.



#### 4.10.4 Maßnahmen

Festsetzungen zur Vermeidung und Minderung erheblich nachteiliger Auswirkungen

- Lärmkontingentierung

Festsetzungen zur Aufwertung der bioklimatischen Situation und der Aufenthaltsqualität (betr. insbesondere Freizeit/Erholung, Arbeit/Arbeitsumfeld)

- Durchgrünung des Gebietes: Einzelbäume an Straßen, in Werkhofzonen, auf Stellplätzen, Sondergebieten und Gewerbegebieten; Begrünung nicht bebaubarer Flächen; Begrünung von zwischenzeitlich nicht bebauten Flächen (Freiflächen); Einfriedungen in Form von Hecken; Begrünung der Kreislaufzonen; Dach- und Fassadenbegrünung
- Gestaltung einer Parkanlage mit hoher Aufenthaltsqualität
- verkehrliche Anbindung: Bereitstellung von Stellflächen, Lade- und Versorgungsinfrastruktur; Anbindung an ÖPNV
- Nahversorgung: Bereitstellung von Flächen für Pausenversorgung (Bäcker, Café u.ä.)

#### 4.10.5 Fazit

Unter Berücksichtigung der Festsetzungen zum B-Plan Nr. 494 werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch als positiv bewertet.

### 4.11 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

#### 4.11.1 Anlage-/betriebsbedingte Auswirkungen

Wesentliche Wirkfaktoren sind:

- Flächeninanspruchnahme
- Fernwirkung auf Kultur-/Sachgüter

##### Flächeninanspruchnahme

Durch die Neugestaltung des Geländes innerhalb des Plangebietes werden Teile des Grünland-Graben-Areals auf der Luneplate überformt. Das Grünland im Plangebiet geht vollumfänglich verloren. Ein Großteil der Gräben wird in Form von naturnah gestalteten Rückhaltegewässern im Gebiet erhalten (vgl. Abb. 39, S. 178). Der ehemalige Sommerdeich bleibt erhalten. Er wird in seiner jetzigen Form in die zentral gelegene Parkanlage integriert.

Der als Sachgut behandelte Landesschutzdeich liegt außerhalb des Plangebietes und ist damit nicht von einer direkten Flächenbeanspruchung betroffen.

##### Fernwirkung

Die geplanten Gebäudehöhen und die in den mit „W“ gekennzeichneten Teilbereichen der GE3 zulässigen Windenergieanlagen sind mit einer deutlichen Fernwirkung verbunden. Diese wirkt auf das sich westlich des Plangebietes fortsetzende Grünland-Graben-Areal sowie auf den auf der Luneplate befindlichen Teil des ehemaligen Sommerdeiches (s.a. Kap. 4.7.1, S. 197 ff. „Schutzgut Landschaft“).

Gleiches gilt für den nördlich des B-Plan-Geltungsbereichs verlaufenden Landesschutzdeich.

#### **4.11.2 Baubedingte Auswirkungen**

Es sind keine baubedingten Wirkungen auf die im und um das Plangebiet befindlichen Kultur- und Sachgüter bekannt, die über das Maß der anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen hinausgehen.

#### **4.11.3 Beurteilung**

Die Umsetzung der Planung führt zum Verlust von Teilen einer kulturhistorisch bedeutenden Grünland-Graben-Landschaft. Aspekte der typischen Landschaftsform werden jedoch bewusst in die Flächenaufteilung des B-Plans Nr. 494 integriert, indem ein Großteil der gliedernden Gräben als offene Retentionsräume erhalten bleibt. Der ehemalige Sommerdeich bleibt ebenfalls erhalten. Gräben und Deich prägen das Gestaltungskonzept des B-Plans.

Zugleich bleibt der überwiegende Anteil des Grünland-Graben-Komplexes der Großen Luneplate in seiner typischen und damit wertgebenden Form erhalten.

Der Landesschutzdeich bleibt erhalten. Von einer Überprägung durch das Gewerbegebiet und einer damit verbundenen nachteiligen Auswirkung ist aufgrund der Entfernung von mind. 500 m sowie der Länge des Deiches nicht auszugehen.

Die Auswirkungen auf die Kulturgüter werden daher als nicht erheblich nachteilig bewertet.

#### **4.11.4 Maßnahmen**

Festsetzungen zur Vermeidung und Minderung erheblich nachteiliger Auswirkungen:

- Erhaltung von Gräben und Erhaltung des ehemaligen Sommerdeichs
- Gestaltung der Raumaufteilung im Plangebiet auf Grundlage von Gräben und Sommerdeich
- Eingrünung des Plangebietes

#### **4.11.5 Fazit**

Die mit der Planung verbundenen Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und Sonstige Sachgüter werden als nicht erheblich nachteilig bewertet.

### **4.12 Wechselwirkungen**

Wie in Kap. 3.12 dargelegt, stehen nahezu alle Umweltbelange in direkten oder indirekten Wechselbeziehungen zueinander. Entsprechend wirken sich Veränderungen bspw. auf den Boden u.a. auch auf Wasser, Tiere, Pflanzen oder die agrarische Nutzbarkeit der Flächen aus. Diese Änderungen sind bei der Betrachtung der schutzgutbezogenen Beurteilung der Planung in den Kapiteln 4.1 bis 4.11 berücksichtigt.

Darüberhinausgehende Wirkungen auf Wechselbeziehungen unter den Umweltbelangen werden nicht erkannt.



## 5 Vermeidung, Minimierung und Kompensation nachteiliger Umweltauswirkungen

### 5.1 Vermeidung und Minimierung nachteiliger Umweltauswirkungen

Im Folgenden sind Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung erheblich negativer Auswirkungen auf die Schutzgüter zusammengefasst. Detaillierte Aussagen sind in Teil II dieser Unterlage „Grünordnungsplan“ zu finden (Kap. 11.1, S. 289 ff.).

**Tab. 31: Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Umweltauswirkungen**

- Maßnahme dient der Kompensation erheblich nachteiliger Auswirkungen
- Maßnahme wirkt sich positiv auf den Umweltbelang aus

Maßnahmen V: Vermeidungsmaßnahme		begünstigte Umweltbelange								
		Tiere, Pflanzen	Fläche	Boden	Wasser	Klima/Klimaanpassung	Luft	Landschaft	Mensch	Kultur-/Sachgüter
	BAU									
--	allgemeine Grundsätze	●		●	●		●	●	●	
V 1	Bauzeitenregelungen	●								
V 2	Vergrämung von Brutvögeln aus dem Baufeld	●								
V 3	Baumkontrolle (Fledermausbesatz)	●								
V 4	Schutz von Gehölzen	●						○		
V 5	Schutz sonstiger Vegetationsbestände	●		○				○		
V 6	Schutz von Boden	○		●						●
V 7	Verhindern von Staubentwicklung: Bewässerung	●					●		●	
V 8	Abschirmung der Naturschutzflächen vor visuellen Effekten	●							○	
V 9	Verhindern baubedingter Brut- und Laichhabitate	●								
V 10	Schutz von Amphibien	●								
V 11	Schutz grabenbewohnender Fauna	●								
V 12	Erhaltung der Passierbarkeit des Deichverteidigungsweges						●		●	
V 12.2	Schutz von Fischen und Wirbellosen bei Betrieb der Spülleitung	●								
	ÜBERWACHUNG (BAU)									
V 13	Ökologische Baubegleitung (ÖBB)	●		●	●					
V 14	Bodenkundliche Baubegleitung			●						○

Maßnahmen V: Vermeidungsmaßnahme		begünstigte Umweltbelange								
		Tiere, Pflanzen	Fläche	Boden	Wasser	Klima/Klimaanpassung	Luft	Landschaft	Mensch	Kultur-/Sachgüter
V 15	Güteüberwachung Baustoffe (RC-Materialien)			●	●					
V 16	Überprüfung der Versauerungsgefährdung			●						
ANLAGE / BETRIEB										
V 17	Lichtschutzkonzept (RABENSTEIN, 2024)	●						●	●	
V 18	Betriebskonzept Gründerzentrum	●								
V 19	Informationstafeln Deltaröhricht	●								
V 20	Gestaltung Plattform als Hide	●								
V 21	Bermen Fischotter	●								
V 22	Leitzäune Fischotter	●								
V 23	Sonderverkehrszeichen „Fischotterwechsel“	●								
V 24	Bedarfsabhängige Abschaltung WEA	●							●	
V 24.2	Schutz von Fischen und Wirbellosen bei Zuwässerung aus der Alten Lune	●								
V 24.3	Einbau Tondichtungsbahnen Lune Delta Wasser				●					
ÜBERWACHUNG (Betrieb)										
V 25	Schallmonitoring / Lärmmanagement	●							○	
V 26	Gondelmonitoring und Schlagopfernachsuche	●								
V 27	Monitoring Wasserstand Alte Lune	○			●					

## 5.2 Kompensation nachteiliger Umweltauswirkungen

Im Folgenden sind Maßnahmen zur Kompensation erheblich negativer Auswirkungen auf die Umweltbelange zusammengefasst. Detaillierte Aussagen zu Lage, Gestaltung und Umsetzung der Maßnahmen sind in den entsprechenden Fachgutachten bzw. in Teil II dieser Unterlage „Grünordnungsplan“ zu finden (Kap. II, S. 240 ff.).



**Tab. 32: Maßnahmen zur Kompensation nachteiliger Umweltauswirkungen**

- Maßnahme dient der Kompensation erheblich nachteiliger Auswirkungen
- Maßnahme wirkt sich positiv auf den Umweltbelang aus

Maßnahmen		Begünstigte Umweltbelange								
		Tiere	Pflanzen	Fläche	Boden	Wasser	Klima/Luft	Landschaft	Mensch	Kultur/Sachgüter
E1 <sub>CEF</sub>	Alte Weser Ost	●	●		○	○		○		
E2 <sub>CEF</sub>	Alte Lune	●	●		●	○		○		
E3 <sub>CEF</sub>	Stotel	●	●		●	○		●		
E4 <sub>CEF</sub>	Nordenham	●	●		●	○		●		
E5	Drepte West	●	●		○	○		●		
E6	Wischhämme	○	●		○	○	○	○		



## **6 Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung**

Der überwiegende Teil des Plangebietes wird landwirtschaftlich genutzt. Eine Änderung der Bewirtschaftung ist nicht abzusehen. Gleiches gilt für die Unterhaltung der Gräben des Gebietes.

Flächen, die momentan einer weitgehend eigendynamischen Entwicklung unterliegen, beschränken sich auf den Wald, die Landröhrichte, das sog. „Röhrichtgewässer“ mit Verlandungsbereichen im Süden des Plangebietes und einige wenige Gehölze im Gebiet.

Die Biotope grenzen entweder unmittelbar an die landwirtschaftlich genutzten Flächen oder die Alte Lune an und behalten dadurch auch mit fortschreitendem Alter ihre Ausdehnung und Funktion für den Naturhaushalt. Der bisher noch junge Weidenpionierwald würde sich bei Fortbestand langfristig zu einem Wald mit zunehmend älteren Weiden entwickeln. Seine Größe bleibt jedoch aufgrund seiner Insellage zwischen der Alten Lune und dem Röhrichtgewässer bestehen.

Unter der Annahme, dass die Nutzung des Plangebietes aufrechterhalten wird, ist bei Nichtdurchführung der Planung nicht mit wesentlichen Änderungen des Umweltzustandes gegenüber dem Status Quo zu rechnen.



## **7 Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind**

Nach Anlage 1 Nr.3 lit. a BauGB ist im Rahmen des Umweltberichts auf Schwierigkeiten hinzuweisen, die im Zuge der Zusammenstellung der gemachten Angaben aufgetreten sind. Zu Schwierigkeiten bei der Beurteilung von Wirkungen können bspw. „technische Lücken oder fehlende Kenntnisse“ oder lückenhafte Kartierungen führen. „Unter die ‚Schwierigkeiten‘ fallen (i) grundsätzlich mögliche aber aus Gründen der Unzumutbarkeit unterlassene Untersuchungen (z.B. detaillierte Datenerhebung vor Ort), (ii) Angaben, für die bisher keine geeigneten Methoden zur Ermittlung auf der entsprechenden Planungsebene vorliegen und/oder (iii) Angaben, die insgesamt mit hohen prognostischen Unsicherheiten behaftet sind.“<sup>185</sup>

Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass die im Rahmen der Bearbeitung ausgewerteten Daten ein umfassendes Bild zur Bewertung voraussichtlich erheblicher Umweltauswirkungen geben.

Das Plangebiet wurde hinsichtlich seiner Flora und Fauna umfassend kartiert. Eine Schwierigkeit im Rahmen langjährig angesetzter Planung besteht darin, dass es dazu kommen kann, dass methodische Grundlagen für die Erhebungen angepasst werden. So führte die Änderung des Gesetzes zum Schutz der Insektenvielfalt in Deutschland vom 18.08.2021 dazu, dass der Biotopschutz erweitert wurde. Folglich wurden auch die Einstufungskriterien zum Biotopschutz für mesophiles Grünland im Kartierschlüssel 2022 angepasst. Um der aktuell gültigen Gesetzgebung nachzukommen wurde 2023 eine Kontrollkartierung des Grünlands im Plangebiet durchgeführt, die auch im Rahmen der Bilanzierung berücksichtigt wurde. Zudem sei darauf hingewiesen, dass sich aus allen Gutachten, die mit rechnerischen Modellen arbeiten, eine gewisse „prognostische Unsicherheit“ ergibt. Hierzu gehören bspw. das Klimagutachten, das Gutachten zu Geruchsimmissionen, Schallgutachten, Verkehrsprognosen und damit einhergehend auch Daten zu erwartenden Luftschadstoffen. Solche Gutachten können im Vorfeld nicht mit abschließender Sicherheit erstellt werden, da es sich um vorausschauende Untersuchungen handelt. Die Prognosen werden auf Basis von weiteren Datensätzen mit z.B. modellgestützten Analysen erstellt. Die Methodik der dem Umweltbericht zugrunde gelegten Gutachten richtet sich durchgehend nach aktuell angewandten Methoden und es kann davon ausgegangen werden, dass trotz der Möglichkeit einer geringfügigen Varianz der berechneten Ergebnisse im Bezug zu den realen Ergebnissen nach Umsetzung des Vorhabens, auf Basis der Gutachten grundlegende Aussagen im Rahmen der Umweltberichts getroffen werden können.

Gleiches gilt dem Grunde nach für Prognosen, die die zu erwartenden Wirkungen der Planung auf die umliegende Tier- und Pflanzenwelt beschreiben oder die für die Entwicklung von Maßnahmenflächen sowohl im Geltungsbereich des Bebauungsplans als auch auf externen Flächen gemacht werden. Die Beschreibung des zu erwartenden Zustands nach Realisierung der im Geltungsbereich zulässigen Vorhaben erfolgt nach bestem Wissen und Gewissen auf Basis einschlägiger Literatur, Studienergebnissen und eigenen Erfahrungen der Gutachter\*innen. Um den Prognoseunsicherheiten zu begegnen, werden sensible Gebiete in Nachbarschaft des Plangebietes sowie die externen Maßnahmenflächen gemonitort.

---

<sup>185</sup> UMWELTBUNDESAMT (2010), S. 8

In der Natur der Sache liegt, dass sich bei langjährigen Planungsprozessen mit ambitionierten Zielen wie die eines Green-Economy-Gebietes immer wieder Änderungen ergeben, die sich bspw. auf die Außengrenzen des Gebietes, auf die Lage und Höhe zulässiger Baukörper oder auf die Breite von Verkehrsflächen auswirken. Damit verbunden ist oftmals die Aktualisierung oder Ergänzung bereits erstellter Fachgutachten und Expertisen oder die Erweiterung von bis dato abgestimmten Kartierumfängen. Der gesamte Planungsprozess erfolgte unter enger Abstimmung aller Projektbeteiligter. Die aufgrund von Änderungen an der Planung erforderlichen Anpassungen, Ergänzungen und Fortschreibungen an bestehenden Unterlagen konnte so zeitnah identifiziert und in die Wege geleitet werden.



## 8 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Mit der Aufstellung des B-Plans Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ der Stadt Bremerhaven wird die ein Gewerbegebiet mit einer zentral gelegenen Grünfläche und vier Sondergebieten mit Nutzungen, die dem Gebiet dienen (wie z.B. Mobilitätsstationen, Gemeinschaftsgaragen, Kitas, usw.) mit dem Ziel entwickelt, besonders nachhaltig ausgerichteten, innovativ und zukunftsicher wirtschaftenden Unternehmen und Dienstleistern eine besondere Gewerbegebietscharakteristik zu bieten.

Der Geltungsbereich des B-Plans liegt im Süden der Seestadt Bremerhaven und umfasst eine Fläche von rd. 96 ha. Das Plangebiet wird im Nordosten von der Alten Lune, im Südosten von der Straße Seeborg und im Westen vom Naturschutzgebiet „Luneplate“ begrenzt.

Mit dem vorliegenden Umweltbericht wird die Umweltprüfung zum B-Plan Nr. 494 dokumentiert und er die zu erwartenden Umweltauswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter beschrieben und bewertet.

Zusammenfassend sind die Umweltauswirkungen des B-Plans Nr. 494 wie folgt zu bewerten:

### 8.1 Festsetzungen, Konzepte und Maßnahmen zur Vermeidung nachteiliger Umweltauswirkungen

Der Bebauungsplan Nr. 494 enthält zahlreiche Festsetzungen, die nachteilige Auswirkungen auf die Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 Bstb. a bis i BauGB – insbesondere Tiere und Pflanzen, Luft, Klima und Mensch – auf ein unerhebliches Maß beschränken.

Die bauplanungsrechtlichen, bauordnungsrechtlichen und zeichnerischen Festsetzungen haben folgende, für die Umweltbelange wesentlichen Maßnahmen zum Inhalt:

- im Vergleich zu sonstigen Gewerbegebieten geringe Grundflächenzahl (0,4 bzw. 0,6)
- wasser- und luftdurchlässiger Aufbau von Fuß- und Radwegen, Stellplätzen sowie Standflächen für Fahrräder
- Verwendung heller Farben bei Dach- und Fassadengestaltung
- keine reflektierenden, spiegelnden und verspiegelten Materialien an den Außenwänden
- erkennbare Strukturierung bzw. Sichtbarmachung von Glasflächen und metallischen Fassadenmaterialien
- detaillierte Festsetzungen zu Lichtfarbe/Lichttemperatur, Lichtpunkthöhen und Abstrahlungswinkeln von Leuchten
- detaillierte Festsetzungen zu Lärmkontingenten
- Dachbegrünung (mind. 50 % der Hauptgebäude, 100 % der Nebengebäude)
- Fassadenbegrünung
- Begrünung der Kreislaufzonen zu mind. 70 %



- Pflanzung von Laubbäumen: ein Baum pro 500 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche; in den Kreislaufzonen; entlang der Planstraßen und der Straße „Seeborg“; in den Commons; in den Werkhöfen; auf den Stellflächen
- Begrünung nicht überbaubarer Grundstücksflächen
- Einfriedungen sind bis auf betrieblich begründete Ausnahmen nur als Heckenpflanzungen zulässig
- Speicherung von anfallendem Niederschlagswasser auf den Grundstücken (z.B. Mulden, Becken, Teichen, Rigolen, Zisternen, Schächten, Retentionsdächern) mit anschließender Verdunstung, Versickerung und – soweit möglich – weiteren Nutzung (z.B. Brauchwasser)
- Auffangen, Speichern und Verdunsten von Niederschlagswasser auf Verkehrsflächen in straßenbegleitenden Mulden
- Ausstattung der Dächer mit Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie (mind. 70 % der Gesamtbruttodachfläche)
- Möglichkeit zur Errichtung und zum Betrieb von bis zu 3 Windenergieanlagen (verbunden mit Beschränkungen von Höhe und Geräuschemissionen sowie Vogel- und Fledermausverträglichen Abschaltungen)
- Mobilitätsangebote und Lade- und Versorgungsinfrastruktur für alternativ betriebene Fahrzeuge (z.B. Ladesäulen, Batterieeinrichtungen zur Zwischenspeicherung, usw.),
- Brückenbauwerke erhalten eine lichte Höhe von mind. 2 m
- Herstellung einer zentral gelegenen, öffentlichen Grünanlage (Lune Delta Park)
- Erhaltung des Sommerdeichs
- Erhaltung eines Teils des Grabennetzes
- Erhaltung von Schneisen für die Durchlüftung des Gebietes in Form der Grabenkorridore zwischen den GE1 und GE3 (Maßnahmenfläche A3) sowie der Baulinien in GE3
- Anbringen von Nisthilfen an/in Gebäuden auf den Grundstücken
- Berücksichtigung von Kleintierdurchlässen, sofern aus betrieblichen Gründen die Einfriedungen als Maschendraht- oder Drahtgitterzäune hergestellt werden
- Festsetzung von Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Maßnahmenflächen A1, A2, A3, A4, A5, A6)
- Festsetzung von externen Kompensationsflächen (Ersatzmaßnahmen E1, E2, E3, E4, E5, E6)

Zusätzlich sieht die Planung folgende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen zur weiteren Minderung nachteiliger Auswirkungen vor:

bauzeitlich:

- Bauzeitenregelungen
- Vergrämung von Brutvögeln aus dem Baufeld
- Baumkontrolle (Fledermausbesatz)
- Schutz von Gehölzen
- Schutz sonstiger Vegetationsbestände



- Schutz von Boden
- Verhindern von Staubentwicklung: Bewässerung
- Abschirmung der Naturschutzflächen vor visuellen Effekten
- Verhindern baubedingter Brut- und Laichhabitate
- Schutz von Amphibien
- Schutz grabenbewohnender Fauna
- Erhaltung der Passierbarkeit des Deichverteidigungsweges
- Ökologische Baubegleitung (ÖBB)
- Bodenkundliche Baubegleitung
- Güteüberwachung Baustoffe (RC-Materialien)
- Überprüfung der Versauerungsgefährdung
- Schutz von Fischen und Wirbellosen bei Betrieb der Spüleleitung

dauerhaft:

- Lichtschutzkonzept (RABENSTEIN 2024)
- Betriebskonzept Gründerzentrum
- Informationstafeln Deltaröhricht
- Gestaltung Plattform als Hide
- Bermen Fischotter
- Leitzäune Fischotter
- Sonderverkehrszeichen „Fischotterwechsel“
- Schallmonitoring / Lärmmanagement
- Gondelmonitoring und Schlagopfernachsuche
- Bedarfsabhängige Abschaltung WEA
- Schutz von Fischen und Wirbellosen bei der Zuwässerung aus der Alten Lune
- Einbau von Tondichtungsbahnen in Lune Delta Wasser
- Monitoring Wasserstand Alte Lune



## 8.2 Maßnahmen zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen

Kompensationserfordernisse, die auch unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie den Festsetzungen für den Geltungsbereich des Bebauungsplans verbleiben, werden auf externen Flächen im Land Bremen und in den Landkreisen Cuxhaven und Wesermarsch umgesetzt:

– **E1: „Alte Weser Ost“**

Stadt Bremerhaven, Gemarkung Geestemünde

rd. 6,5 ha

Aufwertung des vorhandenen Schilf- und Verlandungsröhrichts u.a. durch Herstellung von Senken und Ausläufern der Alten Weser mit flach ausgezogenen Ufern; Entwicklung von Bruthabitaten für Röhrichtbrüter und Brutvögel an Gewässern

– **E2: „Alte Lune“**

Landkreis Cuxhaven, Gemeinde Loxstedt, Gemarkung Fleeste

rd. 2,4 ha

Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung, Erhaltung und Entwicklung von Gehölzen; Entwicklung von Bruthabitaten für Gehölzbrüter und Brutvögel vegetationsarmer Flächen; Erhöhung des Biotopwertes

– **E3: „Stotel“**

Landkreis Cuxhaven, Gemeinde Loxstedt, Gemarkung Stotel

rd. 12,8 ha

Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung und tlw. Vernässung der Flächen; Entwicklung von Bruthabitaten für Wiesenlimikolen; Verbesserung der Bodenfunktionen; Erhöhung des Biotopwertes

– **E4: „Nordenham“**

Landkreis Wesermarsch, Gemeinde Nordenham, Gemarkungen Esenshamm und Abbehausen

rd. 42,6 ha

Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung und tlw. Vernässung der Flächen; Entwicklung von Bruthabitaten für Wiesenlimikolen; Verbesserung der Bodenfunktionen; Erhöhung des Biotopwertes

– **E5: „Drepte West“**

Landkreis Cuxhaven, Gemeinde Hagen im Bremischen, Gemarkung Rechtenfleth

rd. 39,2 ha

Aufwertung von Grünland sowie die Wiederherstellung und Neuanlage von Stillgewässern und linearen Gewässern; Verbesserung der Bodenfunktionen; Erhöhung des Biotopwertes



– **E6: „Wischhämme“**

Stadt Bremerhaven, Gemarkung Lehe

rd. 0,15 ha

Aufforstung und Entwicklung eines Waldes aus Weiden und Birken, Ersatz von Wald i.S.d.

BremWaldG

Insgesamt werden auf **104,5 ha** Maßnahmen außerhalb des Plangebietes umgesetzt. Die Maßnahmen E1, E2, E3 und E4 werden aufgrund artenschutzrechtlicher Erfordernisse vorgezogen realisiert (CEF-Maßnahmen).

## 8.3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

### 8.3.1 Tiere, Pflanzen biologische Vielfalt

#### **Biotope und Pflanzen**

Die im Plangebiet vorhandenen Biotope gehen auf nahezu gesamter Fläche verloren. Betroffen sind überwiegend Acker- und Grünlandflächen. Der Verlust umfasst im Wesentlichen Grünland und Acker. In deutlich geringerem Umfang sind Gehölze, Röhrichte und Gewässer betroffen.

Die Realisierung der Planung führt zum Verlust von gesetzlich geschützten Biotopen, 7 gem. BremBaumSchVO geschützten Bäumen und 1.445 m<sup>2</sup> Wald gem. BremWaldG.

Die Ufer an der Alten Lune bleiben weitgehend erhalten. Ein Großteil wird als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft dauerhaft gesichert (A1, A5). Ein Teil der Gräben im Geltungsbereich wird ebenfalls erhalten. Die Gräben werden strukturreich gestaltet, in das Konzept der offenen Entwässerung übernommen und analog zu den o.g. dauerhaft als Freiflächen gesichert (A3). Im Süden des Geltungsbereichs des B-Plans wird ein Teil des vorhandenen Gewässer-Röhricht-Komplexes neu gestaltet, in Richtung Norden erweitert und dauerhaft gesichert (Maßnahmenfläche A2). Weitere Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind der Lichtschutzwall im Südosten (A4) des Plangebietes sowie der Wald südlich GE4 (A6). Mit diesen insgesamt rd. 15,8 ha umfassenden Flächen ist der Geltungsbereich des B-Plans umgeben und durchzogen von Arealen, die vornehmlich der Entwicklung von naturnahen Biotopen und Lebensräumen dienen. Im Süden besteht Anschluss an westlich und südlich benachbarte CEF-Maßnahmen (E1 „Alte Weser Ost“, E2 „Alte Lune“).

Die mit der Realisierung der Planung entstehenden Eingriffe in Natur und Landschaft werden auf 5 externen Flächen in Bremen und Niedersachsen kompensiert. Der Verlust von Wald i.S.d. BremWaldG wird **auf einer Fläche innerhalb von Bremen ersetzt.**

## **Brut- und Gastvögel**

Das Plangebiet ist von besonderer Bedeutung für Brut- und Gastvögel. Die weitgehend gehölzfreien Acker- und Grünlandflächen sind attraktive Bruthabitate für Wiesenlimikolen. Sie gehören gleichfalls zum großen, weitläufigen Grünland-Graben-Komplex der Luneplate, der insbesondere für Weißwangengänse als Rastgebiet fungiert. Die Ufer der Alten Lune, die Verwallung im Süden des Geltungsbereichs sowie die zentral gelegenen Sukzessionsflächen dienen als Bruthabitat für Röhricht- und Gehölzbrüter.

Bis auf die Ufer der Alten Lune und Teile des Gewässer-Röhricht-Komplexes im Süden des Geltungsbereichs gehen alle als Brut- oder Gastvogellebensraum geeigneten Flächen verloren. Auswirkungen auf die Funktion des Gesamtareals „Große Luneplate“ als Gastvogellebensraum sind aufgrund der randlichen Lage des Plangebietes und der Erhaltung des ganz überwiegenden Teils des Grünland-Graben-Areals der „Großen Luneplate“ nicht erheblich nachteilig. Neben dem Verlust von Bruthabitaten durch direkte Flächeninanspruchnahme wirkt sich die Planung durch Kulissenwirkung und Schallemissionen auch auf umliegende Areale aus und mindert deren Eignung als Lebensraum insbesondere für Wiesenbrüter.

Im Plangebiet werden Potenziale geschaffen, die insbesondere die Ansiedlung unempfindlicher Gehölzbrüter und Brutvögel an Gewässern und Röhrichten ermöglicht. Zu nennen sind neben den Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (Maßnahmenflächen A1 bis A6) die Kreislaufzonen und das Lune Delta Wasser im Zentrum des Plangebietes. Für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter werden in den Gewerbeflächen und Commons Nisthilfen zur Verfügung gestellt.

Bruthabitate für Wiesenlimikolen und störungssensible Vertreter von Brutvögeln der Gewässer, Röhrichte, Ruderalfluren und vegetationsarmen Flächen können im Plangebiet nicht hergestellt werden. Adäquate Ersatzflächen werden an der Alten Weser (E1), an der Alten Lune südlich des Plangebietes (E2), in Stotel (E3) und in Nordenham (E4) entwickelt. Die Durchführung von Maßnahmen zur Entwicklung der Flächen E1 bis E4 erfolgt vor der Realisierung des Gewerbegebietes.

## **Fledermäuse**

Fledermäuse nutzen vor allem die Alte Lune und die Angelteiche nördlich des Plangebietes zur Jagd. An der Alten Lune und im Süden des Plangebietes wurden Balzreviere der Zwergfledermaus dokumentiert; in der Nähe der Angelteiche ist ein Balzquartier der Rauhhautfledermaus nachgewiesen. Acker und Grünland haben eine nur untergeordnete Bedeutung als Jagdhabitat.

Die bedeutenden Nahrungshabitate bleiben erhalten. Die Areale, in denen Balzquartiere bzw. -reviere dokumentiert wurden, bleiben von der Planung unberührt oder werden im Fall des Deltaröhrichts (Maßnahmenflächen A2) gleichwertig umgestaltet. Das zentral im Plangebiet gelegene Lune Delta Wasser und dessen Ufer sowie die Rückhaltegewässer zwischen den Gewerbeflächen bieten Potenzial als Jagdhabitat. Festsetzungen zur Minderung der Ausleuchtung potenzieller Jagdräume fördern die Habitateignung.



### **Fischotter**

Das Plangebiet ist Teil des Gesamtlebensraumes des Fischotters im Bereich Luneplate und Rohrniederung. Innerhalb des Plangebietes ist v.a. der Gewässer-Röhricht-Komplex im Süden von Bedeutung; umliegend die Alte Lune und die Angelteiche nördlich des Plangebietes.

Die wesentlichen Habitatelemente in und um das Plangebiet bleiben bei Realisierung der Planung erhalten. Grünland, Gräben und sonstige im Plangebiet vorhandene Habitatelemente, die mit der Realisierung der Planung verloren gehen, sind von untergeordneter Bedeutung. Auf die Funktionalität und die Bedeutung des Gesamttraumes Luneplate/Rohrniederung wirkt sich die Planung nicht aus.

### **Heuschrecken**

Das Plangebiet beheimatet überwiegend verbreitete Arten ohne spezielle Habitatansprüche. An zwei Probestellen wurden die gefährdeten Arten Säbel-Dornschrecke und Sumpfschrecke nachgewiesen. Beide Standorte gehen bei Realisierung der Planung verloren; vergleichbare Habitate werden im Plangebiet nicht hergestellt.

Der Verlust von Lebensräumen der genannten Arten wird durch die Entwicklung vergleichbarer Habitate in Stotel (Maßnahmenfläche E3) und Nordenham (E4) ersetzt.

### **Amphibien, Ringelnatter, Libellen, Fische, Makrozoobenthos**

Im Plangebiet dienen die Gräben sowie deren Uferbereiche diversen Artengruppen als Lebensraum, darunter Grasfrosch, Dreistachliger Stichling oder Kolbenwasserkäfer. Ein Teil der Gräben bleibt erhalten und wird im Zuge der Realisierung der Planung mit der Anlage von Flachwasserzonen, Verlandungs- und Röhrichtarealen strukturell aufgewertet (Maßnahmenfläche A3). Gleiches gilt für den Gewässer-Röhricht-Komplex im Süden des Plangebietes (Maßnahmenfläche A2). Hinzu kommt das Lune Delta Wasser, welches ebenfalls Habitate unterschiedlicher Ausprägung bereitstellt.

Das Lunewatt bleibt als Habitat des Makrozoobenthos erhalten; gleiches gilt für die Alte Lune.

### **Biotopverbund**

Der Plangebiets-Teil westlich des ehemaligen Sommerdeichs ist in Zusammenhang mit den westlich anschließenden Flächen der Großen Luneplate Teil des Biotopverbunds und von sehr hoher bzw. nationaler Bedeutung. Ausschlaggebend sind die Funktion des Grünlandes als Rastgebiet für Weißwangengänse und die Vorkommen halophytisch lebender Pflanzen. Ebenfalls von sehr hoher bzw. internationaler Bedeutung für den Biotopverbund ist das Lunewatt.

Mit Realisierung der Planung geht die Funktion des Plangebietes für Rastvögel und als Standorte für halophytisch lebende Pflanzen vollständig verloren. Auf die Bedeutung der umliegenden Flächen für den Biotopverbund wirkt sich der Verlust der im Plangebiet gelegenen Teile nicht erheblich nachteilig aus.

Im Gegenzug werden vorhandene Biotopverbundfunktionen durch die Entwicklung des Ufers der Alte Lune (Maßnahmenfläche A1) und die Herstellung des Deltaröhrichts (A2) weiterentwickelt und gesichert. Im Zentrum des Geltungsbereichs des B-Plans entsteht mit dem Lune Delta Wasser ein naturnahes, durchgängiges Gewässer mit Flachwasserzonen, Verlandungsbereichen und Röhrichten.

Auch unter der Berücksichtigung der zu erwartenden Nutzung durch Erholungssuchende stellt das Gewässer einschließlich der umliegenden Grünanlage einen Verbindungskorridor zwischen den Gewerbeflächen dar. Über die offenen Rückhaltegewässer (Maßnahmenfläche A3) und die Durchgrünungsmaßnahmen im Gebiet wie Dachbegrünung, Fassadenbegrünung, Straßenbäume und lebende Einfriedungen erfolgt eine intensive Biotopvernetzung innerhalb der Gewerbefläche. Für flugfähige Arten stellen diese Grünfinger auch eine Verbindungsoption in die umliegenden Flächen wie den Grünlandbereich der Luneplate, die Alte Lune oder die Alte Weser dar.

### **8.3.2 Fläche**

Rund 68 % des Plangebietes dienen in Form von Grünland und Acker der landwirtschaftlichen Nutzung. Annähernd ein Viertel der Fläche wird von weitgehend ungenutzten Röhrichten, Gewässern, Ruderalfluren, Gebüsch und Wald eingenommen. Versiegelt sind weit weniger als 10 % des Plangebietes.

Die Planung sieht eine umfassende Umgestaltung vor. Die landwirtschaftliche Nutzung entfällt; dafür werden Gewerbe- und Verkehrsflächen sowie weitgehend unversiegelte Freiflächen in Form des Lune Delta Parks geschaffen. Auf rd. 12 % des Plangebietes werden Flächen festgesetzt, die dem Schutz, der Pflege und der Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dienen.

### **8.3.3 Boden**

Im Plangebiet sind umfangreiche Bodenbewegungen vorgesehen. Auf den Gewerbe- und Verkehrsfläche sowie den Commons erfolgt eine Auflast mit Sand. Diese wird so hergestellt, dass die bebauten Flächen als erhöhte Warften gegenüber den Grünanlagen und Wasserflächen entstehen. Im Zentrum des Plangebietes sind Bodenentnahmen zur Herstellung des Lune Delta Wassers notwendig. Die Erhaltung gewachsenen Bodens und dessen Funktionsfähigkeit ist damit zum Großteil auf die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Entwicklung und zur Pflege von Natur und Landschaft begrenzt. Ebenfalls in seiner Form erhalten bleibt der ehemalige Sommerdeich.

Der Verlust von Boden bzw. Bodenfunktion durch die Versiegelung, die Auflast und den Abbau von Boden, welcher auf Teilen des Plangebietes aufgrund der hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit von besonderer Bedeutung ist, wird durch die Reaktivierung bzw. Verbesserung von Bodenfunktionen insbesondere durch die Extensivierung der Grünlandnutzung in Stotel, Nordenham und der Drepteniederung (E3, E4, E5) sowie die Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung auf Flächen an der Alten Lune (E2) ausgeglichen.

### **8.3.4 Wasser**

#### **Grundwasser**

Aufgrund der undurchlässigen Deckschichten und der gespannten Grundwasserverhältnisse hat das Plangebiet keine Bedeutung für die Grundwasserneubildung. Gleichfalls wird der Eintrag von Stoffen unterbunden. Die Planung wirkt sich nicht auf das Grundwasser bzw. den Grundwasserkörper aus.



## **Oberflächengewässer**

Das Plangebiet ist durchzogen von Gräben. Nordöstlich des Geltungsbereichs verläuft die Alte Lune.

Die Alte Lune wird im Norden des Plangebietes von einer Brücke gequert. Von den rd. 8 km Gräben werden rd. 4,6 km erhalten; auf einer Länge von rd. 300 m werden lineare Gewässer neu entwickelt. Im Zentrum des Plangebietes entsteht mit dem Lune Delta Wasser ein Stillgewässer. Das Lune Delta Wasser und die Gräben erhalten naturnahe, strukturreiche Ufer und dienen der Rückhaltung von Niederschlagswasser. Die Gewässer im Plangebiet sind nicht an das Grabennetz der westlich benachbarten Luneplate angeschlossen. Der Retentionsraum im Plangebiet ist so ausgelegt, dass ein Überlauf vom Lune Delta Wasser in die Alte Lune nur in Ausnahmefällen bei extrem starken Niederschlägen notwendig ist, die statistisch alle 10 Jahre stattfinden.

### **8.3.5 Klima**

Die Freiflächen des Plangebietes weisen eine hohe bis sehr hohe bioklimatische Bedeutung auf. Die Luneplate ist ein Gebiet mit überdurchschnittlich hoher Kaltluftproduktion. Je dichter diese Flächen sich an bebauten Gebieten befinden, umso höher ist deren bioklimatische Bedeutung als Ausgleichsraum für die angrenzenden Wirkräume. Angrenzende Wirkräume sind Freiflächen, die Zentralkläranlage und Gewerbeflächen.

Die kleinklimatische Situation im Plangebiet wird sich allein durch die nahezu flächendeckende Änderung der Flächennutzung deutlich ändern. Die Versiegelung bewachsenen Bodens, die Errichtung hoher Gebäude und die Schaffung offener Gewässer führt zu Änderungen der Temperaturen und Windgeschwindigkeiten, der Kaltluftproduktionsrate und des Kaltluftvolumenstroms sowohl im Plangebiet selbst als auch in dessen Umgebung. Änderungen der o.g. Parameter sind im Wesentlichen für Flächen nördlich und östlich des Plangebietes und damit für festgesetzte Gewerbe- bzw. Industriegebiete sowie für die unmittelbar westlich anschließenden Flächen der Luneplate zu erwarten. Auswirkungen auf Wohn- oder Mischgebiete, für die Änderungen der bioklimatischen Situation vor dem Hintergrund des Wohlbefindens von Bedeutung wären, ergeben sich daraus nicht.

Die über den Bebauungsplan zulässigen Vorhaben wirken sich auf das Makroklima nicht erheblich nachteilig aus. Der Ausstoß von Treibhausgasen und die Verwendung fossiler Energien ist zwar bei Realisierung und Betrieb eines Gewerbegebietes nicht vollständig zu unterbinden, jedoch werden über die bauplanungsrechtlichen Festsetzungen zahlreiche Maßnahmen bestimmt, die entsprechende Emissionen minimieren.

Die Planung erfüllt bei Umsetzung aller Festsetzungen zudem die Anforderungen, die aus den zu erwartenden klimawandelbedingten Änderungen im Plangebiet resultieren. Dies umfasst sowohl Maßnahmen für die Gewährleistung einer guten bioklimatischen Situation, die Berücksichtigung der Regenwasser- und Starkregenvorsorge und Vorkehrungen zur dauerhaften Erhaltung der Bäume und sonstigen Elemente zur Grünversorgung im Gebiet.

### **8.3.6 Luft**

Vom Plangebiet gehen keine Emissionen aus, die die Luftqualität beeinträchtigen. Gleichfalls ist der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 so gelegen, dass die vorherrschenden Windrichtungen und -geschwindigkeiten, die im Stadtgebiet Bremerhaven zeitweise vorhandenen Belastungen der Luft nicht



in das Plangebiet vordringen lassen. Die gute Luftqualität im Plangebiet und der benachbarten Luneplate trägt zur hohen Bedeutung für die Naherholung bei.

Aufgrund der geplanten Entwicklung eines Gewerbegebietes mit nachhaltig wirtschaftenden Betrieben und dem reduzierten, Verbrennungsmotor-basierten Kfz-Verkehr wird nicht mit relevanten Emissionen von Luftschadstoffen gerechnet. Die Lage des B-Plan-Geltungsbereichs gewährleistet aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten zudem eine gute Durchlüftung, die sowohl im Gebiet als auch in den umliegenden Flächen dazu führt, dass die Anreicherungen von Luftschadstoffen verhindert wird.

### **8.3.7 Landschaft**

Das Plangebiet zeigt sich im Ausgangszustand als typische Kulturlandschaft der Marschen. Von besonderer Bedeutung ist das Grünland-Graben-Areal westlich des ehemaligen Sommerdeichs. Der Sommerdeich selbst ist ein prägendes Element.

Mit Realisierung der Planung tritt anstelle der freien Landschaft ein Gewerbegebiet. Erhalten bleiben die in das städtebauliche Konzept eingebundenen Teile des Grabennetzes sowie der ehemalige Sommerdeich. Der Charakter der freien Landschaft geht verloren. Aufgrund der vorgesehenen Gebäudehöhen wird das Gebiet weit hin zu sehen sein. Aufgrund der Lage am Siedlungsrand rückt für die Betrachtenden im Umland der Siedlungsrand näher heran. Eine Zerschneidung freier Landschaft erfolgt nicht.

Der durch die starke bauliche Überprägung entstehenden Verlust typischer Landnutzungsformen der Marschen wird durch die Aufwertung bisher intensiv genutzter Grünland-Graben-Gebiete in Stotel, Nordenham und der Drepteniederung (E3, E4, E5) ausgeglichen.

### **8.3.8 Nationale Schutzgebiete**

Im Umfeld des Plangebietes liegen mehrere Natur- und Landschaftsschutzgebiete. Aufgrund der unmittelbaren Nachbarschaft und der teilweisen Überlagerung von rd. 0,44 ha erfolgte eine gesonderte Betrachtung des Naturschutzgebietes „Luneplate“.

Die Fläche des Plangebietes, die Teil des Naturschutzgebietes „Luneplate“ ist, wird als Maßnahmenfläche A2 (Deltaröhricht) festgesetzt. Geplant ist die Herstellung eines naturnahen Altarms mit wasserdurchflutetem, störungsarmem Schilfröhricht. Diese Entwicklung entspricht dem Schutzzweck des NSG, wonach ein „wesentlicher Teil der Luneplate als naturnahe, großräumige und störungsarme mündungsnahe Flusslandschaft der Unterweser, die eine ehemals prägende Landschaftsform der Wesermarschenregion repräsentiert, die andernorts durch wirtschaftliche Nutzung stark überformt wurde und im Rückgang befindlich ist“ zu erhalten und zu entwickeln ist.

Nachteilige Auswirkungen auf das Naturschutzgebiet und dessen Schutzzweck durch Lärm- und Lichtemissionen werden durch restriktive Festsetzungen des Bebauungsplans und ein auf die Bedürfnisse des NSG ausgelegtes Lichtkonzept verhindert. Die Geräuschemissionen werden über ein dauerhaftes Schallmonitoring überwacht.



### **8.3.9 Natura 2000 – Gebiete**

Das Plangebiet liegt nicht in einem FFH-Gebiet oder einem EU-Vogelschutzgebiet. In einer Entfernung von bis zu 10 km befinden sich sieben FFH-Gebiete und vier EU-Vogelschutzgebiete. Die nächstgelegenen Natura-2000-Gebiete sind das FFH-Gebiet „Weser bei Bremerhaven“ in einer Entfernung von rd. 0,7 km sowie das EU-Vogelschutzgebiet „Luneplate“ in einer Entfernung von rd. 0,5 km.

Alle 11 Natura 2000-Gebiete wurden im Rahmen einer FFH-Vorprüfung oder -Verträglichkeitsprüfung dahingehend betrachtet, ob die mit dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben zu dauerhaften Beeinträchtigungen der spezifischen Schutzzwecke und Erhaltungsziele der Gebiete führen können. Unter Berücksichtigung der bauplanungsrechtlichen Festsetzungen sowie zusätzlicher Vermeidungs- bzw. Abschwächungsmaßnahmen (Bauzeitenregelungen, Lichtkonzept, Schallkontingentierung, Lichtschutzwall, bedarfsabhängige Abschaltung der Windenergieanlagen u.a.) werden erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen. Kohärenzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

### **8.3.10 Mensch und seine Gesundheit, Bevölkerung**

Das Plangebiet ist als landwirtschaftliche Nutzfläche von Bedeutung. Es wird nicht als Wohn-, Industrie- oder Gewerbefläche genutzt. Gleichfalls befinden sich im Plangebiet keine besonders sensiblen Orte wie Pflegeeinrichtungen, Krankenhäuser, Schulen oder Kindertagesstätten. Die Flächen sind nicht begehbar. Östlich des Plangebietes befinden sich Industrie- und Gewerbegebiete. Wohn- und Mischgebiete oder sonstige Flächen mit Wohnnutzung sind mind. 1,3 km vom Plangebiet entfernt.

Mit Realisierung der Planung werden gewerbliche Arbeitsplätze geschaffen. Die zentral gelegene Parkanlage mit dem Lune Delta Wasser ist öffentlich und jederzeit zugänglich. Sie kann damit nicht nur von den im Gebiet Arbeitenden genutzt werden, sondern dient auch der wohnungsnahen Feierabenderholung. Im Plangebiet selbst wird durch eine Vielzahl an baulichen und gestalterischen Maßnahmen eine für das Arbeiten und den Aufenthalt im Freien geeignete bioklimatische Situation geschaffen. Hierzu gehören u.a. die intensive Durchgrünung des Plangebietes durch Straßenbäume, Fassadenbegrünung, bepflanzte Kreislaufzonen, breite Grabenkorridore zwischen den Gewerbeflächen sowie der zentral gelegene Lune Delta Park. Besonders lärmintensive Betriebe oder Gewerbe, die ein erhöhtes Maß an Gerüchen oder Luftschadstoffen erzeugen, sind nicht zulässig. Nachteilige Auswirkung auf vornehmlich der Wohnnutzung dienende Gebiete gehen von der Planung nicht aus.

### **8.3.11 Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

Kulturgüter im Plangebiet sind der ehemalige Sommerdeich und das westlich anschließende Grünland-Graben-Areal, welches sich auf der westlich anschließenden Luneplate fortsetzt. Der Landesschutzdeich nördlich des Plangebietes wird als Sachgut berücksichtigt.

Der Sommerdeich bleibt im Planzustand erhalten. Die für das Grünland-Graben-Areal typische Parzellierung spiegelt sich im städtebaulichen Konzept wider, indem ein Teil der Gräben erhalten und in Form von breiten Rückhalteflächen betont wird. Das Konzept der Warften im Plangebiet nimmt zudem das Thema der historischen Siedlungsformen auf. Das historisch bedeutsame Grünland-Graben-Areal bleibt zum überwiegenden Teil erhalten.



### **8.3.12 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen**

Zwischen den Umweltbelangen bestehen mehr oder weniger intensive Wechselwirkungen. Einige Umweltbelange wirken dabei unmittelbar aufeinander; so hat zum Beispiel die Bodenbeschaffenheit direkten Einfluss auf die Wasserspeicherkapazität oder die Eignung als landwirtschaftliche Nutzfläche. Im Zusammenspiel mit dem Schutzgut Wasser bildet Boden die Grundlagen für die Vegetation, die in Abhängigkeit von den vorherrschenden Standortbedingungen und der ggf. stattfindenden Nutzung ausgebildet ist. Indirekt beeinflussen Wasser und Boden damit auch maßgeblich das Tier- und Pflanzenarteninventar eines Standortes.

Grundsätzlich ließe sich nahezu zwischen jedem einzelnen Umweltbelang ein Zusammenhang herstellen. Entsprechend wirken sich Veränderungen bspw. auf den Boden u.a. auch auf Wasser, Tiere, Pflanzen oder die agrarische Nutzbarkeit der Flächen aus. Diese Änderungen sind bei der Betrachtung der einzelnen Umweltbelange berücksichtigt. Darüberhinausgehende Wirkungen auf Wechselbeziehungen unter den Umweltbelangen werden nicht erkannt.

## **8.4 Zusammenfassende Beurteilung**

Im Ergebnis kommt der Umweltbericht zu dem Schluss, dass die mit den Bebauungsplan Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ zulässigen Vorhaben unter Berücksichtigung der textlichen und zeichnerischen Festsetzungen, der vorgesehenen Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen umweltverträglich umgesetzt werden können.



## II Grünordnungsplan

In Teil II der Unterlage folgt eine Bewertung, der sich aus Sicht von Naturschutz- und Landschaftspflege ergebenden Konflikte sowie die Ermittlung der sich daraus ergebenden Kompensationserfordernisse. Unter Berücksichtigung der Erfordernisse des grünordnerischen Rahmens, der sich aus dem Landschaftsprogramm Bremen, Teil Bremerhaven ergibt, werden die notwendigen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zum Schutz und zur Kompensation von Beeinträchtigungen formuliert.

### 9 Konfliktanalyse

Die folgende Analyse betrachtet mögliche Konflikte aus Sicht:

- der Eingriffsregelung (Kap. 9.1),
- des Biotopschutzes (Kap. 9.2),
- der Bremischen Baumschutzverordnung (Kap. 9.3) und
- des Bremischen Waldgesetzes (Kap. 9.4).

Hinweise aus

- dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Kap. 9.5),
- der Verträglichkeitsstudie nach § 34 BNatSchG (Kap. 9.6) und

sind in Kurzform in die vorliegende Unterlage eingearbeitet.

Vorhandene Werte und zu erwartende Konflikte sind im Bestands- und Konfliktplan dargestellt.

#### 9.1 Eingriffsregelung nach Handlungsanleitung

Kap. 9.1 beurteilt auf Basis der „Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung für die Freie Hansestadt Bremen (Stadtgemeinde)“ (SBUV 2006) die Erheblichkeit der mit der Planung verbundenen Beeinträchtigungen und leitet den notwendigen Kompensationsbedarf her.

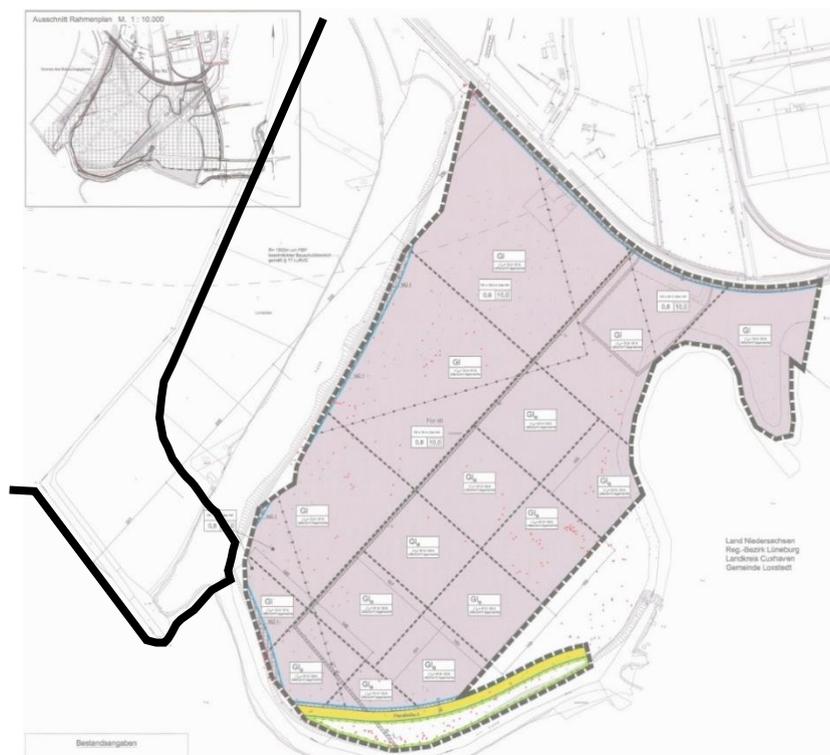
Ein Teil des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 494 ist über den rechtskräftigen B-Plan Nr. 429 „Am Luneort-Reitufer-Seeborg“ abgedeckt. Im Rahmen der Plangenehmigung für den B-Plan Nr. 429 wurden zu erwartende Beeinträchtigungen beschrieben und bezüglich ihrer Erheblichkeit beurteilt. Durch die Planung ausgelöste Kompensationserfordernisse wurden umgesetzt.

Vor diesem Hintergrund wird bei der folgenden Eingriffsermittlung für den Geltungsbereich des B-Plans Nr. 429 der Planzustand angenommen. Dieser sieht die Entwicklung von Gewerbe- und Industriegebiet vor; das Ufer der Alten Lune ist als Fläche zur „Sicherung der Funktion der Lune als großes naturnahes Altwasser“ festgesetzt.

Gleiches gilt für den östlich der Alten Lune liegenden rechtskräftigen B-Plan Nr. 360 „Luneort“. Er sieht die Entwicklung eines Industriegebietes vor, sodass insoweit im Rahmen der Umweltprüfung bereits die Ermittlung kompensationspflichtiger Eingriffe erfolgte. Berücksichtigung findet dieser B-Plan







**Abb. 49:**  
**Überlagerung B-Plan Nr. 494**  
**(schwarz Linie) und Nr. 360**  
**(Hintergrund)**

### 9.1.1 Biotop-/ Ökotoptfunktion

#### 9.1.1.1 Biotop-/Ökotoptfunktion allgemeiner Bedeutung

Wie zu Beginn des Kap. 9.1 dargelegt werden die Festsetzungen des rechtskräftigen B-Plan Nr. 429 als Bestand angenommen. Danach werden Flächen innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 429 als Industrie- und Verkehrsfläche mit der Wertstufe (WS) 0 berücksichtigt. Ausgenommen davon ist die Maßnahmenfläche A1 an der Alten Lune.

Westlich der Straße „Seeborg“ wurde im Zuge der Kartierung im Jahr 2018<sup>186</sup> eine Baustelle (OX) kartiert, die auch im Bestand dargestellt ist (s. Kap. 3.1.1 Biotoptypen). In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde wird für die folgende Eingriffs-Bilanzierung der Zustand vor Entstehung der Baustelle<sup>187</sup> berücksichtigt.

#### anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die Umsetzung des Vorhabens führt nahezu im gesamten Plangebiet zu einem Verlust von Biotopen. Folgende Flächen bleiben erhalten oder werden im Zuge von Maßnahmen aufgewertet:

- ein Großteil des ehemaligen Sommerdeichs
- 4.660 m Gräben im Bereich der S- und M-Warften (Maßnahmenfläche A3)
- Gewässerrandstreifen der Alten Lune (Maßnahmenflächen A1, A5)

<sup>186</sup> NATURRAUM et al. (2023)

<sup>187</sup> Kartierung 2011 (KÜFOG 2011)

Bei allen weiteren Flächen ist von einem vollständigen Verlust des bisherigen Biotopinventars auszugehen. Zum überwiegenden Teil betrifft der Verlust Grünland und Acker. Gebüsche und Gehölzbestände, Binnengewässer, Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore, Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope, Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren und Grünanlagen sind in geringerem Umfang betroffen.

Prägende Biotoptypen im Zielzustand werden Gewerbe- und Verkehrsflächen, Grünanlagen und Wasserflächen sein. Folgende Biotoptypen und -werte werden für den Zielzustand angenommen:

- Gewerbe- und Sonderflächen: Gewerbeflächen (OGG), WS 0
- Kreislaufzone innerhalb der Gewerbeflächen: Standortgerechter Gehölzbestand bzw. Halbruderales Gras- und Staudenflur im Gewerbegebiet (HPG/OGG bzw. UHM/OGG), WS 1; beide Flächen gehen zu 70 % in die Bilanz ein, 30 % werden dem Gewerbegebiet (OGG, WS 0) zugeschlagen
- Verkehrsflächen: Straßen (OVW), WS 0; bei Brücken (OVB) wird ein Mischbiotop aus OVB und den darunterliegenden Biotopen mit entsprechender Wertstufe angenommen
- Lune Delta Park: Parkanlage / Artenarmes Intensivgrünland (PA/GI), WS 2
- Lune Delta Wasser innerhalb des Lune Delta Parks: Naturnaher nährstoffreicher Stauteich/-see / Schilfröhricht nährstoffreicher Stillgewässer (SEZ/VERS), **WS 3**
- das Areal „Spiel, Sport und Freizeit“ innerhalb des Lune Delta Parks: Sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage (PSZ), WS 1

In den Maßnahmenflächen A1 bis A6 steht der Schutz und die Entwicklung von Natur und Landschaft im Vordergrund. Auf Basis der Entwurfsplanung von ARGE LUNEDELTA-SUC<sup>188</sup> werden für die Maßnahmenflächen folgende Zielbiotope und -werte in die Bilanz eingestellt:

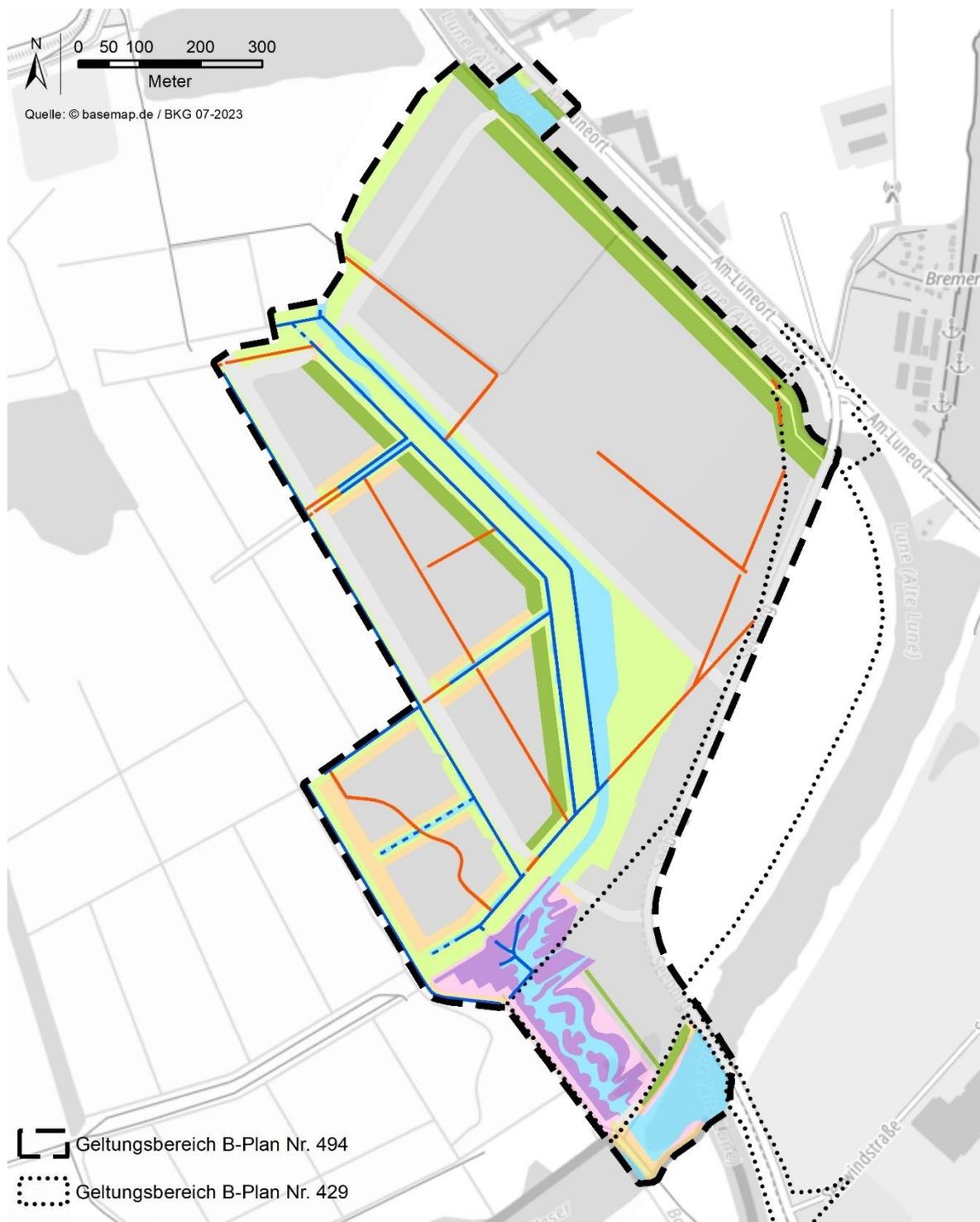
- A1 (Ufer Alte Lune): Schmalblättriges Weidengebüsch der Auen und Ufer/ Naturnaher Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer (BA7VE), WS 3; Landröhricht (NR), WS 4
- A2 (Deltaröhricht): Naturnaher nährstoffreicher Stauteich/-see (SES), WS 4; Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht (VER), WS 4; Landröhricht (NR), WS 3; Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM), WS 3
- A3 (Grabenkorridore): Nährstoffreicher Graben mit Dominanz von Röhrichtvegetation (FGRf) WS 3; Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer bis feuchter Standorte (UHM/UHF), WS 3
- A4 (Lichtschutzwahl): Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM), WS 3
- A5 (Gewässerrandstreifen): überwiegend dem Bestand entsprechend
- A6 (Wald): Weidenpionierwald (WPW), WS 3

Eine zusammenfassende Darstellung des Zielzustands kann den Abb. 50 f. entnommen werden.

---

188 ARGE LUNEDELTA-SUC (2023d)

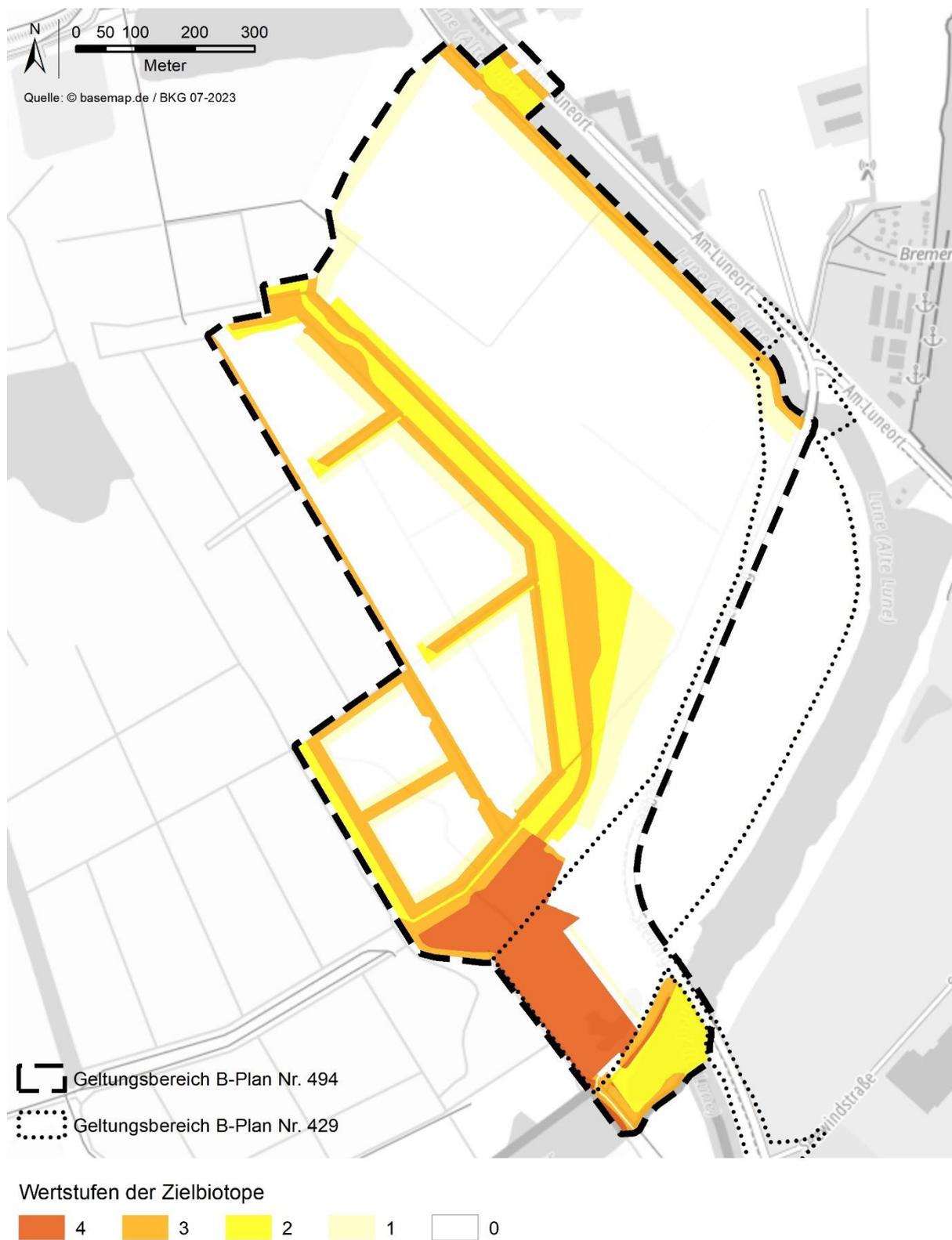




Zielbiotopie (zusammengefasst)

- |                            |                                    |   |
|----------------------------|------------------------------------|---|
| Gehölze                    | Halbruderale Gras- und Staudenflur | Planung Gräben<br>Erhaltung<br>Herstellung<br>Verlust |
| Landröhricht               | Grünanlage                         |   |
| Verlandungszonen/-röhricht | Gewerbeflächen/Sonderflächen       |   |
| Gewässer                   | Verkehrsfläche                     |   |

**Abb. 50: Zielbiotopie im Plangebiet**



**Abb. 51: Wertstufen der Zielbiotope im Plangebiet**

### betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

### baubedingte Beeinträchtigungen

Im Plangebiet entstehen keine baubedingten Beeinträchtigungen, die über das Maß der anlagebedingten Beeinträchtigungen hinausgehen.

Sofern die Anlieferung von Sand für die Auflast bzw. die Herstellung der Warften aus Richtung Weser erfolgt, werden bauzeitlich Wattflächen durch die Spülleitung beeinträchtigt. Die Spülleitung wird eine Fläche von rd. 980 m in Anspruch nehmen (475 m lang, 2 m breit), wobei sie nicht direkt auf dem Watt aufliegt, sondern durch Schwimmkörper im Abstand von 3 m gestützt wird.

### Beurteilung der Beeinträchtigung

Von einer erheblichen Beeinträchtigung ist auszugehen, wenn der Wert eines Biotops um mindestens eine Wertstufe abnimmt und sich der Biotoptyp nicht innerhalb von fünf Jahren regenerieren kann.<sup>189</sup>

Vor diesem Hintergrund sind die Biotopverluste bzw. -veränderungen im Plangebiet als erhebliche Beeinträchtigung zu werten. Auf Teilflächen bleiben Biotope erhalten oder werden aufgewertet. Eine detaillierte Gegenüberstellung des Biotopverlust und der Biotopentwicklung im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 gibt Tab. 42 in Kap. 10.1.1.

Die bauzeitliche Beanspruchung von Wattflächen wird als nicht erhebliche Beeinträchtigung bewertet. Das Watt wird nur punktuell verändert; zudem beschränkt sich die Flächennutzung auf die Dauer der Aufspülung (rd. 4,5 Monate). Nach Abschluss der Aufsandung wird die Spülleitung vollständig entfernt. Innerhalb des hochdynamischen Lebensraums wird sich der Vorzustand in kurzer Zeit wieder herstellen.

**Erhebliche anlagebedingte Beeinträchtigungen entstehen auf einer Fläche von rd. 78,4 ha. Dies betrifft das gesamte Plangebiet abzüglich der Alten Lune und der Flächen, die für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft festgesetzt sind. Betriebs- und baubedingt werden erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen.**

#### 9.1.1.2 Biotop-/Ökotopfunktion besonderer Bedeutung

Können durch ein Vorhaben bzw. die Realisierung einer Planung Pflanzen- oder Tierarten beeinträchtigt werden, die eines der Kriterien als Funktionsausprägung besonderer Bedeutung erfüllen, sind einzelfallbezogene Kompensationsmaßnahmen erforderlich, die von den Ansprüchen der betroffenen Arten abhängig sind. Bei allen anderen Pflanzen- und Tierarten geht die Handlungsanleitung<sup>190</sup> davon aus, dass eine Beeinträchtigung und mögliche Kompensationserfordernisse über die Betrachtung der allgemeinen Biotop-/Ökotopfunktion hinreichend abgedeckt ist.<sup>191</sup> Vor diesem Hintergrund erfolgt eine detaillierte Beurteilung möglicher

---

<sup>189</sup> SBUV (2006), S. 43

<sup>190</sup> SBUV (2006)

<sup>191</sup> vgl. SBUV (2006), S. 42 f., S. 54, S. 61

Beeinträchtigungen an dieser Stelle ausschließlich für Pflanzen- und Tierarten, für die lt. Kap. 3.1, S. 50 ff. eine besondere Ausprägung der Biotop-/Ökotoptfunktion vorliegt.

**Tab. 33: Übersicht über die Bedeutung der Biotop-/Ökotoptfunktion im und um das Plangebiet**

<b>betrachtete Arten / Artengruppe</b>	<b>Bedeutung der Biotop-/Ökotoptfunktion</b>	<b>funktionsbezogene Betrachtung</b>
Flora	allgemeine Bedeutung	nein
Brutvögel	besondere Bedeutung: Bekassine, Blaukehlchen, Bluthänfling, Braunkehlchen, Feldlerche, Feldschwirl, Flussregenpfeifer, Flusseeeschwalbe, Gartengrasmücke, Kiebitz, Knäkente, Krickente, Kuckuck, Löffelente, Rebhuhn, Rohrdommel (BZF), Rotschenkel, Sandregenpfeifer, Steinschmätzer, Tafelente, Tüpfelsumpfhuhn, Uferschnepfe, Wiesenpieper	ja
Gastvögel	besondere Bedeutung: Weißwangengans (Plangebiet); Kormoran, Löffelente, Zwergsäger (Angelteiche); Säbelschnäbler, Krickente (Weserwatt)	ja
Fledermäuse	besonderer Bedeutung: Großer Abendsegler, Breitflügel-, Rauhaut-, Teich-, Wasser- und Zwergfledermaus	ja
Fischotter	besondere Bedeutung	ja
Amphibien	besondere Bedeutung: Grasfrosch	ja
Heuschrecken	besondere Bedeutung: Säbel-Dornschrecke, Sumpfschrecke	ja
Libellen	allgemeine Bedeutung	nein
Fische	besondere Bedeutung: Dreistachliger Stichling (Grabennetz), Aal (Alte Lune)	ja
Makrozoobenthos	besonderer Ausprägung: Großer Kolbenwasserkäfer	ja

Im Zusammenhang mit der Eingriffsregelung nach Handlungsanleitung werden Gebiete hinsichtlich ihrer Funktion als (Teil)Lebensraum betrachtet und mögliche Beeinträchtigungen dieser Funktionen beschrieben. Mögliche Tötungs- oder Verletzungsrisiken, die sich bspw. aus dem Betrieb von Windenergieanlagen ergeben, sind vorrangig Thema der artenschutzrechtlichen Beurteilung<sup>192</sup>.

192 s. NATURRAUM (2024)



### 9.1.1.2.1 Brutvögel

#### anlagebedingte Beeinträchtigungen

##### **direkter Habitatverlust durch Überplanung / Neugestaltung**

Mit der Realisierung der Planung gehen nahezu alle Bruthabitate in ihrer jetzigen Habitatausstattung und -qualität verloren. Erhalten bleibt ein Großteil der Entwässerungsgräben und das Ufer der Alten Lune an der Ostgrenze des Plangebietes. Das sog. „Röhrichtgewässer“ im Süden des Plangebietes bzw. die darin befindlichen Brutvogelhabitate werden als solche nicht berücksichtigt, da hier die Festsetzungen des B-Plans Nr. 429 zugrunde gelegt werden (Industriegebiet).

betroffene Arten: s. Tab. 34, S. 251

Im Plangebiet entstehen gleichfalls Habitatelemente, die als Brut- und Nahrungshabitat geeignet sein werden. Das zukünftige Brutvogelinventar wird sich jedoch anders zusammensetzen als jenes, welches in den Jahren 2018 und 2020 in und um das Plangebiet dokumentiert wurde. Zudem sind innerhalb des Plangebietes im Zielzustand vor allem Arten zu erwarten, die keine ausgeprägte Störanfälligkeit gegenüber Lärm, Licht und Bewegungsunruhe zeigen und keine besonderen Standortansprüche haben. Als grundsätzlich geeignete Habitate werden entwickelt:

- naturnahes Ufer an der Alten Lune mit Verlandungszonen, Ruderalfluren und Gehölzen (Maßnahmenfläche A1); Zielarten: Brutvögel der Ruderalfluren, Röhrichte und Gehölze
- ein strukturreiches Mosaik aus Röhrichtinseln, Verlandungszonen und Wasserflächen im Süden des Plangebietes (Maßnahmenfläche A2); Zielarten: Brutvögel der Röhrichte und der Gewässer
- Gewässer mit Verlandungszonen und Röhrichten zwischen den Gewerbeflächen (Maßnahmenfläche A3)
- naturnah gestaltetes Lune Delta Wasser mit Flachwasserbereichen, Röhrichten und Verlandungszonen
- mit Gehölzen bepflanzte Kreislaufzonen (KLZ) am Rand der Gewerbeflächen

##### **Habitatverlust durch Kulisseneffekte**

Arten, deren Brutreviere in weitgehend gehölzfreien, offenen Landschaften liegen, sind auch außerhalb des Plangebietes betroffen. Insbesondere Wiesenlimikolen wie Kiebitz, Feldlerche oder Wiesenpieper gehören zu den Arten, die die Nähe von vertikalen Elementen wie Hecken, Wälder, Deich oder Bauwerke meiden **und einen aus Gründen der rechtzeitigen Feindwahrnehmung notwendigen „Sicherheitsabstand“ einhalten**. In der Regel beträgt dieser Abstand 80 bis 100 m<sup>193</sup>.

Als Elemente, die eine entsprechende Wirkung auf Wiesenlimikolen haben können, werden die Gewerbeflächen und Sondergebiete sowie der Lichtschutzwall berücksichtigt. Gleiches gilt für die Planstraßen, die im Planzustand von großkronigen Bäumen begleitet werden. **In einem Abstand von bis zu 100 m zu diesen Elementen wurden im Jahr 2018 Feldlerche (3 RP), Kiebitz (3 RP) und Wiesenpieper (1 RP) dokumentiert. Ein Reviermittelpunkt eines Kiebitz-Paares wurde 2018 in einem**

<sup>193</sup> KREUZKAMP (1983), TRAUTNER & JOOS (2008) **In: NATURRAUM (2024)**

Abstand von rd. 40 m von Planstraße A bzw. den Gewerbefläche GE 1 verortet. Alle weiteren Reviermittelpunkte finden sich in einem Abstand von mind. 70 m zu den zukünftig als Kulisse wirkenden Elementen. Aufgrund der vergleichsweise geringen Siedlungsdichte auf der Gesamtfläche<sup>194</sup> sind leichte Verschiebungen der genannten Reviere aus dem Wirksamkeitsbereich des Kulisseneffektes heraus möglich.

### betriebsbedingte Beeinträchtigungen

#### Habitatverlust durch Verlärmung

Unter den im Betrachtungsraum erfassten Arten, sind auch Arten, die eine besondere Empfindlichkeit gegenüber akustischen Störreizen aufzeigen. Zur Gruppe der Vogelarten mit einer lärmbedingt erhöhten Gefährdung durch Prädation gehören nach GARNIEL & MIERWALD<sup>195</sup> die Arten Kiebitz, Bekassine, Rotschenkel und Uferschnepfe.

Der kritische Schallpegel liegt bei den genannten Arten bei 55 dB(A) tagsüber bei einer Höhe des Immissionsortes von 1 m. Bei höheren Schallpegeln besteht das Risiko, dass Warnrufe der Altvögel von den Küken oder Jungvögeln nicht rechtzeitig gehört werden und so das Prädationsrisiko steigt.

Innerhalb der Bereiche, in denen unter Berücksichtigung der Lärmkontingente ein Schallpegel von > 55 dB(A) zu erwarten ist, brüteten im Jahr 2018 insgesamt 21 Kiebitzpaare, 6 Paare Rotschenkel und 1 Paar der Uferschnepfe.<sup>196</sup> Von den genannten Revierpaaren finden sich 6 Paare des Kiebitz' und 3 Paare des Rotschenkel innerhalb des Kulisseneffekts von 100 m (s.o.). Bei Berücksichtigung der im Jahr 2020 auf der östlichen Erweiterung erfolgten Kartierung sind innerhalb von Flächen mit einem Schallpegel von bis zu 55 dB(A) 16 Kiebitzpaare, 1 Revierpaar der Bekassine, 5 Revierpaare Rotschenkel und 1 Revierpaar der Uferschnepfe zu finden. Davon 3 Revierpaare des Kiebitz' innerhalb des o.g. Kulisseneffektes des geplanten Gewerbegebietes. Dies zeigt die deutliche Varianz der tatsächlichen Nutzungsaktivität der Fläche durch Wiesenbrüter.

Unter Berücksichtigung der „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“<sup>197</sup> wären bei den genannten Paaren die Warnrufe der Altvögel von den Küken und Jungvögeln nur noch eingeschränkt zu hören und es müsste von einer Habitatentwertung ausgegangen werden. Anders als an Autobahnen bzw. viel befahrenen Verkehrswegen, wovon GARNIEL & MIERWALD<sup>198</sup> in ihren Prognosen ausgehen, erfolgt bei Gewerbegebieten keine permanente, sondern eine unregelmäßige Geräuschentwicklung in Abhängigkeit vom gerade stattfindenden Zulieferverkehr oder Produktionsverfahren. Die Maskierung der Warnrufe ist damit auch nicht dauerhaft in den genannten Bereichen zu erwarten. Darüber hinaus werden die Küken, die Nestflüchter und somit von Anfang an mobil sind, von den Altvögeln in gut geeignete Bereiche für deren Entwicklung geführt. Dazu gehören u.a. ein reiches Nahrungsangebot, Versteckmöglichkeiten und ein nicht zu hoher Schallpegel. Aufgrund der Weitläufigkeit des Grünlands

<sup>194</sup> NATURRAUM (2024), S. 21

<sup>195</sup> GARNIEL & MIERWALD (2010) In: NATURRAUM (2024)

<sup>196</sup> vgl. NATURRAUM (2024), S. 23

<sup>197</sup> GARNIEL & MIERWALD (2010) In: NATURRAUM (2024)

<sup>198</sup> GARNIEL & MIERWALD (2010) In: NATURRAUM (2024)

westlich des Plangebietes ist es für die Wiesenlimikolen schon in 200 bis 300 m Entfernung zum Plangebiet möglich, in ausreichend ruhigen Bereichen den Nachwuchs aufzuziehen.<sup>199</sup>

#### baubedingte Beeinträchtigungen

Für Arten, deren Habitat auch im Planzustand erhalten bleibt, sind bauzeitliche Beeinträchtigungen durch Lärm, Licht, Bewegungsunruhe oder temporäre Flächenbeanspruchung nicht auszuschließen. Betroffen sind Revierpaare, die am Standort des zukünftigen Deltaröhrichts (Maßnahmenfläche A2) sowie parallel zur Alten Lune (Maßnahmenfläche A1) brüten.

Unter Berücksichtigung der Erhebungen aus den Jahren 2018 und 2020 betrifft dies folgende Revierpaare: Blaukehlchen (3 RP), Bluthänfling (1 RP), Braunkehlchen (1 RP), Feldschwirl (1 RP), Gartengrasmücke (1 RP), Schilfrohrsänger (2 RP), Sumpfrohrsänger (3 RP).

Die bauzeitlich ggf. beeinträchtigten Habitate im Plangebiet werden im Planzustand gleich- oder höherwertige Qualitäten aufweisen.

#### Beurteilung der Erheblichkeit

Der Verlust von Biotopen bedeutet im Plangebiet gleichfalls den Verlust von Brut- und Nahrungshabitaten geschützter oder gefährdeter Brutvogelarten. Die besondere Biotop-/Ökotoptfunktion in Plangebiet geht damit verloren. Betroffen sind alle im Plangebiet dokumentierten Brutvogelarten, unabhängig von deren Standortpräferenzen. Ausgenommen sind lediglich die Maßnahmenflächen an der Alten Lune (A1, A5, A6) sowie das Deltaröhricht (A2). Ein Teil der verloren gehenden Habitate kann innerhalb des Plangebietes entwickelt werden. Die Wiederaufnahme von besonderen Biotop-/Ökotoptfunktionen ist in den Maßnahmenflächen A1, A2 und A3 sowie in den bepflanzten Teilen der Kreislaufzonen möglich.

Die zu erwartenden Kulisseneffekte im Umfeld von bis zu 100 m um die geplanten Gebäude, die Straßen und den Lichtschutzwall führen zu einer Beeinträchtigung der besonderen Biotop-/Ökotoptfunktion für Wiesenbrüter. Es ist mit einer Verschiebung der Reviermittelpunkte von hier brütenden Paaren zu rechnen. Bei 6 der 7 Brutpaare, deren Reviermittelpunkte im Jahr 2020 innerhalb dieses Umfeldes verortet wurden, genügt eine leichte Verschiebung, die auch im Zuge natürlich wechselnder Reviermittelpunkte in aufeinanderfolgenden Jahren stattfindet. Die Beeinträchtigung der Ökotoptfunktion wird für diese Revierpaare daher als nicht erheblich beurteilt. Zudem stehen die Flächen innerhalb des Kulisseneffektes weiterhin als Nahrungsraum und damit als Teil der Reviere zur Verfügung. Ein Reviermittelpunkt des Kiebitz' wurde in einem Abstand von ca. 40 m zu den kulissenhaft wirkenden Elementen aufgenommen. Aufgrund der Nähe zum Plangebiet wird für dieses Revierpaar von einem vollständigen Verlust der Reviereignung ausgegangen.

Die durch die Schallemissionen ausgelösten Beeinträchtigungen werden als nicht erheblich bewertet. Die Beeinträchtigungen zeigen sich dergestalt, dass Altvögel ihre Küken nach dem Schlüpfen gegebenenfalls in benachbarte Areale außerhalb der 55 dB(A)-Kulisse führen. Als Gebiet zur Nahrungssuche und Brut sind die Flächen weiter für Wiesenlimikolen geeignet. Zudem handelt es sich

---

<sup>199</sup> vgl. NATURRAUM (2024), S. 23

nicht um eine akustische Dauerbelastung, wie sie von GARNIEL & MIERWALD<sup>200</sup> für die Beurteilung von Habitatentwertung an Straßen und hier als Orientierungswert angenommen wird.

Die ausschließlich bauzeitliche Beanspruchung von Brut- und Nahrungshabitaten sowie deren Beeinträchtigung durch Licht, Schall oder Bewegungsunruhe ist auf die Dauer der Bauzeit beschränkt. Die Habitate stehen nach Realisierung des Gewerbegebietes gleich- oder höherwertig zur Verfügung. Die Beeinträchtigung wird damit als nicht erheblich bewertet.

Tab. 34 gibt einen Überblick über die zu erwartenden Beeinträchtigungen sowie die Beurteilung deren Erheblichkeit

**Tab. 34: Beurteilung der Erheblichkeit von zu erwartenden Beeinträchtigungen von Brutvögeln**

Art	Anzahl beeinträchtigter RP durch...					erheblich beeinträchtigte Biotop-/Ökotopt-funktion für ...	Entwicklung geeigneter Biotope im Plangebiet	Bez. Konflikt
	Flächenverbrauch	Kulissenwirkung	Kulissenwirkung	Lärm	bauzeitl. Beeintr.			
WIESENBRÜTER								
Bekassine	1	-	-	1	-	1 Revierpaar	nein	BÖF1
Feldlerche	6	-	3	-	-	6 Revierpaare	nein	BÖF2
Kiebitz	13	1	2	16	-	14 Revierpaare	nein	BÖF3
Rotschenkel	1	-	-	5	-	1 Revierpaar	nein	BÖF4
Uferschnepfe	-	-	-	1	-	-	-	-
Wiesenpieper	7	-	1	-	-	7 Revierpaare	nein	BÖF5
BRUTVÖGEL VEGETATIONSARMER FLÄCHEN								
Sandregenpfeifer	2	-	-	-	-	2 Revierpaare	nein	BÖF6
BRUTVÖGEL DER RUDERALFLUR								
Braunkehlchen	-	-	-	-	1	-	-	-
Rebhuhn	1	-	-	-	-	1 Revierpaar	nein	BÖF7
Steinschmätzer	2	-	-	-	-	2 Revierpaare	nein	BÖF8
RÖHRICHTBRÜTER								
Blauehlchen	4	-	-	-	3	4 Revierpaare	ja (A1, A2)	-
Feldschwirl	6	-	-	-	1	6 Revierpaare	ja (A1, A2, A3)	-
Schilfrohrsänger	5	-	-	-	2	5 Revierpaare	ja (A1, A2)	-
Sumpfrohrsänger	2	-	-	-	3	2 Revierpaare	ja (A1, A2)	-
GEHÖLZBRÜTER								

<sup>200</sup> GARNIEL & MIERWALD (2010)

Art	Anzahl beeinträchtigter RP durch...					erheblich beeinträchtigte Biotop-/Ökotopt-funktion für ...	Entwicklung geeigneter Biotope im Plangebiet	Bez. Konflikt
	Flächenverbrauch	Kulissenwirkung	Kulissenwirkung	Lärm	bauzeitl. Beeintr.			
Bluthänfling	1	-	-	-	1	1 Revierpaar	Kreislaufzonen	-
Gartengrasmücke	-	-	-	-	1	-	-	-
BRUTPARASIT								
Kuckuck	1	-	-	-	-	1 Revierpaar	Kreislaufzonen	-
<b>Summen</b>								

Für acht Arten geht die Biotopfunktion besonderer Bedeutung dauerhaft verloren: Bekassine, Feldlerche, Kiebitz, Rotschenkel, Wiesenpieper, Sandregenpfeifer, Rebhuhn und Steinschmätzer. Die Funktion ist innerhalb des Plangebietes nicht herstellbar. Somit stellt der Verlust eine erhebliche Beeinträchtigung dar, die zu kompensieren ist.

#### 9.1.1.2.2 Gastvögel

##### Anlagebedingte Beeinträchtigungen

##### Habitatverlust durch Überplanung / Neugestaltung

Die Umgestaltung des Plangebietes führt zum Verlust von Teilen eines Gastvogellebensraumes internationaler Bedeutung. Betroffen sind die Acker- und Grünlandflächen, die – zusammen mit der westlich angrenzenden Luneplate – für die Arten Weißwangengans, Silberreiher und Graugans von mindestens regionaler Bedeutung sind.

Die neu gestalteten Flächen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 sind im Zielzustand keine geeigneten Lebensräume für Gastvögel. Ausgenommen davon ist das Deltaröhricht im Süden des Plangebietes (Maßnahmenfläche A2). Entwickelt wird ein strukturreicher Komplex aus Röhrichten, Flachwasserzonen und freier Wasserfläche. Gegenüber den rechtskräftigen Festsetzungen des B-Plans Nr. 429 werden damit auf rd. 3,6 ha Wasser- und Röhrichtflächen für rastende Entenvögel hergestellt.

Die Angelteiche nördlich des Plangebietes bleiben erhalten. Auch das Weserwatt im Außendeich, welches für Krickente und Säbelschnäbler von mindestens nationaler Bedeutung ist, liegt außerhalb des Plangebietes.

##### Habitatverlust durch Kulissenwirkung

Es ist bekannt, dass Weißwangengänse Vertikalstrukturen aufgrund der Kulissenwirkung meiden<sup>201</sup>. Die Pflanzung von Gehölzreihen und Hecken oder das Aufstellen von Zäunen wird bspw. als geeignete

<sup>201</sup> LANUV (2022): Informationen zu Weißwangengans

Maßnahme zur Vergrämung von Gänsen von landwirtschaftlich genutzten Flächen beschrieben<sup>202</sup>. Ein ähnlicher Effekt ist auch in der Nähe hoher Gebäude zu erwarten. Vor diesem Hintergrund muss im Umfeld des Plangebietes ebenfalls von einer Beeinträchtigung der Flächen in ihrer Eignung als Rastgebiet ausgegangen werden.

Hinweis: Das Röhrichtgewässer wird gemäß den Festsetzungen des B-Plans Nr. 429 als Gewerbe- bzw. Industriefläche berücksichtigt. Die gutachterlich festgestellte internationale Bedeutung als Gastvogellebensraum wird für diese Fläche daher nicht berücksichtigt.

### Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

#### Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte visuelle und akustische Störreize

Von betriebsbedingten Störreizen wie Schall, Licht oder Bewegungsunruhe können Vögel betroffen sein, die auf den Angelteichen nördlich des Plangebietes oder auf der Erweiterungsfläche westlich des B-Plan-Geltungsbereichs rasten bzw. Nahrung aufnehmen. Die Angelteiche sind an ihrem östlichen Ende rd. 40 m vom Geltungsbereich entfernt.

Bewegungsunruhe kann durch Straßenverkehr, Rangierbewegungen auf den Gewerbe- und Sonderflächen oder durch Bewegungen im Zuge von Spaziergängen, Radfahren oder vergleichbarer Aktivitäten hervorgerufen werden. Auf die Angelteiche bzw. deren Funktion als Rastgebiet können sich insbesondere Bewegungen durch spazierengehende oder radfahrende Menschen auswirken; eine Beunruhigung durch Straßenverkehr wird ausgeschlossen, da sich die Straßen im Sichtschatten von Bebauung befinden werden. Auch Auswirkungen durch Rangierbewegungen werden nicht erwartet; die Erschließung des Sondergebietes erfolgt aus Richtung der Planstraße B und damit ebenfalls im Sichtschatten.

Als Empfindlichkeit gegenüber Störungen durch menschliche Aktivitäten geben GASSNER, WINKELBRANDT & BERNOTAT<sup>203</sup> in Rastgebieten 250 m als planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz an. Als Hinweise für die Empfindlichkeit von Zwergsägern werden die Angaben für Gänse- und Mittelsäger herangezogen, für die GASSNER, WINKELBRANDT & BERNOTAT<sup>204</sup> in Rastgebieten eine planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz von 100 m angeben. Für den Kormoran wird eine planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz von 200 m angegeben. Unter Berücksichtigung der größten anzunehmenden Distanz von 250 m zu den Außengrenzen des Plangebietes liegt ca. ein Drittel der rd. 9,6 ha großen Angelteiche im potenziell beeinträchtigten Gebiet.

Eine intensive Nutzung der Grünanlage, die zwischen dem Sondergebiet und den Angelteichen liegt, wird aufgrund der Lage und der nur einseitigen Wegeanbindung nicht angenommen, sodass nicht von Beeinträchtigungen ausgegangen wird, die die Tiere zum Verlassen der Gewässer zwingt.

---

202 WAGNER et al. (2019)

203 GASSNER, WINKELBRANDT & BERNOTAT (2010)

204 GASSNER, WINKELBRANDT & BERNOTAT (2010)



## Baubedingte Beeinträchtigungen

### Beeinträchtigungen durch bauzeitliche visuelle und akustische Störreize

Von der Baustelle sind Lichtemissionen, Schallemissionen und Bewegungsunruhe zu erwarten, die zur Beeinträchtigung des Umfeldes in seiner Funktion als Gastvogellebens führen können. Betroffen sind die Angelteiche nördlich des Plangebietes und die Erweiterungsfläche westlich des Plangebietes.

### Beeinträchtigungen durch die optionale Spülleitung

Die optional vorgesehenen Spülleitung zur Herstellung der Sandauflast bzw. der Warften liegt auf Wattflächen, die für die Arten Säbelschnäbler und Krickente eine besondere Biotop-/Ökotoptfunktion als Nahrungs- und Rastgebiet aufweisen. Die Spülleitung wird eine Fläche von rd. 980 m direkt in Anspruch nehmen (475 m lang, 2 m breit). Dies entspricht einem sehr geringen Anteil der rd. 120 ha umfassenden Wattfläche zwischen Geestemündung und der schmalsten Stelle an der Einswarder Plate.

Eine Beeinträchtigung des Gastvogellebensraums kann zudem durch die akustischen und visuellen Reize der Schiffe ausgelöst werden, die den Sand von der Entnahmestelle in der Außenweser bis zur Koppelstelle auf Höhe des Plangebietes transportieren.

### Beurteilung der Erheblichkeit

Die bauzeitlich ggf. auftretenden erhöhten Beeinträchtigungen durch Lärm oder Licht beschränken sich auf die Dauer der Bauzeit und werden daher als nicht erheblich bewertet.

Der Verlust von Flächen, die als Gastvogellebensraum von besonderer Bedeutung sind, durch direkte Flächeninanspruchnahme oder durch Kulisseneffekte führt zu Beeinträchtigungen des Gebietes in seiner Funktion als Gastvogellebensraum. Die Gastvogelvorkommen auf den Flächen des Plangebietes stellen unregelmäßige Randvorkommen des international bedeutenden Gastvogellebensraumes des Kompensationsflächenpools der Luneplate dar. Ohne den bedeutenden Kernraum im Grünlandbereich der Luneplate und im Tidepolder würde das Plangebiet von wesentlich weniger Wasser- und Watvogelarten genutzt (s.a. Kap. 3.1.4, S. 65). Die Gastvögel können und werden sich auf die attraktiven Grünland- und Wasserflächen im Kompensationsraum der Luneplate konzentrieren, so wie sie es aktuell auch schon tun<sup>205</sup>. Vor dem Hintergrund des unmittelbaren funktionalen Zusammenhangs mit den westlich des Plangebietes benachbarten Flächen der Luneplate, die vollständig erhalten bleiben, werden die Beeinträchtigungen als nicht erheblich bewertet.

#### 9.1.1.2.3 Fledermäuse

### anlagebedingte Beeinträchtigungen

Bei Umsetzung der Planung gehen Jagdhabitats überwiegend geringer Bedeutung verloren (vgl. Abb. 14, S. 76). Es handelt sich hierbei um Grünland- und Ackerfläche. Von mittlerer Bedeutung ist die

---

<sup>205</sup> NATURRAUM (2024), S. 36

zentral gelegene Brache sowie die brach gefallenen Flächen westlich der Straße „Seeborg“. Die Alte Lune als Jagdhabitat hoher Bedeutung wird im Nordosten des Plangebietes gequert. Die Brücke wird mit einer lichten Höhe von 2 m ausgeführt.

Im Zentrum des Plangebietes ist die Herstellung eines naturnah gestalteten Gewässers mit Flachwasser- und Verlandungszonen sowie Röhrichten geplant (Lune Delta Wasser). Diese können sich bei entsprechenden Vorkehrungen zur Minderung von Lichtmissionen (s.u.) zu einem geeigneten Jagdhabitat entwickeln. Davon profitieren v.a. Arten, die an Gewässerufeln oder über freien Wasserflächen jagen (hier: Wasser-, Teichfledermaus). Das Lune Delta Wasser führt im Süden in das Deltaröhricht (Maßnahmenfläche A2), einem strukturreichen Komplex aus Röhrichten, Flachwasserzonen und freier Wasserfläche. Gegenüber den rechtskräftigen Festsetzungen des B-Plans Nr. 429 werden rd. 3,6 ha Nahrungs- bzw. Jagdhabitat geschaffen. Nördlich daran anschließend werden bestehende Habitatfunktionen aufgewertet.

Die zwischen den GE1 und GE2 (S- und M-Warften) vorgesehenen Gewässerkorridore und Kreislaufzonen können sich – wenn auch eingeschränkt – ebenfalls als Jagdhabitats entwickeln.

Hinweis: Das Röhrichtgewässer und die Flächen östlich der Straße „Seeborg“ werden gem. den Festsetzungen des B-Plans Nr. 429 als Gewerbe- bzw. Industriefläche berücksichtigt. Die im Rahmen der Kartierung ermittelte mittlere Bedeutung als Nahrungsraum wird für diese Flächen daher nicht berücksichtigt. Gleiches gilt für die Balzreviere der Zwergfledermaus, die im Bereich des Röhrichtgewässers identifiziert wurden.

### betriebsbedingte Beeinträchtigungen

#### Beeinträchtigungen durch Lichtmissionen

Eine Minderung der Habitat-eignung kann durch die Ausleuchtung der Alte Lune bzw. deren Ufer sowie der Angelteiche nördlich des Plangebietes erfolgen. Beide Gebiete sind als Jagdhabitat von hoher Bedeutung. Bei der Alten Lune ist davon der Gewässerabschnitt westlich der Brücke Seeborg betroffen. Die Alte Lune östlich des Plangebietes wurde ebenfalls als Jagdhabitat hoher Bedeutung identifiziert<sup>206</sup>. Beeinträchtigungen durch die Realisierung des B-Plans Nr. 494 werden für diesen Gewässerabschnitt ausgeschlossen. Die Alte Lune wird in diesem Abschnitt zu beiden Seiten von rechtskräftig festgesetzten Industriegebieten begleitet. Lichtmissionen aus dem Plangebiet, die über die Wirkungen dieser Gebiete hinausgehen, sind ausgeschlossen

Unter den im Gebiet dokumentierten Arten gelten Braunes Langohr, Wasser- und Teichfledermaus<sup>207</sup> als lichtempfindlich. So reduzieren z.B. Wasserfledermäuse die Nutzung von Flugrouten oder verlagern sie bei Beleuchtung. Eine Beeinträchtigung der Jagdhabitats hoher Bedeutung für Wasser- und Teichfledermäuse ist daher anzunehmen. Das Braune Langohr ist im Gebiet nicht von Bedeutung; für die Art erfolgte lediglich ein Einzelnachweis. Von der Zwergfledermaus ist im Gegensatz dazu bekannt, dass sie an Lichtquellen jagen, die durch ihr Licht Beuteinsekten anlocken.<sup>208</sup> Auch Großer

<sup>206</sup> vgl. Abb. 14, S. 57

<sup>207</sup> BRINKMANN et al. (2012), S. 32 ff und S. 38 ff; BMVBS (2011) S. 44 ff.

<sup>208</sup> BRINKMANN et al. (2012), S. 32

Abendsegler, Breitflügel- und Rauhaufledermaus sind gegenüber Lichtemissionen nur gering empfindlich<sup>209</sup>.

### Beeinträchtigungen durch Schallemissionen

Effekte von Geräuschemissionen sind hinsichtlich des Wirkfaktors Verkehrslärm untersucht. Fledermäuse, die Insekten oder Spinnen von Blättern und Boden ablesen (wie Bechstein- und Fransenfledermäuse, Mausohren, Langohren), jagen entweder mit sehr leisen Echoortungsrufen oder sind auf das Hören von Bewegungen der Beuteinsekten angewiesen. Sie „hören“ die sehr leisen Raschelgeräusche (wie Lauf- und Fluggeräusche) oder Kommunikationslaute ihrer Beuteinsekten. Bei speziellen Untersuchungen zum Faktor Verkehrslärm wurde über Verhaltensversuche festgestellt, dass sich die Frequenzbänder von Laufkäfergeräuschen und Verkehrslärm weitgehend überlappen. Es kann daher zu Maskierungseffekten kommen, die den Jagderfolg der Fledermäuse mindern bzw. sogar verhindern.<sup>210</sup> Von den im Umfeld des Plangebietes erfassten Arten wird von BRINKMANN et al.<sup>211</sup> nur das Braune Langohr als empfindlich gegenüber Lärm eingestuft. Für die Art hat das Gebiet keine besondere Bedeutung; sie wurde lediglich als Einzelfund nachgewiesen.

### baubedingte Beeinträchtigungen

Bauzeitlich können Lichtemissionen in Gebiete mit hoher Bedeutung als Jagdhabitat zu Irritationen und einer Entwertung der Habitatqualität führen. Gebiete von besonderer Bedeutung innerhalb des Wirkraums sind die Alte Lune, die Angelteiche nördlich des Plangebietes und ein Gewässer im Grünland rd. 220 m westlich des Plangebietes.

### Beurteilung der Erheblichkeit

Durch die Umgestaltung des Plangebietes gehen zunächst Jagdhabitats mittlerer Bedeutung in geringem Umfang verloren. Gleichzeitig werden mit der Herrichtung des Deltaröhrichts (Maßnahmenfläche A2) neue Flächen geschaffen, die sich aufgrund ihrer Ausstattung und der direkten Nähe zu den ungestörten naturnahen Flächen der Alte Weser zu Jagdhabitats hoher Bedeutung entwickeln werden. Es kann ebenfalls angenommen werden, dass unter Berücksichtigung des vorgesehenen Beleuchtungskonzeptes (Maßnahme V17) das Lune Delta Wasser und die Rückhaltegräben im Plangebiet Funktionen als Jagdhabitat übernehmen können. Eine anlagebedingte Beeinträchtigung der Habitatfunktion wird daher nicht erkannt.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Jagdhabitats hoher Bedeutung werden mit Hilfe von restriktiven Festsetzungen zur zulässigen Beleuchtung sowie den Hinweisen zu Art und Ausstattung von Beleuchtungselementen (Maßnahme V17) auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt. Beeinträchtigungen durch Lichtemissionen werden damit auf ein unerhebliches Maß reduziert.

<sup>209</sup> BRINKMANN et al. (2012), S. 40

<sup>210</sup> BRINKMANN et al. (2012), S. 32

<sup>211</sup> BRINKMANN et al. (2012), S. 38 ff.



Mögliche Beeinträchtigungen während der baulichen Umsetzung werden durch Maßnahmen zur Minimierung von Lichtemissionen (V17) auf das geringstmögliche Maß beschränkt. Zudem sind sie auf die Bauzeit beschränkt, sodass baubedingte Beeinträchtigungen als nicht erheblich beurteilt werden.

**Die Realisierung des B-Plans Nr. 494 führt unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen anlage-, betriebs- oder baubedingt nicht zu erheblichen Beeinträchtigung von Biotop-/Ökotoptfunktionen, die von besonderer Bedeutung für die Artengruppe der Fledermäuse sind. Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich.**

#### 9.1.1.2.4 Fischotter

##### anlagebedingte Beeinträchtigungen

Mit der Umgestaltung des Plangebietes gehen Flächen verloren, die Teil des Nahrungshabitats des Fischotters sind. Von Bedeutung sind die Gräben im Gebiet. Ein Großteil der Gräben bleibt erhalten und durch abschnittsweise Aufweitungen und die Schaffung von Röhricht und Verlandungszonen als Lebensraum aufgewertet.

Die als Nahrungsraum ebenfalls bedeutenden Angelteiche nördlich des Plangebietes und die Alte Lune bleiben erhalten. Die Alte Lune wird im Osten des Plangebietes durch ein Brückenbauwerk in Verlängerung der Planstraße B gequert. Die Brücke erhält eine lichte Höhe von mind. 2 m. Die Ufer der alten Lune werden im Bereich der Brückenquerung Fischotter-passierbar hergerichtet (vgl. Maßnahmenfläche A1, A5). Entlang der östlichen Grenze des Plangebietes wird das Ufer der Alten Lune aufwertet (Maßnahmenfläche A1).

Im Süden des Plangebietes wird ein strukturreiches Mosaik aus Röhrichten, Verlandungszonen, Flachwasserbereichen und offener Wasserfläche geschaffen. Gegenüber den rechtskräftigen Festsetzungen des B-Plans Nr. 429 werden an dieser Stelle rd. 3,6 ha Nahrungs- bzw. Jagdhabitat geschaffen. Nördlich daran anschließend werden bestehende Habitatfunktionen aufgewertet.

Im Zentrum des Plangebietes wird mit dem naturnah gestalteten Lune Delta Wasser ein Gewässer hergestellt. Auch diese Flächen können - wenn auch eingeschränkt - Funktionen als Teillebensraum des Fischotters erfüllen. Eine Nutzung durch die scheue Art ist hier jedoch nur zu erwarten, wenn das Gewässer, die umliegende Parkanlage und die Gewerbeflächen nicht genutzt werden.

##### betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Eine Minderung der Habitataignung kann durch die Ausleuchtung der Alten Lune und deren Ufer sowie der Angelteiche nördlich des Plangebietes erfolgen. Beide Gebiete stellen attraktive Nahrungshabitate dar. Bei der Alten Lune ist davon der Gewässerabschnitt westlich der Brücke Seeborg betroffen. Beeinträchtigungen der Alten Lune östlich des Plangebietes durch die Realisierung des B-Plans Nr. 494 werden ausgeschlossen. Die Alte Lune wird in diesem Abschnitt zu beiden Seiten von rechtskräftig festgesetzten Industriegebieten begleitet. Lichtemissionen aus dem Plangebiet, die über die Wirkungen dieser Industriegebiete hinausgehen, sind ausgeschlossen.

Beeinträchtigungen durch Bewegungsunruhe im Plangebiet werden ausgeschlossen, da das Gebiet im Planzustand keine Flächen aufweist, die für Fischotter attraktiv sind. Ausgenommen ist das Deltaröhricht im Süden des Plangebietes (Maßnahmenflächen A2; s.o.). Hier ist eine Nutzung unter



Berücksichtigung der geplanten Gestaltung möglich. Die Aktivitätszeiten des Fischotters liegen überwiegend außerhalb der Betriebszeiten des Gewerbegebietes. Zudem ist das Deltaröhricht in weiten Teilen gegenüber den Gewerbe- und Verkehrsflächen abgeschirmt.

#### baubedingte Beeinträchtigungen

Bauzeitlich sind Beeinträchtigungen durch Bewegungsunruhe und Beleuchtung der Baustelle möglich. Diese Beeinträchtigungen gehen nicht über das Maß an Beeinträchtigungen hinaus, welches betriebsbedingt zu erwarten ist.

#### Beurteilung der Erheblichkeit

Der Verlust an Nahrungsräumen wird als nicht erheblich bewertet. Hintergrund ist, dass es sich bei den verloren gehenden Flächen nur um einen kleinen Teil des Aktionsraumes der Art handelt. Weitere, attraktivere Nahrungsräume finden sich beispielsweise westlich des Plangebietes im Grünland der Großen Luneplate oder in bzw. an der Alten Weser.

Betriebs- und baubedingte Beeinträchtigungen werden unter Berücksichtigung dieses Aspekts ebenfalls als nicht erheblich bewertet.

**Die Realisierung des B-Plans Nr. 494 führt anlage-, betriebs- oder baubedingt nicht zu erheblichen Beeinträchtigung von Biotop-/Ökotoptfunktionen, die von besonderer Bedeutung für Fischotter sind. Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich.**

#### 9.1.1.2.5 Amphibien

##### anlagebedingte Beeinträchtigungen

Mit der Entwicklung des Gewerbegebietes geht ein Graben verloren, der aufgrund der erfassten Grasfrosch-Larven nachweislich als Lebensraum für die Art geeignet ist und somit eine besondere Funktion aufweist.

Ein Großteil der sonstigen, im Plangebiet vorhandenen Gräben bleibt im Planzustand erhalten. Sie werden als Rückhaltegewässer in das Gewerbegebiet integriert und im Zuge dessen durch Aufweitungen und die Herstellung von Verlandungs- und Röhrichtzonen aufgewertet (Maßnahmenflächen A3). Durch diese Maßnahmen werden auch Gewässerabschnitte geschaffen, die den Standortanforderungen von Grasfröschen gerecht werden. Dabei werden neben Laichhabitaten auch Lebensräume zur Überwinterung geschaffen. Neben Ruderalflächen, Gehölzen und Röhrichten stehen auch die Gräben selbst mit einer Wassertiefe von rd. 0,8 m als geeignete Areale zur Überwinterung zur Verfügung.

Im Süden des Plangebietes wird ein strukturreiches Mosaik aus Röhrichten, Verlandungszonen, Flachwasserbereichen und offener Wasserfläche geschaffen (Deltaröhricht, Maßnahmenfläche A2). Gegenüber den rechtskräftigen Festsetzungen des B-Plans Nr. 429 werden an dieser Stelle rd. 3,6 ha Habitate geschaffen, die als Lebensraum geeignet sein können. Auch das Lune Delta Wasser im Zentrum des Plangebietes bietet Habitatpotenzial für die Art.



### betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Der Graben, der im aktuellen Zustand von besonderer Bedeutung für Grasfrösche ist, geht verloren. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf diesen Standort sind daher ausgeschlossen.

Stoffeinträge aus den umliegenden Verkehrs- und Gewerbeflächen, die Habitatfunktion der aufgewerteten Gräben mindern könnten, werden ausgeschlossen. Die Rückhaltegewässer werden ausschließlich aus Niederschlägen gespeist. Die Unterhaltung der Gräben erfolgt u.a. unter Berücksichtigung ökologischer Belange und gemäß guter Praxis der ökologischen Grabenräumung tier- und pflanzenschonend (vgl. Hinweise zu Maßnahmenfläche A3). Da pro Jahr maximal ein Drittel der Gräben geräumt wird, bleiben im Plangebiet immer ausreichend Grabenabschnitte, die die Habitatanforderungen des Grasfroschs erfüllen.

### baubedingte Beeinträchtigungen

Der Graben, der aktuell eine besondere Bedeutung für Grasfrösche aufweist, geht im Zuge der Realisierung der Planung verloren. Beeinträchtigungen, die über das Maß der anlagebedingten Beeinträchtigungen hinausgehen, werden nicht erkannt.

### Beurteilung der Erheblichkeit

Der Verlust eines Gewässers im Plangebiet führt anlagebedingt zunächst zur erheblichen Beeinträchtigung der besonderen Biotop-/Ökotoptfunktion bzgl. des Grasfroschs. Gleichzeitig werden mit den Rückhaltegewässern (Maßnahmenflächen A3), dem Deltaröhricht (Maßnahmenfläche A2) und eingeschränkt auch mit dem Lune Delta Wasser geeignete Lebensräume geschaffen, die den Verlust Plangebiets-intern ausgleichen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen können durch Maßnahmen auf ein unerhebliches Maß beschränkt werden. Baubedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten

**Die Realisierung des B-Plans Nr. 494 führt anlage-, betriebs- oder baubedingt nicht zu erheblichen Beeinträchtigung von Biotop-/Ökotoptfunktionen, die von besonderer Bedeutung für Grasfrösche sind. Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich.**

#### 9.1.1.2.6 Heuschrecken

### anlagebedingte Beeinträchtigungen

Mit der Entwicklung des Gewerbegebietes gehen Flächen verloren, die für die gefährdeten Arten Säbel-Dornschrecke und Sumpfschrecke von besonderer Bedeutung sind. Bei den Standorten handelt es sich um einen von Fuchsschwanz und Flatterbinse dominierte Wiese und einen mit Schilf, Rohrglanzgras und Brennnessel bestandenen, verlandeten Graben.

Im Plangebiet werden mit den Grabenkorridoren und den extensiv gepflegten Gewässerrändern Areale geschaffen, die die Standortansprüche der Arten zum Teil decken.



#### betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Die wenigen Standorte mit besonderer Funktion für Heuschrecken gehen anlagebedingt verloren. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind damit ausgeschlossen.

#### baubedingte Beeinträchtigungen

Die wenigen Standorte mit besonderer Funktion für Heuschrecken gehen anlagebedingt verloren. Baubedingte Beeinträchtigungen sind damit ausgeschlossen.

#### Beurteilung der Beeinträchtigungen

Der Verlust von Flächen mit besonderer Habitatfunktion für die Arten Säbel-Dornschrecke und Sumpfschrecke ist als erhebliche Beeinträchtigung zu werten. Im Plangebiet können nur eingeschränkt geeignete Lebensräume geschaffen werden, sodass ein Plangebiets-interner Ausgleich des Verlustes nicht berücksichtigt wird.

**Die Realisierung des B-Plans Nr. 494 führt anlagebedingt zu erheblichen Beeinträchtigungen von Biotop-/Ökotoptfunktionen, die von besonderer Bedeutung für die Heuschreckenarten Säbel-Dornschrecke (BÖF9) und Sumpfschrecke (BÖF10) sind. Der Eingriff ist zu kompensieren.**

#### 9.1.1.2.7 Fische

##### anlagebedingte Beeinträchtigungen

In allen Gräben des Plangebietes wurde der Dreistachlige Stichling nachgewiesen. Somit weist das gesamte Grabennetz eine besondere Biotop-/Ökotoptfunktion auf. Mit der Realisierung der Planung gehen Gräben auf einer Länge von rd. 3.370 m verloren. Der überwiegende Teil der Bestandsgräben (rd. 4.195 m) bleibt im Gebiet erhalten und wird auch im Planzustand den Standortanforderungen der Art gerecht. Die Art hat keine besonderen Ansprüche an ihren Lebensraum. Sie nutzt sowohl stehende als auch langsam fließende Gewässer. Vor diesem Hintergrund ist auch anzunehmen, dass das Lune Delta Wasser im Zentrum des Plangebietes und das Deltaröhricht (Maßnahmenflächen A2) im Süden des Plangebietes als Lebensraum für den Dreistachligen Stichling geeignet sein werden.

Die Alte Lune weist eine besondere Habitatfunktion für den Aal auf. Das Gewässer wird in Verlängerung der Planstraße B gequert.

##### betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Stoffeinträge aus den umliegenden Verkehrs- und Gewerbeflächen, die die Habitatfunktion der Gewässer im Plangebiet mindern könnten, werden ausgeschlossen. Die Rückhaltegewässer werden ausschließlich aus Niederschlägen gespeist. Die Unterhaltung der Gräben erfolgt u.a. unter Berücksichtigung ökologischer Belange und gemäß guter Praxis der ökologischen Grabenräumung tier- und pflanzenschonend (vgl. Hinweise zu Maßnahmenfläche A3). Da pro Jahr maximal ein Drittel der Gräben geräumt wird, bleiben im Plangebiet immer ausreichend Grabenabschnitte, die die Habitatanforderungen des Dreistachligen Stichlings erfüllen.



### baubedingte Beeinträchtigungen

In der Bauphase werden Teile des Grabennetzes entfernt. Die Verfüllung der Gräben sollte zum Schutz darin befindlicher Tiere schonend erfolgen (Maßnahme V11).

Im Zuge der Aufsandung der Gewerbeflächen und während der Arbeiten zur Herstellung der Gewerbeflächen und Grabenkorridore kann es zum Eintrag von Staub und Baumaterialien kommen. Die Modellierung der Rückhaltegewässer wird ebenfalls zur Beeinträchtigung des Lebensraumes bzw. der Habitatfunktion führen. Beeinträchtigungen der Grabenlebensräume in der Bauphase werden durch eine schonende Bauausführung auf ein Mindestmaß beschränkt.

### Beurteilung der Erheblichkeit

Der Verlust eines Gewässers im Plangebiet führt anlagebedingt zunächst zu einer Verringerung von Lebensräumen, die für den Dreistachligen Stichling von besonderer Bedeutung sind. Gleichzeitig bleibt ein Teil des Lebensraumes der Art im Plangebiet erhalten und es werden mit dem Deltaröhricht (Maßnahmenfläche A2) und eingeschränkt auch mit dem Lune Delta Wasser geeignete Lebensräume geschaffen, die den Verlust Plangebiets-intern ausgleichen.

Betriebs- und baubedingte Beeinträchtigungen können durch Maßnahmen auf ein unerhebliches Maß beschränkt werden.

**Die Realisierung des B-Plans Nr. 494 führt anlage-, betriebs- oder baubedingt nicht zu erheblichen Beeinträchtigung von Biotop-/Ökotoptfunktionen, die von besonderer Bedeutung für die Arten Dreistachliger Stichling und Aal sind. Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich.**

#### 9.1.1.2.8 Makrozoobenthos

### anlagebedingte Beeinträchtigungen

Der Graben, in dem der Große Kolbenwasserkäfer mit einem stabilen Bestand nachgewiesen wurde, liegt östlich des ehemaligen Sommerdeichs. Im Zuge der Neugestaltung des Plangebietes wird dieser Graben in das zentral gelegene Lune Delta Wasser überführt. Die Art stellt keine besonderen strukturellen Anforderungen an ihren Lebensraum. Daher wird davon ausgegangen, dass die Lebensraumfunktion im Plangebiet auch vom Lune Delta Wasser erfüllt werden kann. Gleichfalls bleibt ein Großteil der im Plangebiet vorhandenen Gräben erhalten (Maßnahmenflächen A3) und im Süden des Plangebietes wird – anders als es der rechtskräftige B-Plan Nr. 429 festsetzt – ein strukturreiches Gewässer mit Röhricht und Verlandungszonen entwickelt (Maßnahmenfläche A2). Beide Standorte werden als grundsätzlich geeignet angesehen, um die besondere Biotop-/Ökotoptfunktion im Plangebiet zu erfüllen.

### betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Stoffeinträge aus den umliegenden Verkehrs- und Gewerbeflächen, die die Habitatfunktion der Gewässer im Plangebiet mindern könnten, werden ausgeschlossen. Die Gewässer werden ausschließlich aus Niederschlägen gespeist; ggf. erfolgt bei zu hohen Verdunstungsraten eine Zuwässerung aus der Alten Lune. Die Unterhaltung der Gräben erfolgt u.a. unter Berücksichtigung ökologischer Belange und gemäß guter Praxis der ökologischen Grabenräumung tier- und



pflanzenschonend (vgl. Hinweise zu Maßnahmenfläche A3). Da pro Jahr maximal ein Drittel der Gräben geräumt wird, bleiben im Plangebiet immer ausreichend Grabenabschnitte, die die Habitatanforderungen des Kolbenwasserkäfers erfüllen.

#### baubedingte Beeinträchtigungen

Im Zuge der Herstellung des Lune Delta Wassers wird das Gewässer, welches eine besondere Biotop-/Ökotoptfunktion aufweist, deutlich aufgeweitet und neu modelliert. Die Qualität des Gewässers wird in dieser Phase aufgrund der Entfernung von Uferstrukturen und Vegetation, der Trübung des Gewässers bzw. des Entzugs von Wasser beeinträchtigt. Beeinträchtigungen der Grabenlebensräume in der Bauphase werden durch eine schonende Bauausführung auf ein Mindestmaß beschränkt (Maßnahme V11).

#### Beurteilung der Erheblichkeit

Der Graben, der für den Großen Kolbenwasserkäfer von besonderer Bedeutung ist, wird bauzeitlich die Funktion als Lebensraum verlieren. Nach Abschluss der Arbeiten stehen mit den naturnah gestalteten Rückhaltegewässern (Maßnahmenfläche A3), dem Deltaröhricht (Maßnahmenfläche A2) und dem Lune Delta Wasser wieder geeignete Lebensräume zur Verfügung. Die baubedingten Beeinträchtigungen werden damit als nicht erheblich bewertet.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen werden nicht erkannt. Betriebs- und baubedingte Beeinträchtigungen können durch Maßnahmen auf ein unerhebliches Maß beschränkt werden.

**Die Realisierung des B-Plans Nr. 494 führt anlage-, betriebs- oder baubedingt nicht zu erheblichen Beeinträchtigung von Biotop-/Ökotoptfunktionen, die von besonderer Bedeutung für den Kolbenwasserkäfer sind. Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich.**

#### **9.1.1.2.9 Sonstige Tierarten – Ringelnatter**

##### anlagebedingte Beeinträchtigungen

Wertgebend für die Ringelnatter sind im Bestand die Gewässer bzw. die Uferbereiche innerhalb der Grünland-Grabenareale im Westen des Geltungsbereichs, die für die Jagd genutzt werden. Diese Flächen werden auch von Amphibien genutzt, von denen sich die Ringelnatter hauptsächlich ernährt.

Die bestehenden Gräben und Uferbereiche bleiben zwar größtenteils erhalten und werden aufgewertet. Jedoch steht der Aufwertung der Grabenareale im Zuge der Maßnahme A3 die zukünftige Nutzung der Fläche als Gewerbegebiet gegenüber, durch die es insgesamt zu einer Abwertung des potenziell nutzbaren Jagd-Lebensraums kommt (s. betriebsbedingte Beeinträchtigungen).

Im Süden des Plangebietes wird ein strukturreiches Mosaik aus Röhrichten, Verlandungszonen, Flachwasserbereichen und offener Wasserfläche geschaffen (Deltaröhricht, Maßnahmenfläche A2). Etwa zwei Drittel der Fläche des Deltaröhrichts ist nach aktuellem B-Plan Nr. 429 mit Gewerbe überplant. Durch die festgesetzte Umgestaltung des Gebietes im Zuge des B-Plan Nr. 494 wird planintern Lebensraums für die Ringelnatter geschaffen. Das Deltaröhricht steht in direktem

räumlichem Zusammenhang zur Alten Weser und stellt damit eine Erweiterung des derzeit vermuteten Hauptverbreitungsgebietes<sup>212</sup> der Art dar.

#### betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Ringelnattern sind sehr scheu und reagieren bei geringster Störung mit Flucht.<sup>213</sup> Die Nutzung des neu erschlossenen Gebietes als Gewerbegebiet führt in Verbindung mit den menschlich verursachten betriebsbedingten Wirkungen insgesamt zu einer Abwertung des derzeitigen potenziellen Lebensraums der Ringelnatter. Es wird davon ausgegangen, dass die Ringelnatter aufgrund ihrer Verhaltensbiologie auf die störungsarmen Grünland-Grabenareale der Luneplate, die Flächen an der Alten Weser und in das neu geschaffenen Deltaröhricht (Maßnahmenfläche A2) ausweicht. Die Flächen an der Alten Weser bieten der Ringelnatter ein feuchtes, strukturreiches Mosaik mit sowohl offenen, sonnenexponierten als auch geschützteren Bereichen aus Röhrichten, Ruderalfluren und Gehölzen. Die Habitatausstattung verfügt damit sowohl über potenziell geeignete Eiablageplätze als auch über mögliche Plätze für die Winterruhe.

Im Falle von vereinzelt in das Grabensystem einwandernden Individuen ist betriebsbedingt an den Gewässern nicht mit Beeinträchtigungen zu rechnen. Stoffeinträge aus den umliegenden Verkehrs- und Gewerbeflächen werden ausgeschlossen, da die Rückhaltegewässer ausschließlich aus Niederschlägen gespeist werden. Die Unterhaltung der Gräben erfolgt unter Berücksichtigung ökologischer Belange und gemäß guter Praxis der ökologischen Grabenräumung tier- und pflanzenschonend (vgl. Hinweise zu Maßnahmenfläche A3).

#### baubedingte Beeinträchtigungen

In der Bauphase werden Teile des Grabennetzes entfernt, die für Ringelnattern als Jagdhabitat von Bedeutung sind. Die Verfüllung der Gräben erfolgt zum Schutz darin befindlicher Tiere schonend (Maßnahme V11). Die Modellierung von im Gebiet verbleibenden Gräben erfolgt in der frostfreien Zeit. Ringelnattern sind ausreichend mobil, sodass sie den Bauarbeiten schadlos entgehen können.

#### Beurteilung der Erheblichkeit

Aufgrund von betriebsbedingten Wirkungen wird die Ringelnatter das zwischen den Gewerbeflächen verlaufende Grabensystem zukünftig meiden. Der Abwertung von Jagdlebensräumen durch betriebsbedingte Störungen steht die Aufwertung eines Teilgebietes durch die Schaffung von Lebensraum gegenüber. Mit dem Deltaröhricht (Maßnahmenfläche A2) wird ein attraktiver Lebensraum für die Art geschaffen, der sowohl über eine geeignete Ausstattung für die Jagd als auch für die Eiablage verfügt.

Mit anlagebedingten Beeinträchtigungen, die über die betriebsbedingten Beeinträchtigungen hinausgehen ist nicht zu rechnen.

Baubedingte Beeinträchtigungen können mittels geeigneter Maßnahmen vermieden werden.

---

212 NATURRAUM (2023c)

213 DGHT (o.J.)

**Die Realisierung des B-Plans Nr. 494 führt unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen und der planinterne Maßnahme A2 (Deltaröhricht) anlage-, betriebs- oder baubedingt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen besonderer Biotop-/Ökotoptfunktionen für die Ringelnatter. Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich.**

#### 9.1.1.2.10 Zusammenfassung Biotop-/Ökotoptfunktion besonderer Bedeutung

Die Realisierung der Planung führt zu erheblichen Beeinträchtigungen und damit zu Kompensationserfordernissen für folgende Biotop-/Ökotoptfunktionen besonderer Bedeutung:

**Tab. 35: Zusammenfassung der erheblich beeinträchtigten Biotop-/Ökotoptfunktion (BÖF) besonderer Bedeutung**

Bezeichnung	betroffenen Art
BÖF1	Bekassine (1 RP)
BÖF2	Feldlerche (6 RP)
BÖF3	Kiebitz (14 RP)
BÖF4	Rotschenkel (1 RP)
BÖF5	Wiesenpieper (7 RP)
BÖF6	Sandregenpfeifer (2 RP)
BÖF7	Rebhuhn (1 RP)
BÖF8	Steinschmätzer (2 RP)
BÖF9	Säbel-Dornschrecke
BÖF10	Sumpfschrecke

## 9.1.2 Biotische Ertragsfunktion

### anlagebedingte Beeinträchtigungen

Im Rahmen der Beurteilung von anlagebedingten Beeinträchtigungen werden nur die Flächen im Geltungsbereich berücksichtigt, die noch nicht Bestandteil des Plangenehmigungsverfahrens für den B-Plan Nr. 429 waren.

### Aufsandung

Als Grundlage für die Herstellung von Gewerbe- und Verkehrsflächen sowie weiteren öffentlichen Flächen erfolgt eine Aufsandung. Damit erfolgt ein Großteil der Flächenversiegelungen auf der Aufsandung. Einige dieser Flächen sind aufgrund der hohen natürlichen Ertragsfähigkeit von besonderer Bedeutung und im Rahmen der Eingriffsregelung gesondert zu berücksichtigen.<sup>214</sup> 62,71 ha des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 494 werden aufgesandet. Davon sind 24,35 ha aufgrund einer hohen

<sup>214</sup> SUBV (2006), S. 37

natürlichen Bodenfruchtbarkeit von besonderer Bedeutung. Versiegelte Flächen haben keine Bedeutung für die biotische Ertragsfunktion (s.a. Tab. 36).

### Bodenabbau

Bodenabbau erfolgt im Zuge der Herstellung des Lune Delta Wassers auf rund 3,93 ha. Besondere Böden sind hier auf rund 0,30 ha betroffen.

Im Zuge der Herrichtung von Maßnahmenfläche A 3 werden bestehende Gräben stellenweise auf einer Länge von 1.635 m verbreitert. Zusätzlich werden auf einer Länge von rd. 300 m Gräben mit strukturreich modellierten Ufern neu angelegt. Sowohl für die Aufweitung vorhandener Gräben als auch die Neuanlage von Grabenkorridoren wird Bodenaushub notwendig.

### Versiegelung

Weiter führt die Versiegelung von Flächen zum Verlust sämtlicher Bodenfunktionen und damit auch zur Beeinträchtigung der biotischen Ertragsfunktion. Funktionsverluste sind sowohl für voll- als auch für teilversiegelte Flächen anzunehmen. Neben den Verkehrs-, Gewerbe- und Sonderflächen gehören hierzu auch die in den Parkanlagen und den Maßnahmenfläche A3 und A5 (Grabenkorridore, Gewässerrandstreifen) vorgesehenen bzw. zulässigen Wege mit wassergebundener Wegedecke.

Verkehrs-, Gewerbe- und Sonderflächen werden auf Flächen realisiert, die durch Aufsandungen um bis zu 4 m aufgehöhht werden (s.o.). Zusätzliche Beeinträchtigungen durch die Versiegelung erfolgen nicht. Damit beschränkt sich die Betrachtung auf jene Flächen, deren Geländehöhen erhalten bleiben. Versiegelungen dieser Flächen finden ausschließlich durch die Herrichtung von Wegen mit einer wassergebundenen Wegedecke innerhalb der geplanten Grünflächen statt. Die Grünflächen beinhalten Flächen mit der Zweckbestimmung Parkanlage und die Maßnahmenflächen A3 und A5. Nach bauplanungsrechtlicher Festsetzung 11.6 darf maximal 1 % der Maßnahmenfläche A 3 überbaut werden, was rund 0,05 ha entspricht. Folglich findet 99 % der Versiegelung von Grünflächen auf den Flächen mit der Zweckbestimmung Parkanlage statt.

**Tab. 36: Beeinträchtigung der biotischen Ertragsfunktion**  
 fett = erhebliche Beeinträchtigung; \*Versiegelung außerhalb aufgesandeter Flächen

Bedeutung Boden	Aufsandung	Bodenabbau	Versiegelung*	Summe
besondere Bedeutung	<b>24,35 ha</b>	<b>0,30 ha</b>	<b>&lt;0,01 ha</b>	<b>24,65 ha</b>
allgemeine Bedeutung	38,12 ha	3,63 ha	1,26 ha	42,96 ha
ohne Bedeutung	0,24 ha	0,00 ha	0,00 ha	0,24 ha
<b>Summe</b>	<b>62,71 ha</b>	<b>3,93 ha</b>	<b>1,26 ha</b>	<b>67,85 ha</b>

### betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Die Planung löst keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen aus.



### baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen der biotischen Ertragsfunktion können durch Befahren sensibler Flächen oder die langanhaltende Lagerung von Boden ausgelöst werden, die zu einer Verdichtung und Störung des Bodengefüges führen können. Da im Zuge der anlagebedingten Beeinträchtigungen durch Bodenauftrag und Bodenabbau bereits von einer erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen wird, werden mögliche baubedingte Wirkungen auf diesen Flächen bereits über die anlagebedingten Beeinträchtigungen berücksichtigt. Eine mögliche baubedingte Beeinträchtigung durch Befahrung oder Bodenlagerung beschränkt sich daher auf die verbleibenden Flächen, die als Grünflächen oder Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft hergerichtet werden sollen. Eine bauzeitliche Nutzung dieser Flächen wird auf ein Mindestmaß beschränkt (Maßnahme V6). Mit einer baubedingten Beeinträchtigung dieser Flächen im Zuge dessen ist nicht zu rechnen. Ein Befahren des zu erhaltenden Sommerdeichs wird vermieden, sodass baubedingte Beeinträchtigungen der Böden hier ausgeschlossen werden können (Maßnahme V6).

Mögliche baubedingte Beeinträchtigungen des Bodens können weiter Schadstoffeinträge in Form von Kraftstoffen, Schmier- und Betriebsmitteln sein. Durch einen sorgsamen Umgang auf der Baustelle und Einhaltung der aktuell gültigen Normen, werden Beeinträchtigungen dieser Art ausgeschlossen. Kontrolliert wird dieses durch die Bodenkundliche Baubegleitung (Maßnahme V14).

Sofern die Anlieferung von Sand für die Geländeaufhöhung über die Weser erfolgt, wird im Weserwatt für die Dauer von ca. 18 Wochen eine Spülleitung installiert. Durch die Druckbelastung der Leitung auf den Wattboden können während der Phasen der Aufsandung Beeinträchtigungen des Bodens entstehen. Dabei handelt es sich um eine Fläche von voraussichtlich 2 m x 475 m (950 m<sup>2</sup>). Die Fläche entspricht weniger als 0,08 % der Gesamtfläche des Weserwatts. Es wird damit gerechnet, dass sich der Boden in diesem Bereich nach Abschluss der Aufsundungsarbeiten regenerieren kann.

### Beurteilung der Erheblichkeit

Neben der Versiegelung von Böden führen auch Bodenauftrag (hier: Aufsandung) und Bodenabbau nach Handlungsanleitung zu einer erheblichen Beeinträchtigung der biotischen Ertragsfunktion.<sup>215</sup>

Aufgrund der geringen Mengen an Boden, die im Zuge der Grabenmodellierung und -neuanlage abgegraben werden, wird nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen. Auch die im Zuge der Grabengestaltung geschaffenen Röhricht- und Verlandungsbereiche dienen der Produktion von Biomasse und weisen damit eine biotische Ertragsfunktion auf<sup>216</sup>.

Die bauzeitliche Nutzung von Böden, die im Planzustand nicht versiegelt sind und als Basis für die Anlage von Grünflächen sowie die Entwicklung von Kompensationsflächen dienen, wird auf ein Mindestmaß begrenzt. Boden- und Materiallager, Baustraße und sonstige Baustelleneinrichtungsflächen werden sich ausschließlich auf Flächen befinden, die als Gewerbe- oder Verkehrsfläche hergerichtet werden. Erhebliche Beeinträchtigungen in der Bauphase werden damit vermieden.

---

<sup>215</sup> SBUV (2006), S. 65

<sup>216</sup> vgl. SBUV (2006), S. 29



- Die baubedingten Beeinträchtigungen sind nicht erheblich. Betriebsbedingt werden keine Beeinträchtigungen erwartet.
- Die Erheblichkeit von anlagebedingten Beeinträchtigungen der biotischen Ertragsfunktion allgemeiner Bedeutung auf einer Fläche von 42,96 ha, wird im Rahmen des Biotopwertverfahrens beurteilt. Eine erhebliche Beeinträchtigung dieser Böden besteht automatisch im Falle einer erheblichen Beeinträchtigung von Biotopen (s.a. Kap. 9.1.1.1).
- **Eine erhebliche anlagebedingte Beeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung entsteht auf einer Fläche von 24,65 ha (BEF1).**

### 9.1.3 Grundwasserschutzfunktion

Die Grundwasserschutzfunktion ist von allgemeiner Bedeutung. Mögliche Beeinträchtigungen werden über die Biotopfunktion ausreichend abgebildet und bedürfen daher im Weiteren keiner gesonderten Betrachtung.<sup>217</sup>

### 9.1.4 Bioklimatische Ausgleichsfunktion

#### Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die Anlage des Gewerbeparks führt aufgrund der großflächigen Versiegelung und der massiven, bis zu 44 m hohen Gebäude in den L-Warften zu Veränderungen des Kleinklimas. Maßgebende Veränderungen sind der Temperaturanstieg auf den Gewerbeflächen und die durch die Gebäude limitierten Luftströmungen. Die negativen Auswirkungen des Planszenarios können durch Begrünungsmaßnahmen auf den Gewerbestandstücken, den flächenhaften Einsatz von wasser- und luftdurchlässiger Versiegelung, helle Gebäudeanstriche, Dach und- Fassadenbegrünung sowie die Schaffung von Grünflächen im Zuge der Maßnahmenflächen und des Lune Delta Parks gemindert werden.

Da sich innerhalb der Grenzen des Geltungsbereichs so wie auch auf den umliegenden Flächen keine bedeutenden Transportbereiche für Frisch- und Kaltluft befinden, führt das Vorhaben nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Bioklimatischen Ausgleichsfunktion.

#### Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der bioklimatischen Ausgleichsfunktion werden ausgeschlossen.

#### Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Beeinträchtigungen der bioklimatischen Ausgleichsfunktion werden ausgeschlossen.

---

<sup>217</sup> SUBV (2006)



### Beurteilung der Erheblichkeit

Erhebliche Beeinträchtigungen der bioklimatischen Ausgleichsfunktion können durch die Bebauung von wichtigen Transportbereichen für Kalt-/Frischlufzufuhr entstehen, die nach Handlungsanleitung über eine besondere Bedeutung verfügen. Durch die von Siedlungsbereichen abgeschirmte Lage des Geltungsbereichs, ist das Gebiet nicht von Bedeutung für den Luftaustausch. Damit besteht keine besondere Bedeutung im Geltungsbereich.

**Eine erhebliche Beeinträchtigung der bioklimatischen Ausgleichsfunktion wird ausgeschlossen.**

### **9.1.5 Landschaftserlebnisfunktion**

Die Landschaftserlebnisfunktion umfasst „optische, akustische, haptische und sonstige strukturelle und räumliche Voraussetzungen für das Landschaftserleben und für die Erholung“ sowie „Zeugnisse der Natur- und Landschaftsgeschichte“.<sup>218</sup>

#### anlagebedingte Beeinträchtigungen

Im Geltungsbereich werden Flächen der Kulturlandschaft überplant. Der überwiegende Teil wird als Gewerbefläche entwickelt; rd. 8 ha werden als Parkanlagen gestaltet. Einem Flächenanteil von rd. 12 % sind Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft vorbehalten.

Unter den überplanten Flächen befinden sich auch Areale, die für die Landschaftserlebnisfunktion von besonderer Bedeutung sind. Es handelt sich dabei um das Grünland-Graben-Areal westlich des ehemaligen Sommerdeichs (vgl. Abb. 33, 137). Es geht bei Realisierung der Planung vollständig verloren. Der ehemalige Sommerdeich bleibt in seiner Form erhalten und bestimmt maßgeblich die Form der Parkanlage. **Mit Herstellung des Lune Delta Parks als öffentliche Grünfläche wird gleichfalls ein Raum besonderer Bedeutung im besiedelten Bereich geschaffen.**

Neben dem direkten Verlust an Flächen von besonderer Bedeutung (s.o.) beeinträchtigen die großen Baukörper **und die Windkraftanlagen**, die auf den Gewerbeflächen zulässig sind, auch die Landschaftserlebnisfunktion der sie umgebenden Flächen. Das Gewerbegebiet wird durch gestaffelte Gebäudehöhen, eine helle Farbgebung bei den Fassaden sowie die Begrünung der Verkehrs- und Gewerbeflächen sowie der Fassaden in die Landschaft eingebunden.

Sichtachsen werden nicht verbaut, da der Geltungsbereich an vorhandene Siedlungsflächen angrenzt. Der Blick aus der Umgebung zum Standort des geplanten Gewerbegebietes zeigt damit ein Abrücken des bisherigen Siedlungsrandes.

#### betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Die Landschaftserlebnisfunktion kann durch Lärm, Licht und Bewegungsunruhe beeinträchtigt werden.

Aufgrund der Lage des Geltungsbereichs unmittelbar an den Außengrenzen des NSG „Luneplate“ wird durch die Festsetzungen zum B-Plan sehr hohen Anforderungen an die Vermeidung von Schall- und

---

<sup>218</sup> SUBV (2006), S. 29



Lichtemissionen Rechnung getragen. So sehen die Festsetzungen Lärmkontingente vor, die gewährleisten, dass auf den westlich benachbarten Flächen der Umgebungslärm tags in einem Abstand von rd. 840 m bei < 50 dB(A) liegt, was in Anlehnung an die Darstellungen im Landschaftsprogramm Bremen, Teil Bremerhaven, einem Zielgebiet ruhiger Erholung entspricht<sup>219</sup>. Die Abstrahlung von Licht aus Richtung des zukünftigen Gewerbegebietes wird u.a. durch die Wahl des Leuchtmittels, Lichtpunkthöhen und Abstrahlwinkel sowie durch die Herstellung eines Lichtschutzwalls westlich der GE1 (Maßnahmenfläche A4) auf ein Minimum reduziert.

Bewegungsunruhe wird durch die täglichen Verkehre sowie die Bewegung der Rotorblätter der WEA innerhalb der mit „W“ gekennzeichneten Teilbereiche der GE3 verursacht.

#### baubedingte Beeinträchtigungen

Während der Bauphase sind Schall- und Lichtemissionen überwiegend im baustellenüblichen Maße zu erwarten. Für einzelne Bauwerke werden Tiefgründungen notwendig, die nach aktuellem Stand mit erschütterungsarmen Einbringverfahren wie z.B. Vibrieren oder Pressen hergestellt werden. Lärmintensive Rammungen sind danach nicht vorgesehen.

Sofern die Lieferung von Sand für die Herstellung der Warften aus Richtung Weser erfolgt, kann es zeitweilig zu Einschränkungen der Passierbarkeit des Deichverteidungsweges kommen. Dieser dient als überregional bedeutende Grünverbindung.

#### Beurteilung der Erheblichkeit

Von einer erheblichen Beeinträchtigung der Landschaftserlebnisfunktion ist i.d.R. dann auszugehen, wenn die besondere Funktionsausprägung von Gebieten negativ verändert wird und sich nicht innerhalb von 5 Jahren regenerieren kann. Bereiche mit besonderer Ausprägung der Landschaftserlebnisfunktion sind ein Großteil der Luneplate einschließlich des Lunewatts und dem Umfeld der alten Weser sowie öffentliche Grünflächen (vgl. Abb. 33, S. 137).

Die benannten Grünflächen liegen in einer Entfernung von mind. 1,3 km. Zwischen den Grünflächen und dem Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 liegen der durch Gewerbe und Industrie geprägte Ortsteil „Fischereihafen“. Sichtbeziehungen zwischen Grünflächen und Plangebiet sind nicht vorhanden. Gleichfalls gehen vom Plangebiet keine Geräuschemissionen aus, die die des Fischereihafens überprägen. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Freiflächen im Siedlungsraum wird daher ausgeschlossen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Landschaftserlebnisfunktion erfolgt im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494, da es hier zu einer vollständigen Überformung der Landschaft kommt. Das Areal wird nach der Realisierung des Planvorhabens den Siedlungsräumen zuzuordnen sein. Zu berücksichtigen sind Flächen, die nach aktueller Einschätzung von besonderer Bedeutung für die Landschaftserlebnisfunktion sind; dies sind rd. 31,2 ha. → Konflikt LEF1

**Im Gegenzug wird dem rd. 8 ha großen Lune Delta Park ein Siedlungsbereich geschaffen, der für die Landschaftserlebnisfunktion ebenfalls von besonderer Bedeutung ist.**

---

<sup>219</sup> vgl. SKUMS (2023), Karte F

Die Beeinträchtigung der Landschaftserlebnisfunktion angrenzender Flächen wird als nicht erheblich eingestuft: Durch Fassadenbegrünung, den Lichtschutzwall (begrünter Erdwall) westlich der S-Warften, helle Farben und Großbäume an Straßen wird der zukünftige Siedlungsrand als moderater Übergang in die freie Landschaft gestaltet. Neben dem Landschaftsbild im engeren Sinne ist auch die Nutzbarkeit des Plangebietes und dessen Umgebung für die Naherholung bzw. das direkte Landschaftserleben in die Beurteilung einzustellen. Im Status Quo besteht innerhalb und an den Grenzen des Plangebietes keine Möglichkeit, die Flächen zu queren, um die Luneplate oder die Alte Lune zu erleben. Wege zum Erleben der Luneplate bzw. zum Erreichen der vorhandenen Beobachtungsverstecke und Informationstafeln liegen außerhalb des Plangebietes und werden durch die Planung nicht tangiert. Sie bestehen während und nach Realisierung der Planung fort. Das Erleben der Luneplate zum Beispiel im Rahmen von Spaziergängen, Radtouren oder Naturbeobachtungen ist uneingeschränkt möglich. Beeinträchtigungen des Naturerlebens durch akustische Reize werden durch die restriktiven Festsetzungen vermieden. Eine besondere Bedeutung hat die Luneplate für das Naturerleben auch aufgrund der sicht- und hörbaren Bedeutung für Brut- und Rastvögel. Unter Berücksichtigung der Festsetzungen zu Schall- und Lichtemissionen ändert sich diese Bedeutung innerhalb des Naturschutzgebiets nicht. Damit bleibt auch der Grund, aus dem Interessierte die Luneplate besuchen, erhalten.

Der ehemalige Sommerdeich, der als typisches Landschaftselement das Gebiet mit prägt bleibt erhalten. Gleichfalls stehen die Wege, die dem Landschaftserleben dienen, auch nach Realisierung der Planung, vollständig zur Verfügung.

## 9.2 Nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope

Die Umsetzung der Planung führt zum dauerhaften Verlust von Biotopen, die gem. § 30 BNatSchG geschützt sind. Neben der Zerstörung von geschützten Biotopen durch Aufsandung bzw. Bebauung entstehen an der Alten Lune (Maßnahmenfläche A1) und im Deltaröhricht (Maßnahmenfläche A2) Biotope, die den Kriterien des § 30 BNatSchG entsprechen.

Westlich der Straße „Seeborg“ wurde im Zuge der Kartierung im Jahr 2018<sup>220</sup> eine Baustelle (OX) kartiert, die auch im Bestand dargestellt ist (s. Kap. 3.1.1 Biotoptypen). Analog zum Vorgehen bei der Eingriffs-Bilanzierung (vgl. Kap. 9.1.1) wird der Zustand vor Entstehung der Baustelle<sup>221</sup> berücksichtigt. Im Vergleich zu Tabelle 14 werden daher 0,117 ha Wiesentümpel (STG) zusätzlich in den Vorzustand aufgenommen.

Tab. 37 stellt Vor- und Planzustand gegenüber.

<sup>220</sup> [NATURRAUM et al. \(2023\)](#)

<sup>221</sup> [Kartierung 2011 \(KÜFOG 2011\)](#)

**Tab. 37: Übersicht über den Verlust und die Entwicklung von gesetzlich geschützten Biotopen**

	Obergruppe	Vor- zustand	Entwicklung + Erhaltung geschützter Biotope				Plan- zustand	Bilanz
			A1	A2	A5	Alte Weser		
<b>Gebüsche und Gehölzbestände</b>								
BAZ BFR	Feucht- und Ufergebüsche (§30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG)	0,420 ha	0,795 ha 0,003 ha				0,798 ha	+0,378 ha
<b>Binnengewässer</b>								
SEZ STG	Stillgewässer (§30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG)	2,549 ha		1,440 ha		0,053 ha	1,493 ha	-1,056 ha
VERS VERR VERW	Verlandungszonen (§30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG)	2,725 ha		2,890 ha			2,890 ha	+0,165 ha
<b>Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore</b>								
NSGR NRS NRG	Röhrichte und Rieder (§30 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG)	3,353 ha	0,795 ha	1,026 ha	0,153 ha		1,974 ha	-1,379 ha
<b>Summen</b>		<b>9,047 ha</b>	<b>1,595 ha</b>	<b>5,356 ha</b>	<b>0,153 ha</b>	<b>0,053 ha</b>	<b>7,157 ha</b>	<b>-1,892 ha</b>

Biotoptypen:

- BAZ Sonstiges Weiden-Ufergebüsch
- BFR Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte
- SEZ Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer
- STG Wiesentümpel
- VERS Schilfröhricht nährstoffreicher Stillgewässer
- VERR Rohrkolbenröhricht nährstoffreicher Stillgewässer
- VERW Wasserschwadenröhricht nährstoffreicher Stillgewässer
- NSGR Uferseggenried
- NRS Schilf-Landröhricht
- NRG Rohrglanzgras-Landröhricht

### 9.3 Nach Bremer BaumSchVO geschützte Bäume

Alle 7 geschützten Bäume im Plangebiet gehen verloren.

Die Anzahl erforderlicher Ersatzpflanzungen ist abhängig von Art und Stammumfang der gerodeten Bäume<sup>222</sup>. Die Tabelle dient im Rahmen dieser Bearbeitung lediglich als Anhaltspunkt für die Ermittlung der Anzahl von Ersatzpflanzungen. Die letztendliche Entscheidung über die Anzahl der Ersatzpflanzungen trifft die Behörde.

<sup>222</sup> entspr. der behördeninternen Tabelle zur Berechnung von Ausgleichs- und Ersatzpflanzungen im Rahmen der Baumschutzverordnung; übermittelt von SKUMS, Ref. 32 (Herrn Grote) per Email am 03.07.2020



**Tab. 38: Ermittlung Ersatzbedarf für den Verlust geschützter Bäume**

EFE: Einzelfallentscheidung

Verlust geschützter Bäume nach Art und StU [cm]	Anzahl Ersatzpflanzungen pro Baum							Σ
	1	2	3	4	5	6	EFE	
Hartholz StU	120-159	160-199	200-239	240-279	280-319	320-359	> 400	
Feldahorn	4	-	-	-	-	-	-	4
Winter-Linde	2	-	-	-	-	-	-	2
Obstbäume/Kleingewächse	80-99	100-119	120-139				> 140	
Vogelkirsche	-	1	-					1
Anzahl geschützter Bäume	6	1	0	0	0	0	0	7
Ersatzbedarf	6	2	0	0	0	0	0	8

Im Gegenzug werden im Plangebiet mind. 195 großkronige Laubbäume an den Planstraßen A, B und C gepflanzt. Der erforderliche Ersatzbedarf für den Verlust ist damit Plan-intern gedeckt. Zusätzliche Erfordernisse entstehen nicht.

## 9.4 Wald im Sinne des Bremischen Waldgesetzes (BremWaldG)

Innerhalb der Grenzen des aktuellen Geltungsbereichs sowie des B-Plan Nr. 429 befindet sich Wald im Sinne des Bremischen Waldgesetzes. Im Rahmen der Eingriffsermittlung für den B-Plan Nr. 429 entsprach dieser noch einem Weidengebüsch und wurde damit in der vergangenen Bilanzierung nur im Rahmen des Biotopwertverfahrens berücksichtigt. Inzwischen hat sich das damalige Gebüsch zu einem Weidenpionierwald entwickelt. Der Wald entspricht Wald im Sinne des Bremischen Waldgesetzes und ist daher im Rahmen dieses Verfahren für den gesamten Geltungsbereich, auch innerhalb der Grenze des B-Plans Nr. 429, auszugleichen.

Mit Realisierung des B-Plans gehen 1.445 m<sup>2</sup> Wald i.S.d. BremWaldG verloren. 1.540 m<sup>2</sup> des Waldes bleiben im Planzustand erhalten. Es handelt sich um einen linear ausgeprägten Weidenpionierwald durchsetzt von Brombeergestrüpp im Süden des Geltungsbereichs an der alten Lune.

## 9.5 Besonderer Artenschutz

Die Beurteilung der Verträglichkeit der Planung mit den Belangen des besonderen Artenschutzes nach § 44 BNatSchG sind dem Artenschutzbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ (NATURRAUM 2024) entnommen.

Unter Berücksichtigung der in Tab. 40 aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen kommt die artenschutzrechtliche Betrachtung zu folgendem Ergebnis:



**§ 44 (1) Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Fang, Verletzung, Tötung)**

Die Realisierung der Planung führt unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen weder für Brutvögel noch für Gastvögel, Fledermäuse oder Fischotter zum Eintreten des Verbotstatbestands gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG.

**§ 44 (1) Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung)**

Die Realisierung der Planung führt unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen weder für Brutvögel noch für Gastvögel, Fledermäuse oder Fischotter zum Eintreten des Verbotstatbestands gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG.

**§ 44 Abs.1 Nr. 3 BNatSchG (Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)**

Die Realisierung der Planung führt zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Brutrevieren der Röhrichtbrüter, Wasservogel, Wiesenbrutvögel, Brutvögel der Ruderalflur, Brutvögel vegetationsarmer Flächen, Gehölzbrüter und des Kuckucks. Durch Versiegelung oder Bodenabtrag gehen Fortpflanzungs- und Ruhestätten unmittelbar verloren; des Weiteren führen visuelle und akustische Störreize zur Abnahme der Habitateignung. Ein Ausweichen der betroffenen Revierpaare in umliegende Flächen ist nicht möglich. Um die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang zu erhalten, sind vorgezogen Ausgleichsmaßnahmen (A<sub>CEF</sub>) umzusetzen. Betroffen sind Lebensstätten von 171 Revierpaaren (s. Tab. 39).

**Tab. 39: Verluste von Lebensstätten der artenschutzrechtlich relevanten Brutvogelarten**

Quelle: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Tab. 4 (NATURRAUM 2024); RP = Revierpaar

Artnamen	Rp	Artnamen	RP
Bekassine	1	Rohrammer	24
Blaukehlchen	10	Rohrdommel	1
Bluthänfling	4	Rotschenkel	1
Braunkehlchen	1	Sandregenpfeifer	2
Feldlerche	6	Schilfrohrsänger	15
Feldschwirl	10	Steinschmätzer	2
Gartengrasmücke	1	Stieglitz	6
Gelbspötter	3	Stockente	13
Goldammer	1	Tafelente	2
Grauschnäpper	1	Teichhuhn	1
Kiebitz	14	Teichrohrsänger	34
Kuckuck	2	Tüpfelsumpfhuhn	1
Löffelente	1	Wasserralle	2
Neuntöter	1	Wiesenpieper	7
Rebhuhn	1	Zwergtaucher	3

Für Gastvögel, Fledermäuse und Fischotter wird ein Eintreten des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen.



**Tab. 40: Vermeidungsmaßnahmen**

Nr. UB: Bezeichnung im Umweltbericht (s. Tab. 29, S. 214 und Tab. 44, S. 268), Bez.: Bezeichnung in NATURRAUM (2024)

Nr. UB	Bez.	Kurzbeschreibung
V 1 V 2	V <sub>CEF1</sub>	<b>Vorbereitung des B-Plangebietes durch Aufsandung:</b> Um sowohl mögliche direkte baubedingte Beeinträchtigungen im Baufeld durch die physikalische Einwirkung von Baumaschinen und Baumaßnahmen als auch indirekte baubedingte Beeinträchtigungen des Baufeldes und seiner Umgebung durch Licht, Lärm und Bewegungen auf Brutvögel zu vermeiden, werden die Bauarbeiten außerhalb der Brutzeiten, am besten unmittelbar im Anschluss an die Brutzeit ab Anfang Juli, erfolgen. Damit wird der Eintritt des Tötungstatbestandes für möglicherweise im geplanten Baufeld oder auf den geplanten Baustraßen befindliche Brutvögel vermieden. In Teilbereichen kann der Tatbestand auch gegebenenfalls durch eine rechtzeitig vor Brutbeginn durchgeführte Baufeldräumung (ab 01.03.) im Rahmen der ökologischen Baubegleitung vermieden werden. Das gilt auch für möglicherweise nötig werdende Baumfällungen z.B. im Rahmen der optional zu erstellenden Sandspülleitung.
V 1 V 2 V 8 V 9	V <sub>CEF2</sub>	<b>Erschließung und Bebauung des B-Plangebietes:</b> Um sowohl mögliche direkte baubedingte Beeinträchtigungen im Baufeld durch die physikalische Einwirkung von Baumaschinen und Baumaßnahmen als auch indirekte baubedingte Beeinträchtigungen des Baufeldes durch Licht, Lärm und Bewegungen auf Brutvögel zu vermeiden, wird rechtzeitig vor Brutbeginn (ab 01.03.) eine Baufeldräumung durchgeführt. Um Beeinträchtigungen in an das Baufeld angrenzenden empfindlichen Bereichen durch Licht, Lärm und Bewegungen auf Brut und Gastvögel zu vermeiden, werden insbesondere während der Brutzeit entsprechende störungsarme Bauverfahren und wirkungsvolle Abschirmungen, z.B. ausreichend hohe nicht durchsichtige Bauzäune, eingesetzt, die mit der ökologischen Baubegleitung abgestimmt werden. Die ökologische Baubegleitung sorgt ggf. für eine dauerhafte Freihaltung der Baustellen von Brutvögeln während der Brutzeit durch geeignete Vergrämuungsmaßnahmen, wie z.B. regelmäßige Begehungen (ggf. mit Hunden). Dabei werden auch baubedingt entstandene geeignete Bruthabitate wie vegetationsarme Flächen oder wassergefüllte Senken besonders berücksichtigt und möglichst durch Veränderung und / oder regelmäßige Störungen unattraktiv gemacht.
V 1	V <sub>CEF3</sub>	Um mögliche <b>baubedingte Beeinträchtigungen</b> durch Licht- und auch Schallemissionen auf Brutvögel, Gastvögel, Fledermäuse und Fischotter nachts zu minimieren, sollten die Bauarbeiten nur tagsüber von 7:00 bis 18:00 Uhr bzw. während der Sommermonate zu taghellen Zeiten stattfinden. Ggf. können in besonderen Fällen die baubedingten Lichtemissionen nachts auch so festgelegt werden, dass im Naturschutzgebiet Luneplate die Raumaufhellung von 0,1 lx (mondhelle Nacht) nicht überschritten wird und die Blendwirkung nach den Angaben bei RABENSTEIN (2024) entsprechend eingeschränkt ist
V 17	V <sub>CEF4</sub>	Durch die Realisierung eines umfassenden <b>Licht- und Beleuchtungskonzeptes</b> nach RABENSTEIN (2024) werden die Beleuchtungsstärken und Blendwirkungen erheblich reduziert, Fassadenbeleuchtungen, Leuchtreklamen etc. auf ein Minimum gedrosselt und die verwendeten Lichtfarben artenschutzverträglich ausgewählt.  Wichtige Festlegungen des Lichtkonzeptes sind:



Nr. UB	Bez.	Kurzbeschreibung
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raumaufhellung unmittelbar westlich des Gewerbegebietes und damit im Naturschutzgebiet und EU-VSG Luneplate nicht mehr als 0,1 lx, also nicht mehr als in einer Vollmondnacht (s.u.).</li> <li>• Im Bereich der Alten Lune südöstlich des Gewerbegebietes erfolgt keine Raumaufhellung.</li> <li>• Lichtleistung der einzelnen Leuchten so gering wie möglich.</li> <li>• Vermeidung von Streulicht und Blendwirkung durch abgeschirmte Leuchten und möglichst geringe Lichtpunkthöhen, besonders am westlichen Rand des Gewerbegebietes.</li> <li>• Keine Anstrahlung von Werbeschildern oberhalb 4 m Höhe und von Gebäude- oder Werbeflächen an den Außenseiten des Gewerbegebietes.</li> <li>• Ausschalten oder Dimmen von nicht benötigtem Licht.</li> <li>• Keine starken und blendenden Lichtquellen zur Vermeidung von Kollisionen mit Vögeln, keine Himmelaufhellung mit Skybeamern.</li> <li>• Lichtfarbe der Lampen/LED mit geringem UV-Anteil (2.200 K) zur Vermeidung der Anlockung von Insekten und damit Fledermäusen. Gelb-rötliches Licht ist auch für Vögel günstig.</li> <li>• Keine Leuchten / Scheinwerfer direkt in das Naturschutzgebiet oder auf die Wasserflächen inkl. der angrenzenden Uferzonen im Innern des Gewerbegebietes und auf die östlich angrenzende Alte Lune.</li> <li>• Lichtschutzwall am westlichen Rand zur Vermeidung von Blendwirkungen durch Straßenverkehr.</li> </ul>
<p>V 25</p> <p>Bauleit- planerische Festsetzung 1.5, 1.6</p>	<p>V<sub>CEF5</sub></p>	<p>Durch ein Konzept zur <b>Geräuschemissionskontingentierung</b> (TED 2024) wird dafür Sorge getragen, dass die kritischen Schallpegel von Brutvögeln des Grünlandes und der Röhrichte im angrenzenden Naturschutzgebiet Luneplate nicht dauerhaft überschritten werden. Es wird vor und während der Brutzeit ab Mitte Februar bis Mitte Juli jeweils eine ständige Kontrolle des Schallpegels durch ein Schallmonitoring mit einer Dauermesseinrichtung am nördlichen Ende des Lichtschutzwalls geben. In Ausnahmefällen wird begründet, warum eine teilweise kurzfristige Überschreitung der kritischen Schallpegel nicht zu Beeinträchtigungen der betroffenen Brutvögel führt.</p>
<p>V 17</p> <p>V 18</p> <p>V 19</p> <p>V 20</p> <p>V 25</p> <p>Bauleit- planerische Festsetzung 1.5, 1.6</p> <p>Zeich- nerische Festsetzung (Pflanz- gebot)</p>	<p>V<sub>CEF6</sub></p>	<p>Um mögliche <b>anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Licht- und Schallemissionen sowie Bewegungen</b> in dem nicht überbauten Bereich des Röhrichtgewässers am Initialcluster zu minimieren, sind die für den gesamten B-Planbereich vorgenommenen Festsetzungen im Hinblick auf Schall- und Lichtimmissionen zu beachten. Optional können Gehölzpflanzungen (dichte Gebüsche standortheimischer Arten) an der Oberkante der Böschung zum Röhrichtgewässer zur Abschirmung des neben dem Gründerzentrum befindlichen Betriebsgeländes beitragen. Auch eine Anordnung stärkerer Geräuschquellen (Parkplätze, Anlieferungsbereiche, Kühlaggregate etc.) auf den dem Röhrichtgewässer abgewandten Gebäudeseiten ist ggf. zielführend.</p> <p>Für das Gründerzentrum selbst wird ein Betriebskonzept entwickelt, das während der Brutzeit von März bis August die Schallimmissionen im unmittelbar angrenzenden nicht überbauten Teil des Röhrichtgewässers minimiert. Auf die besondere Empfindlichkeit des Röhrichtgewässers (Brutvögel, Fledermäuse, Fischotter) wird im</p>



Nr. UB	Bez.	Kurzbeschreibung
		Eingangsbereich des Gründerzentrums und besonders an den Zugängen der geplanten Stege am Rande des Röhrichts hingewiesen. Diese werden nachts nur mit der für die Verkehrssicherung notwendigen blendfreien Beleuchtung versorgt. Die Plattform des am weitesten in das Röhricht hineinführenden Stegs wird als Hide (Beobachtungsversteck) angelegt.).
A 2	V <sub>CEF7</sub>	Der aktuell vorhandene und noch zu schaffende Zusammenhang zwischen dem verbliebenen Röhrichtgewässer am Initialcluster und der für das Initialcluster bereits im Jahr 2022 realisierten CEF-Maßnahmenfläche „Alte Weser Ost“ zur Entwicklung wasserdurchfluteter Röhrichte am Nordufer der Alten Weser (s. A <sub>CEF1</sub> ) sowie der benachbarten CEF-Maßnahmenfläche zur Entwicklung von Röhrichtgebieten für den B-Plan 441 darf nicht durch störende Elemente (Wanderwege, Freizeitnutzung des Gewässers etc.) unterbrochen werden. Es soll ein strukturell, jedoch nicht wasserbaulich, zusammenhängendes hochwertiges Röhrichtgebiet entstehen können. Daher wird das in diesem Bereich geplante Lune Delta Wasser naturnah mit Flachwasserzonen und Röhrichten gestaltet (interne Ausgleichsmaßnahme A2). Die bestehende Verwallung mit Gehölzsaum an der nordwestlichen Grenze des Röhrichtgewässers zum Lune Delta Wasser wird zurückgebaut und die Gewässersohlen einander angepasst, sodass ein durchgehendes wasserdurchflutetes Röhricht mit Inseln und Halbinseln entsteht, das „ <b>Deltaröhricht</b> “. Die Gehölze auf der südwestlichen Verwallung des ehemaligen Röhrichtgewässers im Initialcluster werden entfernt, da sie eine Barriere zwischen den Teilräumen des gesamten Röhrichtkomplexes darstellen. Dagegen bleiben die direkt westlich angrenzenden Weidengebüsche am Nordufer der Alten Weser als Strukturelement erhalten. Westlich der Brücke von Planstraße A über das Lune Delta Wasser bis zum südlichen Staubauwerk sind Freizeitaktivitäten wie Kanufahren ausgeschlossen. Die geplante Seilfähre aus der Vorplanung des Gewerbegebietes und der geplante Wanderweg als Ersatzmaßnahme für das Landschaftserlebnis aus der Planung für den Offshore Terminal werden daher hier entfallen
V 24 V 26	V <sub>CEF8</sub>	An den optional geplanten WEA an der Nordostgrenze des B-Plangebietes sind Kollisionen und Verletzungen (Barotrauma) von Fledermäusen nicht vollständig auszuschließen, vor allem während der Zugzeiten, wenn sie in größeren Höhen fliegen. Daher wird zu den jahreszeitlich und witterungsbedingt kritischen Phasen (Zugzeiten von Anfang April bis Mitte Mai und von Mitte August bis Anfang Oktober; an trockenen, warmen Nächten - > 10°C – mit Windgeschwindigkeiten < 6 m/s) vorsorglich eine nächtliche <b>Abschaltung der Anlagen</b> erfolgen. Eine ganzjährige nächtliche Abschaltung der Anlagen (jeweils von 22:00 bis 06:00 Uhr) erfolgt ohnehin aufgrund immissionsschutzrechtlicher Anforderungen im Siedlungsbereich. Über ein parallel über 2 Jahre durchgeführtes <b>Gondelmonitoring und systematische Schlagopfernachsuchen</b> wird das Vorkommen von Fledermäusen und die Schlagopferzahl im Rotorbereich überprüft, um auf dieser Grundlage lokal angepasste anlagenspezifische Abschaltzeiten der WEA zum Schutz der Fledermäuse festzulegen (jahreszeitliche und witterungsbedingte Abschaltalgorithmen).
V 21 V 22 V 23	V <sub>CEF9</sub>	An den Endpunkten der beiden an das Lune Delta Wasser angeschlossenen Gräben nördlich und südlich der mittleren Warft von Gewerbegebiet 2 im Bereich der Planstraße A ist ein Kollisionsrisiko für Fischotter nicht auszuschließen. Daher wird hier durch das <b>Sonderverkehrszeichen „Fischotterwechsel“</b> zur besonderen Vorsicht gemahnt. Die oftmals bestätigte ausreichende Wirkung der innerörtlichen



Nr. UB	Bez.	Kurzbeschreibung
		Geschwindigkeitsbegrenzung von 50 km/h zur Vermeidung von Verkehrsopfern des Fischotters wird durch regelmäßige Kontrollen vor Ort überprüft. An den mit <b>Otterbermen</b> bzw. breiten Uferstreifen versehenen Brückenbauwerken am Lune Delta Wasser und an der Alten Lune werden <b>Leitzäune</b> ausreichender Länge installiert, um eine Querung über die Straße zu vermeiden. Dadurch wird das Kollisionsrisiko von Fischottern mit Kraftfahrzeugen insgesamt deutlich herabgesetzt.
V 13	o. Nr.	<b>Ökologische Baubegleitung</b>

## 9.6 Verträglichkeit gem. § 34 BNatSchG

Die Beurteilung der Verträglichkeit der Planung mit den Schutz- und Erhaltungszielen der im Wirkraum befindlichen EU-Vogelschutzgebiete und FFH-Gebiete ist der Verträglichkeitsstudie zum Bebauungsplan Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ (NATURRAUM 2023b) entnommen.

### Vorprüfung

Folgende Natura 2000-Gebiete wurden einer FFH-Vorprüfung unterzogen:

#### FFH-Gebiete

- „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301)
- „Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate“ (DE 2516-331)
- „Placken-, Königs- und Stoteler Moor“ (DE 2517-301)
- „Sellstedter See und Ochsentriftmoor“ (DE 2418-301)
- „Unterweser“ (DE 2316-331)

#### EU-Vogelschutzgebiete

- „Butjadingen“ (DE 2416-431)
- „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401)
- „Unterweser“ (DE 2617-401)

Aufgrund ihrer Entfernungen zum Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 in Verbindung mit den Wirkfaktoren und den gebietsspezifischen Schutzzwecken und Erhaltungszielen der betrachteten Natura-2000-Gebiete werden erhebliche Beeinträchtigungen durch Bau, Anlage und Betrieb des nach B-Plan Nr. 494 geplanten Gewerbegebietes im Hinblick auf die Erhaltungsziele der Gebiete mit Sicherheit ausgeschlossen. Die Gebiete wurden daher keiner FFH-Verträglichkeitsprüfung unterzogen.

### Verträglichkeitsprüfung

Folgende Natura-2000-Gebiete wurden einer FFH-Verträglichkeitsprüfung unterzogen:



#### FFH-Gebiete

- „Teichfledermausgewässer im Raum Bremerhaven / Bremen“ (DE 2517-331)
- „Weser bei Bremerhaven“ (DE 2417-370)

#### EU-Vogelschutzgebiet

- „Luneplate“ (DE 2417-401)

Die eingehende Prüfung hat ergeben, dass es aufgrund der Entfernung der betrachteten Natura-2000-Gebiete vom Plangebiet und der Qualität der Wirkfaktoren sowie durch die in Tab. 41 aufgeführten Abschwächungsmaßnahmen nicht zu bau- oder vorhabenbedingten dauerhaften Beeinträchtigungen der spezifischen Schutzzwecke und Erhaltungsziele der geprüften Natura-2000-Gebiete kommt.

Die Beurteilung berücksichtigt folgende Abschwächungsmaßnahmen:

#### **Tab. 41: Abschwächungsmaßnahmen zur Reduzierung von Beeinträchtigungen von Schutz- und Erhaltungszielen**

Nr. UB: Bezeichnung im Umweltbericht (V und S: s. Tab. 29, S. 214 und Tab. 44, S. 268); bp = bauplanungsrechtliche Festsetzung

Bez.: Bezeichnung in NATURRAUM (2023b); V = Vermeidungsmaßnahmen, M = Minimierungsmaßnahme

Nr. UB	Bez.	Kurzbeschreibung
V 1	V1	Beschränkung notwendiger Bauarbeiten auf Zeiträume außerhalb von Fortpflanzungs- und Rastzeiten, soweit möglich.
V 1	M1	Bauarbeiten nur tagsüber zur Minimierung von Lichtimmissionen.
V 8	M2	Abschirmung der Baustellen, ggf. durch weniger lichtdurchlässige (Bau-)Zäune zur Minimierung von Lichtimmissionen und optischen Effekten.
V 17	M3	Kenntlichmachung von Gebäuden und Anlagen durch blendfreie Beleuchtung
bp 3.2	M4	Verwendung von reflexionsarmem Glas und Kenntlichmachung von Glasfronten durch Strukturen, Minimierung von Glasflächen.
V 17	M5	Lichtkonzept
bp 1.5, 1.6	M6	Schallkontingentierung
Maßnahmenfläche A 4	M7	Lichtschutzwall an der östlichen Grenze des Gebietes
V 24 V 26	M8	Abschaltoption der Anlagen zu Jahres- bzw. Tageszeiten mit großen Aktivitäten und damit Kollisionsrisiken für Vögel bzw. Fledermäuse, in Kombination mit Gondelmonitoring für Fledermäuse und Schlagopfernachsuche für Vögel und Fledermäuse sowie Auswirkungskontrollen auf Gastvögel. Optional auch Anwendung von Antikollisionssystemen.
V 14	o. Nr.	Ökologische Baubegleitung

Hinweis: Die für die notwendigen Sandaufspülungen erforderlichen Sandentnahmen und -transporte finden im Rahmen von Unterhaltungsbaggerungen für die Schifffahrt statt und sind somit über ein eigenes Genehmigungsverfahren der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes legitimiert. Sie wurden daher nicht weiter betrachtet.



## 10 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

### 10.1 Eingriffsregelung nach Handlungsanleitung

#### 10.1.1 Biotop-/ Ökotoptfunktion

##### 10.1.1.1 Biotop-/ Ökotoptfunktion allgemeiner Bedeutung

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für betroffene Funktionsausprägungen allgemeiner Bedeutung erfolgt auf Grundlage des Biotopwertverfahrens. Danach werden die Flächenäquivalente des Plangebietes im Vor-Eingriffszustand den FÄ im Nach-Eingriffszustand gegenübergestellt. Dieses rechnerische Verfahren bestimmt die quantitative Dimension der Kompensation als Grundlage für die Abwägungsentscheidung.

Die folgende Tabelle stellt die Flächenäquivalente (FÄ) des Vor- und des Nach-Eingriffszustands gegenüber. Bei den Bestandsbiotoptypen wird aufgrund der großen Anzahl an kartierten Biotopkombinationen der Übersichtlichkeit halber auf die Nennung von Biotopkombinationen verzichtet. Es wird nur der erste Hauptcode aufgeführt. Die letzte Spalte der Tabelle gibt Hinweise, welche Zielbiotope nach Möglichkeit herzustellen sind, um dem Kompensationserfordernis gerecht zu werden.

**Tab. 42: Übersicht über den Verlust und die Entwicklung von Biotoptypen im Plangebiet**

Spalte A: Biotopwert nach Handlungsanleitung; Spalte B: § = gem. § 30 BNatSchG geschützt; Ziel:  
Ausgleichsziel (ZBN = Zielbiotope des Naturschutzes)

		A	B	Vor- Eingriffszustand		Nach- Eingriffszustand		Saldo	Ziel
				m <sup>2</sup>	FÄ	m <sup>2</sup>	FÄ	FÄ	
<b>Wälder</b>									
WPW	Weiden-Pionierwald	3	-	2.305	6.915	1.895	5.685	-1.230	WPW
<b>Gebüsche und Gehölzbestände</b>									
BA/NR	Schmalblättriges Weidengebüsch der Auen und Ufer / Landröhricht	3	-	0	0	15.880	47.640	+46.935	--
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	3	-	1.225	3.675	960	2.880		
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	3	§	30	90	30	90		
BFR	Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte	4	§ *	4.165	16.660	0	0	-16.660	BFR
BRR	Rubus-/Lianen-Gestrüpp	3	-	165	495	0	0	-495	--
HBE	Sonstiger Einzelbaum/ Baumgruppe	2	-	105	210	0	0	-795	HBE*
HBE	Sonstiger Einzelbaum/ Baumgruppe	3	-	275	825	80	240		
BE	Einzelstrauch	2	-	90	180	0	0	-180	--
HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	3	-	1.340	4.020	0	0	+40.175	--
HPG/ OGG	Standortgerechte Gehölzpflanzung / Gewerbegebiet	1	-	0	0	42.750	42.750		
HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung	1	-	0	0	1.445	1.445		
<b>Binnengewässer</b>									
FZS	Sonstiger stark ausgebauter Fluss	2	-	17.060	34.120	20.185	40.370	+6.250	--

		A	B	<u>Vor-</u> <u>Eingriffszustand</u> m <sup>2</sup> FÄ		<u>Nach-</u> <u>Eingriffszustand</u> m <sup>2</sup> FÄ		<u>Saldo</u> FÄ	<u>Ziel</u>
						0			
FGR	Nährstoffreicher Graben	3	-	840	2.520	510	1.530	-30.150	FGR
FGR		4	-	1.215	4860	0	0		
FGRb1	Nährstoffreicher Graben, Wasserlinsentyp	3	-	555	1.665	0	0		
FGRc1	Nährstoffreicher Graben, Armleuchteralgen-, Kleinlaichkraut-, Wasserpesttyp	3	-	3.045	9.135	0	0		
FGRc2	Nährstoffreicher Graben, Tausendblatt- und Wasserfedertyp	4	-	11.445	45.780	0	0		
FGRc	Nährstoffreicher Graben	3	-	325	975	0	0		
FGRf	Nährstoffreicher Graben, Röhrichttyp	3	-	0	0	15.140	45.420		
FGRf2	Nährstoffreicher Graben, Großröhrichttyp	3	-	2.215	6.645	0	0		
FGRg	Nährstoffreicher Graben, Verlandungstyp	3	-	1.840	5.520	0	0		
SEF	Naturnahes Altwasser	5	-	525	2.625	525	2.625	+146.070	--
SES	Naturnaher nährstoffreicher Stauteich/-see	4	-	0	0	14.400	57.600		
SES/ VERS	Naturnaher nährstoffreicher Stauteich/-see/ Schilfröhricht nährstoffreicher Stillgewässer	3	-	0	0	29.490	88.470		
VER	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht	4	-	0	0	28.905	115.620	+114.080	--
VERS	Schilfröhricht nährstoffreicher Stillgewässer	4	§	80	320	0	0		
VERR	Rohrkolbenröhricht nährstoffreicher Stillgewässer	4	§	125	500	0	0		
VERW	Wasserschwadentröhricht nährstoffreicher Stillgewässer	4	-	180	720	0	0		
STG	Wiesentümpel	3	-	1.165	3.495	0	0	-11.575	STG
STG	Wiesentümpel	4	-	2.020	8.080	0	0		
<b>Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore</b>									
NSGR	Uferseggenried	4	§	150	600	0	0	-600	NSG
NRS	Schilf-Landröhricht	4	-	6.185	24.740	2.085	8.340	-113.185	NR
NRS	Schilf-Landröhricht	4	§	4.490	17.960	11.200	44.800		
NRS	Schilf-Landröhricht	5	§	9.920	49.600	0	0		
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	3	§	385	1.155	590	1.770		
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	3	-	1.960	5.880	0	0		
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	4	§	17.190	68.760	0	0		
<b>Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope</b>									
DOS	Sandiger Offenbodenbereich	2	-	1.645	3.290	0	0	-97.530	ZBN
DOL	Lehmig-toniger Offenbodenbereich	2	-	47.120	94.240	0	0		
<b>Grünland</b>									
GMF	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	5	-	35.225	176.125	0	0	-482.305	GM



		A	B	Vor-		Nach-		Saldo	Ziel
				Eingriffszustand m <sup>2</sup>	FÄ	Eingriffszustand m <sup>2</sup>	FÄ		
GMF	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	4	-	21.515	86.060	0	0		
GMS	Sonstiges mesophiles Grünland	4	-	55.030	220.120	0	0		
GFF	Sonstiger Flutrasen	3	-	420	1.260	0	0	-275.200	GF
GFF	Sonstiger Flutrasen	4	-	68.485	273.940	0	0		
GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	3	-	4.860	14.580	5.200	15.600	+1.020	GEF
GIT	Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	2	-	7.870	15.740	0	0	-430.605	ZBN
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	2	-	169.480	338.960	0	0		
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	3	-	61.950	185.850	0	0		
GIF/ GMS	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland / Sonstiges mesophiles Grünland	3	-	0	0	39.285	117.855		
GW	Sonstige Weidefläche	2	-	3.955	7.910	0	0		
<b>Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren</b>									
UH	Halbruderale Gras- und Staudenflur	3	-	0	0	775	2.325	-29.425	--
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	2	-	3.900	7.800	0	0		
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	3	-	16.150	48.450	0	0		
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	3	-	11.685	35.055	6.990	20970		
UHM/ UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte/ Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	3	-	0	0	4.350	13.050		
UHT	Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	3	-	10	30	0	0		
URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	3	-	990	2.970	1.660	4.980		
URF/ NR	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte/ Landröhricht	3	-	0	0	1.170	3.510		
UH/ OGG	Halbruderale Gras- und Staudenflur / Gewerbegebiet	1	-	0	0	20.045	20.045		
<b>Acker- und Gartenbaubiotope</b>									
AS	Sandacker	1	-	252.650	252.650	0	0	-253.425	ZBN
AZ	Sonstiger Acker	1	-	775	775	0	0		
<b>Grünanlagen</b>									
GR	Scher- und Trittrassen	1	-		0	3.160	3.160	+3.160	--
PKR	Strukturreiche Kleingartenanlage	3	-	710	2.130	425	1.275	-855	ZBN
PA/GI	Parkanlage / Artenarmes Intensivgrünland	2	-	0	0	67.305	134.610	+134.610	--
PSZ	Sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage	1	-	0	0	30.515	30.515	+30.515	--
<b>Gebäude-, Verkehrs- und Industrieflächen</b>									
OVS	Straße	0	-	1.950	0	81.540	0	+/-0	--
OVW	Weg	0	-	4.130	0		0		



	A	B	Vor-		Nach-		Saldo	Ziel
			Eingriffszustand m <sup>2</sup>	FÄ	Eingriffszustand m <sup>2</sup>	FÄ		
OGG Gewerbegebiet	0	-	95.940	0	509.840	0		
OWS Schöpfwerk / Siel	0	-	0	0	705	0		
<b>Summen</b>			<b>959.035</b>	<b>2.096.575</b>	<b>959.035</b>	<b>875.170</b>	<b>-1.221.405</b>	
<b>*Summe abzgl. Bedarf an HBE (755 FÄ)</b>								

Der erforderliche Kompensationsbedarf für den Verlust von Einzelbäumen/Baumgruppen (HBE) wird durch die im Plangebiet festgesetzten Straßenbäume vollumfänglich deckt. Dem Defizit von 240 m<sup>2</sup> HBE steht die Pflanzung von mind. 274 Straßenbäumen an den Planstraßen A, B und C gegenüber; dies entspricht bei einer angenommenen Kronenfläche von 30 m<sup>2</sup> einer Fläche von 5.850 m<sup>2</sup>.

Die Gegenüberstellung der Flächenäquivalente im Bestand mit den Flächenäquivalenten in der Planung ergibt ein Defizit von 1.221.405 FÄ [m<sup>2</sup>]. Das Defizit von Flächenäquivalenten ist vollumfänglich zu kompensieren.

#### 10.1.1.2 Biotop-/Ökotoptfunktion besonderer Bedeutung

Für die Brutvogelarten Feldlerche, Kiebitz, Rebhuhn, Rotschenkel, Sandregenpfeifer, Steinschmätzer und Wiesenpieper ist der Verlust geeigneter Lebensräume auszugleichen oder zu ersetzen. Der Verlust von Lebensräumen führt auch bei den Heuschrecken-Arten Säbel-Dornschröcke und Sumpfschröcke zu Kompensationsbedarf.

Folgende Standortbedingungen sind im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen zu schaffen:

**Tab. 43: Kompensationsbedarf Biotop-/Ökotoptfunktion besonderer Bedeutung: Brutvögel**

Hinweise zu Standortpräferenzen: SÜDBECK et al. (2005)

betroffene Art	Standortansprüche / Kompensationsumfang
Bekassine 1 Revierpaar	<b>Wiesenbrüter</b> Lebensräume: offene bis halboffene Niederungslandschaften von unterschiedlicher Ausprägung: u.a. Marschen, Feuchtwiesen, Streuwiesen, nasse Brachen, Verlandungszonen stehender Gewässer; von besonderer Bedeutung sind hoch anstehende Grundwasserstände, Schlammflächen und eine hohe, Deckung bietende und nicht zu dichte Vegetation.
Feldlerche 6 Revierpaare	<b>Wiesenbrüter</b> Lebensräume: weitgehend offenen Landschaften unterschiedlicher Ausprägung; hauptsächlich in Kulturlebensräumen wie Grünland- und Ackergebieten, aber auch Hochmoore, Heidegebiete, Salzwiesen, feuchte Dünentäler sowie größere Waldlichtungen; von Bedeutung für die Ansiedlung sind trockene bis wechselfeuchte Böden mit einer kargen und vergleichsweise niedrigen Gras- und Krautvegetation Neststandort: Bodenbrüter; niedrige oder zumindest gut strukturierte Gras- und Krautfluren auf trockenen bis wechselfeuchten Böden in offenem Gelände mit weitgehend freiem Horizont.



betroffene Art	Standortansprüche / Kompensationsumfang
	Flächenbedarf: die Art siedelt auch in Nachbarschaft zu Kiebitzrevieren und zeigt vergleichbare Standortansprüche; die für Kiebitze erforderliche Flächenbedarf deckt den Bedarf für Feldlerche ab
Kiebitz 14 Revierpaare	<p><b>Wiesenbrüter</b></p> <p>Lebensraum: weitgehend offene Landschaften; u.a. Salzwiesen, Grünland (nasse bis trockene Wiesen und Weiden), Äcker, Hochmoore, Heidefläche; von Bedeutung für die Ansiedlung sind weitgehend gehölzarme, offene Flächen mit lückiger und sehr kurzer Vegetation bzw. teilweise offenen, grundwassernahen Böden; auch für die Aufzucht der Jungen ist eine gering Vegetationshöhe und -dichte Voraussetzung</p> <p>Neststandort: Bodenbrüter; Neststandort gewöhnlich an einer geringfügig erhöhten, kahlen bis spärlich bewachsenen, trockenen Stelle, Nestmulden ohne Deckung, mit trockenem Material ausgelegt</p> <p>Flächenbedarf: bei einer angenommenen Siedlungsdichte von 4 Revierpaaren auf 10 ha sind Flächen im Umfang von 40 ha bereitzustellen<sup>223</sup></p>
Rebhuhn 1 Revierpaar	<p><b>Brutvogel der Ruderalflur</b></p> <p>Lebensräume: offene Lebensräume; oft werden Sekundärbiotop in Agrarlandschaften besiedelt, extensiv genutzte Ackergebiet sowie Grünland mit kleinflächiger Gliederung durch breite Weg- und Feldsäume, Hecken Feldgehölze, Gebüschgruppen und Brachen; Acker- und Grünlandbrachen gehören in intensiv genutzten landwirtschaftlichen Gebieten zu den wichtigsten Neststandorten</p> <p>Neststandort: Bodenbrüter; Nest gut versteckt in Feldrainen, Weg- und Grabenrändern, Hecken, Gehölz- und Waldrändern</p>
Rotschenkel 1 Revierpaar	<p><b>Wiesenbrüter</b></p> <p>Lebensräume: unbeweidete Salzwiesen, Dünentäler und Küstenmarschen; offene gewässerreiche Hoch- und Niedermoore; Nahrungsgebiete an der Nordsee überwiegend im Watt, im Binnenland feuchte Wiesen und Weiden</p> <p>Neststandort: Bodenbrüter; Nest in etwa 15 bis 30 cm hoher Vegetation, meist in Wassernähe</p> <p>Flächenbedarf: die Art siedelt auch in Nachbarschaft zu Kiebitzrevieren und zeigt vergleichbare Standortansprüche; die für Kiebitze erforderliche Flächenbedarf deckt den Bedarf für Rotschenkel ab</p>
Sandregenpfeifer 2 Revierpaare	<p><b>Brutvogel vegetationsarmer Flächen</b></p> <p>Lebensräume: Binnenlandvorkommen entlang von großen Flussauen oder an großen Binnenseen mit vegetationsarmen Ufern, auch auf Küstenschutzbauwerken, Spülflächen, Großbaustellen, in Gewerbegebieten, in Kiesgruben, auf Äckern in Gewässernähe</p> <p>Neststandort: Bodenbrüter; Nest als flache Mulde, meist ohne oder nur wenig Auskleidung, vor allem auf vegetationsarmen Muschelschill-, Sand- oder Kiesflächen, mitunter auf kurzrasigen Wiesen; Nest häufig im Schutz von Pflanzen und Steinen</p>
Steinschmätzer 2 Revierpaare	<p><b>Brutvögel der Ruderalflur</b></p> <p>Lebensräume: offenen bis halboffene Landschaften mit steppenartigem Charakter auf Sandböden; trockene Standorte mit vegetationslosen Stellen oder schütterer Gras- bzw. Krautvegetation</p>

<sup>223</sup> NATURRAUM (2023c), S. 48



betroffene Art	Standortansprüche / Kompensationsumfang
	Neststandort: Bodenbrüter; Nest in Spalten und Höhlungen im Boden oder in Vertikalstrukturen (z.B. Steinblöcke, Wurzelstöcke, Mauerreste, Lesesteinhaufen)
Wiesenpieper 7 Revierpaare	<p>Wiesenbrüter</p> <p>Lebensräume: weitgehend offenen Landschaften unterschiedlicher Ausprägung; hauptsächlich in Kulturlebensräumen wie Grünland- und Ackergebieten, aber auch Hochmoore, feuchte Heidegebiete, Salzwiesen, feuchte Dünentäler sowie größere Kahlschläge; von Bedeutung für die Ansiedlung sind feuchte Böden mit schütterer, aber stark strukturierter, deckungsreicher Gras- und Krautvegetation, ein unebenes Bodenrelief sowie Ansitzwarten</p> <p>Neststandort: Bodenbrüter; Nest mind. von einer Seite gut geschützt, meist in dichter Kraut- und Grasvegetation versteckt</p> <p>Flächenbedarf: die Art siedelt auch in Nachbarschaft zu Kiebitzrevieren und zeigt vergleichbare Standortansprüche; die für Kiebitze erforderliche Flächenbedarf deckt den Bedarf für Wiesenpieper ab</p>

**Tab. 44: Kompensationsbedarf Biotop-/Ökotoptfunktion besonderer Bedeutung: Heuschrecken**

betroffene Art	Standortansprüche / Kompensationsumfang
Säbel-Dornschröcke	schütter bewachsene, feuchte oder wechselfeuchte Bereiche in Feuchtwiesen, schlammige Ufer von Stillgewässern oder Überschwemmungsbereichen, wassergefüllte Fahrspuren, lückig bewachsene Ufer von Gewässern in Kies- und Sandgruben, selten auch lichte Gehölze und Wälder; Die Art ist aufgrund des guten Flugvermögens sehr mobil, so dass oft kleine und kleinste feuchte Flächen besiedelt sind. <sup>224</sup>
Sumpfschröcke	extensiv genutzte Feuchtwiesen und Moore, die Art kann aber auch auf intensiv genutzten Wiesen, Weiden oder Fettwiesen gefunden werden. Negativ wirken sich jedoch zu starke Düngung sind oder zu häufige Mahd aus. Jedoch können dort Teilbereiche, wie Grabenränder oder nasse Geländesenken bewohnt werden. Zum Habitatspektrum zählen zudem Gewässerufer, feuchte Staudenfluren, Seggen- und Binsenbestände sowie Quellmoore. <sup>225</sup>

### 10.1.2 Biotische Ertragsfunktion

Die Beeinträchtigung von Böden mit einer biotischen Ertragsfunktion allgemeiner Bedeutung auf 42,96 ha wird nach Handlungsanleitung<sup>226</sup> über das Biotopwertverfahren berücksichtigt.

Funktionsausprägungen besonderer Bedeutung (BEF 1) sind gesondert zu betrachten. Beeinträchtigungen von Böden mit besonderen Funktionen werden in der Regel 1:1 ausgeglichen. Eine erhebliche Beeinträchtigung von Böden mit besonderer Bedeutung entsteht auf einer Fläche von 24,65 ha (s.a. Tab. 36 in Kap. 9.1.2).

**Es entsteht ein Kompensationsbedarf von 24,65 ha für das Schutzgut Boden.**

<sup>224</sup> HLNUG (Hrsg.) (2020a)

<sup>225</sup> HLNUG (Hrsg.) (2023b)

<sup>226</sup> SUBV (2006), S. 64

### 10.1.3 Grundwasserschutzfunktion

Die Planung ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen der Grundwasserschutzfunktion verbunden. Damit entsteht **kein Kompensationsbedarf**.

### 10.1.4 Bioklimatische Ausgleichsfunktion

Bei Realisierung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung und somit auch **kein Kompensationsbedarf**.

### 10.1.5 Landschaftserlebnisfunktion

Der Kompensationsbedarf für erhebliche Funktionsbeeinträchtigungen des Landschaftserlebens ist gem. Handlungsanleitung<sup>227</sup> einzelfallbezogen abzuleiten und zu begründen:

Bei Verlust von wertgebenden Elementen und Strukturen der Landschaft sind diese wiederherzustellen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Kompensationsmaßnahmen für Funktionsbeeinträchtigungen des Naturhaushaltes in vielen Fällen auch Landschaftsbildbeeinträchtigungen teilweise oder vollständig kompensieren. Gegebenenfalls ist durch Modifikationen der Kompensationsmaßnahmen (bspw. durch die Anordnung von Gehölzen) eine Verbesserung des Landschaftsbildes möglich.<sup>228</sup> Damit geht die Handlungsanleitung bei flächigen Eingriffen in die Landschaft davon aus, dass sich die Beeinträchtigung von Landschaft/Landschaftserlebnisfunktion auch in der Beeinträchtigung der anderen Funktionen widerspiegelt.

→ Die Planung führt bei Realisierung zum Verlust von typischem Grünland-Graben-Areal auf einer Fläche von 31,2 ha. Diese Nutzungsform ist – verbunden mit dem auf der Luneplate vorhandenen Flächenzuschnitt – typisch für die Kulturlandschaft der Marschen und damit als wertgebende Struktur zu berücksichtigen. Entsprechend den Vorgaben der Handlungsanleitung ist ein vergleichbares Areal wiederherzustellen.

→ Der ehemalige Sommerdeich als weiteres wertgebendes Element bleibt erhalten und wird in die Parkanlage (Lune Delta Park) integriert.

→ Der Lune Delta Park stellt innerhalb des Plangebietes einen Landschaftsraum dar, der für die Bevölkerung erlebbar ist und von ihr genutzt werden kann und ist damit als Bereich mit besonderer Bedeutung der Landschaftserlebnisfunktion zu betrachten<sup>229</sup>.

Werden durch einen Eingriff Erholungsmöglichkeiten und -infrastrukturen<sup>230</sup> (i.S. von Voraussetzungen für die Erholung) für die landschaftsgebundene und landschaftsverträgliche Erholung des Menschen beeinträchtigt oder beseitigt, gehört die Wiederherstellung dieser insbesondere im

<sup>227</sup> SUBV (2006)

<sup>228</sup> SUBV (2006), S. 58

<sup>229</sup> vgl. SUBV (2006), S. 39

<sup>230</sup> Bänke, Leiteinrichtungen usw. (SUBV, S. 58)

siedlungsnahen Bereich auch zu den naturschutzrechtlich gebotenen Aufgaben im Kontext der Anwendung der Eingriffsregelung.<sup>231</sup>

→ Alle öffentlichen Wege bleiben erhalten und sind auch nach Realisierung der Planung nutzbar.

→ Mit den Beobachtungsversteck in Maßnahmenflächen A2 (Deltaröhricht) wird ein neuer Zielpunkt für naturverträgliches Landschaftserleben geschaffen.

Handelt es sich bei den Vorhaben, welche die erheblichen Landschaftsbildbeeinträchtigungen auslösen, um sog. „mastenartige Vorhaben“ oder einzelne sehr hohe Gebäude über 10 m Höhe, ist i.d.R. davon auszugehen, dass die Kompensationsmaßnahmen, die durch Anwendung des Biotopwertverfahrens ermittelt werden, den insgesamt erforderlichen Kompensationsbedarf nur unzureichend abbilden. Soweit zusätzlich andere Funktionsausprägungen von besonderer Bedeutung betroffen sind, z.B. Populationen gefährdeter Vogelarten, ist eine Überprüfung und Abstimmung der multifunktionalen Wirkungen erforderlicher Kompensationsmaßnahmen bezogen auf diese Funktionen anzustreben.<sup>232</sup>

Hintergrund der gesonderten Regelung ist, dass mastenartige Vorhaben oder einzelne sehr hohe Gebäude mit einem verhältnismäßig geringen Flächenbedarf realisiert werden und einen entsprechend geringen Basis-Kompensationsbedarf generieren. Um dieses Missverhältnis aufzufangen, bemisst die Handlungsanleitung den Kompensationsumfang für die beschriebene Vorhaben monetär<sup>233</sup>.

→ Die Planung bereitet die Entwicklung eines flächigen Gewerbegebietes vor. Teil der Realisierung können zwar auch „mastenartige Vorhaben“ sein (WEA in den mit „W“ gekennzeichneten Teilbereichen der GE3), diese sind jedoch im Zusammenhang mit der (flächigen) Gesamtplanung zu betrachten und nicht als Einzelvorhaben.

Die erhebliche Beeinträchtigung der Landschaftserlebnisfunktion ist zu kompensieren.

### 10.1.6 Zusammenfassung Kompensationsbedarf

Die folgende Tabelle fasst den Kompensationsbedarf zusammen, der bei Anwendung der „Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung für die Freie Hansestadt Bremen (Stadtgemeinde Bremen)“ entsteht.

**Tab. 45: Zusammenfassung Kompensationsbedarf**

Funktionen von Natur und Landschaft besonderer Bedeutung: BÖF = Biotop-/ Ökotopfunktion, BEF = Biotische Ertragsfunktion, LEF = Landschaftserlebnisfunktion; Umfang / Anforderung Kompensation: FÄ = Flächenäquivalent

Konflikt Nr.	Betroffene Funktionen von Natur und Landschaft	Umfang Konflikt	Umfang / Anforderungen Kompensation
	Tiere und Pflanzen		
1	Biotopverlust	Plangebiet	1.221.405 FÄ

<sup>231</sup> SUBV (2006), S. 58

<sup>232</sup> SUBV (2006), S. 58

<sup>233</sup> SUBV (2006), S. 65: 1 % bis 2 % der Baukosten der oberirdischen Teile

Konflikt Nr.	Betroffene Funktionen von Natur und Landschaft	Umfang Konflikt	Umfang / Anforderungen Kompensation
2	Bekassine (BÖF1)	1 Revier	extensiv bewirtschaftetes Grünland mit Mosaik aus kurzer und höherer Vegetation, aufgeweiteten Gräben und Blänken (Leitart: Kiebitz; Ziel: 4 Revierpaare / 10 ha; Bedarf bei 14 Revierpaaren: 35 ha)
3	Feldlerche (BÖF2)	6 Reviere	
4	Kiebitz (BÖF3)	14 Reviere	
5	Rotschenkel (BÖF4)	1 Revier	
6	Wiesenpieper (BÖF5)	7 Reviere	
7	Sandregenpfeifer (BÖF6)	2 Reviere	vegetationsarme, sandige/kiesige Flächen
8	Rebhuhn (BÖF7)	1 Revier	Ruderalfluren, Saumbiotope
9	Steinschmätzer (BÖF8)	1 Revier	(halb)offene Landschaft mit vegetationslosen/-armen Stellen
10	Säbel-Dornschrecke (BÖF9)	unbest.	schütter bewachsene Bereiche in Feuchtwiesen, lückig bewachsene Gewässerufer
11	Sumpfschrecke (BÖF10)	unbest.	Feuchtwiesen, Grabenränder, nasse Geländesenken
	<u>Boden</u>		
12	Biotische Ertragsfunktion (BEF1)	24,65 ha	Verbesserung von Bodenfunktionen (z.B. Entsiegelung, Sanierung, Extensivierung Landwirtschaft) oder Erosionsschutzmaßnahmen
	<u>Landschaftsbild</u>		
13	Landschaftserlebnisfunktion (LEF1)	31,2 ha	Wiederherstellung / Aufwertung von Flächen eines typischen Grünland-Graben-Areals der Marschen

## 10.2 Nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft werden im Plangebiet Biotope entwickelt, die den gem. § 30 BNatSchG geschützten Biotopen zuzuordnen sind.

Nach Gegenüberstellung des Biotop-Verlusts mit den im Plangebiet entwickelten Biotopen verbleibt folgendes Defizit:

- Stillgewässer: 1,056 ha
- Röhrichte und Rieder: 1,379 ha

## 10.3 Nach Bremer BaumSchVO geschützte Bäume

Unter Berücksichtigung der festgesetzten Pflanzungen ergibt sich kein zusätzlicher Ersatzbedarf.

## 10.4 Wald im Sinne des Bremischen Waldgesetzes

Nach § 8 (8) BremWaldG ist der Verlust von Wald durch Aufforstung auszugleichen oder zu ersetzen.

Der Wald ist aufgrund seines Alters von weniger als 30 Jahren<sup>234</sup> im Verhältnis 1:1 zu kompensieren. Es entsteht ein Ersatzbedarf von 1.445 m<sup>2</sup>. **Der Verlust von Wald ist vollumfänglich zu ersetzen.**

## 10.5 Besonderer Artenschutz

Die Realisierung der Planung führt zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Im Rahmen von Ausgleichmaßnahmen sind Flächen herzurichten, durch die die Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleiben. Die Maßnahmen müssen vor der vorhabenbedingten Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten umgesetzt sein und ihre Funktion erfüllen.

Maßnahmen sind für Wiesenbrüter (29 Revierpaare), Brutvögel an Gewässern (20 Revierpaare), Brutvögel vegetationsarmer Flächen (2 Revierpaare), Brutvögel der Ruderalflur (4 Revierpaare), Röhrichbrüter (97 Revierpaare) und Gehölzbrüter (19 Revierpaare) umzusetzen.

Tab. 39 (S. 273) listet alle Arten auf, für die vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen umzusetzen sind.

## 10.6 Verträglichkeit gem. § 34 BNatSchG

Die mit dem B-Plan Nr. 494 mögliche Entwicklung des Gewerbegebiets Lune Delta führt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten in den für die jeweiligen Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen.

Kohärenzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

---

<sup>234</sup> SKUMS (2023), schriftl. Mitteilung 19.07.2023



## 11 Maßnahmen von Naturschutz und Landschaftspflege

### 11.1 Vermeidung und Minimierung, Hinweise im Bebauungsplan

Folgende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind vorgesehen, um Beeinträchtigungen während der Bauphase und des anschließenden Gewerbebetriebes auszuschließen bzw. auf ein unerhebliches Maß zu reduzieren:

Der Vollständigkeit halber werden an dieser Stelle auch jene Maßnahmen aufgeführt, die sich nicht aus naturschutzfachlichen Gesichtspunkten ergeben, sondern durch sonstige Umweltbelange begründet sind. In der folgenden Tabelle sind das die Faktoren „Fläche“, „Mensch“ und „Kultur- und Sachgüter“.

Soweit möglich sind die hier aufgeführten Maßnahmen im Maßnahmenplan (Plan 2) verortet.

**Tab. 46: Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung erheblicher Beeinträchtigungen**

Nr.	Beschreibung V: Vermeidungsmaßnahme	Relevant für									
		TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	
	BAU										
--	allgemeine Grundsätze	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Alle Fahrzeuge, die Materialien zu den Baustellen an- und abtransportieren sowie alle dieselbetriebenen Fahrzeuge, Baumaschinen und Geräte, die auf der Baustelle eingesetzt werden, sind, sofern möglich, mit Partikelfilter-Systemen oder einer mindestens gleichwertigen Technologie auszustatten. Der Einsatz von dieselbetriebenen Fahrzeugen, Baumaschinen und Geräten ohne diese Ausstattung ist nur dann ggf. zulässig, wenn der AN durch Bestätigung eines Kfz-Sachverständigen belegt, dass für das jeweilige Fahrzeug und/oder die Baumaschine keine Aus- oder Nachrüstung mit Rußpartikelfilter oder einer vergleichbar wirksamen Technologie möglich ist. Der Einsatz solcher Fahrzeuge, Baumaschinen oder Geräte ohne Rußpartikelfilter oder vergleichbar wirksame Technologie ist jedoch nicht zulässig, wenn es vergleichbare Fahrzeuge, Baumaschinen oder Geräte gibt, die serienmäßig mit Dieselpartikelfiltern oder einer mindestens gleichwertigen Technologie in der Bundesrepublik Deutschland am Markt erhältlich sind.</li> <li>– Baufahrzeuge und Baumaschinen sind regelmäßig zu warten und auf Leckagen von Ölen, Kraft- und Schmierstoffen zu kontrollieren. Auftretende Bodenverunreinigungen sind unverzüglich zu entfernen.</li> <li>– Die Betankung und Befüllung von Maschinen und Geräten ist ausschließlich mit Unterlage von Auffangwanne und in den dafür vorgesehenen Flächen innerhalb der Baustelle zulässig. Für den Fall eines Austritts von Kraftstoff und dem damit einhergehenden Kontakt zum Boden sind Bindemittel vorzuhalten.</li> <li>– Sobald größere Mengen verschüttet worden sind (mehr als tropfenartiges Verkleckern) wie z.B. durch Umkippen eines Kanisters, ist die Ursache des Verschüttens sofort abzustellen, die Verunreinigung auszubauen bzw. die Ausbreitung zu verhindern. Des Weiteren sind sofort die Bauüberwachung und Projektleitung zu informieren. Sollten die Stoffe in sensible Bereiche gelangt sein (hier insbesondere Gewässer), sind ggf. außerdem Feuerwehr (sofort) und Naturschutzbehörde / Wasserschutzbehörde / Bodenschutzbehörde zu informieren.</li> <li>– Bei Arbeiten mit größeren Mengen Beton ist eine Betonspülung vorzusehen. Für die Spülung können etwa wannenförmige Gruben mit Folie unterlegt werden, oder auf befestigten</li> </ul>										



Nr.	Beschreibung V: Vermeidungsmaßnahme	Relevant für TP: Tiere, Pflanzen, F: Fläche, B: Boden, W: Wasser, K: Klima, Klimaanpassung, L: Luft, LB: Landschaft, M: Mensch, KS. Kultur-/Sachgüter																		
	<p>Flächen, wo keine Schaffung einer Mulde möglich ist, durch einen mit Folie überspannten Holzrahmen erbaut werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Vorschriften der DIN 18300 „Erdarbeiten“, DIN 18915 „Vegetationstechniken im Landschaftsbau – Bodenarbeiten“, DIN 18916 „Vegetationstechniken im Landschaftsbau – Pflanzen und Pflanzarbeiten“, DIN 18917 „Vegetationstechniken im Landschaftsbau – Rasen und Saatarbeiten“, DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“ und DIN 19731 „Verwertung von Bodenmaterial“ sind zu beachten.</li> </ul>																			
V 1	Bauzeitenregelungen	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baufeldfreimachung: Die Beseitigung von Gehölzen und höherer Ruderalvegetation erfolgt zum Schutz von Brutvögeln gem. § 39 BNatSchG zwischen dem 1. Oktober und 28./29. Februar. Sollte die Beseitigung von Vegetation außerhalb dieses Zeitfensters notwendig werden, kann in Abstimmung mit der UNB das Zeitfenster ausgeweitet werden. Voraussetzung ist die vorherige Begutachtung und Einschätzung des Brutgeschehens durch eine fachlich geeignete Person.</li> <li>Ausnahme: Wald im Süden des Plangebietes Zum Schutz von Amphibien, die den Wald ggf. als Winterquartier nutzen, werden die Bäume im o.g. Zeitfenster (1.10. bis 28./29.2) nur gefällt. Die Stubben bleiben stehen. Die Fällung erfolgt per Hand mit Motorsäge; die Fläche darf nicht mit Fahrzeugen befahren werden. Die Rodung der Stubben kann ab Ende März/April erfolgen. Der Termin wird mit der ÖBB (V 13) abgestimmt. Die Stämme und Äste werden unmittelbar nach der Fällung von der Fläche entnommen, um frühe Bruten von Vögeln auf der Fläche auszuschließen.</li> <li>Arbeiten zur Vorbereitung des Plangebietes (Aufsandung) werden soweit möglich außerhalb der Brutzeiten durchgeführt, am besten unmittelbar im Anschluss an die Brutzeit ab Anfang Juli.</li> <li>Die Bauzeiten beschränken sich nach Möglichkeit auf folgende Zeiten: tagsüber von 7:00 Uhr bis 18:00 Uhr bzw. während der Sommermonate zu taghellen Zeiten. In Abstimmung mit der UNB sind Arbeiten außerhalb dieser Zeiten möglich, sofern im NSG Luneplate die Raumaufhellung von 0,1 lx (mondhelle Nacht) nicht überschritten wird und die Blendwirkung nach den Angaben von RABENSTEIN (2024) entsprechend eingeschränkt wird.</li> </ul>									
V 2	Vergrämung von Brutvögeln aus dem Baufeld	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es ist sicherzustellen, dass durch geeignete Vergrämungsmaßnahmen, wie z.B. regelmäßige Begehungen (ggf. mit Hunden), die Baustelle während der But- und Aufzuchtzeit von Brutvögel freigehalten wird. Dabei werden auch baubedingt entstandene geeignete Bruthabitats wie vegetationsarme Flächen oder wassergefüllte Senken besonders berücksichtigt und möglichst durch Veränderung und/oder regelmäßige Störungen unattraktiv gemacht (s.a. V 9)</li> </ul>									
V 3	Baumkontrolle (Fledermausbesatz)	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bäume werden vor der Fällung/Rodung auf die Nutzung durch Fledermäuse (Quartiere, Tagesverstecke) kontrolliert. Geeignete, unbesetzte Höhlungen werden verschlossen. An Bäumen mit besetzten Höhlen sind Ausflugskontrollen durchzuführen. Wenn sichergestellt ist, dass die Höhlen unbesetzt sind, sind sie zu verschließen.</li> </ul>									
V 4	Schutz von Gehölzen	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gehölze, die durch den Baubetrieb gefährdet werden können, und deren Wurzelraum sind durch Maßnahmen nach RAS-LP 4 und DIN 18920 zu schützen. Dies betrifft sowohl Gehölze im Plangebiet (Maßnahmenfläche A6) als auch Gehölze an Baustraßen und sonstigen Zufahrtswegen.</li> </ul>									



Nr.	Beschreibung V: Vermeidungsmaßnahme	Relevant für TP: Tiere, Pflanzen, F: Fläche, B: Boden, W: Wasser, K: Klima, Klimaanpassung, L: Luft, LB: Landschaft, M: Mensch, KS. Kultur-/Sachgüter									
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der gesamte Wurzelbereich der Bäume (mindestens der Kronentraufbereich, möglichst aber zzgl. 1,5m zu allen Seiten) ist dabei mit einem stabilen, ortsfesten Zaun vor Auswirkungen der Baumaßnahme zu sichern.</li> </ul>										
V 5	Schutz sonstiger Vegetationsbestände	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Maßnahmenflächen A5 im Süden des Plangebietes ist durch einen ortsfesten Schutzzaun vor dem Befahren, der Nutzung als Boden-/Materiallager, Abgrabungen etc. zu schützen. Sofern möglich ist die geschützte Fläche mit dem Schutz von Maßnahmenfläche A6 (Wald) zusammenzulegen.</li> </ul>										
V 6	Schutz von Boden	TP	F	<b>B</b>	W	K	L	LB	M	<b>KS</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die bauzeitliche Inanspruchnahme von Maßnahmenflächen (A1 bis A6) und Grünflächen einschl. des ehemaligen Sommerdeichs ist auf das Nötigste zu beschränken.</li> <li>Zum Schutz vor Bodenverdichtungen, Befahren, Nutzung als Boden-/Materiallager, Abgrabungen etc. werden die Maßnahmenflächen und der ehem. Sommerdeich deutlich sichtbar markiert. Sofern keine Arbeiten zur Herrichtung der Maßnahmenflächen bzw. zur Herstellung zulässiger Wege stattfinden, sind die Flächen mittels ortsfestem Schutzzaun zu schützen. Andernfalls sind die Flächen mittels Holzpflocken oder Flatterband kenntlich zu machen, um unnötige Bodenbeanspruchungen zu vermeiden.</li> <li>Arbeiten zur Modellierung der Maßnahmenflächen A1, A2, A3 sind so schonend wie möglich durchzuführen.</li> <li>Boden- und Materiallager, BE-Flächen, Flächen für Betankungen von Baugeräten, -maschinen und -fahrzeugen sind ausschließlich auf Flächen herzustellen, die im Planzustand als Gewerbe- oder Verkehrsfläche hergerichtet werden.</li> <li>Bodenaushub wird soweit möglich getrennt nach Bodenschichten fachgerecht gelagert. Der Wiedereinbau von Boden erfolgt soweit möglich vor Ort und getrennt nach Schichten.</li> <li>Im Zuge der weiteren Planung wird ein Bodenschutzkonzept mit detaillierten Aussagen zum Bodenmanagement in der Phase der Aufсандung sowie ggf. für die Herstellung des Lune Delta Parks einschl. Lune Delta Wasser erstellt.</li> <li>überschüssiger und nach LAGA-Ergebnis deichbaufähiger Boden/Klei wird zur Wiederverwendung dem Deichbau zugeführt.</li> <li>Hinweise zur bodenkundlichen Baubegleitung s. V 14</li> </ul>										
V 7	Verhindern von Staubentwicklung: Bewässerung	TP	F	B	W	K	<b>L</b>	LB	<b>M</b>	KS	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Halden und Haufwerke, staubende Fahrwege, Abbruch-/Rückbauobjekte, Schutt, Materialübergabestellen etc. sind bei entsprechender Witterung (Trockenheit, Wind) zu befeuchten.</li> </ul>										
V 8	Abschirmung der Naturschutzflächen vor visuellen Effekten	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Baustelle ist gegenüber avifaunistisch wertvollen Flächen (NSG „Luneplate“, Deltaröhricht) optisch abzuschirmen; z.B. mittels ausreichend hoher, nicht durchsichtiger Bauzäune</li> </ul>										
V 9	Verhindern baubedingter Brut- und Laichhabitate	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die baubedingte Schaffung geeigneter Brut- und Laichhabitate (wassergefüllte Fahrspuren, Bodenmieten, vegetationsarme ungestörte Flächen etc.) ist zu vermeiden. Sollten geeignete Habitatelemente entstehen, sind sie zeitnah bspw. durch Umlagerung von Boden, Entfernung von Vegetation, Zuschieben von Senken etc. zu entfernen. Die Kontrolle erfolgt im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung (V 13).</li> </ul>										



Nr.	Beschreibung V: Vermeidungsmaßnahme	Relevant für									
		TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	
V 10	Schutz von Amphibien	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Brache im Zentrum des Plangebietes (potenzielles Winterhabitat): Ziel ist, ggf. in der Fläche überwinternde Tiere zu entnehmen, um eine schadfreie Entnahmen der Vegetation im Winter zu ermöglichen. Hierzu wird die Brache im Januar vollständig umzäunt (Winter vor der Vegetationsentnahme); an der innenliegenden Zaunseite werden verschließbare Fangeimer eingegraben. Diese sind mit Moos oder vergleichbaren Materialien auszustatten (Schutz von Sonne und Fressfeinden). Die Fangeimer werden geöffnet, sobald mit dem Einsetzen der Laichwanderung zu rechnen ist. Die geöffneten Eimer sind ein- bis zweimal täglich zu überprüfen; gefangene Tiere sind zu entnehmen und sind außerhalb des Plangebietes umzusiedeln. Nach Abschluss der Laichwanderung können die Eimer verschlossen werden. Die Zeitpunkte zum Öffnen bzw. Schließen der Eimer sowie die Frequenz der Kontrollen ist mit der ÖBB und der UNB abzustimmen. Zaunlänge: rd. 650 m</li> <li>– Gehölze im Süden den Plangebietes (potenzielles Winterhabitat): Ziel ist, Tiere daran zu hindern, aus Richtung Süden/Westen zum Überwintern in die Gehölze einzuwandern um die Anzahl an in den Flächen überwinternde Tieren möglichst gering zu halten. Hierzu werden die gehölzbestandenen Verwallungen im Süden, Westen und Osten des sog. „Röhrichtgewässers“ umzäunt. Der Zaun ist mittels schräg aufgestellten Wänden und Überstiegshilfen so zu errichten, dass er aus Richtung des „Röhrichtgewässers“ passierbar ist. Zaunlänge: rd. 650 m</li> <li>– zum Schutz vom im Baufeld befindlichen Tieren s. V 11</li> </ul>										
V 11	Schutz grabenbewohnender Fauna	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Grabenräumung/Trockenlegung und Modellierung der Gräben erfolgt unter Berücksichtigung der Maßnahme V1 in der frostfreien Zeit.</li> <li>– Die Verfüllung der Gräben erfolgt abschnittsweise und vor-Kopf.</li> <li>– Vor dem Verfüllen/Trockenlegen von Gräben erfolgt ein fachgerechtes Abfischen oder Absammeln von Tieren; geborgene Tiere werden in das Grabennetz der Luneplate außerhalb des Wirkraums der Baustelle umgesiedelt.</li> <li>– Die geeignete Methodik zur Bergung der verschiedenen Tierartengruppen wie Elektrofischung, Abkeschern oder Einsammeln von Hand ist vor Ort durch die ökologische Baubegleitung in enger Abstimmung mit der UNB festzulegen.</li> <li>– Das Vorgehen zum Schutz grabenbewohnender Fauna bei Herrichtung der Maßnahmenflächen A2 und A3 ist im Zuge der weiteren Planung (Zeitpunkt und Dauer der Umsetzung) mit der UNB und der Ökologischen Baubegleitung (V 13) abzustimmen.</li> </ul>										
V 12	Erhaltung der Passierbarkeit des Deichverteidungsweges	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Der Deichverteidungsweg nördlich des Plangebietes muss aus Gründen der Deichsicherheit über die gesamte Dauer der Baustelle zugänglich sein. Die Nutzbarkeit als Rad- und Fußwegeverbindung wird damit ebenfalls gewährleistet.</li> </ul>										
V 12.2	Schutz von Fischen und Wirbellosen bei Betrieb der Spülleitung	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zum Schutz der Fische und Wirbellosen vor Einsaugen in die Rohrleitung ist bei der Entnahme von Wasser aus der Weser ein Schutzkorb mit einer Maschenweite von max. 5 mm an der Ansaugleitung anzubringen.</li> </ul>										



Nr.	Beschreibung V: Vermeidungsmaßnahme	Relevant für TP: Tiere, Pflanzen, F: Fläche, B: Boden, W: Wasser, K: Klima, Klimaanpassung, L: Luft, LB: Landschaft, M: Mensch, KS. Kultur-/Sachgüter									
ÜBERWACHUNG (BAU)											
V 13	Ökologische Baubegleitung (ÖBB)	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	
<p>Es wird eine ökologische Baubegleitung mit folgenden Aufgaben eingerichtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– baubegleitende Überwachung aller allgemeinen und vorhabenspezifischen Umweltstandards und -auflagen zur Vermeidung von Umweltschäden an Boden, Wasser sowie an Tieren, Pflanzen und ihren Lebensräumen.</li> <li>– Teilnahme an Baubesprechungen</li> <li>– Erstellung regelmäßiger und darüber hinaus bedarfsabhängiger Berichte</li> <li>– Unterrichtung und Beratung der Vorhabenträgerin bei der Baustellenabwicklung und im Fall von möglichen Problemen, Unfällen und Verstößen gegen die maßgeblichen Vorschriften, die sich aus den Umweltfachgesetzen und der Vorhabengenehmigung ergeben.</li> <li>– Unterstützung der Vorhabenträgerin im Bedarfsfalle bei der Einbindung der zuständigen Fachbehörden.</li> <li>– Vermittlung nötiger Kenntnisse für Bauausführende und -beteiligte (z.B. Erklärung von Ausführungen vorgesehener Schutzmaßnahmen, gemeinsame Begehungen zu Abgrenzung von Tabuflächen, Erläuterungen zu möglichen Gefahren für Tiere im Baufeld etc.)</li> <li>– Die Aufgaben werden durch (eine) fachlich qualifizierte Person(en) wahrgenommen.</li> </ul>											
V 14	Bodenkundliche Baubegleitung	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	
<p>Es wird eine bodenkundliche Baubegleitung mit folgenden Aufgaben eingerichtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Prüfen von Planungs- und Datengrundlagen unter Berücksichtigung bodenschutzfachlicher Anforderungen und von behördlichen Auflagen</li> <li>– Beratung und Dokumentation bei der Bauausführung vor Ort (z.B. Beurteilen von Bodenfeuchte und Einsatzgrenzen für Baumaschinen, Abweichungen vom Bodenschutzkonzept)</li> <li>– Kontrolle der Bauausführung hinsichtlich der Einhaltung des Bodenschutzkonzepts</li> <li>– Teilnahme an Baubesprechungen</li> <li>– Abstimmung zwischen Vorhabensträger und Behörden bei bodenrelevanten Themen, Beratung zur Umsetzung der behördlichen Auflagen zum Bodenschutz</li> <li>– Dokumentieren der technischen Ausführung bodenrelevanter Maßnahmen</li> <li>– Vermittlung nötiger Kenntnisse für Bauausführende und -beteiligte (z.B. Unterweisung von Arbeitsmethoden, Erklärung von Arbeitsabläufen oder Bodenschutzmaßnahmen)</li> <li>– Die Aufgaben werden durch (eine) fachlich qualifizierte Person(en) wahrgenommen.</li> </ul>											
V 15	Güteüberwachung Baustoffe (RC-Materialien)	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bei der Verwendung recycelter Baustoffe ist eine Güteüberwachung vorgesehen, um die Anforderungen der Bodenschutzbehörde bezüglich der einzuhaltenden Grenzwerte sicherzustellen. <b>Die Ersatzbaustoffverordnung ist zu berücksichtigen.</b></li> </ul>											
V 16	Überprüfung der Versauerungsgefährdung	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sollte sich im Rahmen der weiteren Planungen zum Gewerbegebiet Lune-Delta ergeben, dass Bereiche mit tieferem Aushub als 2,0 m auftreten können, erfolgt eine Überprüfung der Versauerungsgefährdung.</li> </ul>											



Nr.	Beschreibung V: Vermeidungsmaßnahme	Relevant für TP: Tiere, Pflanzen, F: Fläche, B: Boden, W: Wasser, K: Klima, Klimaanpassung, L: Luft, LB: Landschaft, M: Mensch, KS. Kultur-/Sachgüter									
	(Eine Versauerungsgefährdung der anstehenden Böden bis 2,0 m unter GOK ist auf Basis der von UMTEC (2020a) analysierten Bodenproben nicht zu erwarten.)										
	ANLAGE / BETRIEB										
V 17	Lichtschutzkonzept (RABENSTEIN, 2024)	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	
	<p>Licht- und Beleuchtungskonzeptes nach RABENSTEIN (2024):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– erhebliche Reduzierung von Beleuchtungsstärken und Blendwirkungen; Fassadenbeleuchtungen, Leuchtreklamen etc. werden auf ein Minimum gedrosselt; verwendete Lichtfarben sind artenschutzverträglich ausgewählt. Wesentliche Festlegungen des Konzeptes sind:</li> <li>– Raumaufhellung unmittelbar westlich des Gewerbegebietes und damit im Naturschutzgebiet und EU-VSG Luneplate nicht mehr als 0,1 lx, also nicht mehr als in einer Vollmondnacht (s.u.).</li> <li>– Lichtleistung der einzelnen Leuchten so gering wie möglich.</li> <li>– Vermeidung von Streulicht und Blendwirkung durch abgeschirmte Leuchten und möglichst geringe Lichtpunkthöhen, besonders am westlichen Rand des Gewerbegebietes.</li> <li>– Keine Anstrahlung von Werbeschildern oberhalb 4 m Höhe und von Gebäude- oder Werbeflächen an den Außenseiten des Gewerbegebietes.</li> <li>– Ausschalten oder Dimmen von nicht benötigtem Licht. Einsatz von „mitlaufendem Licht“.</li> <li>– Keine starken und blendenden Lichtquellen zur Vermeidung von Kollisionen mit Vögeln, keine Himmelaufhellung mit Skybeamern.</li> <li>– Lichtfarbe der Lampen/LED mit geringem UV-Anteil (2.200 K) zur Vermeidung der Anlockung von Insekten und damit Fledermäusen. Gelb-rötliches Licht ist auch für Vögel günstig.</li> <li>– Keine Leuchten / Scheinwerfer direkt in das Naturschutzgebiet oder auf die Wasserflächen inkl. der angrenzenden Uferzonen im Innern des Gewerbegebietes und auf die östlich angrenzende Alte Lune.</li> </ul>										
V 18	Betriebskonzept Gründerzentrum	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Für das Gründerzentrum wird ein Betriebskonzept entwickelt, welches sicherstellt, dass die Schallimmissionen im unmittelbar angrenzenden Deltaröhricht (Maßnahmenfläche A2) während der Brutzeit (1. März bis 31. August) minimiert werden.</li> </ul>										
V 19	Informationstafeln Deltaröhricht	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Im Eingangsbereich des Gründerzentrums und besonders an den Zugängen der geplanten Stege am Rande des Röhrichts wird mittels Informationstafeln auf die besondere Empfindlichkeit der Maßnahmenfläche A2 (Brutvögel, Fledermäuse, Fischotter) hingewiesen.</li> </ul>										
V 20	Gestaltung Plattform als Hide	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– In GE4 (Gründerzentrum) wird die Plattform des am weitesten in das Röhricht hineinführenden Stegs als Hide (Beobachtungsversteck) angelegt.</li> </ul>										
V 21	Bermen Fischotter	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Herstellung von Fischotter-passierbaren Bermen am Brückenbauwerk Alte Lune (Planstraße B)</li> </ul>										
V 22	Leitzäune Fischotter	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– An den mit Otterbermen bzw. breiten Uferstreifen versehenen Brückenbauwerken am Lune Delta Wasser und an der Alten Lune werden Leitzäune in ausreichender Länge installiert, um eine Querung von Tieren über die Straße zu vermeiden.</li> </ul>										



Nr.	Beschreibung V: Vermeidungsmaßnahme	Relevant für									
		TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	
V 23	Sonderverkehrszeichen „Fischotterwechsel“	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– An Planstraße A werden auf Höhe der Grabenkorridore zwischen den GE2 Sonderverkehrszeichen „Fischotterwechsel“ aufgestellt. Diese dienen der Sensibilisierung von Verkehrsteilnehmer*innen.</li> </ul>										
V 24	Bedarfsabhängige Abschaltung WEA	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Abschaltung ganzjährig zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr</li> <li>– Abschaltung während der Zugzeiten von Anfang April bis Mitte Mai und von Mitte August bis Anfang Oktober: an trockenen, warmen Nächten (&gt; 10 °C) mit Windgeschwindigkeiten &lt; 6 m/s</li> <li>– Anpassung des Abschaltalgorithmus auf Basis eines 2jährigen Monitorings (V 27) möglich</li> </ul>										
V 24.2	Schutz von Fischen und Wirbellosen bei Zuwässerung aus der Alten Lune	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zum Schutz der Fische und Wirbellosen vor Einsaugen in die Rohrleitung ist bei der Entnahme von Wasser aus der Alten Lune ein Schutzkorb mit einer Maschenweite von max. 5 mm an der Ansaugleitung anzubringen.</li> </ul>										
V 24.3	Einbau Tondichtungsbahnen Lune Delta Wasser	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Einbau einer natürlichen Abdichtung in den Bereichen geringerer Kleimächtigkeit auf einer Strecke von rund 460 m im Norden des Geltungsbereichs im Zuge der Herstellung des Lune Delta Wassers</li> </ul>										
	ÜBERWACHUNG (Betrieb)										
V 25	Schallmonitoring / Lärmmanagement	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ständige Kontrolle des Schallpegels durch ein Schallmonitoring mit einer Dauermesseinrichtung am nördlichen Ende des Lichtschutzwalls (Mitte Februar bis Mitte Juli)</li> <li>– bei Bedarf: Regulierung der Schallemissionen durch Anpassung der Fahrgeschwindigkeit im Plangebiet und/oder bauliche/betriebliche Anpassungen</li> </ul>										
V 26	Gondelmonitoring und Schlagopfernachsuche	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Über ein 2 Jahre durchgeführtes Gondelmonitoring und systematische Schlagopfernachsuchen wird das Vorkommen von Fledermäusen und die Schlagopferzahl im Rotorbereich überprüft.</li> <li>– Auf Grundlage der Ergebnisse können ggf. dauerhaft lokal angepasste, anlagenspezifische Abschaltzeiten der WEA zum Schutz der Fledermäuse festgelegt werden (jahreszeitliche und witterungsbedingte Abschaltalgorithmen mit Hilfe des Berechnungstools ProBat nach den Vorgaben des Forschungsvorhabens RENEBAT, BEHR et al. 2016)</li> </ul> <p>BEHR, O., R. BRINKMANN, K. HOCHRADEL, J. HURST, J. MAGES, A. NAUCKE, M. NAGY, I. NIERMANN, H. REERS, R. SIMON, N. WEBER &amp; F. KORNER-NIEVERGELT (2016): Experimenteller Test der fledermausfreundlichen Betriebsalgorithmen. In: BEHR, O., R. BRINKMANN, F. KORNER-NIEVERGELT, M. NAGY, I. NIERMANN, M. REICH &amp; R. SIMON (Hrsg): Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore Windenergieanlagen (RENEBAT II): Ergebnisse eines Forschungsvorhabens. Umwelt und Raum, Vol 7. Institut für Umweltplanung, Hannover, S 205–269.</p>										



Nr.	Beschreibung V: Vermeidungsmaßnahme	Relevant für TP: Tiere, Pflanzen, F: Fläche, B: Boden, W: Wasser, K: Klima, Klimaanpassung, L: Luft, LB: Landschaft, M: Mensch, KS. Kultur-/Sachgüter									
V 24.2	Monitoring Wasserstand Alte Lune	<table border="1"> <tr> <td>TP</td> <td>F</td> <td>B</td> <td>W</td> <td>K</td> <td>L</td> <td>LB</td> <td>M</td> <td>KS</td> </tr> </table>	TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS
TP	F	B	W	K	L	LB	M	KS			
	– Der Wasserstand der Alten Lune ist bei wiederholten Wasserentnahmen über einen Zeitraum von mehr als einer Woche regelmäßig zu kontrolliert. Ab einem Wasserstand von -1,3 m ü. NHN ist die Entnahme zu reduzieren, ab einem Wasserstand von -1,4 m ü NHN einzustellen.										



## 11.2 Externe Kompensationsmaßnahmen

Kompensationserfordernisse, die auch unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie den Festsetzungen für den Geltungsbereich verbleiben, werden auf externen Flächen im Land Bremen und in den Landkreisen Cuxhaven und Wesermarsch umgesetzt.

Die Lage der Flächen kann **Abb. 52** entnommen werden. **Die Abgrenzung der Maßnahmenflächen auf amtlichen Liegenschaftskarten sind den Plänen 3 bis 8 zu entnehmen.** Insgesamt werden auf 104,3 ha Maßnahmen außerhalb des Plangebietes umgesetzt.

Die Maßnahmen E1, E2, E3 und E4 sind aufgrund artenschutzrechtlicher Erfordernisse vorgezogen zu realisieren (CEF-Maßnahmen).

**Die Maßnahmenflächen E3 (Stotel) und E4 (Nordenham) dienen der Schaffung von Ausgleichsräumen für Wiesenbrüter (Zielart: Kiebitz). Mit einer fachlich gut ausgeführten Planung und Umsetzung der Maßnahmen wird von einer Siedlungsdichte von 4 Kiebitzpaaren pro 10 ha ausgegangen, die in gut ausgestatteten Lebensräumen nicht ungewöhnlich ist. Im zentralen Grünlandbereich der Luneplate werden Siedlungsdichten von bis zu 5,9 Paaren pro 10 ha erreicht<sup>235</sup>. In besonders attraktiven Überschwemmungsgebieten, wie an der Eidermündung, werden sogar kolonieartige Dichten zwischen 10 und 16 Paaren pro 10 ha angetroffen<sup>236</sup>. Auch BAUER et al.<sup>237</sup> gehen von Siedlungsdichten von etwa 4 Paaren pro 10 ha aus.<sup>238</sup>**

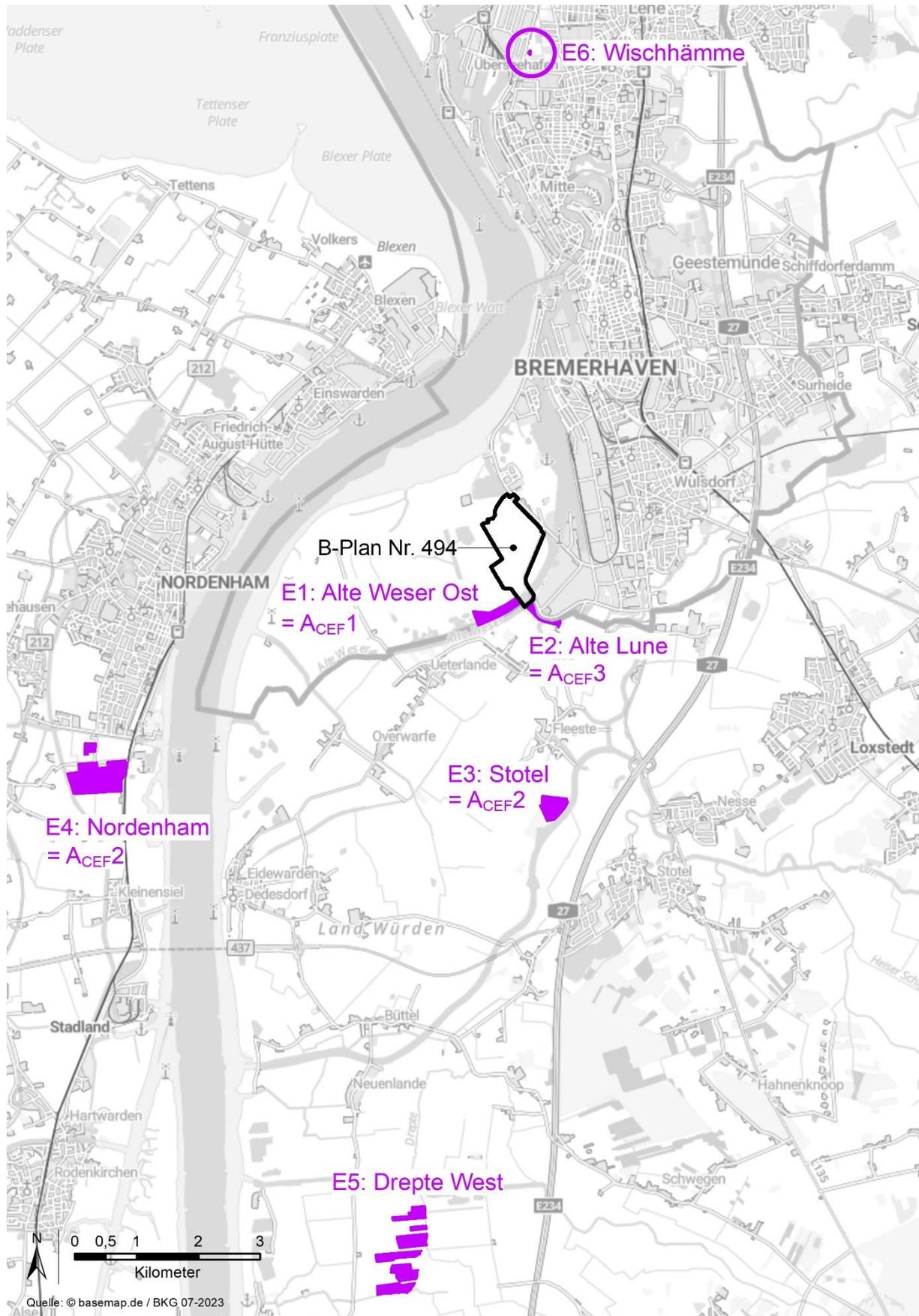
---

<sup>235</sup> ACHILLES & SCHRÖER (2024) In: NATURRAUM (2024)

<sup>236</sup> EILERS (2007) In: NATURRAUM (2024), S. 52

<sup>237</sup> BAUER et al. (2005) In: NATURRAUM (2024), S. 52

<sup>238</sup> NATURRAUM (2024), S. 52



**Abb. 52: Lage der externen Kompensationsflächen (E1 bis E6)**

### 11.2.1 E1: Alte Weser Ost

Lage: Stadt Bremerhaven, Gemarkung Geestemünde, Flur 22, Flurstücke 264/1, 279/3

Größe: 7,3 ha

Status: vorgezogene Ausgleichsmaßnahme / CEF-Maßnahme **A<sub>CEF1</sub>**

Kompensationsziele: Brutvögel: Tüpfelsumpfhuhn, Wasserralle, Feldschwirl, Schilfrohrsänger, Teichrohrsänger, Blaukehlchen, Rohrammer (Röhrichtbrüter); Rohrdommel; Zwergtaucher, Löffelente, Stockente, Tafelente, Teichhuhn (Brutvögel an Gewässern)

überwiegend vorgesehene Biotope: Landröhrichte (NR),  
Verlandungsbereiche mit Röhrichten (VER), Ausläufer von Stillgewässern  
mit Verlandungsbereichen und flachen Wasserständen (SEF/VER)

FÄ: --

§ 30-Biotop:

0,85 ha Stillgewässer,

0,68 ha Verlandungszonen,

0,44 ha Röhrichte und Rieder

Kurzbeschreibung: Das vorhandene Schilf- und Verlandungsröhricht soll auf einer Fläche von 6,5 ha aufgewertet werden. Ziel ist es im räumlichen Zusammenhang mit dem Deltaröhricht und der nördlichen angrenzenden Kompensationsfläche für den B-Plan 441 (Westl. Fischereihafen) ein großes zusammenhängendes Röhrichtsystem als Lebensraum für Brutvögel zu schaffen.

Die Aufwertung beinhaltet die Herstellung von Senken und Ausläufern der Alten Weser in das Röhricht mit flachausgezogenen Ufern. Die Speisung der Senken mit Wasser erfolgt über Niederschläge. Der Oberboden in den Senken und den Ausläufern wird mit Schilfwurzeln angedeckt. Weiter wird das Ufer der Alten Weser durch den Einbau von Boden abgeflacht. Die flachen Ufer bieten eine Grundlage für die Ausbreitung der Röhrichte. Im Zuge der Herstellung werden Gehölze auf der Fläche beseitigt.

Ausführungs-Details: s. SWECO GMBH (2021)



### 11.2.2 E2: Alte Lune

Lage: Landkreis Cuxhaven, Gemeinde Loxstedt, Gemarkung Fleeste, Flur 5, Flurstück 2; Gemarkung Lahnhausen, Flur 8, Flurstück 2

Größe: 2,4 ha; Teilfläche West: 14.585 m<sup>2</sup>; Teilfläche Ost: 8.990 m<sup>2</sup>

Status: vorgezogene Ausgleichsmaßnahme / CEF-Maßnahme **A<sub>CEF3</sub>**

Kompensationsziele: Brutvögel: Sandregenpfeifer, Rebhuhn, Braunkehlchen, Steinschmätzer, Kuckuck, Bluthänfling, Gartengrasmücke, Grauschnäpper, Gelbspötter, Goldammer, Neuntöter und Stieglitz

überwiegend vorgesehene Biotope: DOS, UH, BAA, BMS, HFS

FÄ: 28.115 FÄ[m<sup>2</sup>]

Boden: Maßnahme zum Erosionsschutz auf 855 m<sup>2</sup> (Pflanzung der Strauchhecke – Biotopcode: HFS)

Kurzbeschreibung: Teilfläche West: Auf einem Großteil der Fläche wird 20 bis 30 cm Boden abgetragen, um Humus und das darin befindliche Samenpotenzial von Beikräutern der ackerbaulichen Bewirtschaftung zu entfernen. Im Gegenzug wird in derselben Mächtigkeit nährstoffarmes Substrat mit Kiesanteilen aufgebracht. Im Süden der Teilfläche wird ein Gebüsch insbesondere mit Dornensträuchern wie Schlehe, Weißdorn oder Rose und anderen heimischen Arten angelegt. Im Süden der Teilfläche wird zusätzlich ein Steinhaufen als Brutangebot für Steinschmätzer errichtet.

Teilfläche Ost: Erhaltung der Ufergehölze. Auf rd. der Hälfte der Fläche wird 20 bis 30 cm Boden abgetragen, um Humus und das darin befindliche Samenpotenzial von Beikräutern der ackerbaulichen Bewirtschaftung zu entfernen. Anschließend werden dort Sitzwarten und Steinhaufen angelegt. Südlich der offenen Ruderalflur werden Strauchhecken gepflanzt.

Ausführungs-Details: s. AGWA (2023a)

**Tab. 47: Vergleich Vor- und Zielzustand Fläche E2**

Biotope in Hauptgruppen zusammengefasst; detaillierte Bilanz s. AGWA (2023a), Anlage 5

Code	Biotoptyp	WS	Vorzustand		Zielzustand		Saldo FÄ
			m <sup>2</sup>	FÄ	m <sup>2</sup>	FÄ	
BMS/UH	Mesophilen Weißdorn-/Schlehengebüsch	3	0	0	1.240	3.720	+3.720
BAA	Wechselfeuchten Weiden-Auengebüschs	4	2.845	11.380	2.845	11.380	+/-0
HFS	Strauchhecke	3	0	0	855	2.565	+2.565
DOS/UH	Sandigen Offenbodenbereich / Halbruderale Gras- und Staudenflur	2	0	0	13.345	26.690	+26.690
UH	Halbruderale Gras- und Staudenflur	3	0	0	5.290	15.870	+15.870
ATm	Basenreicher Lehm-/Tonacker (Maisanbau)	1	20.730	20.730	0	0	-20.730
<b>Summen</b>			<b>23.575</b>	<b>32.110</b>	<b>23.575</b>	<b>60.225</b>	<b>+28.115</b>

### 11.2.3 E3: Stotel

Lage: Landkreis Cuxhaven, Gemeinde Loxstedt, Gemarkung Stotel, Flur 21, Flurstück 15/6

Größe: 12,8 ha

Status: vorgezogene Ausgleichsmaßnahme / CEF-Maßnahme **A<sub>CEF2</sub>**

Kompensationsziele: Brutvögel: typische Wiesenvögel, insbes. Kiebitz

Aufwertungspotenzial: 4 Brutpaare

Nach Abzug von Flächenanteilen, die aufgrund des Kulisseneffektes nicht als Brutgebiet geeignet sind (80 m zum benachbarten Gehölz), verbleiben rd. 10,6 ha als potenzielle Bruthabitat für Kiebitz und andere Wiesenbrüter.<sup>239</sup>

überwiegend vorgesehene Biotope: GM, GN, GF, GE

FÄ: 98.160 FÄ[m<sup>2</sup>]

Boden: Verbesserung von Bodenfunktionen durch Nutzungsextensivierung, anrechenbar für den Boden sind 47.185 m<sup>2</sup> (Extensivierung von GIF und GW)

Kurzbeschreibung: Im Projektgebiet ist die Umsetzung folgender Maßnahmen geplant:

- Errichtung eines Windschöpfrades
- Bau eines regelbaren Staus
- Grabenaufweitungen, Bodenauftrag und Bodenabfuhr
- Entfernung vorhandener Staue und Errichtung neuer Staue
- Entfernung einzelner Überfahrten und Errichtung neuer Überfahrten
- Ansaat mit Regiosaatgut

Nutzungsextensivierung, Festsetzung von Bewirtschaftungsauflagen: überwiegend Weidenutzung durch Rinder oder Pferde, max. 1 Tier/ha bis 30.06., ab 01.07.: Erhöhung der Viehdichte auf bis zu 5 Tiere/ha; ggf. herbstliche Pflegemahd, damit Flächen mit kurzer Vegetation in den Winter gehen; bei Wiesennutzung: 2schürige Mahd, 1. Mahd i.d.R. ab 01.07., 2. Mahd im Herbst

Ausführungs-Details: s. AGWA (2023b)

#### Tab. 48: Vergleich Vor- und Zielzustand Fläche E3

Biotope in Hauptgruppen zusammengefasst; detaillierte Bilanz s. agwa (2023b), Anlage 5

Code	Biotoptyp	WS	Vorzustand		Zielzustand		Saldo FÄ
			m <sup>2</sup>	FÄ	m <sup>2</sup>	FÄ	
N		4	0	0	2.640	10.560	
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	4	2.500	10.000	0	0	+0
NSB	Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte	4	140	560	0	0	

<sup>239</sup> NATURRAUM (2024), S. 52

Code	Biotoptyp	WS	Vorzustand		Zielzustand		Saldo FÄ
			m <sup>2</sup>	FÄ	m <sup>2</sup>	FÄ	
GMF	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	5	2.625	13.125	0	0	
GM	Mesophiles Grünland	4	0	0	18.360	73.440	+73.440
GM/GN/GF	Mesophiles Grünland / Seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Nasswiese / Sonstiges Feucht- und Nassgrünland	5	0	0	2.625	13.125	
GNW	Sonstiges mageres Nassgrünland	5	1.190	5.950	0	0	
GNR	Nährstoffreiche Nasswiese (+)	5	16.600	83.000	0	0	
GNR	Nährstoffreiche Nasswiese	4	25.530	102.120	0	0	
GNF	Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen	5	1.780	8.900	0	0	
GNF-	Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen (-)	4	145	580	0	0	+152.660
GN/GF	Seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Nasswiese / Sonstiges Feucht- und Nassgrünland (+)	5	0	0	19.570	97.850	
GN/GF	Seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Nasswiese / Sonstiges Feucht- und Nassgrünland	4	0	0	63.840	255.360	
GFF	Sonstiger Flutrasen	4	2.135	8.540	0	0	
GE	Artenarmes Extensivgrünland	3	0	0	20.780	62.340	
GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	3	21.665	64.995	0	0	-27.935
GEF(GNR)	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (Nährstoffreiche Nasswiese)	4	6.320	25.280	0	0	
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (+)	3	670	2.010	0	0	-87.890
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	2	42.940	85.880	0	0	
GW	Sonstige Weidefläche	1	3.575	3.575	0	0	-3.575
<b>Summen</b>			<b>127.815</b>	<b>414.515</b>	<b>127.815</b>	<b>512.675</b>	<b>+98.160</b>

Die Biotope der Haupteinheiten GF, GM und GN sowie die der Obergruppe N sind gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NNatSchG gesetzlich geschützt. Bei Umsetzung der Kompensationsplanung ist von einer deutlichen Ausweitung der Flächen mit diesem Schutzstatus auszugehen. Im Status Quo sind rd. 5,077 ha gesetzlich geschützt (4,813 ha Grünland bei 0,264 ha Röhrichte und Rieder). Im Zielzustand wird von rd. 10,440 ha geschütztem Grünland ausgegangen. Dies entspricht einem Gewinn von rd. 5,627 ha.



#### 11.2.4 E4: Nordenham

- Lage: Landkreis Wesermarsch, Gemeinde Nordenham,  
Gemarkung Esenshamm, Flur 10, Flurstücke 332/1, 111/2, 112/2, 3, 7, 304/8, 367/20,  
369/20, 370/21, 371/21, 372/22, 373/22, 374/23, 375/23;  
Gemarkung Abbehausen, Flur 11, Flurstücke 34/1, 169/34
- Größe: 42,6 ha
- Status: vorgezogene Ausgleichsmaßnahme / CEF-Maßnahme **A<sub>CEF2</sub>**
- Kompensationsziele: Brutvögel: typische Wiesenvögel, insbes. Kiebitz  
Aufwertungspotenzial: 12 Brutpaare  
Nach Abzug randlicher Flächenanteile, die aufgrund der Nähe zu Gehölzen wegen des sogenannten Kulisseneffektes nicht genutzt werden können (80 m zu den randlichen Gebäuden, 40 m zur lückigen Baumreihe entlang des Wirtschaftsweges), verbleiben als potenzielles Brutgebiet für den Kiebitz und andere Wiesenbrüter von rd. 30,0 ha.<sup>240</sup>  
überwiegend vorgesehene Biotope: GM, GN, GF, GE  
FÄ: 706.050 FÄ[m<sup>2</sup>]  
Boden: Verbesserung von Bodenfunktionen durch Nutzungsextensivierung, anrechenbar für den Boden sind 406.720 m<sup>2</sup> (Extensivierung von GIF)
- Kurzbeschreibung: Im Projektgebiet ist die Umsetzung folgender Maßnahmen geplant:
- Errichtung von vier Windschöpfrädern
  - Bau von zwei regelbaren Stauen
  - Grabenaufweitungen und Bodenauftrag
  - Entfernung einzelner Überfahrten und Errichtung neuer Überfahrten
  - Ansaat mit Regiosaatgut
- Nutzungsextensivierung, Festsetzung von Bewirtschaftungsauflagen:  
überwiegend Weidenutzung durch Rinder, max. 1 Tier/ha bis 30.06., ab 01.07.: Erhöhung der Viehdichte auf bis zu 5 Tiere/ha; ggf. herbstliche Pflegemahd, damit Flächen mit kurzer Vegetation in den Winter gehen; bei Wiesennutzung: 2schürige Mahd, 1. Mahd i.d.R. ab 01.07., 2. Mahd im Herbst
- Ausführungs-Details: s. AGWA (2023c)  
Die Maßnahme steht den im Generalplan Wesermarsch dargestellten Planungen nicht entgegen. Maßnahmen am Ufer des Butjadinger Be- und Entwässerungskanals sind zur Erreichung der Kompensationsziele für die Fläche E4 nicht vorgesehen. Eine Zuwässerung über den Kanal beschränkt sich auf wenige Tage im Jahr.

<sup>240</sup> NATURRAUM (2024), S. 52

**Tab. 49: Vergleich Vor- und Zielzustand Fläche E4**

Biotope in Hauptgruppen zusammengefasst; detaillierte Bilanz s. AGWA (2023a), Anlage 5

Code	Biotoptyp	WS	Vorzustand		Zielzustand		Saldo FÄ
			m <sup>2</sup>	FÄ	m <sup>2</sup>	FÄ	
FGR	Nährstoffreicher Graben	4	5.260	21.040	5.260	21.040	
FGR	Nährstoffreicher Graben	3	7.095	21.285	6.815	20.445	-840
FGR	Nährstoffreicher Graben	2	1.315	2.630	1.315	2.630	
FKK	Kleiner Kanal	3	155	465	155	465	+/-0
STG	Wiesentümpel	4	0	0	3.055	12.220	+12.220
GM	Mesophiles Grünland	4	0	0	212.080	848.320	+848.320
GN/GF	Seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Nasswiese / Sonstiges Feucht- und Nassgrünland	4	0	0	84.195	336.780	+336.780
GFF	Sonstiger Flutrasen	3	4.760	14.280	1.750	5.250	-9.030
GE	Artenarmes Extensivgrünland	3	0	0	110.680	332.040	+332.040
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	2	406.720	813.440	0	0	-813.440
HBE	Einzelbaum/Einzelstrauch	2	240	480	240	480	+/-0
OVW	Weg	0	65	0	65	0	+/-0
<b>Summen</b>			<b>425.610</b>	<b>873.620</b>	<b>425.610</b>	<b>1.579.670</b>	<b>+706.050</b>

Im Status Quo weist die Maßnahmenfläche A4 keine Biotope auf, die gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NNatSchG gesetzlich geschützt sind. Mit der Herstellung von sieben Wiesentümpeln (STG; rd. 0,306 ha) und der Entwicklung von GN/GF und GM auf rd. 29,628 ha werden gesetzlich geschützte Biotope geschaffen.

### 11.2.5 E5: Drepte West

Lage: Landkreis Cuxhaven, Gemeinde Hagen im Bremischen, Gemarkung Rechtenfleth,  
Flur 3, Flurstücke 34, 35, 36, 39, 41, 42, 43, 46, 47, 48, 53, 82, 89;  
Flur 8, Flurstücke 1, 2, 4, 5, 9, 10, 11

Größe: 39,2 ha

Status: Ausgleichsmaßnahme

Kompensationsziele: überwiegend vorgesehene Biotope: GMF, GNF, GFF, NSG, NSM, STG, SEZ  
FÄ: 507.200 FÄ[m<sup>2</sup>]

Boden: Verbesserung von Bodenfunktionen durch Regeneration von artenarmen, mehr oder weniger intensiv genutzten Grünland und Weiden auf 9,72 ha

§ 30-Biotope: ca. 0,465 ha Stillgewässer, 0,935 ha Röhrichte und Rieder

Kurzbeschreibung: Geplant ist vorwiegend die Aufwertung von Grünland sowie die Wiederherstellung und Neuanlage von Stillgewässern und linearen

Gewässern, die zeitgleich der Aufwertung von Grünland dient. Die Aufwertung erfolgt grundlegend durch Anpassung der Bewirtschaftung. Diese beinhaltet v.a. die Extensivierung der Nutzung hinsichtlich der Mahd und Beweidung sowie ein Grundschatz der Flächen:

- Bewirtschaftungsruhe zwischen 15.3. und 01.06. eines Jahres (keine Bodenbearbeitung, keine Mahd, keine Düngung)
- Ausbleiben von Anwendungen mit chemischen Pflanzenbehandlung- bzw. Unkrautbekämpfungsmitteln
- kein Umbruch, keine Einebnung, keine Neu- oder Nachsaat
- keine zusätzliche Entwässerung
- keine Materiallagerung

Für einige Flächen sind zusätzliche Maßnahmen notwendig, um den geplanten Zielzustand zu erreichen und beizubehalten:

- Anfängliche erhöhte Mahdfrequenz zur Aushagerung
- verbesserte Nachmahd zur Pflege der Grasnarbe und zur Verdrängung von Störzeigern
- Mahdgutübertragung zur Steigerung der Artenvielfalt
- Bau- und Herrichtungsmaßnahmen an Gewässern
- Entfernung aufkommender Gehölze

Auf einer Feuchtbrache sowie entlang von 3 Wegen besteht Röhricht. Diese Flächen bleiben bestehen und es erfolgen abschnittsweise Pflegeschnitte.

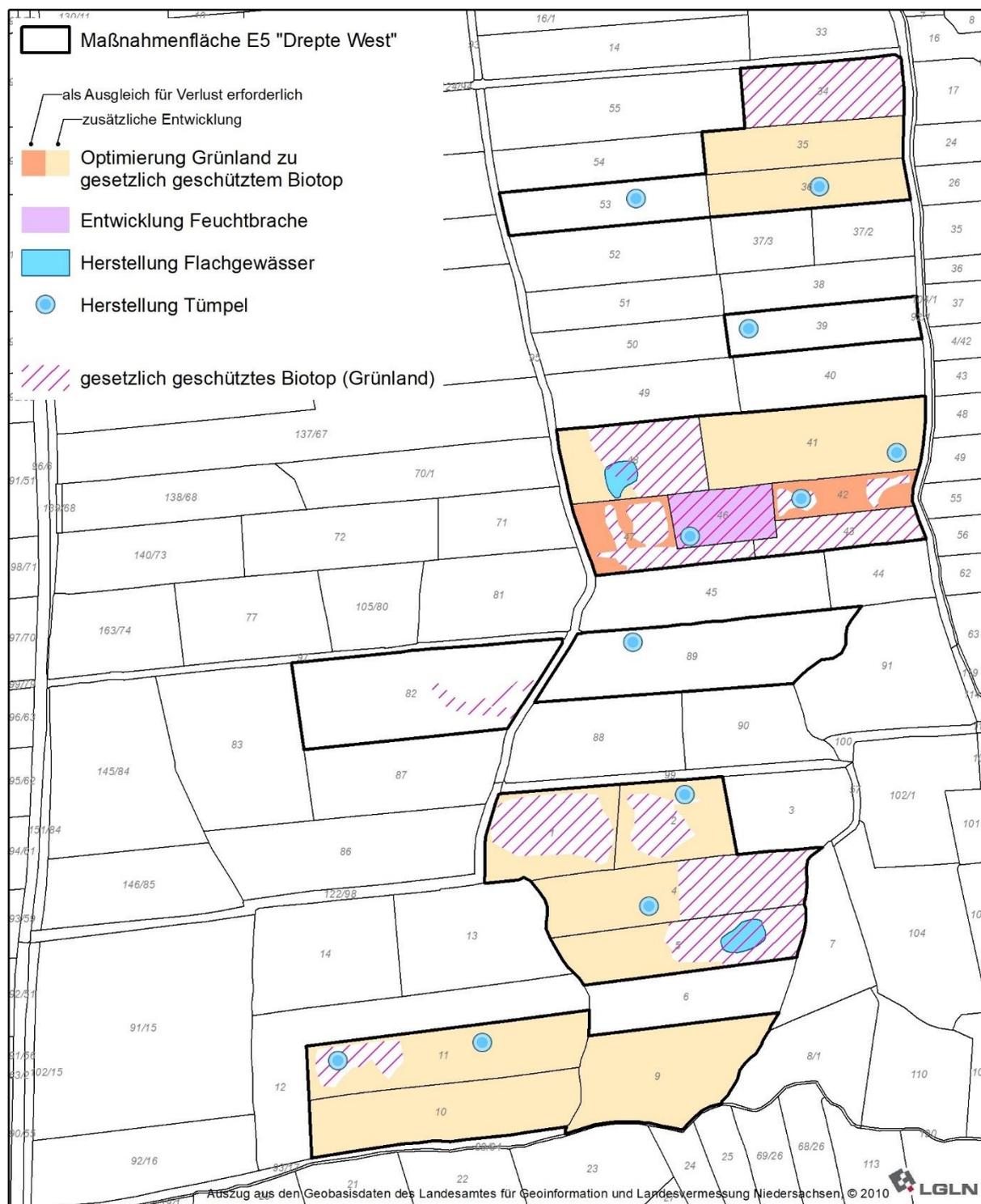
Änderungen der Wasserstände in den Straßenseitengräben sind mit der Umsetzung der Maßnahme nicht verbunden.

Ausführungs-Details: TESCH (2023)

**Tab. 50: Übersicht Entwicklung von gesetzlich geschützten Biotopen auf Fläche E5**

	Maßnahme	Zielbiotop	Fläche	im Vorzustand gesetzlich geschützt
Stillgewässer (§ 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG)	11 Tümpel zu je rd. 150 m <sup>2</sup>	STG	0,165 ha	0,045 ha (Grünland)
	2 Flachgewässer zu je rd. 1.500 m <sup>2</sup>	SE	0,300 ha	0,255 ha (Grünland)
Röhrichte und Rieder (§30 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG)	Entwicklung Nassbrache	NSG/NSM	0,935 ha	0,935 ha (Grünland)
Grünland (§30 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG i.V.m. § 24 NNatSchG)	Optimierung von bisher nicht gesetzlich geschütztem Grünland	GMF, GNR/GNM	19,140 ha	--
<b>Summe</b>				<b>1,235 ha (Grünland)</b>

Bei Umsetzung der geplanten Maßnahmen gehen 1,235 ha geschütztes Grünland verloren. Auf den Flurstücken 42 und 47 werden auf 1,237 ha entwickelt (s. Abb. 53).



**Abb. 53: Entwicklung von gesetzlich geschützten Biotopen auf Maßnahmenfläche E5**

Insgesamt ist auf 19,14 ha der Maßnahmenfläche mit der Entwicklung von geschütztem Grünland zu rechnen.

### 11.2.6 E6: Wischhämme

Lage: Stadt Bremerhaven, Gemarkung Lehe, Flur 91, Flurstück 11/2

Größe: 0,15 ha (Flurstück 11/2 = 3.420 m<sup>2</sup>)

Status: Ersatzmaßnahmen

Kompensationsziele: Wald i.S.d. BremWaldG

Kurzbeschreibung: Geplant ist die Pflanzung eines Waldes aus überwiegend Sal-Weide und eingestreut Hänge-Birke mit einem Waldrand feuchter Standorte aus u.a. Grau-Weide, Faulbaum und Schwarzem Holunder auf einer Gesamtfläche von rund 0,15 ha. Die Aufforstung ersetzt den Waldverlust im Geltungsbereich.

Standortbeschreibung: Die Fläche befindet sich in Bremerhaven-Lehe, zwischen Neuer Aue und Überseehafen in Höhe Twischkamp (s.u., Abb. 54, Abb. 55). Die vorhandene Vegetation zeigt feuchte Standortbedingen auf. Derzeit befindet sich auf der Fläche eine Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte aus u.a. Rohrglanzgras, Quecke, Wiesenfuchsschwanz, Schilf, Brennessel, Behaartem Schaumkraut, Efeublättrigem Ehrenpreis und vereinzelt auch Riesenbärenklau. Die Fläche befindet sich außerhalb von Überschwemmungsgebieten. Das Landschaftsprogramm Bremerhaven sieht für die Fläche innerhalb des Freiraumkeils Neue Aue die Entwicklung / den Erhalt von Abpflanzung in Richtung Hafen als Lärm-, Sicht-, und Staubschutz vor. Die Aufforstung kommt dem Ziel der Schaffung von Pufferflächen zwischen Wohnbebauung und Gewerbe nach.<sup>241</sup>

Ausführungs-Details: Allgemeine Vorgaben für die Aufforstung

- Verwendung von Pflanzgut aus anerkannten regionalen Herkünften nach Forstvermehrungsgesetz
- Baumschulware, Qualitäts- und Herkunftsnachweise durch Lieferschein
- Pflanzung gemäß aktuell gültiger Normen und Richtlinien
- Qualität: forstübliche Sortimente
- Das Befahren der Fläche ist auf das minimal notwendigste zu beschränken.
- Die Fläche wird umzäunt mit einem Wildschutzzaun aus rehwild- und kaninchensicherem Knotengittergeflecht (Höhe 1,80 m).
- Ausfälle werden ersetzt

Hinweise zur Ausführung

- Vorbereitung der Fläche:  
Ausstechen des Riesenbärenklaus und fachgerechte Entsorgung der Pflanzenteile durch Fachperson,

<sup>241</sup> SKUMS (2023)

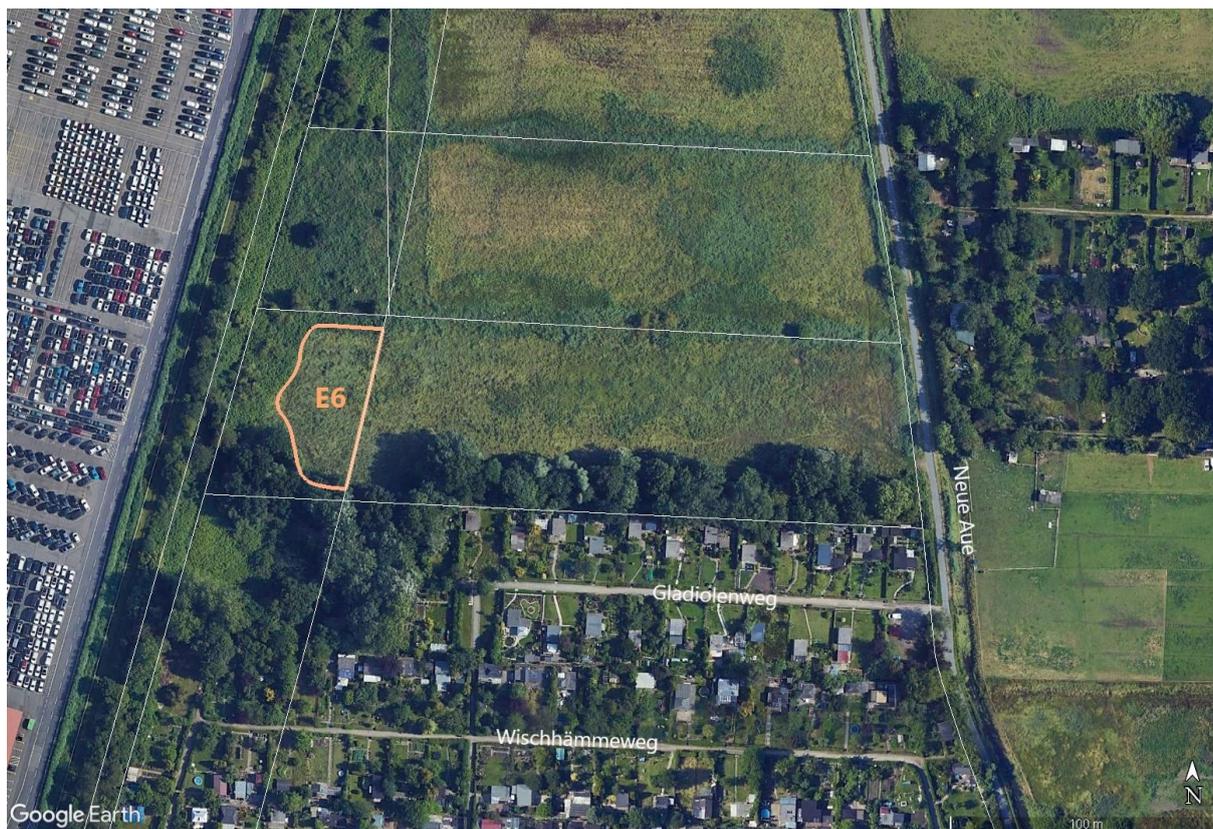
- Mahd der Fläche, kein Pflügen o.ä. (Aufforstung erfolgt auf der gemähten Bestandsfläche mittels Erdbohrer oder vergleichbarem Werkzeug)
- Die Abgrenzung der Pflanzung orientiert sich an den bestehenden Röhrichten im Nordwesten sowie an den bestehende Gehölzen im Südwesten der Fläche
- Pflanzanordnung Aufforstung: Gruppen von 3-8 Pflanzen einer Art über mindestens 2 Reihen
- Waldrand: Sträucher sind vermischt am Rand der Fläche anzuordnen (3 m-Streifen), sofern dieser nicht an bestehende flächige Gehölzbestände grenzt (Süden der Fläche) (s.a. Abb. 55)
- Pflanzabstand der Bäume 1,5 x 1,5 m, Pflanzabstand Sträucher 1,3 x 1,3 m

Bäume		Pflanzqualität	%
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide	Jungpflanze/Sämling 1/1	50
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	Jungpflanze/Sämling 1/1	15
Sträucher		Pflanzqualität	
<i>Salix cinerea</i>	Grau-Weide	v.Str. 4Tr. 60-100 cm	10
<i>Salix aurita</i>	Ohr-Weide	v.Str. 4Tr. 60-100 cm	10
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum	v.Str. 4Tr. 60-100 cm	5
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	v.Str. 4Tr. 60-100 cm	5
<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball	v.Str. 4Tr. 60-100 cm	5

#### Hinweise zur Pflege

- Begleitung der Pflege in den ersten Jahren nach Aufforstung bzgl. des Riesenbärenklaus durch Fachperson
- Ausstechen und fachgerechte Entsorgung des jährlichen Aufwuchses vom Riesenbärenklau im Frühjahr in den ersten Jahren nach Aufforstung, mindestens bis Wald mit Waldrand die Fläche sicher eingenommen hat; bei Bedarf ist jährliche Häufigkeit des Ausstechens in Absprache mit vorherig genannter Fachperson anzupassen
- Ggf. Freischnitt der Pflanzungen oder Ausmähen aufkommender Vegetation auf der Fläche im Zuge der Entwicklungspflege
- jährliche Kontrolle des Wildschutzaunes auf Lücken und Beseitigung dieser





**Abb. 54: Lage der Fläche E6 „Wischhämme“**



**Abb. 55: Abgrenzung Aufforstungsfläche innerhalb des Flurstücks 11/2**  
Hinweis: Abgrenzung orientiert sich an bestehenden Röhrichtern und Gehölzen

## 11.2.7 Erfolgskontrollen

### Herstellungskontrollen

Die fachgerechte Umsetzung der Maßnahmen sowie die Durchführung der notwendigen Fertigstellungs- und Entwicklungspflege wird für die Maßnahmenflächen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 (A1 bis A6) sowie die externen Maßnahmenflächen E1 bis E5 über Herstellungskontrollen begutachtet und dokumentiert.

### Funktionskontrollen

Der Erfolg der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen E1, E2, E3 und E4 (A<sub>CEF1</sub>, A<sub>CEF2</sub>, A<sub>CEF3</sub>) ist durch geeignete Funktionskontrollen nachzuweisen. Diese beinhalten jeweils eine Status-quo-ante-Untersuchung vor Umsetzung der Maßnahme sowie Erfolgskontrollen nach Durchführung der Maßnahmen. Bei den Untersuchungen handelt es sich um Revierkartierungen der Brutvogelarten, für die auf den Maßnahmenflächen Ersatzhabitate geschaffen werden sollen.

Revierkartierungen erfolgen jährlich bis zum Nachweis der Wirksamkeit. Die Maßnahmen gelten als wirksam, wenn die betroffenen Arten die im räumlichen Zusammenhang neu geschaffenen Lebensstätte nachweislich angenommen haben.

Die Status-quo-ante-Untersuchungen sind erfolgt<sup>242</sup>.

Funktionskontrollen sind in Bremen gem. Handlungsanleitung zudem in solchen Fällen durchzuführen, „bei denen es um ‚neuartige‘ oder sehr komplexe Kompensationsmaßnahmen geht, die mit überdurchschnittlichen Prognoserisiken verbunden sind.“<sup>243</sup>

Im Fall des B-Plan Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ werden die geplanten internen Maßnahmen nicht als „neuartig“ oder „sehr komplex“ eingestuft. Gleiches gilt für die externen Maßnahmen E1, E2 und E6. Die Maßnahmen E3, E4 und E5 werden als „komplexe Maßnahmen“ eingestuft. Deren Erfolg ist abhängig von einem funktionierenden Zusammenspiel diverser Teilmaßnahmen (u.a. wasserbauliche Maßnahmen, Bewässerungsmanagement, Flächenbewirtschaftung).

Tab. 51 fasst die geplanten Funktionskontrollen zusammen.

<sup>242</sup> In: NATURRAUM (2024~~3a~~)

<sup>243</sup> [SUBV \(2006\), S. 101](#)

**Tab. 51: Übersicht Funktionskontrollen**

Kompensationsziel: ● = ja, -- = nein

Nr.	Bezeichnung	Begründung	FÄ Biotop-/Ökotoptfunktion allg. Bedeutung	Kompensationsziele						Funktionskontrollen
				Brutvögel	Heuschrecken	Boden	Landschaftsbild	§ 30 Biotope	Wald i.S.d. BremWaldG	
	intern									
A 1	Alte Lune (Ufer)	Eingriffsregelung Biotopschutz (§ 30)	●	--	--	--	--	●	--	Biotoptypen
A 2	Deltaröhricht	Eingriffsregelung Biotopschutz (§ 30)	●	--	--	--	--	●	--	Biotoptypen
A 3	Grabenkorridore	Eingriffsregelung	●	--	--	--	--	--	--	---
A 4	Lichtschutzwall	Eingriffsregelung	●	--	--	--	--	--	--	---
A 5	Gewässerrandstreifen	Eingriffsregelung	●	--	--	--	--	--	--	---
A 6	Wald	Eingriffsregelung	●	--	--	--	--	--	--	---
	extern									
E 1	Alte Weser Ost	Eingriffsregelung Artenschutz (CEF) Biotopschutz (§ 30)	--	●	--	--	--	●	--	Biotoptypen Brutvögel
E 2	Alte Lune	Eingriffsregelung Artenschutz (CEF)	●	●	--	●	--	--	--	Brutvögel
E 3	Stotel	Eingriffsregelung Artenschutz (CEF) Biotopschutz (§ 30)	●	●	--	●	●	--	--	Brutvögel
E 4	Nordenham	Eingriffsregelung Artenschutz (CEF) Biotopschutz (§ 30)	●	●	●	●	●	--	--	Brutvögel
E 5	Drepte West	Eingriffsregelung Biotopschutz (§ 30)	●	--	--	●	●	●	--	Biotoptypen
E 6	Wischhämme	Wald i.S.d. BremWaldG	--	--	--	--	--	--	●	--



### Beweissicherung, Kontrolle der Eingriffswirkung

Beweissicherungen werden gem. Handlungsanleitung<sup>244</sup> „auf solche Fälle beschränkt, bei denen aufgrund komplexer oder neuartiger Eingriffswirkungen oder Inanspruchnahme besonders empfindlicher Standorte überdurchschnittliche Prognoserisiken bestehen und eine abschließende Eingriffs- und Kompensationsbeurteilung zum Zeitpunkt der Entscheidung nicht möglich ist.“

Im Fall des B-Plan Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lunedelta“ werden die sog. „Östliche Erweiterung“ westlich des Plangebietes sowie die Alte Lune als besonders empfindliche Standorte eingestuft.

**Tab. 52: Kontrolle der Eingriffswirkung**

Kompensationsziele: ● = ja, -- = nein

Bezeichnung	Besondere Bedeutung für...			Bestandskontrollen
	Gastvögel	Brutvögel	Fledermäuse	
Östliche Erweiterung	●	●	--	Gastvögel, Brutvögel
Alte Lune	--	--	●	Fledermäuse

### 11.3 Gegenüberstellung von Konflikten und Kompensation

Die folgenden Tabellen stellen die Aufwertung, die über die Kompensationsmaßnahmen E1 bis E5 generiert werden, den zuvor ermittelten Bedarfen zur Konfliktbewältigung gegenüber.

Die Kompensationsmaßnahmen wirken in vielen Fällen multifunktional, sodass bspw. der Ersatzbedarf für gesetzlich geschützte Biotop-Ökotoptypen mit der Kompensation von Biotop-/Ökotoptypenfunktionen allgemeiner Bedeutung (Schaffung von Flächenäquivalenten) gedeckt werden kann. Für eine bessere Übersicht sind die verschiedenen Kompensationsbelange gesondert aufgeführt:

- Tab. 53: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz: Biotop-/Ökotoptypenfunktion allgemeiner Bedeutung
- Tab. 54: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz: Funktionsausprägungen besonderer Bedeutung
- Tab. 55: Übersicht über den Verlust und die Entwicklung von gesetzlich geschützten Biotopen
- Tab. 56: Übersicht über die artenschutzrechtlich erforderlichen CEF-Maßnahmen

Unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen und bei Umsetzung der Ausgleichs-, Ersatz- und Kompensationsmaßnahmen können alle Kompensationserfordernisse gedeckt werden.

<sup>244</sup> SUBV (2006), S. 102

### 11.3.1 Eingriffsregelung

#### 11.3.1.1 Biotop-/Ökotopfunktion allgemeiner Bedeutung

Die Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs für erhebliche Beeinträchtigungen von Biotop-/Ökotopfunktionen (Konflikt TP 1) allgemeiner Bedeutung mit der Wertsteigerung auf den externen Kompensationsflächen ergibt einen Überhang von **118.120 FÄ [m<sup>2</sup>]** (s. Tab. 53).

Der Bedarf an Flächenäquivalenten wird vollumfänglich gedeckt.

**Tab. 53: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz: Biotop-/Ökotopfunktion allgemeiner Bedeutung**

Ausgleichsziele / Zielbiotope (vgl. Tab. 42)		Bedarf	Maßnahme	Wertsteigerung	vorwiegend vorgesehene Biotoptypen
WP	Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald		E1	--	--
BF	Sonstiges Feuchtgebüsch		E2	28.115 FÄ	BMS/UH
FGR	Nährstoffreicher Graben				BAA
STG	Wiesentümpel				HFS
NS	Sauergras-, Binsen- und Staudenried				DOS/UH
NR	Landröhricht			UH	
GM	Mesophiles Grünland		E3	98.160 FÄ	GM
GF	Sonstiges Feucht- und Nassgrünland				GM/GN/GF
GE	Artenarmes Extensivgrünland				GN/GF
ZBN	Zielbiotope des Naturschutzes				GE
			E4	706.050 FÄ	GM
					GN
			E5	507.200 FÄ	GF
					GMF, GNF, GFF
					NSG, NSM
					STG, SEZ
<b>Summen</b>		<b>1.221.405 FÄ</b>		<b>1.339.525 FÄ</b>	



### 11.3.1.2 Biotop-/Ökotoptfunktion besonderer Bedeutung

Der Bedarf an Flächen zur Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen von Funktionsausprägungen besonderer Bedeutung wird vollumfänglich gedeckt (s. Tab. 54).

**Tab. 54: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz: Funktionsausprägungen besonderer Bedeutung**

Bez.: Bezeichnung der externen Maßnahmen

(E1 = Alte Weser Ost, E2 = Alte Lune, E3 = Stotel, E4 = Nordenham, E5 = Drepte West)

Spezifischer Kompensationsbedarf (SKB)		Kompensation	
Bez. SKB	Erfordernisse in Stichworten	Bez.	Darstellung und Bewertung der Kompensationswirkung
BÖF1 Bekassine	extensiv bewirtschaftetes, offenes Grünland mit Mosaik aus kurzer und höherer Vegetation, aufgeweiteten Gräben und Blänken  Wiederherstellung / Aufwertung von mind. 33 ha  Leitart = Kiebitz; Lebensraumbedarf für <b>14 Revierpaare</b> (bei 4 Revierpaaren pro 10 ha)	E2	Umsetzung von Maßnahmen auf rd. 12,8 ha; davon rd. 10,6 ha unter Berücksichtigung der Kulissenwirkung angrenzender Gehölze als Bruthabitat für Limikolen geeignet  Aufwertungspotenzial bei einer angestrebten Siedlungsdichte von 4 RP / 10 ha: 4 Revierpaare → es verbleibt Flächenbedarf für <b>10 Revierpaare</b>
BÖF2 Feldlerche		E3	Umsetzung von Maßnahmen auf rd. 42,6 ha; davon rd. 30,6 ha unter Berücksichtigung der Kulissenwirkung angrenzender Gehölze als Bruthabitat für Limikolen geeignet  Aufwertungspotenzial bei einer angestrebten Siedlungsdichte von 4 RP / 10 ha: 12 Revierpaare → Der Mindestbedarf an für Wiesenlimikolen geeigneten Flächen von 33 ha wird in Verbindung mit Maßnahmenfläche E2 gedeckt (Gesamtfläche: rd. 42,2 ha).  Mit den geplanten Maßnahmen (insbes. Vernässung der Flächen, Schaffung stocheffähiger Räume zur Nahrungsaufnahme, Extensivierung) werden qualitativ hochwertige Bruthabitate für Kiebitz und weitere Limikolen geschaffen. → keine verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen
BÖF3 Kiebitz			
BÖF4 Rotschenkel			
BÖF5 Wiesenpieper			
BÖF6 Sandregenvfeifer	vegetationsarme, sandige/kiesige Flächen	E2	Entwicklung eines ebenen, leicht welligen Areals aus nährstoffarmem Substrat mit Kiesanteil auf rd. 13.345 m <sup>2</sup> in Teilfläche West als Brut- und Nahrungshabitat → keine verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen
BÖF7 Rebhuhn	Ruderalfluren, Saumbiotope	E2	Entwicklung von Halbruderaler Gras- und Staudenflur auf rd. 5.290 m <sup>2</sup> als Brut- und Nahrungshabitat in Teilfläche Ost; Abschirmung ggü. Weg südlich der Teilfläche durch Strauchhecken. → keine verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen
BÖF8 Steinschmätzer	(halb)offene Landschaft mit vegetationslosen/-armen Stellen	E2	Steinhäufen in den Teilflächen West und Ost als Bruthabitat; umgeben von Halbruderalen Gras- und Staudenfluren als Nahrungsraums. → keine verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen
BÖF9 Säbel-Dornschncke	schütter bewachsene Bereiche in Feuchtwiesen, lückig bewachsene Gewässerufer	<b>E4</b>	Herstellung feuchter Senken, Entwicklung von extensiv bewirtschaftetem Feucht- und Nassgrünland / Nasswiesen auf <b>42,6 ha (E4)</b> → keine verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen

Spezifischer Kompensationsbedarf (SKB)		Kompensation	
BÖF10 Sumpfschrecke	Feuchtwiesen, Grabenränder, nasse Geländesenken	E4	Herstellung feuchter Senken, Entwicklung von extensiv bewirtschaftetem Feucht- und Nassgrünland / Nasswiesen auf 42,6 ha (E4) → keine verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen
BEF1	Nutzungsextensivierung, Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung auf mind. 24,65 ha	E2	Erosionsschutzmaßnahmen auf 855 m <sup>2</sup>
		E3	Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung auf 4,72 ha
		E4	Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung auf 40,67 ha → der Bedarf von 24,65 ha ist gedeckt; es entsteht ein Überhang von 16,02 ha → unter Berücksichtigung der Nutzungsextensivierung auf E3 und der Erosionsschutzmaßnahme auf E2 entsteht ein Überhang von 20,83 ha → keine verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen
		E5	Regeneration von artenarmen, mehr oder weniger intensiv genutztem Grünland und Weiden auf 9,72 ha → unter vorheriger Berücksichtigung von E2 bis E4 entsteht für den Konflikt BEF1 ein Überhang von 25,74 ha
LEF1	Wiederherstellung / Aufwertung von typischem Graben- Grünland-Areal in der Marsch auf mind. 31,2 ha.	E3, E4, E5	E3: 12,8 ha, E4: 42,6 ha; E5: 39,2 ha Auf mindestens 55,4 ha wird intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche (E3 und E4) wird u.a. durch die Umstellung der landwirtschaftlichen Nutzung, die Herstellung von Blänken und den Einstau von Gräben in struktur- und artenreiche, extensiv bewirtschaftete Fläche überführt. Die strukturelle Aufwertung führt insbesondere durch die Einbindung naturnaher Biotopenelemente zu einer Erhöhung des Wertes für das Landschaftserleben. → keine verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen



### 11.3.2 Nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope

Der Verlust an Biotopen, die den Bestimmungen des § 30 BNatSchG entsprechend, kann zum überwiegenden Teil funktionsgleich ersetzt werden. Dies betrifft Feucht- und Ufergebüsche, Stillgewässer und Verlandungszonen.

**Tab. 55: Übersicht über den Verlust und die Entwicklung von gesetzlich geschützten Biotopen**

Obergruppe	Bilanz Plangebiet	Ziel-biotop	Entwicklung geschützter Biotope					Bilanz (ha)
			E1	E2	E3	E4	E5	
Feucht- und Ufergebüsche (§ 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG)	+0,378 ha	--	--	--	--	--	--	+0,378
Stillgewässer (§ 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG)	-1,056 ha	SE	+0,85	--	--	--	+0,300	+0,259
		STG	--	--	--	--**	+0,165	
Verlandungszonen (§ 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG)	+0,165 ha	VE	+0,68	--	--	--	--	+0,845
Röhrichte und Rieder (§ 30 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG)	-1,379 ha	NR	+0,44	--	--	--	--	-0,004
		NS	--	--	--	--	+0,935	
<b>Summen</b>	<b>-1,892 ha</b>		<b>+1,97</b>				<b>+1,400</b>	<b>+1,478</b>

\*\* Entwicklung von rd. 0,306 ha Wiesentümpel (STG); für den Ausgleich von Verlusten gesetzlich geschützter Stillgewässer nicht erforderlich

Ein Defizit von 40 m<sup>2</sup> verbleibt bei den gem. § 30 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG gesetzlich geschützten Röhrichten und Riedern (Landröhricht). Dem gegenüber steht ein Zugewinn von 8.450 m<sup>2</sup> an Verlandungszonen. Hierzu gehören neben Schwimm- und Tauchblattvegetation auch Schilf- und Rohrkolbenröhrichte, Binsen- und Seggenbestände. Gleichfalls führt die Realisierung der Maßnahmen zu einem Zugewinn an gesetzlich geschützten Stillgewässern. An dieser Stelle sei angemerkt, dass einer der in Maßnahmenfläche A5 geplanten Tümpel auf der zu einem Sumpf/Röhricht zu entwickelnden Flächen angelegt wird. Insbesondere an den flach gestalteten Uferabschnitten sind ein fließender Übergang zwischen den Gruppen geschützter Biotope zu erwarten. Aufgrund der mit den Röhrichten und Riedern vergleichbaren Vegetationszusammensetzung von Teilen der Verlandungszonen und Stillgewässer kann das o.g. Defizit von 40 m<sup>2</sup> somit über den Zugewinn von Röhrichten der Verlandungszone gedeckt werden.

Neben den in Tab. 50 aufgeführten gesetzlich geschützten Biotopen führen die geplanten Maßnahmen auf den Flächen E3 (Stotel), E4 (Nordenham) und E5 (Drepte West) gleichfalls zur Entwicklung von gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NNatSchG geschütztem Grünland (E3: 5,627 ha, E4: 29,628 ha, E5: 19,14 ha).

### 11.3.3 Wald im Sinne des Bremischen Waldgesetzes

Der Verlust von 1.445 m<sup>2</sup> Wald wird durch die Aufforstung einer 1.500 m<sup>2</sup> großen Fläche vollumfänglich ersetzt (Maßnahmenfläche E6).

### 11.3.4 Besonderer Artenschutz

Der Bedarf an Flächen für vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) wird vollumfänglich mit Maßnahmen an der Alten Weser, an der Alten Lune, in Stotel und in Nordenham gedeckt.

**Tab. 56: Übersicht über die artenschutzrechtlich erforderlichen CEF-Maßnahmen**

Rp = Revierpaar; Bezeichnung Maßnahmenflächen: E1 = Alte Weser Ost, E2 = Alte Lune, E3 = Stotel, E4 = Nordenham)

Artnamen	Ersatzbedarf	Maßnahmenflächen		
		A <sub>CEF1</sub> (= E1)	A <sub>CEF2</sub> (= E2, E3)	A <sub>CEF3</sub> (= E4)
<b>WIESENBRÜTER</b>				
Bekassine	1 Rp	-	1 Rp	-
Feldlerche	6 Rp	-	6 Rp	-
Kiebitz	14 Rp	-	14 Rp	-
Rotschenkel	1 Rp	-	1 Rp	-
Wiesenpieper	7 Rp	-	7 Rp	-
<b>BRUTVÖGEL AN GEWÄSSERN</b>				
Löffelente	1 Rp	1 Rp	-	-
Stockente	13 Rp	13 Rp	-	-
Tafelente	2 Rp	2 Rp	-	-
Teichhuhn	1 Rp	1 Rp	-	-
Zwergtaucher	3 Rp	3 Rp	-	-
<b>BRUTVÖGEL VEG.-ARMER FLÄCHEN</b>				
Sandregenpfeifer	2 Rp	-	-	2 Rp
<b>BRUTVÖGEL DER RUDERALFLUR</b>				
Braunkehlchen	1 Rp	-	-	1 Rp
Rebhuhn	1 Rp	-	-	1 Rp
Steinschmätzer	2 Rp	-	-	2 Rp
<b>RÖHRLICHBRÜTER</b>				
Blaukehlchen	10 Rp	10 Rp	-	-
Feldschwirl	10 Rp	10 Rp	-	-
Rohrammer	24 Rp	24 Rp	-	-
Rohrdommel (BZF)	1 Rp	1 Rp	-	-
Schilfrohrsänger	15 Rp	15 Rp	-	-
Teichrohrsänger	34 Rp	34 Rp	-	-
Tüpfelsumpfhuhn	1 Rp	1 Rp	-	-
Wasserralle	2 Rp	2 Rp	-	-
<b>GEHÖLZBRÜTER</b>				
Bluthänfling	4 Rp	-	-	4 Rp
Gartengrasmücke	1 Rp	-	-	1 Rp
Gelbspötter	3 Rp	-	-	3 Rp
Goldammer	1 Rp	-	-	1 Rp
Grauschnäpper	1 Rp	-	-	1 Rp
Kuckuck	2 Rp	-	-	2 Rp
Neuntöter	1 Rp	-	-	1 Rp
Stieglitz	6 Rp	-	-	6 Rp



Bremen, den 02.05.2024 ..... gez. i.V.  .....



## 12 Quellen

- ACHILLES, L. (2013): B-Plan 429 – Brückenbauwerk II – Teichmuschelsuche. 15.12.2013.
- ACHILLES, L. (2017): Offshore-Terminal Bremerhaven. CEF-Maßnahme im Tidepolder auf der Luneplate. Auswirkungen auf die lokalen Populationen von Säbelschnäbler und Krickente 2016/17. Unveröffentl. Bericht i.A. der bremenports GmbH & Co. KG Bremerhaven.
- ACHILLES, L. & M. SCHRÖER (2022): Kompensationsmaßnahmen CT4 Luneplate. Avifaunistische Begleituntersuchungen im Bereich der Großen Luneplate 2020/21. Gastvögel Grünlandbereich und Alte Weser. Unveröffentlichter Bericht i.A. der bremenports GmbH & Co. KG, Bremerhaven.
- ACHILLES, L. & M. SCHRÖER (2024a): Kompensationsmaßnahmen CT4 - Luneplate. Avifaunistische Begleituntersuchungen im Bereich der Großen Luneplate 2022 – Brutvögel Grünlandbereich und Bereich Alte Weser. Unveröffentlichter Bericht; i.A. der bremenports GmbH & Co. KG Bremerhaven.
- AGWA (Ingenieurgesellschaft agwa GmbH) (2022): Erschließung des Gewerbegebiets Lune Delta, Green Economy Bremerhaven. - Wasserrechtlicher Fachbeitrag -. Juli 2022.
- AGWA (Ingenieurgesellschaft agwa GmbH) (2023a): CEF-Maßnahme Alte Lune. Kompensationskonzept. Juli 2023.
- AGWA (Ingenieurgesellschaft agwa GmbH) (2023b): CEF-Maßnahme Stotel an der Lune. Kompensationskonzept. Juli 2023.
- AGWA (Ingenieurgesellschaft agwa GmbH) (2023c): CEF-Maßnahme Nordenham-Großensiel. Kompensationskonzept. Juli 2023.
- ARGE LUNEDELTA-SUC (2020): Entwurfsplanung. Erschließung des Gewerbegebietes Lune Delta, Green Economy Bremerhaven. Erläuterungsbericht. Teil F, Städtebauliche Entwicklungsprinzipien. Stand November 2020.
- ARGE LUNEDELTA-SUC (2023a): Entwurfsplanung. Erschließung des Gewerbegebietes Lune Delta, Green Economy Bremerhaven. Erläuterungsbericht. Teil A, Darstellung des Vorhabens. Stand März 2023.
- ARGE LUNEDELTA-SUC (2023b): Entwurfsplanung. Erschließung des Gewerbegebietes Lune Delta, Green Economy Bremerhaven. Erläuterungsbericht. Teil B, Aufsandung, Bodenmanagement. Stand März 2023.
- ARGE LUNEDELTA-SUC (2023c): Entwurfsplanung. Erschließung des Gewerbegebietes Lune Delta, Green Economy Bremerhaven. Erläuterungsbericht. Teil C, Planung der Wasserwirtschaft. Stand März 2023.
- ARGE LUNEDELTA-SUC (2023d): Entwurfsplanung. Erschließung des Gewerbegebietes Lune Delta, Green Economy Bremerhaven. Erläuterungsbericht. Teil D, Freianlagen. Stand August 2023.
- ARGE LUNEDELTA-SUC (2023e): Entwurfsplanung. Erschließung des Gewerbegebietes Lune Delta, Green Economy Bremerhaven. Erläuterungsbericht. Teil E, Planung der Verkehrsanlagen. Stand März 2023.
- ARGE PLANUNGSBÜRO TESCH & KÜFOG GMBH (2014): Integrierter Pflege- und Managementplan (IPMP). Unterlage erstellt im Auftrag von der Bremenports GmbH & Co. KG in fachlicher Abstimmung mit der Obersten Naturschutzbehörde (SUBV). Stand: Dezember 2014, Bremen. 249 S. + Anhang.
- BATMAP (2018): Das Fledermaus Informationssystem – NABU Niedersachsen- Download 01.09.2018.
- BEHM, K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 33(2): 55-69.

- BAUMANN, K., F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, R. JÖDICKE & U. QUANTE (2021): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Libellen mit Gesamtartenverzeichnis – 3. Fassung, Stand 31.12.2020. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 1/2021.
- BfG – Bundesanstalt für Gewässerkunde (2022): Fachliche Bewertung vorhabenbedingter Auswirkungen bei Umweltverträglichkeitsprüfungen an Bundeswasserstraßen, BfG-Bericht 2072, Koblenz, 140 S.
- BFN (Hrsg.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands - Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Schriftenreihe "Naturschutz und Biologische Vielfalt" des Bundesamtes für Naturschutz. Band 70(3): 716 S.
- BFN (Hrsg.) (2013): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands - Band 2: Meeresorganismen. Schriftenreihe "Naturschutz und Biologische Vielfalt" des Bundesamtes für Naturschutz. Band 70(2): 229 S.
- BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2009): Entwicklung von Methodiken zur Umsetzung der Eingriffsregelung und artenschutzrechtlicher Regelungen des BNatSchG sowie Entwicklung von Darstellungsformen für landschaftspflegerische Begleitpläne im Bundesfernstraßenbau. F+E Projekt Nr.02.0233/2003/LR im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Teil II Artenschutz. Bonn.  
[https://www.baufachinformation.de/kostenlos.jsp?sid=D7D987D63AAAC76D00490D0E43A7BA1E&id=2014039008004&link=http%3A%2F%2Fwww.strassenbau.niedersachsen.de%2Fdownload%2F70456%2FGutachten zu den RLBP Ausgabe 2009.pdf](https://www.baufachinformation.de/kostenlos.jsp?sid=D7D987D63AAAC76D00490D0E43A7BA1E&id=2014039008004&link=http%3A%2F%2Fwww.strassenbau.niedersachsen.de%2Fdownload%2F70456%2FGutachten+zu+den+RLBP+Ausgabe+2009.pdf)
- BPR – Beraten / Planen / Realisieren (2014): Entwässerungskonzept, Erschließung Luneplate, Erschließung zur Nutzung durch Offshore Windenergieanlagenbauer. Gutachten im Auftrag der BIS Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung und Stadtentwicklung.
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. - Informations-Dienst Naturschutz Niedersachsen 18 (4/1998): 58-128.
- BRINKMANN, R., BIEDERMANN, M., BONTADINA, F., DIETZ, M., HINTEMANN, G., KARST, I., SCHMIDT, C. & W. SCHORCHT (2012): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. – Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, 116 Seiten.  
[https://www.verkehr.sachsen.de/download/verkehr/bq\\_SMWA\\_Querungshilfen\\_WEB.pdf](https://www.verkehr.sachsen.de/download/verkehr/bq_SMWA_Querungshilfen_WEB.pdf)
- CLAUSSEN-SEGELKE STADTPLANER (2023a): Begründung zum Bebauungsplan Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ mit örtlichen Bauvorschriften über die Gestaltung. 10.11.2023.
- CLAUSSEN-SEGELKE STADTPLANER (2023b): Gestaltungshandbuch Green Economy-Gebiet Lune Delta Bremerhaven. Stand 10.11.2023 (Entwurf).
- DENSE C., MÄSCHER, G. & RAHMEL, U. (2005): Erläuterungen und Begründungen für die Einstufung der einzelnen Fledermausarten in die Gefährdungskategorien der Roten Liste. – Arbeitspapier (unveröff.).
- DGHT – DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR HERPETOLOGIE UND TERRARIENKUNDE (ARBEITSGEMEINSCHAFT FELDHERPETOLOGIE UND ARTENSCHUTZ) (o.J.): <https://feldherpetologie.de/heimische-reptilien-artensteckbrief/artensteckbrief-ringelnatter-natrix-natrix/> [23.04.2024].
- DR. DONATO ACOCELLA STADT- UND REGIONALENTWICKLUNG GMBH (2022): Bedarfsgutachten für den Bebauungsplan 494 Green-Economy Lune Delta in Bremerhaven. Stand 09.12.2022.
- DR. PIRWITZ UMWELTBERATUNG (2020): Erschließung Gewerbegebiet „Lunedelta – Green Economy“, Bremerhaven Beurteilung der Standortgegebenheiten hinsichtlich einer potentiellen Altlastenrelevanz. Juli 2020.

- DR. PIRWITZ UMWELTBERATUNG (2021a): Orientierende Schadstoffuntersuchungen im Bereich von Altlastenverdächtigen Flächen im Gewerbegebiet „Lunedelta – Green Economy“ in Bremerhaven. Ergebnisbericht. November 2021.
- DR. PIRWITZ UMWELTBERATUNG (2021b): Dokumentation der Kampfmittelsuche auf dem geplanten Gewerbegebiet „Lunedelta“ im Industriegebiet Luneort in Bremerhaven. Januar 2021.
- EIKHORST, W. (2021): Projekt 187: Integriertes Erfassungsprogramm Bremen. Faunistische Untersuchungen 2020 in Bremen und Bremerhaven. Bremer Wasser- und Watvogelzählung im Winter 2020/21. Kurzbericht i.A. der haneg (Hanseatische Naturentwicklung GmbH).
- EIKHORST, I. & W. EIKHORST (2018): Offshore-Terminal Bremerhaven. CEF-Maßnahme im Tidepolder auf der Luneplate. Auswirkungen auf die lokalen Populationen von Säbelschnäbler und Krickente 2017/18. Unveröffentl. Bericht i.A. der bremenports GmbH & Co. KG Bremerhaven.
- FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). – In: Haupt, H.; Ludwig, G.; Gruttke, H.; Binot-Hafke, M.; Otto, C. & Pauly, A. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 291–316.
- GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna".
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung vom 1.3.2004. - Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 24 (1) (1/04): 1-76, Hildesheim.
- GASSNER, E., A. WINKELBRANDT & D. BERNOTAT (2010): UVP und strategische Umweltprüfung - Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung., 5. Auflage, C. F. Müller Verlag Heidelberg, 480 S.
- GEO-NET UMWELTCONSULTING GMBH (2019): Stadtklimaanalyse Bremerhaven 2019. Mai 2019, Hannover. 48 S. + Anhang.
- GEO-NET UMWELTCONSULTING GMBH (2020): Expertise Klimaökologie: „Gewerbegebiet Lune Delta / Bremerhaven“ – Modell-gestützte Analyse des Einflusses der beabsichtigten Nutzungsänderung auf das Schutzgut Klima. Gutachten erstellt im Auftrag der Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung und Stadtentwicklung mbH, im Auftrag der BEAN mbH (unveröffentlicht). Stand: Dezember 2020, Hannover. 28 S.
- GRIMMBERGER, E. (2017): Die Säugetiere Mitteleuropas. 561 S. Stuttgart.
- HAASE, P. (1996): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Wasserkäfer mit Gesamtartenverzeichnis. Informdienst Naturschutz Niedersachsen 16 (3): 81-100.
- HELLBERG, F. & A. NAGLER (2013): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Bremen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie. Bremen. Stand: Juni 2013.
- HLNUG (Hrsg.) (2020a)  
[https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/artenschutz/steckbriefe/Heuschrecken/Steckbriefe/Artensteckbrief\\_2020\\_Saebel\\_Dornschracke\\_Tetrix\\_subulata.pdf](https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/artenschutz/steckbriefe/Heuschrecken/Steckbriefe/Artensteckbrief_2020_Saebel_Dornschracke_Tetrix_subulata.pdf)
- HLNUG (Hrsg.) (2023b)  
[https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/artenschutz/steckbriefe/Heuschrecken/Steckbriefe/Artensteckbrief\\_2020\\_Sumpfschracke\\_Stethophyma\\_grossum.pdf](https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/artenschutz/steckbriefe/Heuschrecken/Steckbriefe/Artensteckbrief_2020_Sumpfschracke_Stethophyma_grossum.pdf)

HÜPPOP, O., H.-G. BAUER, H. HAUPT, T. RYSLAVY, P. SÜDBECK & J. WAHL (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands – 1. Fassung, 31.12.2012. – Berichte Vogelschutz 49/50, S. 23-83.

HUTTERER, R., T. IVANOVA, C. MEYER-CORDS & L. RODRIDUES (2005): Bat Migrations in Europe, Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 28, BfN. Bonn.

INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH (2021): Geruchsimmissionen. Gutachten zur Planung des Bebauungsplanes 494 innerhalb des Entwicklungsgebietes „Green-Economy-Gebiet Lune Delta“ in 27570 Bremerhaven - Stadt Bremerhaven -. Stand 15.11.2021.

INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH (2024): Geruchsimmissionen. Gutachten zur Planung des Bebauungsplanes 494 innerhalb des Entwicklungsgebietes „Green-Economy-Gebiet Lune Delta“ in 27570 Bremerhaven - Stadt Bremerhaven -. Stand 25. April 2024.

IPCC (2007): Klimaänderung 2007. Synthesebericht. Deutsche Übersetzung herausgegeben von: deutsche IPCC koordinierungsstelle. Original herausgegeben von: Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen (Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC, WMO/UNEP. <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/08/IPCC2007-SYR-german.pdf>

KARRENSTEIN, F. (2019). Das neue Schutzgut Fläche in der Umweltverträglichkeitsprüfung. Natur und Recht, 41(2), 98-104.

KRÜGER, T. & K. SANDKÜHLER (2022): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens, 9. Fassung, Stand: Oktober 2021, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 2/2022, Hannover.

KRÜGER, T., J. LUDWIG, G. SCHEIFFARTH & T. BRANDT (2020): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen, 4. Fassung. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs., 39.Jg., Nr. 2, S. 497-72. Hannover 2020.

KÜFOG – Küstenökologische Forschungsgesellschaft (2011): Gewerbegebiet Luneplate, Untersuchungen zu Biotoptypen, Flora und Fauna, Biotoptypen 2011, i.A. BIS Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung und Stadtentwicklung, Loxstedt.

KÜHNEL, K. D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY R. & M. SCHLÜPPMANN (2009). Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 259-288.

LANUV - Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (o.J.): Naturschutzinformationen – Artenschutz. <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe>

MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

NATURRAUM (2022): Gewerbegebiet Luneplate – Green Economy. Vegetationskundliche und faunistische Untersuchungen. Weserwatt - Alte Lune 2021. August 2022.

NATURRAUM (2024): Bebauungsplan Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“. Artenschutzbeitrag. Ausnahmegenehmigung gem. § 30 (3) BNatSchG. Stand April 2024.

NATURRAUM (2023b): Bebauungsplan Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“. FFH-Verträglichkeitsstudie nach § 34 BNatSchG. Stand Juli 2023.

NATURRAUM (2023c): Gewerbegebiet Luneplate - Green Economy. Vegetationskundliche und faunistische Untersuchungen 2018-2023. Juli 2023.

NATURRAUM (2023d): Gewerbegebiet Lune Delta – B-Plan 494. Option zur Errichtung von Windenergieanlagen im Plangebiet Flugbewegungen relevanter Gastvogelarten und Schlagopfernachsue. Juni 2023.

- NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2010): Vollzugshinweise zum Artenschutz – Fledermäuse. Download 03.07.2017.
- NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2011): Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Fischotter (*Lutra lutra*). (Stand November 2011).
- NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2020): Generalplan Küstenschutz Niedersachsen/Bremen. Schutzdeiche.
- NORDSEEZEITUNG (2021): Da sind sie: Otter auf der Luneplate. Artikel vom 04.05.2021
- OTT, J., K.-J. CONZE, A. GÜNTHER, M. LOHR, R. MAUERSBERGER, H.-J. ROLAND & F. SUHLING (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung, Stand Anfang 2012 (Odonata)
- PLF – Planungsbüro Landschaft + Freiraum (2013): Bebauungsplan 429 der Stadt Bremerhaven „Am Luneort – Reitufer – Seeborg“ - Ökologische Baubegleitung -. Umsiedlung von Teichmuscheln aus dem Baustellenbereich des Brückenbauwerks III (BW III) und der Hinterlandanbindung - Durchführungszeitpunkt Oktober 2012 -. Februar 2013.
- PODLOUCKY, R. & CH. FISCHER (2013): Rote Listen der gefährdeten Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. – Niedersächs. Landesamt für Ökologie.
- PPR FREIRAUM+UMWELT (2023): Neuaufstellung des Landschaftsprogramms. Teil Stadtgemeinde Bremerhaven. Fachbeitrag 1: Biotopverbund. Stand 08.02.2023.
- RABENSTEIN (2024): Lichtimmissionsprognose für das Green Economy – Gebiet „Lune Delta“.
- RABENSTEIN (2024): Zuarbeit zur Baubeschreibung des Green Economy – Gebiet „Lune Delta“.
- RACHOR, E., BÖNSCH, R., BOOS, K., GOSSELCK, F., GROTHJAHN, M., GÜNTHER, C. P., GUSKY, M., GUTOW, L., HEIBER, W., JANTSCHIK, P., KRIEG, H. J., KRONE, R., NEHMER, P., REICHERT, K., REISS, H., SCHRÖDER, A., WITT, J. AND ZETTLER, M. L. (2013): Rote Liste und Artenlisten der bodenlebenden wirbellosen Meerestiere. In (Naturschutz und Biologische Vielfalt; 70, 2) (pp. 81-176). Bundesamt für Naturschutz (BfN).
- REUSCH, H. & P. HAASE (2000): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Eintags-, Stein- und Köcherfliegenlarven. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 20(4): 182-200.
- RYSLAVY, T. H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHRMER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020, Berichte zum Vogelschutz 57: 13-112
- SCHACHERER, A. (2001): Das Niedersächsische Pflanzenarten-Erfassungsprogramm. – Informationsd. Naturschutz Niedersachs. 21 – Suppl. Pflanzen: 1-20.
- SHP-Ingenieure (2023): Bremerhaven. Mobilitätskonzept Lune Delta. Bericht zum Projekt Nr. 22056. Hannover, August 2023.
- SKUMS – Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau (Hrsg.) (2022): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Bremen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie. Stand April 2022.
- SKUMS – Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau (2023): Neuaufstellung des Landschaftsprogramms – Teil Stadtgemeinde Bremerhaven. Entwurf vom 30.05.2023.
- SKUMS<sub>WMS</sub> [a]: Naturschutzinformationssystem Bremen (NIS). Layer „geschützte Flächen“ – „Nationale Schutzgebiete“. [14.12.2022]

- SKUMS<sub>WMS</sub> [b]: Naturschutzinformationssystem Bremen (NIS). Layer „geschützte Flächen“ – „geschützte Biotope“. [20.07.2023]
- SKUMS – Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau (o.J.): Die Situation des Fischotters in der Freien Hansestadt Bremen. Präsentation, Referat 31.
- STUDIOKRAMER – Studio Kramer visuelle Manufaktur (2023): Visualisierung Gewerbegebiet Lune-Delta. Juni 2023.
- SUBV – Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (2006): Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung für die Freie Hansestadt Bremen (Stadtgemeinde). Fortschreibung 2006.
- SUBV – SENATOR FÜR UMWELT, BAU UND VERKEHR (2014): Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung für die Freie Hansestadt Bremen (Stadtgemeinde). Fortschreibung 2006. Aktualisiert 2018. Biotopwertliste - Teil B.I.I des Anhangs.
- SUBV – Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (2016): Bremischer Beitrag zum Bewirtschaftungsplan und zum Maßnahmenprogramm 2015 bis 2021 für das Flussgebiet Weser.
- SUBV – Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (2019): Umwelt in Bremen und Bremerhaven. Umweltzustandsbericht 2019.
- SUBV & UMWELTSCHUTZAMT BREMERHAVEN (2018): Klimaanpassungsstrategie Bremen Bremerhaven – Kurzfassung. Bremen, Juni 2018. 39 S.
- SUKW – Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft (2023): Klimaanpassungsstrategie. Bremen. Bremerhaven. Klimaanpassungscheck 2.0: Leitfaden zur Integration der Klimaanpassungsbelange in die städtebauliche Planung. Stand August 2023.  
[https://www.klimaanpassung.bremen.de/sixcms/media.php/13/20230831\\_Leitfaden-Klimaanpassungscheck\\_2.0.pdf](https://www.klimaanpassung.bremen.de/sixcms/media.php/13/20230831_Leitfaden-Klimaanpassungscheck_2.0.pdf)
- SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, ST. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & CH. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell.
- SWECO GMBH (2021): Aufsandung Gründerzentrum Green-Economy, Herstellung einer CEF-Maßnahme für Wasservögel und Röhrichtbrüter an der Alten Weser Ost. Ausführungsplanung Biotopgestaltungsmaßnahmen, Lageplan. Stand 17.09.2021.
- TED (2024): Geräuschemissionskontingentierung im Rahmen des Bebauungsplan-Verfahrens Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ der Seestadt Bremerhaven. **Stand 22. April 2024.**
- TESCH LANDSCHAFTS- UND UMWELTPLANUNG (2018): Vorstudie zum Kompensationskonzept-West. November 2018.
- TESCH LANDSCHAFTS- UND UMWELTPLANUNG (2023): Kompensationsplanung Drepteniederung westlich des Peuschamsfleths. Juni 2023
- THIEL, R., WINKLER, H., BÖTTCHER, U., DÄNHARDT, A., FRICKE, R., GEORGE, M., KLOPPMANN, M., SCHAARSCHMIDT, T., UBL, C. & VORBERG, R. (2013): Rote Liste und Gesamtartenliste der etablierten Fische und Neunaugen (Elasmobranchii, Actinopterygii & Petromyzontida) der marinen Gewässer Deutschlands. – 5. Fassung. In: BECKER, N.; HAUPT, H.; HOFBAUER, N.; LUDWIG, G. & NEHRING, S. (2013): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands: Band 2: Meeresorganismen. – Schriftenreihe Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (2): S. 11-76.
- UMTEC (2020a): Gewerbegebiet Lune-Delta – Green Economy. Gutachten über eine Bodenfunktionsbewertung. Januar 2020.
- UMTEC (2020b): Baumaßnahme: Gewerbegebiet Lunedelta - Green Economy. Geotechnischer Bericht zur Baugrunderkundung und Gründungsbeurteilung. März 2020.

UMWELTBUNDESAMT (2010): Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung. Forschungsvorhaben FKZ 206 13 100 im Auftrag des Umweltbundesamtes – Kurzfassung März 2010. 9 S. + Anhang.

UVP-Gesellschaft e.V. (Hrsg.) (2014): Kulturgüter in der Planung. Handreichung zur Berücksichtigung des Kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen.

[https://www.lvr.de/media/wwwlvrde/kultur/kulturlandschaft/dokumente\\_193/UVP-Kulturgueter\\_in\\_der\\_Planung.pdf](https://www.lvr.de/media/wwwlvrde/kultur/kulturlandschaft/dokumente_193/UVP-Kulturgueter_in_der_Planung.pdf)

VOIGT, C., C. AZAM, J. DEKKER, J. FERGUSSON, M. FRITZE, S. GAZARIAN, F. HÖLKER, G. JONES, N. LEADER, D. LEWANZIK, H. LIMPENS, F. MATHEWS, J. RYDELL, H. SCHOFIELD, K. SPOELSTRA & M. ZAGMAJSTER (2018): Guidelines for consideration of bats in lighting projects. Eurobats publication No.8: 1 – 62.

WAGNER, ARZBERGER, BOZEM, WARGER & ZIMMERMANN (2019): Management von Wildgänsen in Bayern - ein Leitfaden. - Schriftenreihe der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft 1/2020, S. 175.

### Gesetze, Richtlinien, Verordnungen

**BArtSchV** – Bundesartenschutzverordnung. Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 I. S. 258, 896), zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert.

**BauGB** – Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221)

**BauNVO** – Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176).

**BBodSchG** – Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306).

**BImSchG** – Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202).

**BNatSchG** – Bundesnaturschutzgesetz. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154).

**BremBaumSchVO** – Verordnung zum Schutze des Baumbestandes im Lande Bremen (Baumschutzverordnung vom 23. Juni 2009) – gültig ab 01. Juli 2009. BremGBI. S. 223.

**BremNatG** – Bremisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BremNatG) vom 27. April 2010 (Brem.GBl. 2010, S. 315), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 01. März 2022 (Brem.GBl. S. 149).

**BremKEG** – Bremisches Klimaschutz- und Energiegesetz (BremKEG) vom 24. März 2015 (Brem.GBl. 2015, S. 124), zuletzt mehrfach geändert und §§ 2a, 4a und 6a neu eingefügt durch Gesetz vom 28. März 2023 (Brem.GBl. S. 313).

**BremSolarG** – Bremisches Gesetz zur Beschleunigung des Ausbaus von Anlagen zur Stromerzeugung aus solarer Strahlungsenergie vom 2. Mai 2023.

**BremWaldG** – Waldgesetz für das Land Bremen (Bremisches Waldgesetz, BremWaldG) vom 31.05.2005. (Brem.GBl. S. 207) Zuletzt geändert durch Art. 2 Abs. 2 Viertes RechtsbereinigungsG vom 25. 5. 2010 (Brem.GBl. S. 349).



**Stellplatzortsgesetz Bremerhaven** – Ortsgesetz der Stadt Bremerhaven über Kraftfahrzeugstellplätze und Fahrradstellplätze (Bremerhavener Stellplatzortsgesetz) vom 01.01.2013

Verordnung über das Naturschutzgebiet „Luneplate“ in der Stadtgemeinde Bremerhaven.

Inkrafttreten: 14.03.2015. Zuletzt geändert durch: geändert durch Geschäftsverteilung des Senats vom 20.10.2020 (Brem.GBl. S. 1172).

Verordnung über das Naturschutzgebiet „Teichfledermausgewässer“ in den Gemeinden Loxstedt, Hagen im Bremischen und Beverstedt im Landkreis Cuxhaven vom 19. Dezember 2018

Verordnung über das Naturschutzgebiet „Tideweser“ im kreis- und gemeindefreien Gebiet der Außenweser sowie in den Landkreisen Cuxhaven, Osterholz und Wesermarsch vom 15. 1. 2019.

**WHG** – Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)

Internetquellen

URL 1 <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/die-treibhausgase>

URL 2 [https://weboffice21.bremerhaven.de/WebOffice\\_Extern/synserver?project=Standard&client=core](https://weboffice21.bremerhaven.de/WebOffice_Extern/synserver?project=Standard&client=core)

URL 3 [https://www.landkreis-cuxhaven.de/redirect.phtml?extlink=1&La=1&url\\_fid=3189.160.1](https://www.landkreis-cuxhaven.de/redirect.phtml?extlink=1&La=1&url_fid=3189.160.1)

URL 4 <https://www.netzausbau.de/N2000/DE/Umweltpruefung/Schutzgueter/Kultur/kultursachgueter-node.html>

URL 5 <https://osm.nkbre.net/lfid-denkmal.html>

URL 6 <https://denkmalatlas.niedersachsen.de/viewer/>

URL 7 <https://www.bremerhaven.de/de/aktuelles/bremerhaven-legt-aktionsplan-klimaschutz-vor.137535.html> (offizielle Pressemitteilung des Magistrats der Stadt Bremerhaven vom 15.03.2023)



## 13 Anhang: Flurstücksverzeichnis

**Tab. 57: Flurstücksverzeichnis für externe Kompensationsmaßnahmen**

Maßnahmen- Bezeichnung	Plan Nr.	lfd. Nr.	Gemarkung	Flur	Flurstück	Flächengröße Flurstück [m <sup>2</sup> ]	Flächengröße Maßnahme [m <sup>2</sup> ]
A 1: Alte Weser Ost	3	1	Geestemünde	22	279/3 tlw.	100.977	72.391
		2		22	264/1 tlw.	1.722	1.036
E 2: Alte Lune	4	3	Lanhausen	8	2	7.559	7.559
		4	Fleeste	5	2	14.366	14.366
E 3: Stotel	5	5	Stotel	23	6	123.354	123.354
		6	Stotel	23	5	8.880	8.880
E 4: Nordenham	6	7	Abbehausen	11	34/1	10.279	10.279
		8	Abbehausen	11	169/34	17.950	17.950
		9	Esenshamm	10	3	53.632	53.632
		10	Esenshamm	10	7	50.736	50.736
		11	Esenshamm	10	111/2	30.024	30.024
		12	Esenshamm	10	112/2	33.731	33.731
		13	Esenshamm	10	304/8	42.258	42.258
		14	Esenshamm	10	332/1	27.415	27.415
		15	Esenshamm	10	367/20	23.258	23.258
		16	Esenshamm	10	370/21	17.007	17.007
		17	Esenshamm	10	372/22	19.023	19.023
		18	Esenshamm	10	374/23	18.166	18.166
		19	Esenshamm	10	369/20	22.947	22.947
		20	Esenshamm	10	371/21	17.728	17.728
		21	Esenshamm	10	373/22	19.038	19.038
		E 5: Drepte West	7	22	Esenshamm	10	375/23
23	Rechtenfleth			3	34	16.691	16.691
24	Rechtenfleth			3	35	14.707	14.707
25	Rechtenfleth			3	36	14.541	14.541
26	Rechtenfleth			3	39	14.023	14.023
27	Rechtenfleth			3	41	27.405	27.405
28	Rechtenfleth			3	42	8.941	8.941
29	Rechtenfleth			3	43	9.252	9.252
30	Rechtenfleth			3	46	9.492	9.492
31	Rechtenfleth			3	47	13.753	13.753
32	Rechtenfleth			3	48	18.058	18.058
33	Rechtenfleth			3	53	15.285	15.285
34	Rechtenfleth	3	82	35.581	35.581		



Maßnahmen- Bezeichnung	Plan Nr.	lfd. Nr.	Gemarkung	Flur	Flurstück	Flächengröße Flurstück [m <sup>2</sup> ]	Flächengröße Maßnahme [m <sup>2</sup> ]
		35	Rechtenfleth	3	89	32.351	32.351
		36	Rechtenfleth	8	1	19.157	19.157
		37	Rechtenfleth	8	2	15.669	15.669
		38	Rechtenfleth	8	4	26.741	26.741
		39	Rechtenfleth	8	5	21.199	21.199
		40	Rechtenfleth	8	9	26.997	26.997
		41	Rechtenfleth	8	10	26.363	26.363
		42	Rechtenfleth	8	11	26.313	26.313
E 6: Wischhämme	8	43	Lehe	91	11/52 tlw.	3.420	1.539

