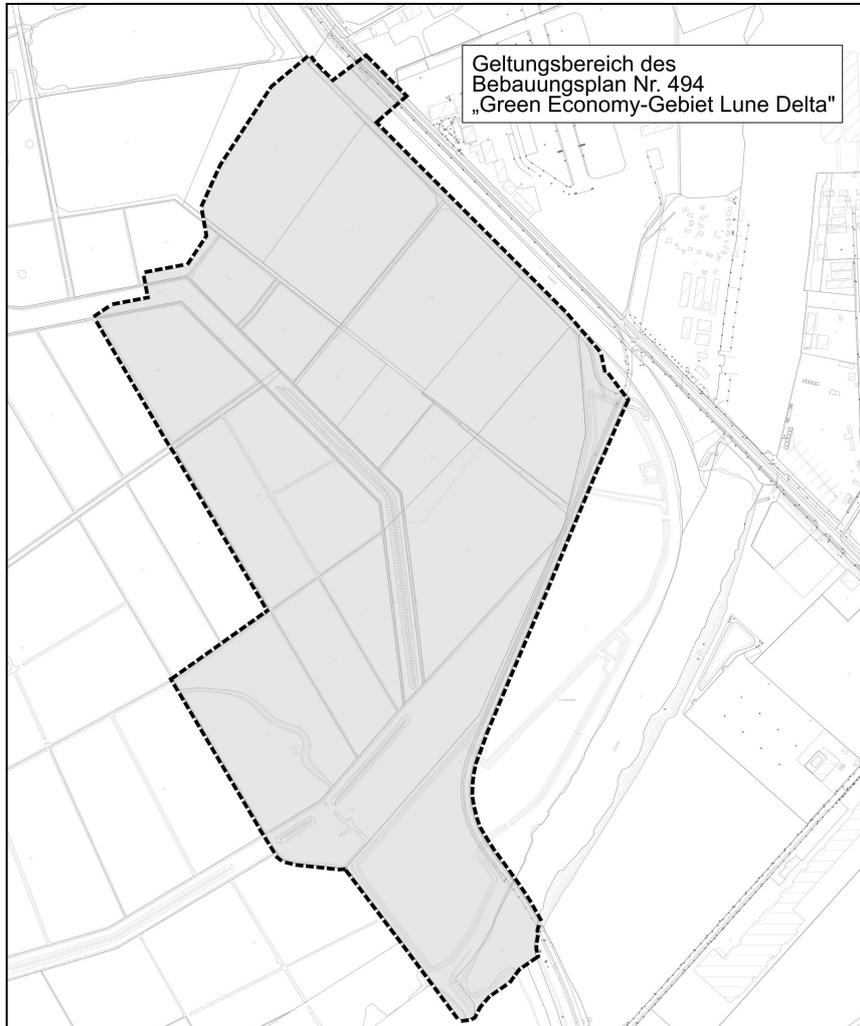




Begründung zum

Bebauungsplan Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ mit örtlichen Bauvorschriften über die Gestaltung



Verfahrensstand: Satzungsbeschluss, 25. Juli 2024

Aufgestellt:



**SEESTADT
BREMERHAVEN**

Seestadt Bremerhaven

Amtsleiterin
Dipl.-Ing. Carolin Kountchev

Magistrat der Stadt Bremerhaven
Stadtplanungsamt
Fährstraße 20
27568 Bremerhaven

Bearbeitet:



**clausen-seggelke
stadtplaner**

clausen-seggelke stadtplaner PartG mbB

Bearbeitung
Dipl.-Ing. Torben Sell
M.Sc. Monia Gläske
B.Sc. Luisa Billmeyer
M.Sc. Andreas Fischer
M.Eng. Babak Nejad
Lippeltstraße 1
20097 Hamburg

INHALTSVERZEICHNIS

Teil A: Grundlagen und Inhalte der Planung.....	6
1 Grundlagen der Planung	6
1.1 Planaufstellung.....	6
1.2 Planverfahren.....	7
1.3 Geltungsbereich und Lage des Plangebiets.....	7
1.4 Planungsrechtliche Situation.....	9
1.5 Planungsanlass.....	16
1.6 Planungsziele.....	16
1.7 Bestandsaufnahme.....	18
1.8 Bedarfsbegründung Standortalternativenprüfung.....	18
1.9 Flächenbilanzierung.....	23
2 Planinhalt	24
2.1 Durchführung eines Werkstattverfahrens.....	24
2.2 Städtebauliches Konzept.....	25
2.3 Art der baulichen Nutzung.....	27
2.4 Maß der baulichen Nutzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB.....	42
2.5 Baugrenzen, Baulinien und Bauweise.....	45
2.6 Garagen, Stellplätze, Fuß- und Radwege sowie Nebenanlagen.....	47
2.7 Verkehrliche Erschließung.....	48
2.8 Geh-, Fahr- und Leitungsrechte gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB.....	55
2.9 Bestehende Bahnanlage.....	55
2.10 Rückhaltung von Niederschlagswasser.....	55
2.11 Erzeugung, Nutzung, Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien.....	56
2.12 Kreislaufzonen (Flächen für den Energie-, Stoff- und Wasserkreislauf).....	58
2.13 Öffentliche Grünflächen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB.....	59
2.14 Wasserflächen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB.....	61
2.15 Anpflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB	63
2.16 Maßnahmen zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB.....	65
2.17 Maßnahmen zum Artenschutz.....	67
2.18 Externe Kompensationsmaßnahmen (Stadtgebiet Bremerhaven).....	70
2.19 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen.....	71
3 Städtebauliche Belange	80
3.1 Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung.....	80
3.2 Verkehrliche Erschließung.....	87
3.3 Weiterer Immissionsschutz.....	89
3.4 Ver- und Entsorgung, Entwässerung.....	92
3.5 Belange der Wasserwirtschaft.....	94
4 Nachrichtliche Übernahmen	95
4.1 Naturschutzgebiete.....	95
5 Hinweise	95
5.1 Baunutzungsverordnung.....	95
5.2 Archäologische Denkmalpflege.....	95
5.3 Altlasten und Kampfmittel.....	95
5.4 Baumschutz.....	96

5.5	Natur- und Artenschutz.....	96	
5.6	Bodenschutz.....	97	
5.7	Rechtsquellen, DIN-Normen und technischen Regelwerke.....	98	
5.8	Kompensationsflächen (Ersatzmaßnahmen außerhalb des Stadtgebiets Bremerhaven).....	98	
Teil B: Umweltbericht		98	
Teil C: Zusammenfassende Abwägung		99	
1	Verfahrensablauf	und	Abwägung
	99		
1.1	Abwägungsrelevante Informationen.....	100	
1.2	Bewertung der Belange und Abwägung	104	
1.3	Ergebnis der Beteiligungen der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 2 BauGB und Beteiligungen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 2 BauGB (1. und 2. Entwurf)	105	

- ANLAGE**
- Lune Delta. Entwicklungsprinzipien, CITYFÖRSTER architecture + urbanism; urbanegestalt PartGmbH, Hannover / Köln, Juli 2018
 - Entwurfsplanung. Erschließung des Gewerbegebiets Lune Delta, Green Economy Bremerhaven. Erläuterungsbericht Teil F, Städtebauliche Entwicklungsprinzipien, ARGE LuneDelta-suc, Bremen, November 2020
 - Entwurfsplanung. Erschließung des Gewerbegebiets Lune Delta, Green Economy Bremerhaven. Erläuterungsbericht Teil A, Darstellung des Vorhabens, ARGE LuneDelta-suc, Bremen, März 2023
 - Bedarfsgutachten für den Bebauungsplan 494 Green-Economy Gebiet Lune Delta in Bremerhaven, Dr. Donato Acocella Stadt- und Regionalentwicklung GmbH, Dortmund, 09. Dezember 2022
 - Potenzialabschätzung für Lebensmittelanbieter im geplanten Gewerbegebiet Lune-Delta, GMA, Köln, Dezember 2022
 - Gewerbegebiet Lune-Delta – Green Economy. Gutachten über eine Bodenfunktionsbewertung, Umtec, Bremen, Januar 2020
 - Geotechnischer Bericht zur Baugrunderkundung und Gründungsbeurteilung, Umtec, Bremen, 23. März 2020
 - Beurteilung der Standortgegebenheiten hinsichtlich einer potenziellen Altlastenrelevanz, Dr. Pirwitz Umweltberatung, Bremen, 29. Juli 2020
 - Dokumentation der Kampfmittelsuche auf dem geplanten Gewerbegebiet „Lunedelta“ im Industriegebiet Luneort in Bremerhaven, Dr. Pirwitz Umweltberatung, Bremen, 27. Januar 2021
 - Orientierende Schadstoffuntersuchungen im Bereich von altlastenverdächtigen Flächen im Gewerbegebiet „Lunedelta – Green Economy“ in Bremerhaven. Ergebnisbericht, Dr. Pirwitz Umweltberatung, Bremen, 18. November 2021
 - Entwurfsplanung. Erschließung des Gewerbegebiets Lune Delta, Green Economy Bremerhaven. Erläuterungsbericht Teil B, Aufsandung, Bodenmanagement, ARGE LuneDelta-suc, Bremen, März 2023
 - Entwurfsplanung. Erschließung des Gewerbegebiets Lune Delta, Green Economy Bremerhaven. Erläuterungsbericht Teil D, Freianlagen, ARGE LuneDelta-suc, Bremen, August 2023
 - Gewerbegebiet Lune Delta – B-Plan 494. Option zur Errichtung von Windenergieanlagen im Plangebiet. Flugbewegungen relevanter Gastvogelarten und Schlagopfernachsue, naturRaum, Loxstedt, Juni 2023
 - Gewerbegebiet Luneplate – Green Economy. Vegetationskundliche und faunistische Untersuchungen 2018-2023, naturRaum, Loxstedt, Juli 2023
 - Gewerbegebiet Luneplate – Green Economy. Vegetationskundliche und faunistische Untersuchungen. Weserwatt – Alte Lune 2021, naturRaum, August 2022
 - B-Plan 429 – Brückenbauwerk II – Teichmuschelsuche. Achilles, 15. Dezember 2013
 - Bebauungsplan Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“. FFH-Verträglichkeitsstudie nach § 34 BNatSchG, naturRaum, Loxstedt, Juli 2023

- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, naturRaum, Loxstedt, April 2024
- Lichtimmissionsprognose für das Green Economy-Gebiet „Lune Delta“, Uwe Rabenstein – Ingenieurbüro für Lichtlösungen, Leipzig, 02. Mai 2024
- Lichtimmissionsprognose für das Green Economy-Gebiet „Lune Delta“. Einfluss durch B-Plan Nr. 441 Fischereihafen-West in Bremerhaven. Kurzfassung, Uwe Rabenstein – Ingenieurbüro für Lichtlösungen, Leipzig, 02. Dezember 2022
- Zuarbeit zur Baubeschreibung des Green Economy – Gebiet „Lune Delta“, Uwe Rabenstein – Ingenieurbüro für Lichtlösungen, Leipzig, 02. Mai 2024
- Geruchsmission. Gutachten zur Planung des Bebauungsplans Nr. 494 „Green-Economy-Gebiet Lune Delta“ in 27570 Bremerhaven, Ingenieurbüro Prof. Dr. Oldenburg GmbH, Oederquart, 25. April 2024
- Geräuschemissionskontingentierung im Rahmen des Bebauungsplan-Verfahrens Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ der Seestadt Bremerhaven, ted, Bremerhaven, 22. April 2024
- BIS. Erschließung des Gewerbegebiets Lune Delta, Green Economy Bremerhaven. – Wasserrechtlicher Fachbeitrag –, Ingenieurgemeinschaft agwa GmbH, Hannover, 08. Juli 2022
- Entwurfsplanung. Erschließung des Gewerbegebiets Lune Delta, Green Economy Bremerhaven. Erläuterungsbericht Teil C, Planung der Wasserwirtschaft, ARGE LuneDelta-suc, Bremen, März 2023
- Energiekonzept Gewerbegebiet Luneplate, Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM. Abteilung Energiesystemanalyse (ehemals Bremer Energie Institut), Bremen, Juli 2018
- BIS Energiekonzept Lunedelta, Averdung Ingenieure & Beratung, Hamburg, 04. August 2020
- Expertise Klimaökologie: „Gewerbegebiet Lune Delta / Bremerhaven“. Modellgestützte Analyse des Einflusses der beabsichtigten Nutzungsänderung auf das Schutzgut Klima, GEO-NET Umweltconsulting GmbH, Hannover, 11. Dezember 2020
- Stadtklimaanalyse Bremerhaven 2019, GEO-NET Umweltconsulting GmbH, Hannover, Mai 2019
- BIS Energiekonzept Lune Delta – Nachtrag, Averdung Ingenieure & Beratung, Hamburg, 08. Juni 2021
- BIS Bremerhaven: Lunedelta (Entwurf). Standorte Windenergieanlagen, Deutsche WindGuard Offshore GmbH, Varel, 29. März 2023
- Energiekonzept – Ergebnisse. 0413 – Lune Delta Bremerhaven, Pfeil & Koch Ingenieurgesellschaft GmbH & Co. KG, Stuttgart / Köln, 08. Mai 2023
- Visualisierung Gewerbegebiet Lune-Delta, Studio Kramer visuelle Manufaktur, Hannover, o.a.
- Geräuschemissionskontingentierung im Rahmen des Bebauungsplan-Verfahrens Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ der Seestadt Bremerhaven, Ergänzende Betrachtungen in Bezug auf die geplanten Commons-Flächen, ted, Bremerhaven, 04. Juli 2024

Teil A: Grundlagen und Inhalte der Planung

1 Grundlagen der Planung

1.1 Planaufstellung

Auf Grundlage des § 1 Abs. 3 des Baugesetzbuchs (BauGB) in Verbindung mit den §§ 83 und 86 der Bremischen Landesbauordnung (BremLBO) hat die Stadtverordnetenversammlung der Seestadt Bremerhaven in ihrer Sitzung am 28. November 2019 beschlossen, den Bebauungsplan Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ aufzustellen. Der Aufstellungsbeschluss umfasste seinerzeit das gesamte mittelfristig für eine städtebauliche Entwicklung vorgesehene Gebiet mit einer Fläche von ca. 150 Hektar. Die städtebauliche Entwicklung soll bedarfsgerecht und schrittweise in mehreren Abschnitten umgesetzt werden. Daher wurde im weiteren Planungsprozess entschieden, den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ auf eine Teilfläche von ca. 96 Hektar zu begrenzen. Die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Gebietserweiterung sollen je nach Erfordernis zu einem späteren Zeitpunkt über ein oder mehrere weitere Bebauungsplanverfahren geschaffen werden.

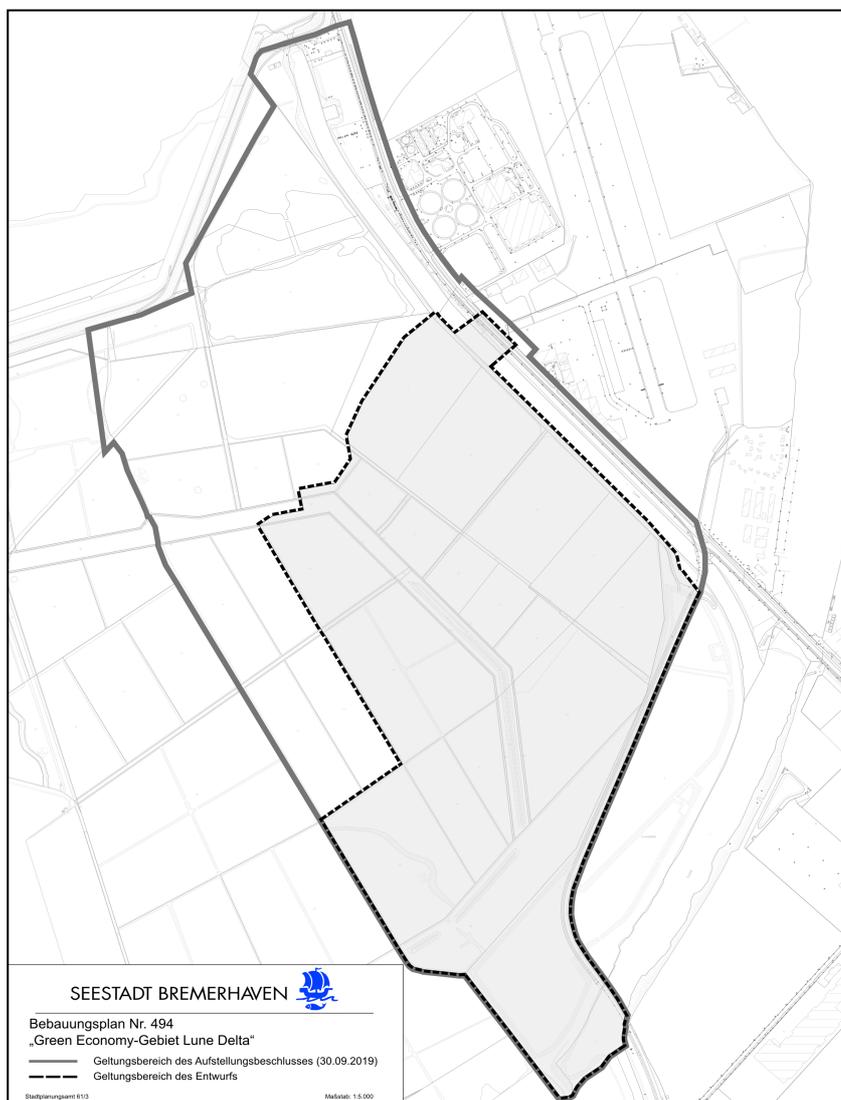


Abbildung 1: Geltungsbereich Aufstellungsbeschluss und Geltungsbereich Bebauungsplan Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“, eigene Darstellung, 2023

1.2 Planverfahren

Der Bebauungsplan Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ wird gemäß den Bestimmungen des Baugesetzbuchs (BauGB) im Normalverfahren aufgestellt. Da der Bebauungsplan Eingriffe in Natur und Landschaft vorbereitet, wird gemäß § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Planung ermittelt und in einem Umweltbericht (vgl. Teil B der Begründung) beschrieben und bewertet werden.

Die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung, d.h. die Schaffung eines nachhaltigen Green Economy-Gebiets, wurden am 01. Februar 2020 bekannt gemacht. Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB und die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB haben parallel vom 10. Februar 2020 bis einschließlich 21. Februar 2020 stattgefunden. Ein Scoping-Termin, bei dem der Umfang und der Detaillierungsgrad der Umweltprüfung festgelegt wurden, hat am 07. Mai 2021 stattgefunden. In der Folge wurden Gutachten zu den Themen Artenschutz, Emissionen und Immissionen, Altlasten und Baugrund, Stadtklima, Mobilität und Verkehr, Energie, Gewerbeflächenbedarf sowie zum Wasserhaushalt erstellt. Diese Gutachten sind als Anlagen dem Bebauungsplan beigefügt, und ihre Ergebnisse wurden, soweit rechtlich geboten oder sinnvoll und zweckdienlich, in den Entwurf des Bebauungsplans aufgenommen.

Der Bau - und Umweltausschuss der Stadt Bremerhaven hat in seiner Sitzung am 10. November 2022 für den Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 494 „Green Economy- Gebiet Lune Delta“ die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB und die öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB beschlossen. Die öffentliche Auslegung des Bebauungsplans gemäß § 3 Abs. 2 BauGB hat in der Zeit vom 20. November 2023 bis einschließlich 19. Januar 2024 stattgefunden. Im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit ging eine Stellungnahme mit Bezug auf die Themen Lärm und Geruch ein. Die Behördenbeteiligung nach § 4 Abs. 2 BauGB wurde gemäß § 4a Abs. 2 BauGB gleichzeitig mit der öffentlichen Auslegung nach § 3 Abs. 2 BauGB durchgeführt. Im Rahmen der Behördenbeteiligung nach § 4 Abs. 2 BauGB gingen insgesamt 33 Stellungnahmen von Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange ein.

Aufgrund der Stellungnahmen hat sich das Erfordernis von Änderungen und Ergänzungen des Entwurfes des Bebauungsplans sowie der ihm zugrundeliegenden Fachgutachten ergeben, sodass eine erneute öffentliche Auslegung erforderlich wurde. Der Bau - und Umweltausschuss der Stadt Bremerhaven hat in seiner Sitzung am 11. April 2024 für den Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ der erneuten Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB und der erneuten öffentlichen Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB zugestimmt.

Die erneute öffentliche Auslegung des Bebauungsplans gemäß § 4a Abs. 3 BauGB i.V.m. § 3 Abs. 2 BauGB hat in der Zeit vom 06. Mai 2024 bis einschließlich 14. Juni 2024 stattgefunden. Im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit ging eine Stellungnahme mit Bezug auf die Themen Lärm, Stäube und Geruch ein. Die erneute Behördenbeteiligung nach § 4a Abs. 3 BauGB i.V.m. § 4 Abs. 2 BauGB wurde gemäß § 4a Abs. 2 BauGB gleichzeitig mit der erneuten öffentlichen Auslegung nach § 4a Abs. 3 BauGB i.V.m. § 3 Abs. 2 BauGB durchgeführt. Im Rahmen der Behördenbeteiligung nach § 4 Abs. 2 BauGB gingen insgesamt 24 Stellungnahmen von Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange ein.

1.3 Geltungsbereich und Lage des Plangebiets

Das Plangebiet mit einer Größe von ca. 96 Hektar befindet sich im Süden der Seestadt Bremerhaven. Es liegt südwestlich des Industrie- und Gewerbegebiets „Fischereihafen“ und bildet den Abschluss eines ausgedehnten, gewerblich-industriell geprägten Siedlungsbereichs.

Im Nordosten wird das Plangebiet durch das Gewässer Alte Lune und die Straße Am Luneort begrenzt, im Osten durch die Straße Seeborg. Im Nordwesten grenzt das Plangebiet an mehrere Teiche, im Westen und Südwesten an das Naturschutzgebiet Luneplate. Etwa 4 Kilometer östlich entfernt befindet sich die Anschlussstelle Bremerhaven-Wulsdorf sowie südöstlich in ca. 4,5 km Entfernung die Anschlussstelle Bremerhaven-Süd/Fischereihafen der Bundesautobahn A27. Die Bremerhavener Innenstadt liegt etwa 4,5 Kilometer Luftlinie nördlich des Plangebiets.

Die Lage und Abgrenzung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ sind der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen:

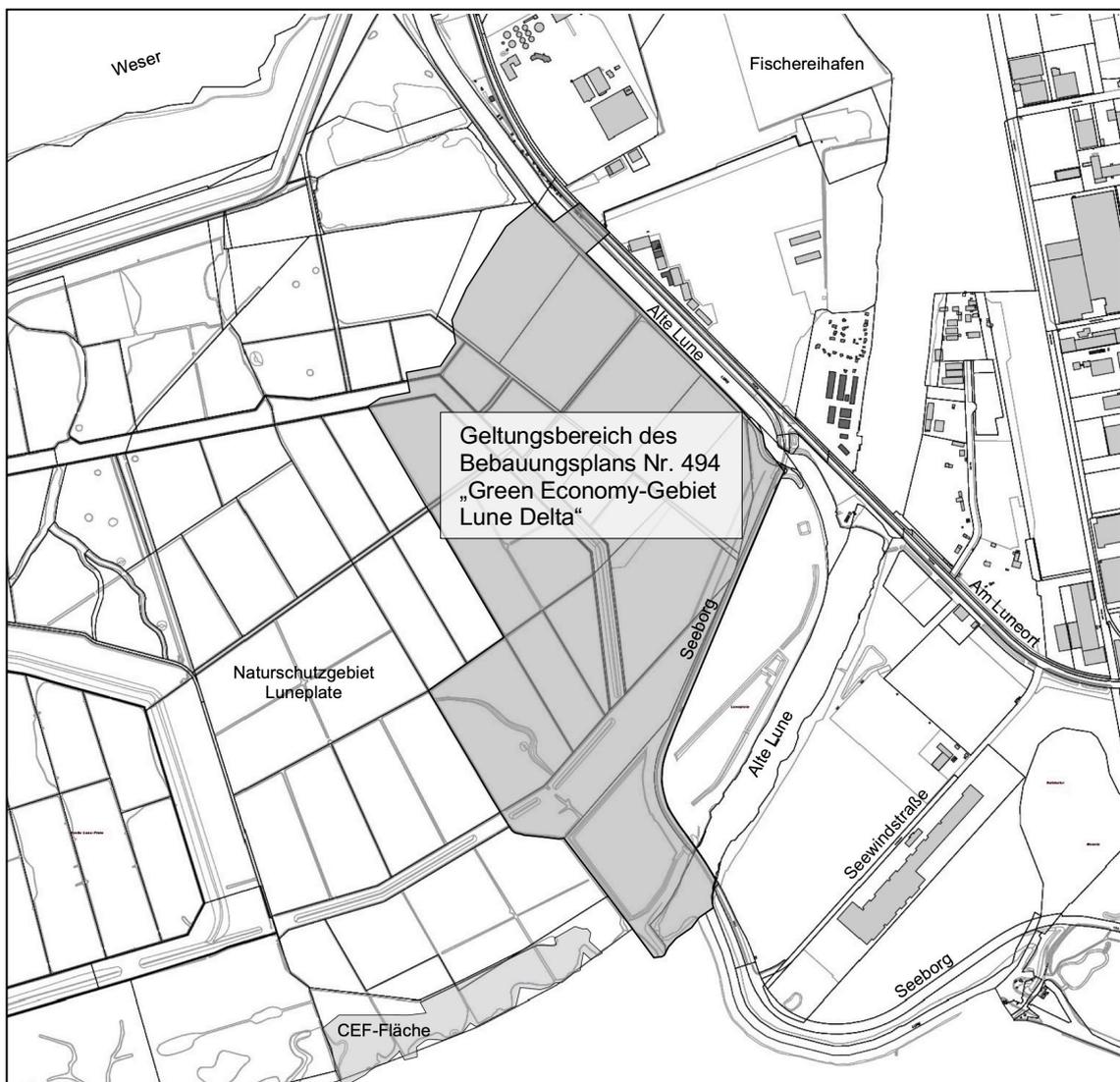


Abbildung 2: Übersichtsplan zum Bebauungsplan Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“, eigene Darstellung, 2023

Das Plangebiet umfasst die folgenden Flurstücke: 1/6, 1/7, 1/9, 1/10, 1/11, 1/12 (teilw.), 1/14, 1/15, 11/5, 11/6, 11/7 (teilw.) der Flur 48 Gemarkung Wulsdorf, 12/4 (teilw.), 32 (teilw.), 33 (teilw.), 35/3 (teilw.), 36 der Flur 47 Gemarkung Wulsdorf, 22 (teilw.) der Flur 15 Gemarkung Geestemünde. 205/2 (teilw.), 206/2 (teilw.), 220 (teilw.), 224 (teilw.), 225/1 (teilw.), 225/2, 228/1 (teilw.), 229, 230, 231/1 (teilw.), 231/2, 231/3, 232, 233/1, 233/2, 234/1, 234/2, 235, 236, 237, 238, 239/1, 239/2, 240/1, 240/2, 242/2 (teilw.), 243, 244/1, 244/2, 245/2, 245/3, 245/4, 246/2, 246/3, 246/4, 249/1, 250, 251/1253/4 (teilw.) der Flur 22 Gemarkung Geestemünde.

Der Bebauungsplan Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ umfasst ebenfalls zwei externe Kompensationsmaßnahmen auf einer Fläche von 7,5 Hektar. Diese befinden sich in der Seestadt Bremerhaven, Gemarkung Geestemünde, Flur 22, Flurstücke 264/1, 279/3 (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 14. Abs. 1**) und Gemarkung Lehe, Flur 091, Flurstück 11/2 (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 14. Abs. 2**).

Darüber hinaus sind dem Bebauungsplan Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ vier externe Kompensationsmaßnahmen in Niedersachsen auf einer Fläche von rund 97 ha zugeordnet. Diese befinden sich im Landkreis Cuxhaven, Gemeinde Loxstedt, Gemarkung Fleeste, Flur 5, Flurstück 2; Gemarkung Lahnhausen, Flur 8, Flurstück 2 (E2 „Alte Lune“), Landkreis Cuxhaven, Gemeinde Loxstedt, Gemarkung Stotel, Flur 23, Flurstück 5 und 6 (E3 „Stotel“), 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“) und 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“) (vgl. **Hinweis 5.8 Kompensationsflächen**).

1.4 Planungsrechtliche Situation

Ziele der Raumordnung und Landesplanung

Bei der Landesplanung liegt in der Seestadt Bremerhaven eine Sondersituation vor. Aufgrund der Stadtstaatenklausel in § 13 Abs. 1 Raumordnungsgesetz (ROG) ersetzt ein Flächennutzungsplan im Land Bremen bisher das Landesraumordnungsprogramm und erfüllt damit zusätzliche regionale und landesplanerische Funktionen.

Mit Beschluss vom 16. November 2021 hat der Senat die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau – nunmehr Senatorin für Bau, Mobilität und Stadtentwicklung – als Landesplanungsbehörde des Landes Bremen beauftragt, ein Landesraumordnungsgesetz zu erarbeiten und darauf aufbauend einen Landesraumordnungsplan aufzustellen.

Flächennutzungsplan

Der wirksame Flächennutzungsplan der Seestadt Bremerhaven (Stand 2006) stellt das Plangebiet größtenteils als gewerbliche Bauflächen gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 3 BauNVO dar. Im nordöstlichen Bereich des Plangebiets zeigt der Flächennutzungsplan eine Wasserfläche des Fließgewässers „Alte Lune“ und Ausgleichsflächen entlang des Gewässerstreifens von der „Alte Lune“.

Mit der Änderung der gemeinsamen Landesgrenze vom 01. Januar 2010 zwischen der Freien Hansestadt Bremen und dem Land Niedersachsen und dem Übergang von ca. 1.500 Hektar der Luneplate in die Gebietshoheit der Seestadt Bremerhaven, sind die Darstellungen des Flächennutzungsplans für das Entwicklungsgebiet aus dem am 22. Juni 1978 bekanntgemachten Flächennutzungsplan der Gemeinde Loxstedt

übernommen worden. Nach § 204 Abs. 2 BauGB gelten bei einem solchen Gebietswechsel die räumlich und sachlich für das „eingegliederte Teilgebiet“ geltenden Regelungen des Flächennutzungsplans fort.

Im Einzelnen wird in dem Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan Bremerhaven zu Gewerbliche Bauflächen folgendes ausgeführt:

„7.3 Gewerbliche Bauflächen“

Flächen, die überwiegend dem Gewerbe oder der Industrie dienen sollen, sind im Flächennutzungsplan als gewerbliche Bauflächen dargestellt. Bilanzmäßig sind ca. 943 Hektar im Stadtgebiet entsprechend dargestellt. Aus den gewerblichen Bauflächen des Flächennutzungsplanes sollen Bebauungspläne für Gewerbegebiete oder Industriegebiete entwickelt werden. Dabei sind unterschiedliche Störungsgrade durch eine kleinräumige Gliederung dieser Baugebiete sowie durch Beachtung von Immissionsschutzmaßnahmen zu berücksichtigen.“

Im Flächennutzungsplan der Seestadt Bremerhaven ist der Geltungsbereich des Bebauungsplans zu ca. 90 Prozent als Gewerbliche Bauflächen dargestellt, die überwiegend dem Gewerbe oder der Industrie dienen sollen.

Der Bebauungsplan Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ wird in seinem Geltungsbereich ca. 50,8 Hektar und damit etwa 50 Prozent der Plangebietsfläche als Gewerbegebiete festsetzen. Zudem werden neben den öffentlichen Straßenverkehrsflächen und den Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung (insgesamt ca. 11,5 ha), ca. 3,6 ha als Sondergebiet („Commons“ und „Mobilitätszentrum“), ca. 9,8 ha als öffentliche Grünfläche sowie Flächen für Maßnahmen zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (insgesamt ca. 11,7 ha) und ca. 8,6 ha Wasserflächen festgesetzt. Diese Festsetzungen dienen insgesamt dem Ziel, ein nachhaltiges und innovatives Gewerbegebiet im Sinne von Green Economy und damit des nachhaltigen Wirtschaftens umzusetzen. Dabei dienen die als Sondergebiete festgesetzten Flächen funktional der gewerblichen Hauptnutzung, da sie vorrangig den Nutzenden des Gebiets spezifische, konzeptbezogene Angebote wie z.B. Kindertagesstätten, Sportstudio, Mobilitätszentrum u.v.m. bieten. Die Grünflächen dienen der Erholung und der Freizeitgestaltung der im Gebiet Arbeitenden, sie sind aber auch für die Öffentlichkeit zugänglich. Obgleich damit einzelne Teilflächen von 3 ha nicht unmittelbar als Gewerbegebietsfläche festgesetzt werden, setzt der Bebauungsplan mit der Festsetzung von ca. 50,8 Hektar als Gewerbegebiet und der die Erholung der Mitarbeiter des Gewerbegebiets unterstützenden Flächen die Grundkonzeption des Flächennutzungsplans in einer den heutigen Anforderungen an die Arbeitswelt entsprechenden und den Klima- und Umweltschutzziele angemessenen Weise um. Im Ergebnis wird damit dem Entwicklungsgebot gemäß § 8 Abs. 2 BauGB Rechnung getragen.

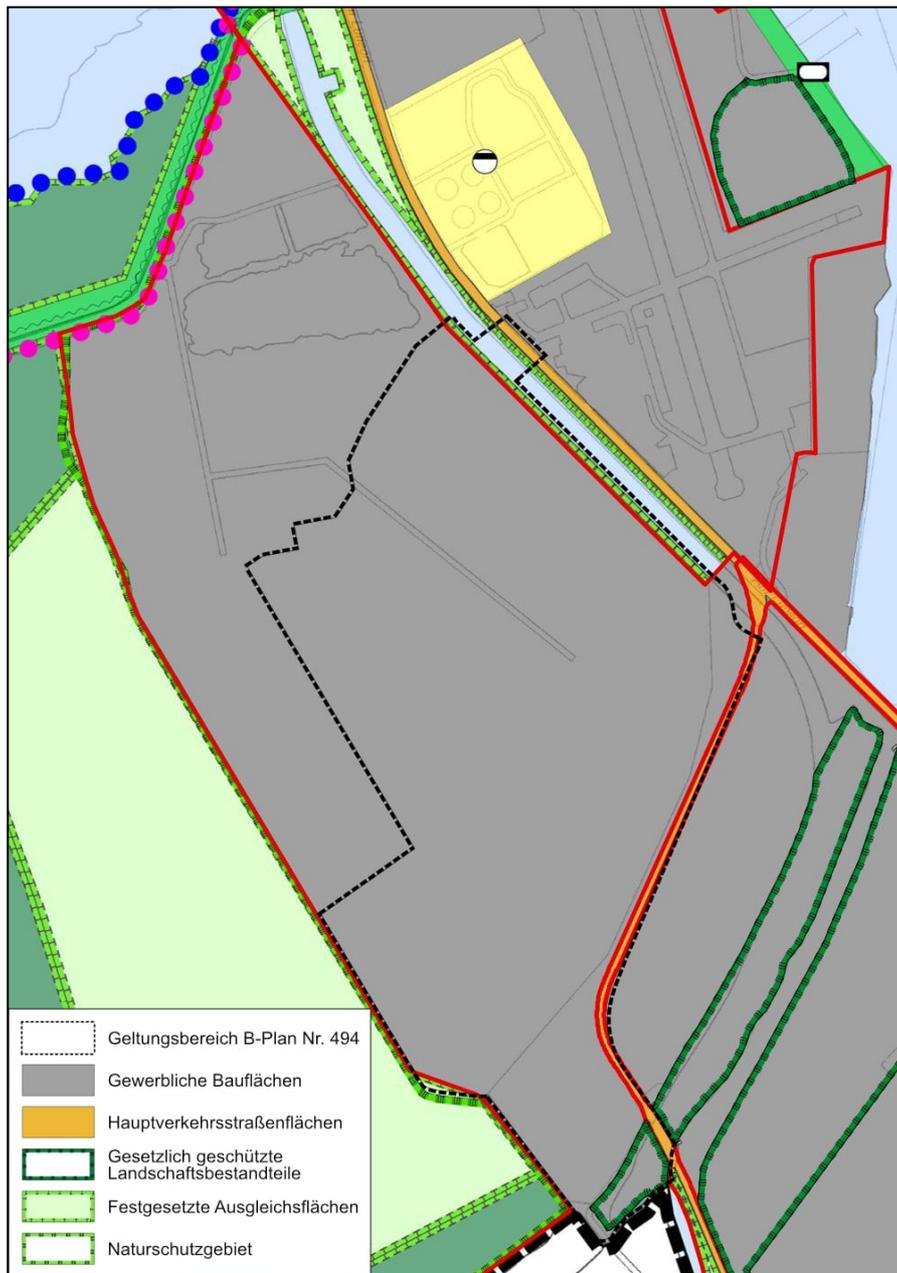


Abbildung 3: Ausschnitt Seestadt Bremerhaven Flächennutzungsplan 2006 mit wirksamen FNP-Änderungen Stand Dezember 2018, Magistrat der Stadt Bremerhaven, 2018

Landschaftsprogramm Bremen 1992

Das derzeit wirksame Landschaftsprogramm wurde am 11. September 1991 von der Bremischen Bürgerschaft (Landtag) beschlossen. Das Plangebiet ist nicht Teil des Landschaftsprogramms, weil die Luneplate damals nicht zum Hoheitsgebiet der Seestadt Bremerhaven gehörte, sondern dem Gemeindegebiet Loxstedt im niedersächsischen Landkreis Cuxhaven zugeordnet war.

Landschaftsprogramm Bremen, Teil Bremerhaven 2023 (Entwurf)

Das Landschaftsprogramm (LaPro, Entwurfsstand: 30. Mai 2023) 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 4. Quartal 2024 avisiert.

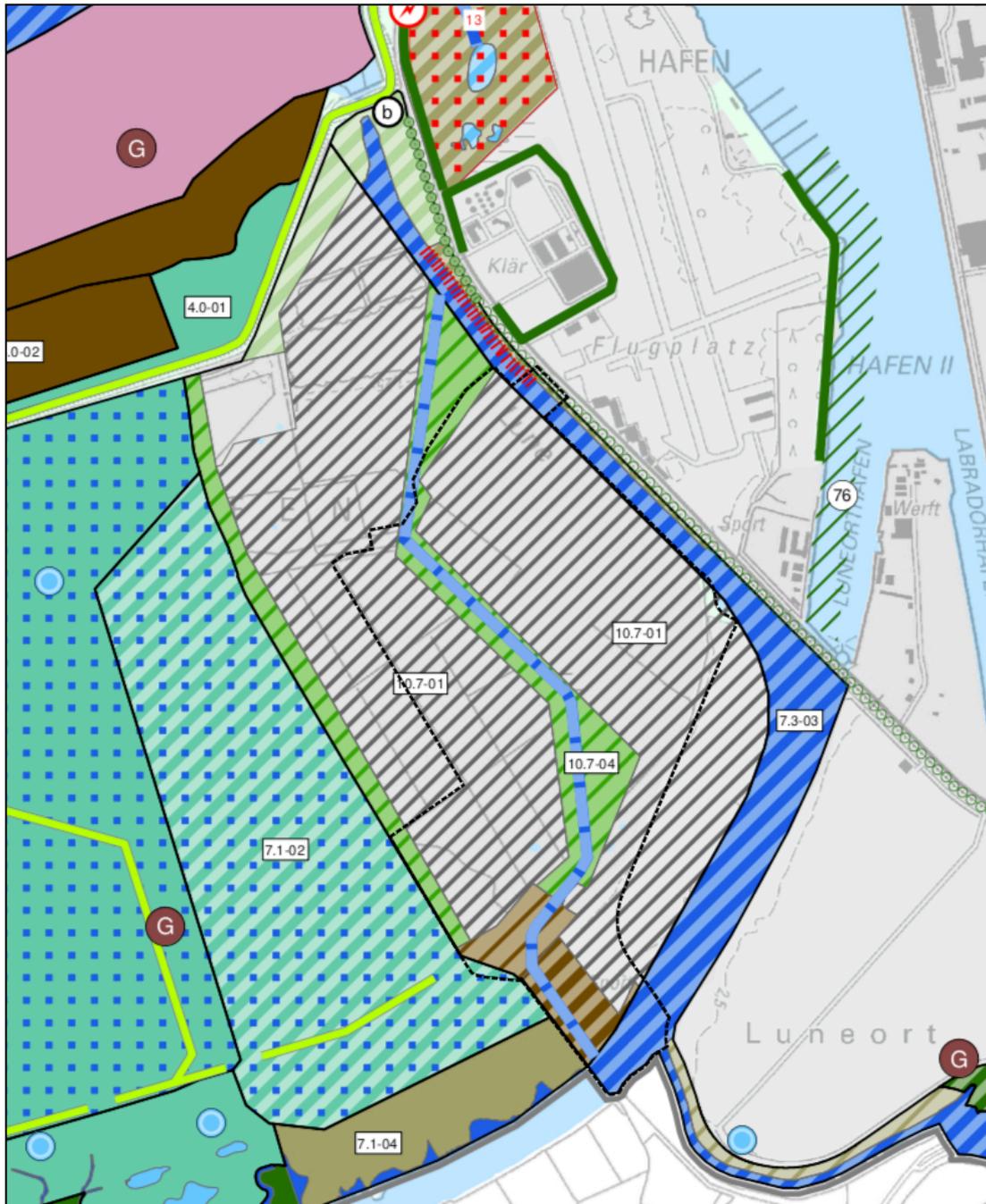


Abbildung 4: Ausschnitt Landschaftsprogramm Bremen, Blatt Bremerhaven, Plan 1 Ziel- und Maßnahmenkonzept, Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau (SKUMS), ppr Freiraum+Umwelt, Freie Hansestadt Bremen, Entwurf 30.05.2023

Der Entwurf des LaPro trifft folgende Aussagen für das Plangebiet:

- Im Plan 1 „Ziel- und Maßnahmenkonzept“ soll der überwiegende Teil des Plangebiets als Bereich mit allgemeiner Bedeutung „Industrie-, Gewerbe-, Hafen- und Verkehrsfläche“ mit der besonderen Freiraumfunktion „Erhalt/Ausgleich besonderer Freiraumfunktionen bei der Entwicklung von Gewerbe-, Industrie-, Hafen- und Versorgungsgebieten“ dargestellt werden.
- Für das Fließgewässer Alte Lune und das geplante Lune Delta Wasser soll die Maßnahme „Naturnahes Fließgewässer/-habitate einschließlich verbundener Nebengewässer und Uferzonen“, für den geplanten Lune Delta Park die Maßnahme „Grünfläche für die Erholung mit vielfältigen Biotopstrukturen“ und im Süden die

Maßnahme „Röhrichte, Sümpfe, feuchte Hochstauden“ zur Sicherung und Entwicklung von Zielbiotopkomplexen dargestellt werden.

- Im Plan 2 „Erholung und Landschaftserleben“ soll der geplante Lunedelta Park (Nr. 53) als „öffentliche Grünfläche - uneingeschränkt möglich“ angelegt werden und im Süden „sonstige Erholungsflächen mit hoher und sehr hoher sowie mit allgemeiner Bedeutung für das Landschaftserleben“ gesichert und gepflegt werden.
- Der Plan 3 „Biotopverbundkonzept“ stellt die geplante Siedlungsentwicklung als „Verlust von Flächen nationaler Bedeutung (Kernflächen des Biotopverbunds)“ und „Verlust von Flächen landesweiter Bedeutung (Verbindungsflächen)“ dar.
- Im Plan 4 „Schutzgebietskonzept“ wird das Fließgewässer alte Lune als „besonders geschütztes Biotop gemäß § 30 BNatSchG außerhalb NSG“ sowie zur „Ausweisung eines Naturschutzgebiets aufgrund Schutzbedürftigkeit erforderlich, 2. Priorität“ sowie abschnittsweise als „Kompensationsfläche“ dargestellt.
- In den Karten A bis F werden jeweils detailliert der Bestand, die Bewertung und Konfliktanalyse für die Landschaftsfaktoren „Arten und Biotope“ (A), „Boden“ (B), „Wasser“ (C), „Klima“ (D), „Landschaftserleben“ (E) und „Grünversorgung“ (F) dargestellt.

Das Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 494 liegt auf dem Blatt Bremerhaven im Siedlungsraum „Würdener Marsch“ und ist der freien Landschaft zuzuordnen.

Bei der Erarbeitung des Landschaftsprogramms (Entwurf) wurde der Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ bereits berücksichtigt. Damit entsprechen die Darstellungen des Landschaftsprogramms in dem für diese Planungsebene üblichen Maßstab den Zielen des Bebauungsplans. Der Bebauungsplan Nr. 494 berücksichtigt mit seinen Zielen und Festsetzungen die Darstellungen des Landschaftsprogramms (Entwurf).

Verbindliches Planrecht

Der Geltungsbereich des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplans Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ überdeckt sich in Teilen mit dem Geltungsbereich des Bebauungsplans 429 „Am Luneort-Reitufer-Seeborg“, rechtskräftig seit dem 14.06.2011. Überplant wird ein Teilbereich entlang der Straße Seeborg. Diese Flächen machen etwa 10 Hektar (ca. 10 Prozent) des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplans aus. Der Bebauungsplan 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ wird den Bebauungsplan Nr. 429 in diesem Teilbereich ersetzen.

Die Straßen Seeborg und Am Luneort sind derzeit als öffentliche Straßenverkehrsflächen festgesetzt. Der Verlauf des Fließgewässers „Alte Lune“ ist als Wasserfläche im Bebauungsplan übernommen. Entlang des Gewässers sind Maßnahmenflächen zur Sicherung der Funktion als großes naturnahes Altwasser (A9) festgesetzt.

Westlich und östlich der Straße Seeborg sind Industriegebiete mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8, einer Baumassenzahl von 10,0 und einer Lärmkontingentierung festgesetzt. Im südlichen Bereich der Straße Seeborg ist ein eingeschränktes Industriegebiet mit einer GRZ von 0,8, einer Baumassenzahl von 10,0 und einer Lärmkontingentierung festgesetzt.

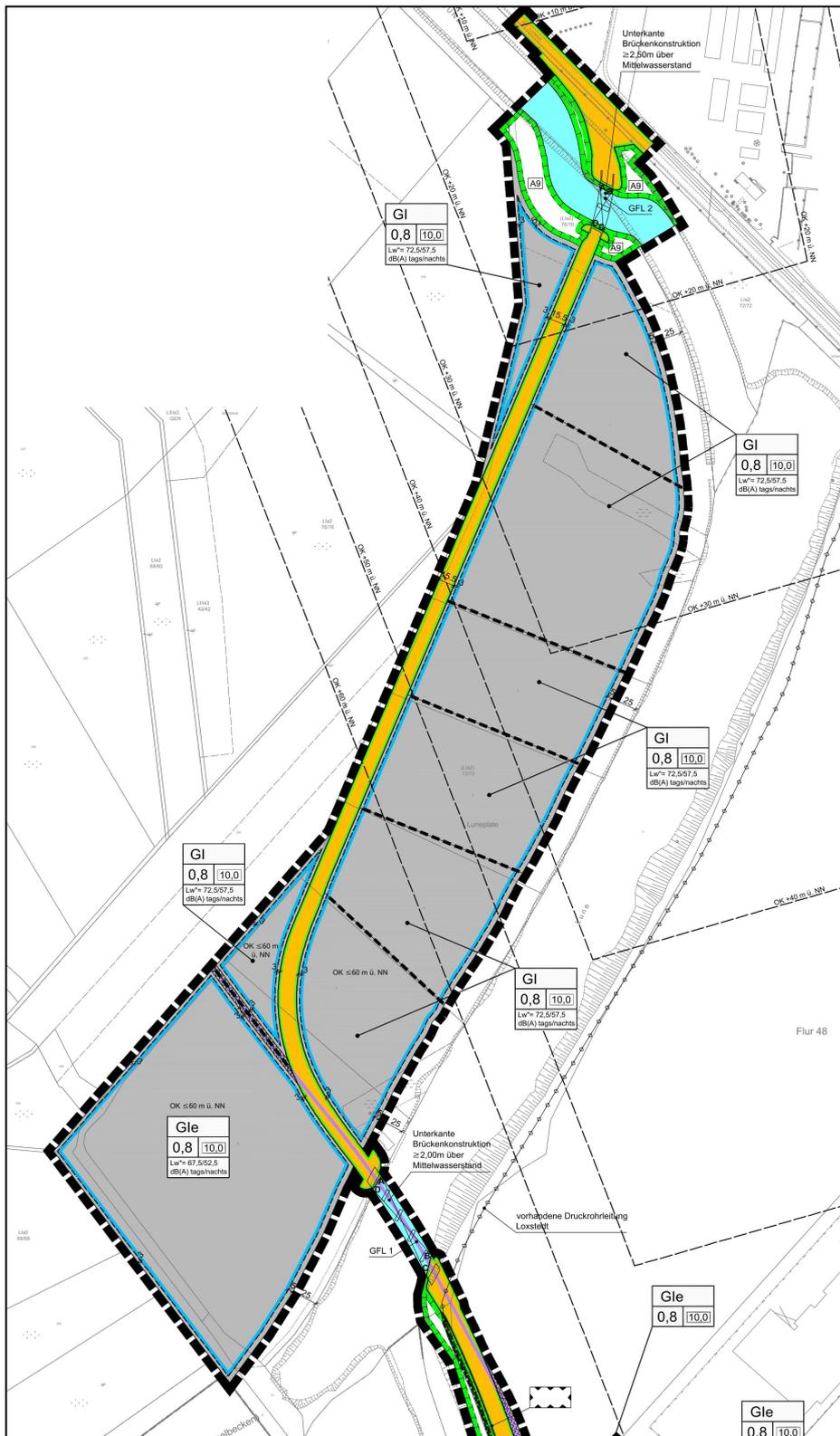


Abbildung 5: Auszug Bebauungsplan Nr. 429 „Am Luneort-Reitufer-Seeborg“, Magistrat der Stadt Bremerhaven, 2011

Sämtliche Baugrenzen sind flächig mit einem allseitigen Abstand von 3 Metern zur Baugebietsgrenze festgelegt. Die zulässigen Höhen baulicher Anlagen staffeln sich von Süden mit einer Höhe von +60 Metern über Normalnull (üNN) nach Norden mit einer Höhe von +20 Metern üNN ab. Die restlichen ca. 90 Hektar (ca. 90 Prozent) des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ liegen außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile, im sogenannten Außenbereich gemäß § 35 Baugesetzbuch (BauGB).

Nördlich an das Plangebiet grenzt der Bebauungsplan Nr. 441 „Westlicher Fischereihafen“. Die Straße Am Seedeich und die Landebahn des ehemaligen Flugplatzes Luneort werden als private Straßenverkehrsfläche festgesetzt. Entlang der Straße Am Luneort im Westen wird eine Maßnahmenfläche zum Erhalt und zur Entwicklung eines naturnahem Weiden-Ufer-Gebüsches (A1) und entlang des Luneorthafens im Osten eine Maßnahmenfläche zum Erhalt und Entwicklung einer gehölzfreien mittleren bis feuchten Halbruderalflur (A2) festgesetzt. Um die ehemalige Landebahn herum sind Industriegebiete mit einer GRZ von 0,8, einer Baumassenzahl von 10,0 und einer Lärmkontingentierung festgesetzt. Sämtliche Baugrenzen sind flächig mit einem Abstand von 5 bis 8,5 Metern zur Baugebietsgrenze festgelegt. Die zulässigen Höhen baulicher Anlagen werden mit einer Höhe von OK +60 Metern über Normalhöhennull (üNHN) festgesetzt.

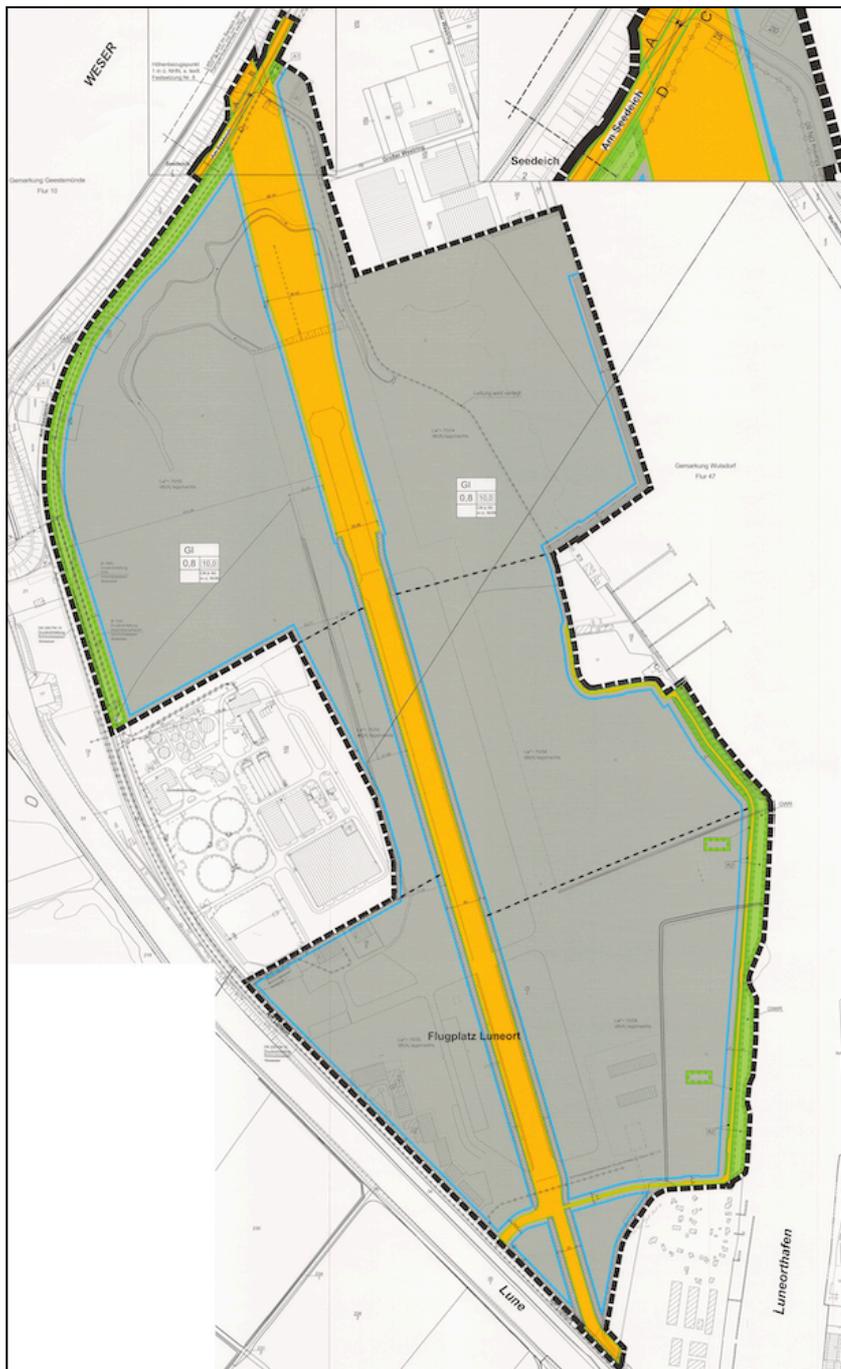


Abbildung 6: Auszug Bebauungsplan Nr. 441 „Westlicher Fischereihafen“, Magistrat der Stadt Bremerhaven, 2016

1.5 Planungsanlass

In der Seestadt Bremerhaven herrscht ein anhaltend hoher Bedarf an gewerblichen Bauflächen, da in der jüngeren Vergangenheit bis in das Jahr 2023 zahlreiche Gewerbeflächen in der Seestadt Bremerhaven veräußert werden konnten oder wie im Bereich der innenstädtischen sog. „Havenwelten“, im Entwicklungsbereich Rudloffstraße oder dem Werftquartier im nördlichen Fischereihafen zu gemischt genutzten Quartieren entwickelt worden sind oder werden.

Die BIS (Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung und Stadtentwicklung mbH) gab im Juni 2023 zu den im Stadtgebiet verfügbaren Gewerbeflächen Folgendes an: Stand Juni 2023 waren noch etwa 11 Hektar an sofort verfügbaren Flächen im Besitz der öffentlichen Hand, weitere 24 Hektar sind optioniert. Insbesondere für größere Ansiedlungsvorhaben sind keine geeigneten Flächen mehr vorhanden. Die größte verfügbare zusammenhängende Fläche im LogInPort, dem Industrie- und Gewerbegebiet in unmittelbarer Nähe der Überseehäfen Bremerhavens, beträgt 2,3 Hektar, während die größte optionierte Fläche etwa 5,4 Hektar umfasst. Im Zeitraum 2021 bis 2023 wurden in den Gewerbe- und Industriegebieten der Stadt in Bremerhaven pro Jahr durchschnittlich ca. 11 Hektar verkauft. Es wird erwartet, dass die vorhandenen und verfügbaren Flächen nur noch etwa 3 Jahre die Nachfrage decken.

Eine von der BIS im Jahr 2021 in Auftrag gegebene Gewerbeflächenbedarfsprognose bis zum Jahr 2040 (Bedarfsgutachten für den Bebauungsplan 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ in Bremerhaven, Dr. Donato Acocella Stadt- und Regionalentwicklung GmbH, Dortmund, 2022 vgl. Anlage 4) kommt zu dem Ergebnis, dass je nach Prognosemodell für die Seestadt Bremerhaven ein Netto-Gewerbeflächen-Bedarf zwischen 96 und 237 Hektar zu erwarten ist. Unter Berücksichtigung der erforderlichen Flächen für Verkehr, Erschließung und Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft erhöht sich dieser Bedarf auf 120 bis 296 Hektar Bruttobauland.

Die Gewerbeflächenbedarfsprognose zeigt, dass die erwartete Nachfrage bis 2040 bereits rein quantitativ nicht durch vorhandene oder aktivierbare Flächenreserven gedeckt werden kann. Es besteht ein Defizit von mindestens 80 Hektar gewerblich nutzbarem Bauland (Netto-Baufläche), sodass die Baurechtschaffung für zusätzliche Flächen zur Entwicklung und Modernisierung der gewerblichen Wirtschaft des Oberzentrums Bremerhaven erforderlich ist (siehe Kapitel 1.8).

1.6 Planungsziele

Ziel der Planung des Bebauungsplanes Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für neue gewerbliche Bauflächen in Form eines Green Economy-Gewerbegebiets. Im Zuge der Vorentwurfsphase des Bebauungsplans stellte sich heraus, dass aufgrund der naturschutzfachlichen und immissionsrechtlichen Anforderungen die Umsetzung eines Industriegebiets nicht möglich ist. Industriegebiete dienen gemäß § 9 BauNVO der Unterbringung von Betrieben, die aufgrund ihres Störgrades in anderen Baugebieten unzulässig sind. Die Planung wurde daher angepasst und zielt nun darauf ab, ein Gewerbegebiet gemäß § 8 BauNVO für die vorwiegende Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben im Zeichen der Green Economy zu entwickeln.

Bei dem Green Economy-Gebiet Lune Delta steht im Fokus, besonders nachhaltig ausgerichteten, innovativ und zukunftssicher wirtschaftenden Unternehmen und Dienstleistern eine besondere Gewerbegebietscharakteristik zu bieten. Eine solche Gebietscharakteristik weckt mittlerweile nicht nur aufgrund verschärfter rechtlicher

Vorgaben wie beispielsweise der Erweiterung des Kreises der Unternehmen, die ab 2025 den Anforderungen der EU-Taxonomie entsprechen müssen, großes Interesse. Es entspricht auch den Erwartungen und Anforderungen vieler Unternehmen, insbesondere im Hinblick auf die Mitarbeitergewinnung und die erwarteten gesetzlichen Anforderungen aufgrund der international beschlossenen Klimaziele. Sowohl die EU als auch die Bundesrepublik Deutschland haben sich verpflichtet, diese bis spätestens 2045 zu erreichen. In Folge dessen soll das Plangebiet auf die Ansiedlung von kleineren und mittleren Unternehmen sowie einzelnen Großbetrieben ausgerichtet werden. Hierzu werden unterschiedlich große Gewerbegrundstücke angeboten. Die Unternehmen und Dienstleister sollen aus der Branche Green-Tech kommen, also schon jetzt umweltfreundlich, vorausschauend und wirtschaftlich produzieren, oder sich zur Green Transformation, also zum notwendigen Veränderungsprozess für mehr Klimaschutz in sämtlichen Bereichen ihres Unternehmens verpflichten. Darüber hinaus sollen sie anstreben, diese Unternehmensausrichtung in enger Nachbarschaft und Verzahnung im Green Economy-Gebiet weiter zu entwickeln

Im Zentrum und an den Rändern des Plangebiets werden großzügige Erholungs- und Freizeitflächen geschaffen, die sowohl den Beschäftigten als auch der Bevölkerung zugutekommen. Das Ziel besteht darin, ein breites Angebot an Arbeitsmöglichkeiten und Erholungsräumen mit einer ausgewogenen und nachhaltig gestalteten Umgebung zu verknüpfen.

Der Standort soll die modernen Ansprüche und Anforderungen an regenerative Energieerzeugung und direktem Verbrauch im Gebiet, Elektromobilität und Verkehrsarmut bzgl. individuellen Verkehrs, Sektorkopplung Wärme (z.B. Geothermie, ungenutzte Abwärme), Kreislaufwirtschaft in besonderer Weise erfüllen. Gleichzeitig ist der Standort darauf ausgerichtet, eine lebendige Gemeinschaft zu etablieren, in der Nachhaltigkeit und gemeinschaftliche Angebote des täglichen Bedarfs sowie verschiedene Sharing-Angebote fest verankert sind. Hier wird nicht nur nachhaltig gewirtschaftet, sondern es entsteht auch eine Kultur des Teilens und des gemeinschaftlichen Handelns.

Aufgrund der thematischen Profilierung des Gebiets in einem neuen Wachstumsmarkt mit umfassenden Ansiedlungsvorgaben wird von einer starken Flächennachfrage ausgegangen, die mit der Aufstellung des Bebauungsplans und der ausreichenden Sicherung neuer qualitativ hochwertiger Gewerbeflächen bedient werden soll.

Mit dem Bebauungsplan Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines nachhaltigen Gewerbegebiets geschaffen werden. Dies umfasst neben der Verfügbarmachung von Gewerbeflächen die Errichtung eines zentralen Grünanlagen- und Entwässerungssystems und die Verkehrserschließung des Gebiets. Darüber hinaus sollen Sondergebiete für Gemeinschaftseinrichtungen wie „Commons“ und „Mobilitätszentren“ geschaffen werden. Zudem werden im Plangebiet selbst naturschutzfachliche Ausgleichsflächen festgesetzt. Dabei werden dem Immissionsschutz und der städtebaulich-landschaftlichen Einbindung, dem sensiblen Umgang mit Natur und Landschaft auf der Luneplate und im Gewerbegebiet selbst, der Sicherung von Maßnahmen zur Energieeinsparung und regenerativen Energieerzeugung, einer nachhaltigen Ver- und Entsorgung, nachhaltige Mobilitäts- und Logistikkonzepten und der Berücksichtigung sozialer Aspekte eine besondere Bedeutung beigemessen.

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, bei der Grundstücksvergabe, dem Bau

und Betrieb der baulichen Anlagen über vertragliche Regelungen nachhaltige Maßnahmen implementiert. Im September 2019 erhielt das Planvorhaben Lune Delta, auf Basis der Entwicklungsprinzipien Lune Delta (Konzeption), bereits das DGNB Vorzertifikat in höchster Auszeichnungsstufe Platin.

1.7 Bestandsaufnahme

Das Gebiet des Bebauungsplans Nr. 494 ist von Gräben und Stillgewässern durchzogen und wird derzeit überwiegend landwirtschaftlich (Äcker und Grünland) genutzt. Kleinere Flächen im Südosten liegen brach oder sind von Klei- und Sandlagern bedeckt. Im Norden und Osten verläuft das Fließgewässer Alte Lune, das einen Teilbereich des Bebauungsplans ausmacht.

Im Norden sowie im Osten grenzen an das Plangebiet weitere planungsrechtlich gesicherte, aber noch nicht baulich umgesetzte Industrie- und Gewerbegebiete an. Darüber hinaus befindet sich im Norden auf der gegenüberliegenden Seite der Alten Lune die zentrale Kläranlage der Seestadt Bremerhaven. Am Uferbereich zwischen der Alten Lune und der Kläranlage und erstreckt sich eine Kleingartenbebauung.

Das Plangebiet ist somit trotz der Lage im baulichen Außenbereich gewerblich-industriell vorgeprägt.

Die am östlichen Rand des Plangebiets verlaufende Straße Seeborg ist bereits für die Erschließung der östlich und nördlich angrenzenden Gewerbe- und Industriegebiete „Am Luneort-Reitufer-Seeborg“ und „Westlicher Fischereihafen“ ausgebaut worden.

Nordwestlich des Plangebiets befinden sich direkt angrenzend einzelne grundwassergespeiste Teiche. Westlich und südwestlich ist das Naturschutzgebiet Luneplate gelegen, das diverse Kompensationsmaßnahmen umfasst.

Folgende Schutzgebiete befinden sich darüber hinaus angrenzend zum Plangebiet:

- FFH-Gebiet 2517-331 „Teichfledermaus-Gewässer im Raum Bremerhaven/Bremen“; mit Anschluss an das Plangebiet rechtlich gesichert durch das NSG „Teichfledermausgewässer“ und das NSG „Tideweser“
- FFH-Gebiet 2417-370 „Weser bei Bremerhaven“; mit Anschluss an das Plangebiet rechtlich gesichert durch das NSG „Luneplate“
- Eu-Vogelschutzgebiet 2417-401 „Luneplate“; rechtlich gesichert durch das NSG „Luneplate“

1.8 Bedarfsbegründung Standortalternativenprüfung

Das Plangebiet liegt derzeit im Außenbereich. Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden 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. Landwirtschaftlich genutzte Flächen oder als Wald genutzte Flächen sollen zudem nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

Aufgrund der Inanspruchnahme von landwirtschaftlicher Fläche gemäß § 201 BauGB, besteht gemäß § 1 Abs. 4 BauGB eine Begründungs- und Abwägungspflicht gemäß § 1a Abs. 2 BauGB. Vor diesem Hintergrund hat die BIS im Jahr 2021 neben der in Kapitel

1.5 bereits zitierten Gewerbeflächenbedarfsprognose eine Standortalternativenprüfung durchgeführt, um die städtebauliche Notwendigkeit und die zugrundeliegende Standortwahl dieser Planung zu prüfen.

Zusätzlich zur quantitativen Nachfrage besteht insbesondere das Ziel, ein Green Economy-Gebiet für nachhaltiges Wirtschaften zu entwickeln. Für eine solche Entwicklung ist eine ausreichend große zusammenhängende Fläche erforderlich, die nicht durch andere Nutzungen beeinträchtigt wird. Im Zuge der Standortalternativenprüfung wurden die Standortanforderungen für die Realisierung des Green Economy-Gebiets präzisiert. Diese lauten wie folgt:

- Entwicklung eines Standortes mit einer nutzbaren Fläche von insgesamt ca. 100 Hektar Bruttobauland; diese Zahl schließt Sondergebiete (mit der Zweckbestimmung „Commons“ und „Mobilitätszentrum“), Grünflächen (z.B. Lune Park), Wasserflächen und öffentliche Verkehrsflächen ein
- Eignung sowohl für kleine und mittlere Unternehmen, als auch für Großbetriebe (gerade auch zur Vernetzung für die Energieerzeugung und gemeinsamen Verbrauch (Quartiersbildung), im Sinne der Möglichkeit, dass nahe beieinander liegende Unternehmen regenerativ erzeugte Energien oder auch unvermeidbare Wärme, z.B. Abwärme von Rechenzentren, nutzen können)
- Thematische Profilierung des Standortes (Green-Tech-Branchen, Green Transformation, Lebensmittelwirtschaft, maritime Energiewirtschaft, IT-Firmen, Produktion und Handwerk, nachhaltige Logistik) bei der Grundstücksvergabe
- Gemeinschaftliche soziale Infrastruktur: Arbeit, Freizeit und Erholung im Gebiet
- Transformations- und Wandlungsfähigkeit des Gebiets und der Baugrundstücke
- Funktionale Verzahnung der Unternehmen (Kooperationen, Material-, Energiesynergien, usw.)
- Nachhaltiges Verkehrskonzept (Förderung von Elektromobilität und alternativen Antrieben, ÖPNV-Anschluss, Implementierung von Mobilitätszentren)
- Besondere Anforderungen an regenerative und verbrauchsnahe Energieerzeugung
- Möglichkeit zur Nutzung benachbarter regenerativer Energiequellen und Versorgungseinrichtungen (Konkret: Abwärme der Kläranlage)
- Möglichkeit zur Lokalisierung einer Wasserstoffherzeugung inkl. Inbetriebnahme von Wasserstofftankstellen.

Einige der Anforderungen sind branchenunabhängig und können umgesetzt werden, ohne dass eine starke funktionale Spezialisierung des Standorts erforderlich ist. Andere Anforderungen erfordern eine sorgfältige Kombination verschiedener Nutzungen, was wiederum eine sorgfältige Auswahl der anzusiedelnden Unternehmen und einen längeren Besiedlungszeitraum bedeutet. Die Vielfalt der Anforderungen zeigt, dass ein hoher Flächenbedarf für die Umsetzung dieses Konzepts besteht, insbesondere aufgrund der geplanten Infrastrukturausstattung. Zum Beispiel erfordert die Entwicklung und der Ausbau der Elektromobilität und von Sharing-Angeboten, die Ansiedlung von entsprechenden Lade- und Parkvorrichtungen für Fahrzeuge im Quartier oder in der Nähe, um eine nachhaltige Logistik für die ansässigen Nutzende zu gewährleisten.

Ein Standort im Sinne des Green Economy-Gebiets muss demnach eine auskömmliche Größe besitzen, um

- die entsprechenden ökologischen Effekte zu realisieren,
- eine flexible Quartiersbildung zu ermöglichen, so dass eine Sortierung der Betriebe sowohl nach Größe als auch nach Tätigkeiten möglich ist,
- Standortalternativen für Betriebe zu bieten, die aufgrund nicht bestehender Synergieeffekte an bestimmten Stellen nicht angesiedelt werden können,,
- die internen Gemeinschaftseinrichtungen und Energiesysteme realisieren zu können,
- um die erforderlichen Kosten für einen zentralen Quartiersbetrieb, insbesondere der Steuerung von Erzeugung, Gewinnung und Verbrauch von Wärme/ Kälte und Strom pro Energieeinheit gering halten zu können.

Im darauffolgenden Arbeitsschritt wurden alle Gewerbestandorte in der Seestadt Bremerhaven erfasst, einschließlich ungenutzter Flächen, brachliegender Grundstücke und leerstehender Gebäude. Insgesamt wurden 32 Flächen im Hoheitsgebiet der Seestadt Bremerhaven untersucht.

Die vorhandenen gewerblichen Standorte im Stadtgebiet bieten nur begrenzte Möglichkeiten für die Entwicklung eines Green Economy-Gebiets. Die meisten verfügbaren Flächen bestehen aus kleinen Grundstücken in bereits besiedelten Gebieten, die nicht die erforderlichen Voraussetzungen für die angestrebten Qualitätsziele und Synergieeffekte bieten. Die wenigen Standorte mit größeren Flächenpotenzialen erfüllen nicht vollumfänglich die Anforderungen an ein „Green Economy“-Gebiet. Lediglich die Standorte „Luneort“ und „Westlicher Fischereihafen“ könnten teilweise vergleichbare Bedingungen wie der Standort „Lune Delta“ bieten.

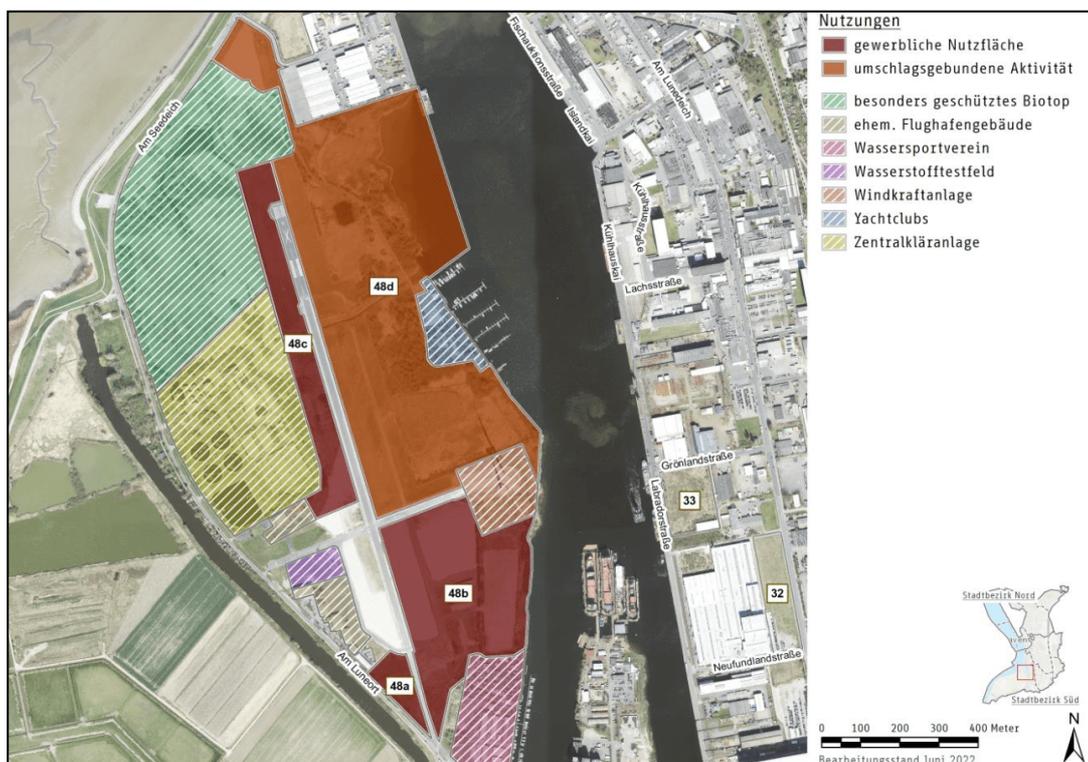


Abbildung 7: Auszug Teilgebiet Westlicher Fischereihafen, Bedarfsgutachten für den Bebauungsplan Nr. 494 „Green-Economy Gebiet Lune Delta“ in Bremerhaven, Dr. Donato Acocella Stadt- und Regionalentwicklung GmbH, Dortmund, 09. Dezember 2022

Am Standort „Westlicher Fischereihafen“, der die größten Flächenpotenziale bietet, sind ca. 40 Hektar für hafenumschlagsorientierte Nutzungen vorgesehen; diese Flächen sind somit für andere Entwicklungen nicht verfügbar. Es verbleiben rund 20 Hektar gewerbliche Bauflächen, die für andere Nutzungen entwickelt werden können. Diese teilen sich aber in ungünstiger Weise auf mehrere nicht zusammenhängende Bereiche auf. Somit sind diese Flächen nicht nur im zuvor beschriebenen Sinne für die besonders an den Klimaschutzziele orientierte und für die Ansiedlerinnen und Ansiedler wirtschaftliche Entwicklung, sondern auch in Hinsicht auf die im Planverfahren konkretisierte Umsetzung der möglichst CO₂-freien Energieversorgung aus folgenden weiteren städtebaulichen Gründen nicht geeignet.

Es ist geplant, die Erschließung mit Wärme über ein Wärmenetz vorzunehmen. Als Wärmequelle wird im Wesentlichen die Abwärme aus der nahe gelegenen Abwasserkläranlage genutzt. Zusätzlich wird die unvermeidbare Abwärme der Abwasserleitungen im Gebiet und die unvermeidbare Abwärme der sich ansiedelnden Betriebe soweit wie möglich in das Wärmenetz eingespeist und verteilt. Für Wärmenetze ist es erforderlich, dass die Verbraucher möglichst nahe zusammen liegen. Das verringert die Wärmeverluste und lässt geringere Wärmepreise zu. Dadurch werden die Grundstücke mit dem voraussichtlich größten Energiebedarf über nur einige hundert Meter lange Leitungen angeschlossen werden können. Aufgrund der kurzen Leitungslängen und der preiswerten Wärmequelle ist es wahrscheinlich, dass zumindest die überwiegende Anzahl der sich ansiedelnden Gewerbebetriebe die Wärmedarbietung nutzt.

Die kompakte Ansiedlung ermöglicht in Hinsicht auf die Umsetzung des Konzepts der EU zur „gemeinsamen Nutzung von Energie“ (im Rahmen des Gesetzespaketes „Saubere Energie für alle Europäer“ die Nutzung erzeugter Energie nahe zusammenliegender Erzeuger und Verbraucher (siehe Richtlinie (EU) 2018/2001 des EU-Parlaments und des Rates v. 11.12.2018 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (Neufassung), und der Richtlinie (EU) 2019/944 des EU-Parlaments und des Rates v. 5.6.2019 mit gemeinsamen Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Änderung der Richtlinie 2012/27/EU (Neufassung), (EBM-Richtlinie).

Die relativ hohe Belegungspflicht für Dächer von 70 Prozent der Gesamtbruttodachfläche für Anlagen zur Nutzung von solarer Strahlungsenergie und die Zulässigkeit des Betriebs von drei Windenergieanlagen schafft zudem die Möglichkeit für die Ansiedlerinnen und Ansiedler, insbesondere mehr Strom zu produzieren als für den Eigenverbrauch benötigt wird. Die energierechtlichen Regelungen lassen schon jetzt zu, dass in räumlich begrenzten Bereichen Strom ausgetauscht wird. Die zitierten EU-Regelungen werden bei Umsetzung diese Möglichkeiten erweitern. Voraussetzung ist und wird aber die räumliche Nähe sein.

Die hohe Stromproduktion ermöglicht auch die Produktion von Wasserstoff. Die Nutzer der Grundstücke können damit Prozesswärme produzieren, die nicht über das Wärmenetz bereitgestellt werden kann. Dadurch soll eine sonst erforderliche Gasversorgung über Sticleitungen gerade in den L-Warften vermieden werden. Ist trotzdem eine vorübergehende Gasversorgung notwendig, kann diese durch die Darbietung von Wasserstoff sukzessive ersetzt werden, wenn eine Produktion erst später oder in noch nicht ausreichender Menge im Plangebiet aufgenommen wird. Auch hier ist die Nutzung durch die nahe zueinander liegenden Gewerbebetriebe gewährleistet.

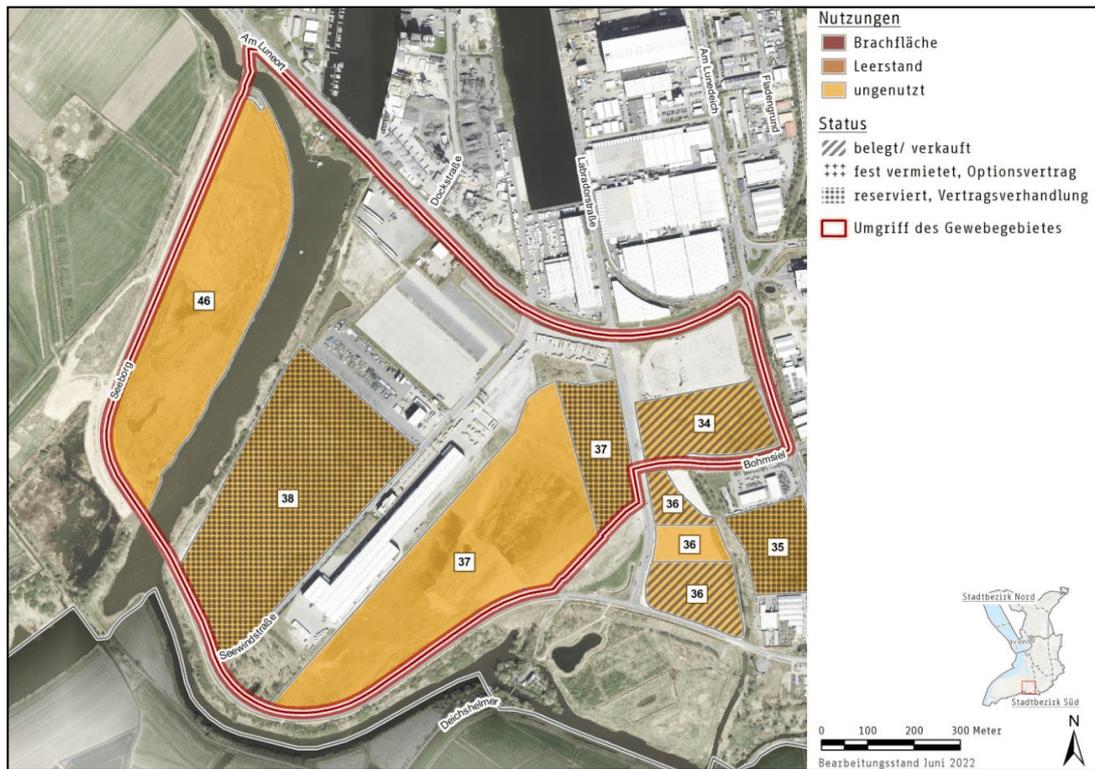


Abbildung 8: Auszug Teilgebiet Luneort, Bedarfsgutachten für den Bebauungsplan Nr. 494 „Green-Economy Gebiet Lune Delta“ in Bremerhaven, Dr. Donato Acocella Stadt- und Regionalentwicklung GmbH, Dortmund, 09. Dezember 2022

Der Standort „Luneort“ bietet in Bezug darauf hinsichtlich der Zuordnung der Flächen zwar erheblich günstigere Möglichkeiten einer Quartiersentwicklung. Auch hier fallen jedoch Flächen aufgrund einer speziellen Nutzungsbestimmung (Ansiedlung lebensmittel-verarbeitender Betriebe) für eine spezielle Quartiersentwicklung unter ökologischen Kriterien aus, so dass die verbleibenden Flächen keine entsprechende Entwicklung definierten ermöglichen. Darüber hinaus verfügen die bestehenden Standorte nur teilweise über die notwendigen Eigenschaften, um die definierten qualitativen Ziele für ein „Green Economy“-Gebiet umzusetzen. Nach Angaben der BIS wurden 2023 noch weitere Flächen veräußert, so dass der Bestand an verfügbaren Flächen sich noch weiter reduziert hat.

Alternativflächen in Bremerhaven für die anzustrebende Entwicklung als „Green Economy-Gebiet“ sind somit nicht vorhanden.

Um ein „Green Economy“-Gebiet mit anspruchsvollen ökologischen und städtebaulichen Zielen umzusetzen, ist daher die Entwicklung neuer gewerblicher Flächen erforderlich, wie sie am Standort Lune Delta geplant ist. Die Realisierung von Synergieeffekten und die Ergänzung der gewerblichen Nutzung durch infrastrukturelle Einrichtungen sind nur im Plangebiet möglich.

1.9 Flächenbilanzierung

Art der Fläche		Flächengröße*
Baugebiete		≈ 54,4 ha
Gewerbegebiete	GE	≈ 50,8 ha
Gewerbegebiet	GE1	≈ 4,4 ha
Gewerbegebiet	GE2	≈ 13,0 ha
Gewerbegebiet	GE3	≈ 31,0 ha
Gewerbegebiet	GE4	≈ 2,4 ha
Sondergebiete		≈ 3,6 ha
Sondergebiet mit der besonderen Zweckbestimmung „Commons“	Nord	≈ 1,1 ha
Sondergebiet mit der besonderen Zweckbestimmung „Commons“	Süd	≈ 1,6 ha
Sondergebiet mit der besonderen Zweckbestimmung „Mobilitätszentrum“	Nord	≈ 0,4 ha
Sondergebiet mit der besonderen Zweckbestimmung „Mobilitätszentrum“	Süd	≈ 0,5 ha
Öffentliche Grünflächen		≈ 9,8 ha
Zweckbestimmung: Parkanlage		≈ 7,8 ha
Zweckbestimmung: Spiel, Sport u. Freizeit		≈ 2,0 ha
Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft		≈ 11,7 ha
„Sicherung der Funktion der Lune als großes naturnahes Altwasser“	„A1“	≈ 2,0 ha
„Herstellung eines naturnahen Altarms mit wasserdurchflutetem, strömungsarmen Schilfröhricht“	„A2“	≈ 4,0 ha
„Erhaltung und Entwicklung eines kleinräumigen, vernetzten Mosaiks aus kleineren und größeren Gräben mit naturnahen Ufern, Aufweitungen und unterschiedlichen Sukzessionsstadien in enger Nachbarschaft“	„A3“	≈ 4,0 ha
„Lichtschutzwall“	„A4“	≈ 0,7 ha
„Gewässerrandstreifen (GWR)“	„A5“	≈ 0,8 ha
„Wald“	„A6“	≈ 0,2 ha
Öffentliche Verkehrsflächen		≈ 11,5 ha
Straßenverkehrsflächen		≈ 8,6 ha
Straßenverkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung „Gemeinschaftszone“		≈ 1,4 ha
Straßenverkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung „Werkhofzone“		≈ 1,5 ha
Wasserflächen		≈ 8,6 ha
Bahnanlage		≈ 0,05 ha
Gesamt		≈ 96,0 ha

*gerundete Werte

2 Planinhalt

2.1 Durchführung eines Werkstattverfahrens

In der „Standort- und Bedarfsanalyse Gewerbegebiet Luneplate“ (baumgart + partner stadt- und regionalplanung, 2017) wurde die Möglichkeit einer nachhaltigen Entwicklung der Flächen diskutiert. Daraufhin initiierte die Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung und Stadtentwicklung mbH (BIS) ein Werkstattverfahren, bei dem zwei Planungsteams Konzepte für nachhaltige Gewerbeflächen auf der Luneplate entwickelten. Die Konzepte basierten auf dem Katalog der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGBN) und dem „Cradle to Cradle“ Prinzip (C2C). Dabei wurden nicht nur erneuerbare Energien, sondern auch soziale Aspekte und Synergieeffekte berücksichtigt. Das Ziel bestand darin, flexible Konzepte zu entwickeln, die sich an veränderte Bedarfe und Mobilitätsformen anpassen können. Die Erarbeitung der Planungs- und Entwicklungskonzeption erfolgte in einem kooperativen und dialogorientierten Werkstattverfahren mit zwei interdisziplinär zusammengesetzten Planungsteams. Das Werkstattverfahren wurde von Vertretern der Seestadt Bremerhaven und der BIS begleitet (Begleitgremium).

Die Vorzugsvariante ist der Entwurf des Planungsteams II, da er die vorhandene Landschaftsstruktur aufgreift und ein Quartiersbild schafft, das eine angenehme und effiziente Arbeitsumgebung bietet. Besonders hervorzuheben sind die geplanten Deichparks entlang der Deichrelikte, die zusammen mit einem dauerhaft eingestauten Grabensystem einen neuen Landschaftstypus mit hoher ökologischer Wertigkeit bilden und auch für Freizeit- und Sportnutzungen genutzt werden können. Das Gewinnerteam hat die Grundlagen für die vorliegende Planung weiter qualifiziert.



Abbildung 9: Variante II - Städtebaulicher Entwurf „Lune Delta“, Planungsteam II - cityförster architecture + urbanism, urbanegestalt Part GmbH, Transsolar Energietechnik GmbH, 2018

2.2 Städtebauliches Konzept

Die Entwicklung des Plangebiets zielt auf die Entwicklung von unterschiedlich großen Gewerbeflächen sowie gemeinschaftlich genutzten Bereichen („Commons“) ab. Das Gebiet soll auf Grundlage des Ergebnisses des städtebaulichen Konzeptes nach dem Entwurf von cityförster architecture + urbanism, urbanegestalt Part GmbH und Sweco GmbH entwickelt werden. Dabei basiert dieses auf den sechs Grundprinzipien, integral, bedarfsgerecht, divers, zirkulär, erneuerbar und orchestriert, nach denen das Gebiet entwickelt und gestaltet werden soll.

Das städtebauliche Konzept greift die Struktur der vorhandenen Landschaft (Gräben, gerichtete Parzellen, Deichrelikte, Wasserflächen) auf. Entlang der Deichrelikte „Sommerdeiche“ sollen zwei aufgeweitete Freiräume in Form eines „Z“ (Lunepark) entstehen. Die bislang landwirtschaftlich genutzten Flächen sollen in einem dauerhaft eingestauten Grabensystem und angrenzenden Feuchtwiesen zu einem neuen Landschaftstypus entwickelt werden. Diese Flächen mit hoher ökologischer Wertigkeit sollen auch für Freizeit- und Sportnutzungen zur Verfügung stehen. Bereits in einer frühen Phase der Gebietsentwicklung soll ein Wegesystem die Landschaft erschließen und für Erholungsnutzungen zur Verfügung gestellt werden. Entlang der westlichen Grenze zum NSG Luneplate soll ein Fuß- und Radweg entstehen (Kompensationsmaßnahme aus dem B-Planverfahren Nr. 441 ‚Westlicher Fischereihafen‘).

Aufgrund der wasserundurchlässigen anstehenden Bodenschichten, ist eine Aufsandung des Geländes in flächenreduzierter Form von Warften vorgesehen, welche gleichzeitig zur Konsolidierung des Bodens beiträgt. Dabei soll die Aufsandung der Warften sukzessiv und bedarfsgerecht geschehen. Die Entwicklung erfolgt vorwiegend von Südosten nach Norden und verhindert somit vorgehaltene Brachen. Im östlichen Gebietsteil, in Richtung der Alten Lune, entstehen die größten Warften (L-Warften). Die Warften mittlerer Größe (M-Warften) sind zentral im Gebiet angeordnet während am westlichen Rand, zum Naturschutzgebiet Luneplate hin, kleinere Warften (S-Warften) vorgesehen sind. Das sogenannte Initialcluster bildet den südlichen Eingang zum Gebiet und funktioniert mit dem Sitz der zukünftigen Entwicklungsgesellschaft und Gründungszentrum als Impulsgeber für das gesamte Gewerbegebiet. Im südlichen und nördlichen Bereich sind zwei gemeinschaftliche genutzte Bereiche („Commons“) geplant, welche Raum für gemeinschaftliche Einrichtungen, Nutzungen wie soziale Infrastruktur (z.B. Kita, Fitnessstudio), Mobilitätsangebote, Verwaltung oder Nah-, Energieversorgung bieten.



Abbildung 10: Ausschnitt grobes städtebauliches Konzept / Lageplan, ARGE LuneDelta-suc, 2023

2.3 Art der baulichen Nutzung

2.3.1 Gewerbegebiete (GE1 bis GE4)

Die Seestadt Bremerhaven möchte im Sinne einer vorausschauenden Stadtentwicklungsplanung über die im Stadtgebiet bereits etablierten Standorte hinaus weitere Gewerbeflächen bauplanungsrechtlich sichern und entwickeln. Die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 494 dient gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB insbesondere der Erhaltung, Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen und der Berücksichtigung der Belange der Wirtschaft. In dem Bedarfsgutachten für den Bebauungsplan 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ in Bremerhaven, Stand 2022 (vgl. Anlage) wurde belegt, dass in den heute bestehenden Gewerbegebieten keine ausreichenden Flächenreserven vorhanden sind, um Neuansiedlungen mit größerem Flächenbedarf zu ermöglichen (siehe Kapitel 1.8). Verbleibende Restflächen sollten zudem etwaigen Erweiterungsbedarfen bestehender Betriebe vorbehalten werden. In den sonstigen planungsrechtlich gesicherten, aber noch nicht vollständig bebauten Gewerbegebieten bestehen ebenfalls keine Flächenreserven, da eine Bebauung entweder bereits bevorsteht oder die Flächen für spezielle Betriebe und Anlagen (z.B. mit Hafenbezug) disponiert sind. Insbesondere fehlt es an zusammenhängenden Flächen in dem Umfang, der die Entwicklung eines zusammenhängenden Green Economy-Gewerbegebietes ermöglicht (siehe Kapitel 1.8).

Ziel der Planung ist die Entwicklung eines Green Economy-Gebietes. Die „Green Economy“ (auf Deutsch: grüne Wirtschaft) bezieht sich auf wirtschaftliche Aktivitäten und Systeme, die darauf abzielen, Umweltschutz und Nachhaltigkeit in den Mittelpunkt zu stellen. Sie strebt an, wirtschaftliches Wachstum und Entwicklung mit Umweltschutz, sozialer Gerechtigkeit und langfristiger Nachhaltigkeit in Einklang zu bringen.

Um dies zu ermöglichen, werden im Plangebiet Gewerbegebiete gemäß § 8 BauNVO festgesetzt. Die als Gewerbegebiet festzusetzenden Flächen umfassen eine Gesamtfläche von ca. 50 ha und gliedern sich in die vier Teilgebiete GE1, GE2, GE3 und GE4. Diese Gliederung erfolgt, um teilgebietsbezogene Regelungen zu der jeweils zulässigen Art und Maß der baulichen Nutzung treffen zu können.

Gewerbegebiete dienen vorwiegend der Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben (§ 8 Abs. 1 BauNVO). Der bauplanungsrechtliche Begriff des „Gewerbebetriebes“ umfasst jede erlaubte wirtschaftliche selbständige Tätigkeit, die auf eigene Rechnung, eigene Verantwortung und für eine gewisse Dauer mit Gewinnerzielungsabsicht betrieben wird. Im engeren Sinne versteht man unter Gewerbe die produzierenden und verarbeitenden Gewerbe in Industrie und Handwerk sowie diverse dienstleistende Unternehmen.

Das geplante Gewerbegebiet könnte seine Funktion als Green Economy-Gebiet, nämlich die Aufnahme von nachhaltig produzierenden und dienstleistenden Gewerbebetrieben, nicht erfüllen, wenn es überwiegend durch andere gewerbliche Nutzungen wie beispielsweise Vergnügungsstätten, Einrichtungen für sportliche Zwecke oder Tankstellen, die auch in anderen Baugebieten (z. B. in Mischgebieten, Kerngebieten, urbanen Gebieten, etc.) zulässig wären, geprägt würde. Dasselbe gilt für die grundsätzlich zulässigen Energieanlagen, auch wenn sie fossilfrei betrieben werden. Obwohl im Green Economy-Gebiet gerade diese Art der Erzeugung die Versorgung sichern soll, sollen Energieerzeugungsanlagen nicht das Gewerbegebiet prägen.

Vor diesem Hintergrund wird der Bebauungsplan um Festsetzungen zur Feinsteuerung der allgemein und ausnahmsweise zulässigen Nutzungen gemäß § 1 Abs. 5, 6 und 9 BauNVO sowie um eine Gliederung nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren

besonderen Bedürfnissen und Eigenschaften gemäß § 1 Abs. 4 BauNVO konkretisiert. Dadurch wird sichergestellt, dass die städtebaulichen Zielsetzungen für Art und Umfang der Gewerbebetriebe erreicht werden können.

Unzulässigkeit von Beherbergungsbetrieben

Beherbergungsbetriebe werden im Gewerbegebiet (GE1 bis GE4) gemäß § 8 Abs. 2 Nr. 1 i. V. m. § 1 Abs. 9 BauNVO ausgeschlossen, obwohl Beherbergungsbetriebe zu den nicht wesentlich störenden gewerblichen Betrieben zählen. Diese Betriebsart soll jedoch u.a. wegen ihrer Zulässigkeit in anderen Baugebieten (zum Beispiel Kerngebieten, Mischgebieten, allgemeinen Wohngebieten, usw.) - und ihrer frequenzbringenden Auswirkungen im Gewerbegebiet ausgeschlossen werden (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 1 Abs. 1**). Beherbergungsbetriebe sollen vorzugsweise in zentrumsnahen Lagen der Seestadt Bremerhaven (zum Beispiel der Innenstadt) bzw. in den gemeinschaftlich genutzten Bereichen an den Gebietseingängen (Sondergebiete „Commons“) angesiedelt werden. Die Bauflächen im Plangebiet sollen für flächenintensive Gewerbebetriebe vorgehalten werden. Für die Ansiedlung von Beherbergungsbetrieben wird an diesen Stellen kein städtebauliches Erfordernis gesehen.

Unzulässigkeit von Bordellen und bordellartige Betriebe

Bordelle und bordellartige Betriebe werden in allen Teilgebieten des Gewerbegebiets (GE1 bis GE4) gemäß § 8 Abs. 2 Nr. 1 i. V. m. § 1 Abs. 9 BauNVO ausgeschlossen, um die beabsichtigte hochwertige Gebietsstruktur zu erhalten und zu stärken. Ein Ausschluss dieser Gewerbebetriebsarten soll einer Fehlentwicklung und Verdrängung der geplanten gewerblichen Nutzungen vorbeugen. Bordelle und bordellartige Betriebe stellen eine Flächenkonkurrenz für andere Gewerbebetriebe dar, da sie erfahrungsgemäß vergleichsweise hohe Erträge erwirtschaften können. Zudem können städtebauliche Konflikte drohen. Insbesondere soziale Einrichtungen, wie zum Beispiel die geplanten Standorte für die Kindertageseinrichtungen in den Sondergebieten „Commons“, stellen schutzwürdige Nutzungen dar, sodass die städtebauliche Steuerung von erotikorientierten Angeboten und deren Milieu besonders sorgfältig und sensibel erfolgen muss. In der Lessingstraße im Stadtteil Lehe von Bremerhaven sind speziell ausgewiesene Bereiche für diese Art von Gewerbebetrieben vorhanden (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 1 Abs. 1**).

Beschränkung der Zulässigkeit von Einzelhandelsbetrieben

Gemäß § 11 Absatz 3 BauNVO sind Einkaufszentren, großflächige Einzelhandelsbetriebe und sonstige großflächige Handelsbetriebe nur in Kerngebieten oder in für sie festgesetzten Sondergebieten zulässig. Im Gewerbegebiet sind Einzelhandelsbetriebe, soweit sie die vorgenannten Merkmale erfüllen, als Gewerbebetriebe aller Art gemäß § 8 Absatz 2 Nummer 1 BauNVO allgemein zulässig. Eine ungesteuerte, allgemeine Zulässigkeit von Einzelhandelsbetrieben im Gewerbegebiet wäre jedoch mit den Entwicklungszielen des Einzelhandelskonzepts für die Seestadt Bremerhaven (cima, Lübeck, Mai 2016) nicht vereinbar. Denn danach sollen die übergeordneten zentralen Versorgungsbereiche mit ihrer Einzelhandelsstruktur erhalten und weiterentwickelt werden. Etwa drei Kilometer entfernt an der Weserstraße befindet sich das Stadtteilzentrum Wulsdorf mit seinem vorhandenen bzw. geplanten Nahversorgungsangebot. Weitere bestehende Fachmärkte und Nahversorgungsbetriebe finden sich ca. einem Kilometer entfernt innerhalb der Fachmarkttagglomeration Bohmsiel. Im räumlichen Einzugsbereich des Bebauungsplans ist mithin bereits ein ausreichendes Angebot vorhanden. Ein städtebauliches Erfordernis für weitere Einzelhandelsbetriebe über den örtlichen Bedarf hinaus wird nicht gesehen (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 1 Abs. 1**). Einzelhandelsbetriebe für den örtlichen Bedarf des Gewerbegebiets selbst werden in den Sondergebieten Commons in untergeordnetem Maße zugelassen.

Im Gewerbegebiet (GE1 bis GE4) sollen daher die gemäß § 8 Abs. 2 Nr. 1 BauNVO allgemein zulässigen Einzelhandelsbetriebe gemäß § 1 Abs. 9 BauNVO nur ausnahmsweise in Form eines sogenannten Werksverkaufs zugelassen werden. Diese Festsetzung berücksichtigt zeitgemäße Anforderungen an die Nutzung und den Standort von Produktions- und Handwerksbetrieben, insbesondere zur Förderung des Mittelstands. Oftmals handeln Handwerksbetriebe oder Betriebe des verarbeitenden Gewerbes mit den von ihnen hergestellten Produkten oder ergänzenden Artikeln. Durch die Ausnahmeregelung in der Festsetzung wird diesen Betrieben ermöglicht, ihre Produkte zum Verkauf an Endverbraucher anzubieten. Um die funktionale Verbindung mit dem Betrieb sicherzustellen und negative Auswirkungen auf benachbarte zentrale Versorgungsbereiche zu vermeiden, sind folgende Anforderungen zu erfüllen: Der Werksverkauf muss sich im unmittelbaren räumlichen und betrieblichen Zusammenhang mit dem Betrieb befinden. Die Verkaufsstelle muss mit dem Betrieb verbunden und an diesen angegliedert sein. Darüber hinaus muss sich das Einzelhandelssegment räumlich und funktional dem Betrieb unterordnen, d.h. die Verkaufsfläche des Einzelhandelsbetriebs muss deutlich kleiner sein als die eigentliche Betriebs- oder Produktionsfläche; es sind nur bis zu maximal 100 m² Verkaufsfläche erlaubt (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 1 Abs. 2**).

Durch die Begrenzung der Verkaufsfläche auf 100 m² pro Betrieb werden wesentliche Auswirkungen auf die städtebauliche Entwicklung und Ordnung ausgeschlossen und negative Auswirkungen auf die zentralen Versorgungsbereiche der Seestadt Bremerhaven vermieden. Somit steht die Ausnahmeregelung, die durch die Festsetzung für das Gewerbegebiet getroffen wurde, im Einklang mit den übergeordneten städtebaulichen Zielsetzungen des Schutzes, der Sicherung und der Weiterentwicklung der zentralen Versorgungsbereiche. Ein Werksverkauf mit einer Verkaufsfläche von bis zu maximal 100 m² pro Betrieb wird ausweislich des Gutachtens ‚Potenzialabschätzung für Lebensmittelanbieter im geplanten Gewerbegebiet Lune-Delta‘ (GMA: Köln, Dezember 2022, vgl. Anlage 5) als unbedenklich für die zentralen Versorgungsbereiche der Seestadt Bremerhaven und der benachbarten Gemeinde Loxstedt angesehen.

Unzulässigkeit von Anlagen für sportliche Zwecke

Im Gewerbegebiet (GE1 bis GE4) sollen die in § 8 Abs. 2 Nr. 4 BauNVO genannten Anlagen für sportliche Zwecke gemäß § 1 Abs. 5 BauNVO nicht zulässig sein (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 1 Abs. 1**). Mit dem Ausschluss von Anlagen für sportliche Zwecke im Gewerbegebiet soll der Tendenz entgegengewirkt werden, Anlagen für das Freizeitbedürfnis der Bevölkerung in Bereichen anzusiedeln, die hinsichtlich der städtebaulichen Zuordnung eher verarbeitenden Gewerbetrieben, produktionsorientierten Dienstleistungsunternehmen oder auch Betrieben des Baugewerbes vorbehalten bleiben sollen. Das beschränkte Flächenangebot für gewerbliche Nutzungen innerhalb der Seestadt Bremerhaven soll einer originär gewerblichen Nutzung zugeführt werden. Im Übrigen können sich Anlagen für sportliche Zwecke auch in anderen Baugebieten (zum Beispiel Kerngebiete, Mischgebiete, Urbane Gebiete) ansiedeln. Auf das Plangebiet bezogen werden Anlagen für sportliche Zwecke im Bereich des Sondergebiets mit der Zweckbestimmung der „Commons“ zugelassen (siehe Kapitel 2.3.2).

Beschränkung der Zulässigkeit von Tankstellen

Im Gewerbegebiet (GE1 bis GE4) sollen die in § 8 Abs. 2 Nr. 3 BauNVO genannten Tankstellen gemäß § 1 Abs. 5 BauNVO nur ausnahmsweise zugelassen werden, unter der Voraussetzung, dass es sich um eine betriebseigene Tankstelle handelt (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 1 Abs. 2**). Eine Betriebstankstelle ist eine Tankstelle, die sich auf dem Betriebs- oder Werksgelände befindet. Sie ist eine Anlage, die der Versorgung von Kraftfahrzeugen dient und sich in einem räumlichen Zusammenhang mit dem Betrieb oder Werk befindet. Betriebstankstellen sind in der

Regel einem bestimmten Betrieb zugeordnet und dienen hauptsächlich der Versorgung von Fahrzeugen, die im Zusammenhang mit dem betreffenden Betrieb oder Werk eingesetzt werden. Sie unterstützen den internen Betriebsablauf und haben daher in der städtebaulichen Planung und Entwicklung im Allgemeinen keine große Bedeutung im Vergleich zu öffentlich zugänglichen Tankstellen, die eigenständige Gewerbebetriebe sind. Tankstellen als Bestandteil von Gewerbebetrieben sollen ausnahmsweise zulässig sein, da die Baugrundstücke vorwiegend für flächenintensive Gewerbebetriebe vorgesehen sind. Im Plangebiet besteht kein städtebauliches Erfordernis für die Ansiedlung von (eigenständigen) Tankstellen, da bereits zahlreiche Tankstellen im Stadtgebiet Bremerhaven und in räumlicher Nähe vorhanden sind. Die Tankstellenversorgung des Gebiets wird aktuell durch Betriebe entlang der umliegenden Hauptverkehrsstraßen sichergestellt.

Ladesäulen für Elektrofahrzeuge und ähnliche Einrichtungen, die nicht öffentlich zugänglich sind und den übrigen Nutzungen eines Baugrundstücks dienen, gelten nicht als Tankstellen im Sinne der BauNVO. Sie werden stattdessen als Nebenanlagen gemäß § 14 Abs. 1 BauNVO betrachtet und sind im vorliegenden Bebauungsplan zulässig. Ladesäulen für Elektrofahrzeuge und ähnliche Einrichtungen, vor allem auf Parkplätzen im Zusammenhang mit einem Betriebs- oder Mitarbeiterparkplatz, sind in diesem Fall Bestandteil der jeweiligen Stellplätze, im Sinne von § 12 BauNVO einzuordnen und in dieser Funktion als Bestandteil der jeweiligen Hauptnutzung in allen Baugebieten in dem Umfang zulässig, in dem dort auch Stellplätze als solche zulässig sind.

Das öffentlich zugängliche Betreiben von Ladesäulen, wie zum Beispiel Ladeparks ist als Gewerbebetrieb aller Art im Gewerbegebiet zulässig und unterliegt nicht dem bauplanungsrechtlichen Tankstellenbegriff.

Unzulässigkeit von Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke

Im Gewerbegebiet (GE1 bis GE4) sollen die in § 8 Abs. 2 Nr. 4 BauNVO genannten Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke gemäß § 1 Abs. 5 BauNVO nicht zulässig sein (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 1 Abs. 3**). Die Bauflächen sollen ganz überwiegend für originär gewerbliche Nutzungen vorgehalten werden. Mit dem Ausschluss wird außerdem möglichen Nutzungskonflikten zwischen gewerblichen Nutzungen und kirchlichen, kulturellen, sozialen und gesundheitlichen Anlagen, wie sie sich etwa durch Lärm-, aber auch Geruchsimmissionen ergeben könnten, vorgebeugt. Im Übrigen können sich Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke auch in anderen Baugebieten (zum Beispiel Allgemeinen Wohngebiete, Mischgebiete, Urbanen Gebiet, etc.) ansiedeln. Des Weiteren besteht die Möglichkeit und ist integraler Bestandteil der gemeinschaftlich genutzten Flächen, dass Anlagen für kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke, die dem Gebiet dienen, im Bereich des Sondergebiets mit der Zweckbestimmung der „Commons“ errichtet werden können (siehe Kapitel 2.3.2).

Unzulässigkeit von Vergnügungsstätten

Im Gewerbegebiet (GE1 bis GE4) sollen die nach § 8 Abs. 3 Nr. 3 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Vergnügungsstätten gemäß § 1 Abs. 5 BauNVO nicht zulässig sein (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 1 Abs. 3**). Der Ausschluss von Vergnügungsstätten soll eine städtebauliche Fehlentwicklung, die in der Regel mit solchen Einrichtungen einhergeht, verhindern. Diese Betriebe, zu denen zum Beispiel Nachtlokale, Spiel- und Automatenhallen sowie Wettbüros zählen, erzielen häufig einen hohen Flächenumsatz und hohe Gewinnmargen, sodass sie im Vergleich zu anderem Gewerbe auch höhere Mieten zahlen können. Dies kann im Plangebiet zu einer Verdrängung oder ausbleibenden Ansiedlung der gewünschten gewerblichen

Nutzungen führen und den angestrebten Gebietscharakter eines Green Economy-Gebiets gefährden. Die Nutzungen im Plangebiet sollen auch nicht durch solche Betriebe und den mit ihnen insbesondere auch in den Nachtstunden einhergehenden Lärm durch zusätzlichen Kraftfahrzeug- und Publikumsverkehr belastet werden. Die Ansiedlung von Vergnügungsstätten und in ihrer Wirkung vergleichbaren Gewerbebetrieben würde unter den bereits zuvor erwähnten Aspekten insgesamt dem Ziel zuwiderlaufen, städtebauliche Spannungen innerhalb des Plangebiets zu vermeiden. Im Stadtgebiet Bremerhavens sind an diversen Stellen innerhalb der Hauptverkehrsstraßen Vergnügungsstätten vorzufinden bzw. planungsrechtlich zulässig.

Ausnahmsweise Zulässigkeit von Betriebswohnungen

Ohne dass hierfür eine gesonderte Festsetzung erforderlich wäre, können gemäß § 8 Abs. 3 Nr. 1 BauNVO im Gewerbegebiet (GE1 bis GE4) Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für betriebsinhabende und betriebsleitende Personen, die dem Gewerbebetrieb zugeordnet und ihm gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind, ausnahmsweise zugelassen werden. Die unmittelbare räumliche Zuordnung von Wohnungen für Betriebsinhaber*innen und Betriebsleiter*innen, aber auch für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen zu den Betriebsanlagen ist aus Gründen des betrieblichen Ablaufs in verschiedenen Fällen erforderlich.

Ausnahmsweise Zulässigkeit von Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren oder nicht erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung

Um den Planungszielen im Hinblick auf den Klimaschutz gerecht zu werden, wurden für alle Sektoren, einschließlich Wärme, Strom und Verkehr, verschiedene Festlegungsalternativen untersucht, um die maximale CO₂-Einsparung beim Energieverbrauch zu gewährleisten. Zuerst wurde ermittelt, welche CO₂-freien Energiequellen im Plangebiet genutzt werden könnten. Grundsätzlich stehen Abwärme, solare Strahlungsenergie, Wind und Geothermie zur Verfügung.

In diesem Zusammenhang hat die Seestadt Bremerhaven geprüft und verfolgt weiterhin die Nutzung der nordöstlich des Plangebiets gelegenen Kläranlage als Wärmequelle für die Nahwärmeversorgung. Die aus dem gereinigten Abwasser nutzbare Abwärme soll über ein noch zu errichtendes Wärmenetz zu den Verbrauchern geleitet werden. Falls Nutzerinnen und Nutzer höhere Temperaturen, beispielsweise für Prozesswärme, benötigen, war bisher die Verwendung fossiler Brennstoffe die einzige Option. Um die Entwicklung des Gewerbegebiets nicht vorübergehend einzuschränken, bis erneuerbare Energiequellen verfügbar sind, ist die vorübergehende Nutzung fossiler Brennstoffe ausnahmsweise zulässig.

Darauf aufbauend wurde geprüft, ob Windenergie zur Beschleunigung der Ablösung fossiler Brennstoffe für die Erzeugung von Prozesswärme in der Region genutzt werden kann. Grundstücksinteressenten wird die Möglichkeit geboten, Energie für ihren eigenen Betrieb zu gewinnen und erhebliche CO₂-Einsparungen zu erzielen. Dies beinhaltet insbesondere die Nutzung von Windenergie zur Wasserstoffproduktion, der wiederum zur Erzeugung von Prozesswärme verwendet werden kann. Die bevorzugte Rückverstromung, wie von der Bundesregierung empfohlen, steht in Bezug auf die Planungsziele an zweiter Stelle.

Für den Strombedarf ist die Belegung der Dächer mit Photovoltaikanlagen vorgesehen. Hierbei wurden hohe Belegungsquoten für die Dächer festgelegt. Zusätzlich sollen Solaranlagen an Fassaden und teilweise auf Freiflächen der Kreislaufzonen installiert werden können. Damit soll ein möglichst hoher Anteil des Strombedarfs aus

Erzeugungsanlagen im Plangebiet, einschließlich weiterer Bedarfe gedeckt werden. Bezüglich der Elektromobilität ist eine teilweise Bündelung in den beiden Mobilitätszentralen vorgesehen, welche Synergieeffekte wie Speicherung und bidirektionales Laden ermöglicht. Dadurch ergeben sich erheblich größere Einsparpotenziale durch die Festlegungen und Planungsziele, als es in vergleichbaren Fällen üblich ist.

In den Gewerbegebieten GE1 bis GE4 sind Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren oder nicht erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung als Hauptanlagen nur in Ausnahmefällen zulässig (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 1 Abs. 4**). Nebenanlagen, wie sie in § 14 Abs. 1 Satz 1 BauNVO vorgesehen sind, und in Bezug auf Blockheizkraftwerke (BHKW) auch solche gemäß § 14 Abs. 3 BauNVO, die zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte nicht erneuerbare Energien nutzen, sind nur unter besonderen Umständen erlaubt.

Auch wenn es sich bei der **bauplanungsrechtlichen Festsetzung Nr. 1 Abs. 4** nicht um einen den Bebauungsplan insgesamt tragenden Aspekt handelt, hat die Seestadt Bremerhaven in den Bebauungsplan die Festsetzung aufgenommen, dass nur ausnahmsweise Hauptanlagen, unabhängig davon, ob diese nicht erneuerbare oder erneuerbare Energien nutzen, zulässig sind. Insoweit wird die Zulässigkeit zum Betrieb einer gewerblichen Erzeugungsanlage, die eine nach § 8 Abs. 1 Nr. 1 BauNVO eigentlich zulässige Gewerbeanlage darstellt, eingeschränkt. Dadurch wird gesichert, dass kein Energiepark entsteht bzw. sich innerhalb der Gewerbegebiete keine größere Anzahl selbständiger und letztlich prägender Energieanlagen ansiedelt. Zusätzlich wird die Möglichkeit der Errichtung von Nebenanlagen, die fossile Brennstoffe nutzen, gemäß § 14 Abs. 1 Satz 1 BauNVO und teilweise, im Fall von Blockheizkraftwerke (BHKW), gemäß § 14 Abs. 3 BauNVO eingeschränkt, soweit dies nicht bereits gemäß § 14 Abs. 2 BauNVO für die betreffenden Nebenanlagen geregelt ist.

Die Festlegung verbietet nicht ausdrücklich den Einsatz fossiler Energien, was grundsätzlich nach § 9 Abs. 1 Nr. 23a), § 1 Abs. 5 Satz 2 und § 1a Abs. 5 BauGB erlaubt wäre. Hier soll ein möglichst umfassender Klimaschutz durch entsprechende Vereinbarungen und Festsetzungen im Bebauungsplan in einer Weise sichergestellt werden, dass die Hauptfunktion, die Ansiedlung von produzierendem Gewerbe mit einem hohen Energiebedarf, nicht behindert wird. Diesem Zweck dient insbesondere auch die Ausweisung von drei Standorten, die für Windenergieanlagen genutzt werden und damit der Stromversorgung und – nach entsprechender Elektrolyse zur Produktion von Wasserstoff – der Wärmeversorgung, vornehmlich Prozesswärme, aus erneuerbaren Energien im Plangebiet dienen können.

Der städtebauliche Bezug für diese Einschränkung ergibt sich aus der Nähe des Gebiets zu einem Naturschutzgebiet und dem Lufteinströmbereich für große Teile der Seestadt Bremerhaven. Hier wurde besonderer Wert auf Emissionsreduktion und die Vermeidung von Eingriffen in Natur und Umwelt gelegt, sowohl aufgrund ökologischer Überlegungen als auch aufgrund der Verpflichtungen der Klimaschutzgesetzgebung. Die Planung eines grünen Gewerbegebiets kann daher als ein lokaler Beitrag zum Klimaschutz angesehen werden, der zur wirtschaftlichen Entwicklung und Attraktivität des Gewerbegebiets beitragen wird.

Die Beschränkung „ausnahmsweise“ für Nebenanlagen, die nicht erneuerbare Energien nutzen, basiert ebenfalls insbesondere auf § 9 Abs. 1 Nr. 23a BauGB

Die Einschränkungen erfassen auch Nebenanlagen, einschließlich, den gemäß § 14 Abs. 3 der BauNVO gleichgestellten Blockheizkraftwerken (BHKW).

Gliederung des Gewerbegebiets nach besonderen Eigenschaften der Betriebe und Anlagen (Lärmemissionskontingentierung)

Bei der Aufstellung des Bebauungsplans wird im Sinne des Trennungsgebots (§ 50 Satz 1 BImSchG) das Ziel verfolgt, die von dem Gewerbegebiet ausgehenden Schallemissionen durch eine Feingliederung des Baugebiets gemäß § 1 Abs. 4 Satz 1 Nummer 2 BauNVO so zu regeln bzw. zu begrenzen, dass einerseits eine an den betrieblichen und wirtschaftlichen Erfordernissen orientierte optimale gewerbliche Ausnutzung der Bauflächen des Gewerbegebiets erfolgen kann, andererseits aber schädliche Umwelteinwirkungen auf überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete oder sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden. Das Plangebiet ist dabei Bestandteil einer gesamtstädtischen Gliederung gemäß § 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO. Im unmittelbaren Umfeld des Plangebiets liegen keine Flächen, die als Gewerbegebiet ausgewiesen sind. Die nächstgelegenen Gewerbegebietsflächen befinden sich nahe der Fachmarkttagglomeration Bohmsiel innerhalb des Bebauungsplans Nr. 429 „Am Luneort-Reitufer-Seeborg“ mit Schalleistungspegel von 65 dB(A)/m² tags und 50 dB(A)/m² nachts. Westlich der Alten Lune, direkt angrenzend zum Bebauungsplan Nr. 494, befinden sich Flächen des Bebauungsplans Nr. 429 „Am Luneort-Reitufer-Seeborg“, die als Industriegebiet mit Schalleistungspegel von 72,5 dB(A)/m² tags und 57,5 dB(A)/m² nachts festgesetzt werden. Zusätzlich liegen östlich der Alten Lune weitere Flächen, die der Bebauungsplan Nr. 360 „Luneort“ als eingeschränkte Industriegebiete mit Schalleistungspegel von 67,5 dB(A)/m² tags und 52,5 dB(A)/m² nachts festsetzt. Durch diese Kontingentierung, die für den Tag- und Nachtzeitraum hohe Werte zulässt, bilden diese Teilflächen einen geeigneten Rahmen zur Aufnahme der für Gewerbegebiete typischen Betriebe des produzierenden und verarbeitenden Gewerbes und des Handwerks. Im weiteren Stadtgebiet der Seestadt Bremerhaven bestehen zudem weitere als Gewerbegebiete ausgewiesene Flächen, die entweder lärmtechnisch nicht kontingentiert sind oder eine gewerbegebietstypisch, ausreichend hohe Kontingentierung aufweisen.

In einer schalltechnischen Untersuchung (vgl. Anlage) wurden die schutzbedürftigen und sonstigen Nutzungen in der Umgebung ermittelt und die Gesamtbelastung des Gewerbelärms beurteilt. Grundlage zur Beurteilung der schalltechnischen Gewerbelärmsituation ist die „Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm-TA Lärm“ (TA Lärm).

Unter Berücksichtigung der vorhandenen gewerblichen Vorbelastung wurde geprüft, welche Lärmemissionskontingente auf den neu festzusetzenden Gewerbegebietsflächen gestattet werden können, ohne erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen insbesondere der schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung des Plangebiets hervorzurufen. Die Vorbelastungsberechnung basiert auf den flächenbezogenen Schalleistungspegeln aus verschiedenen rechtskräftigen B-Plänen, darunter Nr. 445, 441, 429 (teilweise) und 360. In einigen Bereichen, wie den Geltungsbereichen der B-Pläne Nr. 331 und 444 sowie im östlichen Teil des B-Plan Nr. 429 wurden auch Gewerbegebiete und Sondergebiete berücksichtigt. Ebenso wurden typische Schalleistungspegel für gewerblich genutzte Flächen in bestimmten Bereichen wie dem Gewerbepark Seedeich, Fischereihafen, Gewerbegebiet Fischereihafen und Luneort berücksichtigt. Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass an einigen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte bereits durch die plangegebene Vorbelastung überschritten würden.

Basierend auf diesen Grundlagen wurden die maximal zulässigen Emissionskontingente für das geplante Gewerbegebiet gemäß den Vorgaben der DIN 45691 rechnerisch ermittelt. Diese Kontingente sind so festgelegt, dass einerseits eine optimale Nutzung der Gewerbegebietsflächen ermöglicht wird und gleichzeitig die Einhaltung der festgelegten Werte an den benachbarten Immissionsorten gewährleistet ist. Zusätzlich wurde eine mögliche Erweiterung des Gewerbegebiets nach Norden berücksichtigt.

In Übereinstimmung mit den Empfehlungen des Gutachtens erfolgt eine Gliederung des Gewerbegebiets in Teilflächen. Für jede dieser Teilflächen wird eine spezifische Kontingentierung vorgenommen, die Schalleistungspegel zwischen 61 und 63 dB(A) tagsüber (06:00 bis 22:00 Uhr) sowie 46 bis 48 dB(A) während der Nachtzeit (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) beinhaltet (**bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 1 Abs. 5**):

.1.1.1 Teilfläche (siehe Nebenzeichnung 1)	L _{EK, tags}	L _{EK, nachts}
GE1 (S1, S2) und GE4 (Initialcluster)	61 dB(A)	46 dB(A)
GE2 (M1, M2, M3) und GE3 (L1, L2, L3)	63 dB(A)	48 dB(A)

Diese Gliederung leitet sich insbesondere aus der geplanten Aufteilung der Grundstücke im städtebaulichen Entwurf ab: Die am nordöstlichen Rand des Gebiets gelegenen Teilgebiete GE3 („L-Warften“) stellen die Bauflächen dar, die aufgrund ihrer Lage, ihrer Größe und ihren Ausmaßen am ehesten für die Ansiedelung größerer gewerblicher Betriebe und Anlagen geeignet sind. Sie erhalten, wie auch die zentral gelegenen Teilbaugebiete GE2 mittlerer Größe („M-Warften“) die höchsten Emissionskontingente im Plangebiet. Die am südwestlichen Rand in Nachbarschaft zum Naturschutzgebiet Luneplate gelegenen Teilgebiete GE1 („S-Warften“) und GE4 („Initialcluster“) sind in ihrem Zuschnitt konzeptionell für die Ansiedelung kleinerer und mittlerer Unternehmen vorgesehen. Das Initialcluster erfüllt mit dem Sitz der zukünftigen Entwicklungsgesellschaft und des Gründungszentrum als Impulsgeber für das gesamte Gewerbegebiet eine besondere Funktion. Für die genannten Teilgebiete ist es daher vertretbar, etwas geringere Emissionskontingente festzusetzen.

Die festgesetzten Emissionskontingente sind hinreichend hoch bemessen, um die für ein Gewerbegebiet typischen, produzierenden und verarbeitenden Betriebe und Anlagen zu ermöglichen. Dies wird nicht zuletzt unterstützt durch den vorgesehenen Ausschluss von Beherbergungsbetrieben und Einschränkungen für Betriebswohnungen. Das Gewerbegebiet kann trotz der erforderlichen Gliederung seinem Hauptzweck dienen, nicht erheblich belästigende Gewerbebetriebe aufzunehmen. Der Gebietscharakter des Gewerbegebiets bleibt folglich trotz der vorgenommenen Gliederung gewahrt.

Eine Umverteilung der Emissionskontingente LEK ist zulässig, wenn nachgewiesen wird, dass die aus den festgesetzten Emissionskontingenten LEK resultierenden Immissionskontingente nicht überschritten werden. Durch eine Baulast oder einen öffentlich-rechtlichen Vertrag ist auszuschließen, dass die umverteilten Emissionskontingente nochmals verteilt werden.

Zum Schutz von streng geschützten Vogelarten, deren Vorkommen in einer südwestlich des Plangebiets gelegenen CEF-Fläche nachgewiesen wurden bzw. noch nachzuweisen sind, ist über die vorgenommene Lärmemissionskontingentierung hinaus eine richtungsbezogene Reduzierung der Schallemissionen erforderlich.

Für fünf Brutvogelarten werden im Artenschutzgutachten, Gewerbegebiet Luneplate – Green Economy. Vegetationskundliche und faunistische Untersuchungen 2018-2023, Stand 2023 (vgl. Anlage) kritische Schallpegel benannt, die je nach Aktivitätszeitraum für die Tages- oder Nachtzeit gelten:

Brutvogelart	kritischer Schallpegel	Immissionshöhe	Beurteilungszeit
Rohrdommel	52 dB(A)	1 m	tags
Tüpfelsumpfhuhn	52 dB(A)	1 m +10 m	tags
Kiebitz	55 dB(A)	1 m	tags
Wachtel	52 dB(A)	1 m + 10 m	tags
Wachtelkönig	47 dB(A)	1 m + 10 m	nachts

Um sicherzustellen, dass diese Werte durch die Lärmimmissionen des Green Economy-Gebiets Lune Delta nicht überschritten werden, werden im Bebauungsplan für alle Teilflächen richtungsbezogene (negative) Zusatzkontingente $L_{EK, \text{zus.}}$ festgelegt. Dieses ist für den Himmelsrichtungssektor von 175° bis 225°, beginnend beim Bezugspunkt mit den Koordinaten H5927148, R471429 (UTM Zone N 32) zu berücksichtigen.

.1.1.2 Teilfläche (siehe Nebenzeichnung 1)	Zusatzkontingent	Zusatzkontingent
	$L_{EK, \text{zus.}, \text{tags}}$	$L_{EK, \text{zus.}, \text{nachts}}$
GE1 (S1, S2), GE2 (M1, M2, M3), GE3 (L1, L2) und GE4 (Initialcluster)	-10 dB	0 dB
GE3 (L3)	-5 dB	0 dB

Das (negative) Zusatzkontingent kann durch lokale Schallschutzwände, die Ausrichtung von Gebäuden oder die Platzierung von Schallquellen auf der abgewandten Seite der Gebäude usw. erreicht werden.

Geräuschimmissionen durch Windenergieanlagen

Im Plangebiet soll die Errichtung von drei Windenergieanlagen ermöglicht werden. Diese Anlagen gehören nicht zur Kategorie der Großwindanlagen mit mehreren Megawatt, sondern sind kleinere Windenergieanlagen mit einer Leistung von etwa 1000 kW. Aufgrund ihrer Höhe von über 50 Metern ist ein Genehmigungsverfahren gemäß dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) erforderlich. Dabei wird für diese Art von Windenergieanlagen zur Schallausbreitungsberechnung das sogenannte Interimsverfahren angewendet.

Im Zuge von Voruntersuchungen wurden drei potenzielle Standorte für die Windenergieanlagen innerhalb des Plangebiets entlang der Alten Lune am nordöstlichen Gebietsrand identifiziert. Für diese Anlagen wurden in einem Gutachten (Geräuschemissionskontingentierung im Rahmen des Bebauungsplan-Verfahrens Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ der Seestadt Bremerhaven, ted, Bremerhaven, 22. April 2024) maximale Schalleistungspegel als Emissionsansätze ermittelt. Es konnte festgestellt werden, dass der beispielhaft gewählte Anlagentyp im Hinblick auf das Schutzgut Mensch am Tage an allen drei Standorten ohne Einschränkung betrieben werden kann. Auch innerhalb der Nachtzeit käme es zu keiner Überschreitung der Immissionsrichtwerte, allerdings ist gemäß der TA Lärm auch die bereits vorhandene Vorbelastung zu berücksichtigen. Gutachterlich wurde insbesondere auch untersucht, wie hoch die immissionswirksamen Schalleistungspegel der Windenergieanlagen am Tag und in der Nacht sein dürften, ohne dass es in Bezug auf die streng geschützten

Vogelarten, deren Vorkommen in einer südwestlich des Plangebiets gelegenen CEF-Fläche nachgewiesen wurden bzw. noch nachzuweisen sind, zu Konflikten bzw. zu einem Verstoß gegen artenschutzrechtliche Verbote kommt.

Im Ergebnis ist es erforderlich, die Schallemissionen der Windenergieanlagen einzuschränken. Es wird daher festgesetzt, dass in den Teilflächen des Gewerbegebiets GE3, die mit „W“ gekennzeichnet sind, nur Windenergieanlagen betrieben werden dürfen, deren Geräusche weder tagsüber (6:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) einen immissionswirksamen Schalleistungspegel ISP von 106 dB(A) tags und 94 dB(A) nachts überschreiten (**vgl. bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 1 Abs. 6**).

Durch die Beschränkung des zulässigen Immissionswirksamen Schalleistungspegels ist nach der Einschätzung der Fachgutachter sichergestellt, dass die benachbart gelegene CEF-Fläche nicht unzulässigen Beeinträchtigungen ausgesetzt wird. Eine vollständige Abschaltung der Windenergieanlagen in der Nacht ist nicht erforderlich, wohl aber ein sehr eingeschränkter Betrieb unter Einhaltung der ermittelten Immissionswirksamen Schalleistungspegel und – unter bestimmten Voraussetzungen – eine Abschaltung zum Schutz von Fledermäusen in der Zeit von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde nach Sonnenaufgang. Die hierzu notwendigen Auflagen und Beschränkungen können im nachfolgenden immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren nach BImSchG festgesetzt werden.

Verkehrslärm

Die Berechnung der Schallemissionen durch den Kraftfahrzeugverkehr erfolgte gemäß den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ - Ausgabe 2019 (RLS-19). Die verwendeten Verkehrszahlen basierten auf den Daten aus der zur Verfügung gestellten Verkehrsuntersuchung, unter Berücksichtigung der Aufschlüsselungen gemäß RLS-19. In der Verkehrsuntersuchung (vgl. Anlage) wurden drei Szenarien betrachtet. Im Szenario 1 (konservatives Szenario) wurde der höchste Individualverkehr berücksichtigt, während im Szenario 2 (innovatives Verkehrskonzept) der geringste Individualverkehr angenommen wurde. Im Szenario 3 (realistisches Szenario) lag der Individualverkehr zwischen den Werten der Szenarien 1 und 2. Die Berechnungen erfolgten im Sinne des Immissionsschutzes gemäß dem konservativen Szenario 1. Im Szenario 1 kann an einigen Immissionsorten eine planinduzierte Erhöhung des Beurteilungspegels um mindestens 3 dB nicht ausgeschlossen werden. Selbst unter Berücksichtigung dieser Erhöhung werden an allen Immissionsorten die Immissionsgrenzwerte gemäß der 16. BImSchV deutlich unterschritten. Auch die Orientierungswerte der DIN 18005 Schallschutz im Städtebau werden eingehalten. Maßnahmen zum Schallschutz werden weder innerhalb noch außerhalb des Plangebiets erforderlich.

Ausschluss sogenannter „Störfallbetriebe“

Mit der sogenannten „Seveso III-Richtlinie“ (Richtlinie 2012/18/EU vom 04. Juli 2012) sind die EU-Mitgliedstaaten verpflichtet, Flächenausweisungen so vorzunehmen, dass zwischen Betriebsbereichen von Störfallbetrieben und schutzbedürftigen Gebieten (hier: Naturschutzgebiet Luneplate) ein angemessener Abstand gewahrt bleibt. Störfallbetriebe sind Betriebe, die schwere Unfälle im Sinne des Artikels 12 der Seveso III-Richtlinie auslösen können.

Der Begriff „Betriebsbereiche“ ist in § 3 Abs. 5a des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) in der Fassung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1275, 2021 S. 123), zuletzt geändert am 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) definiert. Es ist daher zu prüfen, inwieweit Nutzungsausschlüsse bzw. Ausschlüsse bestimmter Betriebsbereiche erforderlich sind. In das deutsche Recht umgesetzt wurde die Seveso-Richtlinie mit § 50 BImSchG. Danach sind bei raumbedeutsamen Planungen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umweltauswirkungen und von schweren Unfällen hervorgerufene Auswirkungen auf schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Empfehlungen zu angemessenen Schutzabständen zwischen Störfallbetrieben und schutzbedürftigen Nutzungen enthält der von der Kommission für Anlagensicherheit herausgegebene „Leitfaden für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung“ (Leitfaden KAS-18).

Schutzbedürftige Gebiete sind gemäß Leitfaden KAS-18, Kapitel 2.1.2 ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete, öffentlich genutzte Gebiete und Gebäude, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle beziehungsweise empfindliche Gebiete. Die Abstandsempfehlungen des KAS-18-Leitfadens nehmen nicht Bezug auf Betriebe oder Betriebsarten, sondern auf die in Betriebsbereichen verwendeten gefährlichen Stoffe. Diese werden in vier Klassen eingeteilt:

Klasse I: Abstandsempfehlung bis 200 m

Klasse II: Abstandsempfehlung bis 500 m

Klasse III: Abstandsempfehlung bis 900 m

Klasse IV: Abstandsempfehlung bis 1.500 m

Die Abstandsempfehlungen beziehen sich insbesondere auf Menschen beziehungsweise deren Leben und körperliche Unversehrtheit. Die nächsten schutzbedürftigen Nutzungen im Bestand befinden sich mit der Kleingartenanlage in ca. 300 m nordöstlicher Entfernung und mit den Siedlungsbereichen „Lanhausen“ und „Auf der Jührde“ in ca. 1.300 m südlicher Entfernung. Des Weiteren befinden sich Nutzungen von Kleingartenanlagen in nördlicher Richtung direkt angrenzend, sowie im Plangebiet. Innerhalb des Plangebiets sind in den Bereichen der Commons Kindertagesstätten und weitere Nutzungen mit Publikumsverkehr vorgesehen.

Unter Berücksichtigung der aufgeführten Abstände zu schutzbedürftigen Nutzungen ergibt sich die Notwendigkeit, Störfallbetriebe für die gewerblichen Flächen im Plangebiet mangels hinreichender Abstände zu den schutzbedürftigen Nutzungen (hier: Naturschutzgebiet Luneplate) auszuschließen (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 1 Abs. 7**).

2.3.2 Sondergebiete „Commons“

Zur Initiierung zweier Gemeinschaftsbereiche an den Gebietseingängen im Norden und Süden werden an der Planstraße B (nördliches Ende) und an der Straße Seeborg (südlicher Eingang) zwei Sondergebiete mit der Bezeichnung „Commons“ festgesetzt.

Auf Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. § 11 BauNVO werden zwei Sondergebiete mit der Bezeichnung „Commons“ festgesetzt. Gemäß § 11 Abs. 1 BauNVO erfolgt die Festsetzung als sonstiges Sondergebiet aufgrund der wesentlichen Unterschiede des Gebiets zu den Baugebieten nach §§ 2 bis 10 BauNVO. Der Hauptzweck der Commons besteht zum einen darin, eine gut erreichbare Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen des täglichen Bedarfs für die im Plangebiet Arbeitenden, den Gewerbebetrieben und sonstigen Nutzenden des Gebiets sowie die Möglichkeit zur Ansiedlung von Einrichtungen für Bildung und Forschung sicherzustellen (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 1 Abs. 8**). Der Begriff 'sonstige Nutzende' bezieht sich auf Personen, Gruppen oder Organisationen, die im Plangebiet tätig sind, jedoch nicht zu den Hauptnutzenden oder Hauptakteuren gehören, wie die Arbeitenden im Plangebiet und die Gewerbebetriebe. Diese Akteure können eine Vielzahl von Aktivitäten oder Interessen im Gebiet haben, ohne als Hauptnutzer identifiziert zu sein.

Gemäß dem städtebaulichen Konzept wurde die Lage der Sondergebiete in Bezug auf die angrenzenden Gewerbegebiete so gewählt, dass eine bestmögliche Erreichbarkeit für Nutzende des Plangebiets gewährleistet wird. Die Entfernung zwischen den „Commons“ und den Gewerbegebieten beträgt maximal 500 m Luftlinie.

In den Sondergebieten „Commons“ sind zum anderen Einrichtungen für Verwaltung sowie kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke vorgesehen. Diese Einrichtungen bieten den Nutzenden des Gebiets ein breites Spektrum an Dienstleistungen und Einrichtungen des täglichen Bedarfs. Gleichzeitig fungieren diese Flächen als Treffpunkt und Aufenthaltsort. Die Commons beherbergen verschiedene Arten von Einrichtungen, die den individuellen Bedürfnissen der Menschen gerecht werden. Dazu gehören beispielsweise ein Gebietsmanagement zur Verwaltung und Organisation des Gewerbegebiets, Arztpraxen, Fitnessstudios, gemeinschaftlich nutzbare Beratungs- oder Konferenzräume.

Der große Vorteil der konzentrierten Ansiedlung dieser Einrichtungen in den Commons besteht darin, dass Zeit, Wege und Ressourcen eingespart werden. Durch das Vorhandensein wichtiger Dienstleistungen und Angebote des täglichen Bedarfs innerhalb des Gebiets müssen die Nutzenden nicht weit reisen oder lange Wege zurücklegen, um ihre Bedürfnisse zu erfüllen. Dies führt zu einer Steigerung der Lebensqualität und einer Verringerung der Belastung durch lange Pendelzeiten.

Weiterhin sind in den Commons Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung zulässig. Diese Anlagen sollen nicht nur gebaut und betrieben, sondern auch möglichst innovativ, insbesondere in Zusammenarbeit mit den Gewerbebetrieben im übrigen Plangebiet, weiterentwickelt werden.

In den Commons werden Flächen für verschiedene Mobilitätsformen (zum Beispiel Sharing-Angebote im Bereich Elektromobilität und alternativ betriebener Fahrzeuge) und deren Lade- und Versorgungsinfrastruktur vorgehalten, um speziell alternative Mobilitätsformen mit umweltfreundlichen Fahrzeugen zu fördern. Bevorzugt werden dort Unternehmen angesiedelt, die entsprechende Angebote offerieren und

weiterentwickeln. Daher dienen diese Bereiche auch als Knotenpunkte, an denen verschiedene Verkehrsmittel und -optionen zusammenkommen, um einen nahtlosen und effizienten Übergang zu ermöglichen. Es werden verschiedene Verkehrsmittel miteinander verbunden und den Menschen eine reibungslose Mobilität angeboten. Durch die Zusammenführung unterschiedlicher Optionen an einem zentralen Ort wird die Effizienz des Verkehrssystems verbessert, die Abhängigkeit vom individuellen Auto verringert und eine nachhaltigere und inklusivere Mobilität gefördert.

Wie in den Gewerbegebieten sollen auch in den Sondergebieten „Commons“ Beherbergungsbetriebe nicht zulässig sein. Zwar liegt die Immissionsbelastung durch Schall-, Staub- und Geruchsimmissionen innerhalb der einschlägigen Richtwerte, zur Vermeidung nachbarschaftlicher Konflikte wird jedoch darauf verzichtet, Beherbergungsbetriebe im Gebiet zuzulassen. Für die Ansiedlung von Beherbergungsbetrieben wird an diesen Stellen kein städtebauliches Erfordernis gesehen; Beherbergungsbetriebe sollen vorzugsweise in zentrumsnahen Lagen der Seestadt Bremerhaven (zum Beispiel der Innenstadt) angesiedelt werden (**vgl. bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 1 Abs. 1**).

In den Commons werden Schank- und Speisewirtschaften zugelassen, um das Angebot der Nahversorgung sinnvoll zu ergänzen. Dies können verschiedene Arten von gastronomischen Einrichtungen sein, wie zum Beispiel Mensen, Kantinen, Restaurants oder Imbisse.

Grundsätzlich sind Einzelhandelsbetriebe mit nahversorgungsrelevantem Sortiment im Plangebiet nicht zulässig, um die zentralen Versorgungsbereiche in der Seestadt Bremerhaven nicht zu beeinträchtigen. Um die Nutzenden des Gebiets zu versorgen, wurde im Rahmen der Projektbearbeitung eine Potenzialabschätzung für Lebensmittelmärkte im geplanten Gewerbegebiet Lune Delta durchgeführt (GMA, Dezember 2022, vgl. Anlage). Das Ergebnis der Potenzialabschätzung besagt, dass aufgrund der spezifischen Lage des geplanten Gewerbegebiets keine großflächigen Lebensmittelbetriebe wie Supermärkte oder Lebensmitteldiscounter angesiedelt werden sollten. Das entsprechende Kaufkraftvolumen, das sich aus den zu erwartenden Beschäftigtenzahlen ergibt, reicht für diese Art von Betrieben nicht aus. Allerdings besteht das Potenzial im Plangebiet für die Ansiedlung von Bäckereien mit Café, die eine Verkaufsfläche von etwa 40 m² umfassen und für Lebensmittelmärkte mit einer Verkaufsfläche von bis zu etwa 200 m², die als städtebaulich verträglich angesehen werden. Entsprechend wurde das Ergebnis in die bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 1 Abs. 8 des Bebauungsplans übernommen.

Unzulässigkeit von Anlagen für soziale Zwecke in einem Teilgebiet

Die Schutzwürdigkeit der Sondergebiete „Commons“ wird vergleichbar zur Schutzwürdigkeit eines Gewerbegebiets eingestuft, da die geplanten Nutzungen von ihrem Schutzbedürfnis her alle auch in Gewerbegebieten ohne über das übliche Maß hinausgehenden Aufwand realisierbar wären.

Einzig die Realisierung von Kindertagesstätten in einem durch erhöhte Immissionen beaufschlagten Umfeld verlangt im Hinblick auf die städtebauliche Planung und Architektur ein größeres Augenmerk, da es mittlerweile gute Praxis ist, dem Außenspielbereich einer Kindertagesstätte ein höheres Schutzbedürfnis als einem Gewerbebetrieb zukommen zu lassen. Diese Problemstellung ergibt sich allerdings nicht nur für Kindertagesstätten in Gewerbe- oder vergleichbaren Gebieten, sondern auch bei Standorten an stark befahrenen Straßen oder Eisenbahnlinien. Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens können die richtige Standortwahl innerhalb des Baugebiets, Gebäudezuschnitt und –stellung sowie die Auswahl sinnvoller aktiver und

passiver Schallschutzmaßnahmen dazu beitragen, richtlinienkonforme Kindertagesstätten innerhalb der Commons-Flächen zu errichten und zu betreiben.

Aus der Gesamtbelastungsbetrachtung heraus haben sich in dem nördlichen Sondergebiet „Commons“ Immissionspegel von 61 dB(A) bis 64 dB(A) und in der südlichen Fläche Immissionspegel von 62 dB(A) bis 66 dB(A) ergeben. Diese Betrachtung berücksichtigt sowohl die Vorbelastung als auch die zusätzliche Immissionsbelastungen aus den kontingentierten Gewerbeflächen und den geplanten Windenergieanlagen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 494. Es zeigt sich, dass in dem südlichen Sondergebiet „Commons“ in einem kleinen Teilbereich eine geringfügige Überschreitung des geltenden Richtwertes um 1 dB nicht ausgeschlossen werden kann, die maßgeblich auf die gewerbliche Vorbelastung zurückzuführen ist.

Die geltenden Orientierungswerte für Gewerbegebiete für Geräuschemissionen aus Straßenverkehr werden sowohl tags als auch nachts eingehalten.

Die Auswirkungen durch die benachbarten Sondergebiete „Mobilitätszentrum“ müssen im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren nach den Anforderungen der TA Lärm bewertet werden. Eine gesonderte Betrachtung der Geräuschauswirkungen der Sondergebiete Commons und Mobilitätszentrum im Bebauungsplanverfahren ist ebenso wie eine Lärmkontingentierung für diese Flächen nicht geboten. Denn die Auswirkungen durch Mobilitätszentren stellen sich im Vergleich zu den Auswirkungen durch die geplanten Gewerbeflächen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 494 insgesamt als gering dar. Ferner zeigt sich wiederkehrend, dass Mobilitätszentren auch mit sensibleren Nachbarschaften verträglich sind. Da die Auswirkungen durch die Mobilitätszentren in den dafür geplanten Sondergebieten im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens unabhängig von der Ansiedlung in kontingentierten oder nicht kontingentierten Flächen bewertet werden müssen, wurde zu Gunsten der geplanten Gewerbegebiete auf eine Kontingentierung verzichtet.

Für die Commons-Flächen sind immissionsarme Nutzungen vorgesehen, die im Wesentlichen geringe akustische Auswirkungen erwarten lassen und die auch mit sensibleren Nachbarschaften verträglich sind. Für die zulässige Nutzung Kindertagesstätte ist ergänzend darauf hinzuweisen, dass nach § 22 Abs. 1a BImSchG Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen durch Kinder hervorgerufen werden, im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung darstellen und bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkung Immissionsgrenz- und Richtwerte nicht herangezogen werden dürfen, so dass auch diesem Grund eine Geräuschkontingentierung für diese Gebiete ausscheidet.

Innerhalb des nördlichen Sondergebiets „Commons“ werden in dem mit „C“ gekennzeichneten Bereich Anlagen und Einrichtungen für soziale Zwecke, insbesondere Kindertagesstätten, ausgeschlossen (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 1 Abs. 9**). Denn diese Teilfläche ist in größerer räumlicher Nähe zu den geplanten Windenergieanlagen gelegen und damit besonders durch Schallimmissionen, aber ggf. auch durch Schattenschlag etc. beaufschlagt. Zudem ist die Teilfläche aufgrund der Nähe zur Kläranlage mit den höchsten Geruchsmissionen belastet. In der Abwägung werden daher Anlagen und Einrichtungen für soziale Zwecke - insbesondere Kindertagesstätten - auf dieser Teilfläche ausgeschlossen.

2.3.3 Sondergebiete „Mobilitätszentrum“

In direkter Nachbarschaft zu den Sondergebieten „Commons“ werden zwei sonstige Sondergebiete mit der Zweckbestimmung „Mobilitätszentrum“ auf Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. § 11 BauNVO festgesetzt. Ziel dieser Ausweisung ist es, die

gebietsbezogenen, gemeinschaftlichen Angebote zu bündeln und insofern zwei miteinander verbundene, zentral gelegene Versorgungsbereiche im Gebiet im Zusammenhang mit dem Thema Mobilität zu initiieren. Gemäß § 11 Abs. 1 BauNVO ist eine Festsetzung als sonstiges Sondergebiet erforderlich, da sich das Gebiet von den Baugebieten nach §§ 2 bis 10 BauNVO wesentlich unterscheidet.

Insgesamt zielten die Sondergebiete mit der Zweckbestimmung „Mobilitätszentrum“ darauf ab, eine zukunftsfähige und nachhaltige Mobilität zu fördern, Angebote dafür an einem Ort zu bündeln und dadurch den Kfz-Verkehr im Gebiet soweit wie möglich zu reduzieren (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 1 Abs. 10**). Um dieses Ziel zu erreichen, werden auch außerhalb der Mobilitätszentren Maßnahmen ergriffen, um den Fuß- und Radverkehr sowie alternative Fortbewegungsmittel und die Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs attraktiver zu gestalten. Dazu gehören die Reduzierung des Stellplatznormbedarfs auf 70 v. H. der in Bremerhaven üblichen Werte, die Förderung von E-Mobilität, Car- und Bikesharing sowie die Entwicklung und Umsetzung eines Logistik-Konzepts zur Verringerung des Lieferverkehrs im Gebiet. Zusätzlich werden Serviceangebote gefördert, die diese Mobilitätsformen unterstützen. Durch eine gezielte Lenkung des Radverkehrs und die attraktive Gestaltung der Fußwege sollen direkte und ansprechende Wegeverbindungen sowohl innerhalb des Gebiets als auch darüber hinaus gewährleistet werden. Im Rahmen des Planverfahrens wurde ein spezifisches Mobilitätskonzept für das Green Economy-Gebiet entwickelt (vgl. Anlage), in dem die einzelnen Maßnahmen ausführlich erarbeitet wurden (siehe Kapitel 2.7).

Die Lage der Sondergebiete wurde entsprechend dem städtebaulichen Konzept gewählt, um eine bestmögliche Erreichbarkeit für zukünftige Nutzerinnen und Nutzer des Gebiets sicherzustellen. Die Mobilitätszentren werden verkehrsgünstig an den Eingängen des Gebiets platziert. Um eine qualitativ hochwertige Umgebung zu schaffen, ist es wichtig, den ruhenden Verkehr städtebaulich sinnvoll zu organisieren. Daher sollen die Stellplätze vorrangig zentral in den Mobilitätszentren nachgewiesen werden, wobei die Bereitstellung von Stellplätzen auf einzelnen Gewerbegrundstücken nur unter bestimmten Voraussetzungen erlaubt ist (siehe Kapitel 2.18.1).

Unter die Begriffe „Parkhäuser, Stellplätze und Garagen als Gemeinschaftsanlagen“ fallen sowohl eigenständige Garagengebäude als auch Garagengeschosse im Sinne von § 12 Abs. 4 BauNVO.

Neben den Stellplätzen für private Kraftfahrzeuge sollen im Mobilitätszentrum verschiedene Verkehrsmittel zur Verfügung stehen, wie zum Beispiel Car- und Bikesharing-Angebote mit entsprechender Ladeinfrastruktur, Abstellmöglichkeiten für verschiedene Fahrzeuge oder die Möglichkeit zum Umstieg auf öffentliche oder private Nahverkehrsmittel. Innovative Verkehrsmittel und Transportkonzepte sollen durch das Mobilitätszentrum erprobt und gefördert werden, um den Nutzenden die Wahl des optimalen Verkehrsmittels für den jeweiligen Zweck zu ermöglichen.

Um mögliche Synergieeffekte durch Mobilitätszentren zu fördern, sollen im Sondergebiet auch Betriebe mit Bezug zur Mobilität, öffentliche Sanitäreinrichtungen und Aufbewahrungsmöglichkeiten wie Paketstationen und Paketsammelstellen zugelassen werden. Es können verschiedene Arten von Betrieben entstehen, darunter Reparatur-, Logistik- und Serviceeinrichtungen im Zusammenhang mit Mobilität (z. B. Werkstätten, Elektroladestationen, Batterietausch, Beratungsstellen).

Perspektivisch soll das Mobilitätszentrum auch der zentralen Sammlung, Lagerung und Weiterverteilung von Gütern dienen, um das Gebiet vom Verkehr zu entlasten. Lagerflächen, Wertstoffsammelbereiche und Einrichtungen zum Umschlag und zur Lagerung von Kurier-, Express- und Paketsendungen sowie ein Landeplatz für Paket-

und Logistikdrohnen sollen allgemein im Sondergebiet zulässig sein. Die Zulassung von Wertstoffsammelbereichen zielt darauf ab, Wege zu bündeln und den Verkehr zu reduzieren. Das Sondergebiet soll langfristig als zentraler Standort für die Sammlung bestimmter Abfallstoffe dienen, die im Geltungsbereich des Bebauungsplans anfallen können. Es ist möglich, dass der Abfall von umliegenden Gewerbebetrieben zentral im Sondergebiet gesammelt und von dort zur weiteren Verwertung abgeholt wird.

Für das Plangebiet wurden Energiekonzepte erstellt (vgl. Anlagen). Daher sollen im Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Mobilitätszentrum“ Anlagen zur Versorgung der Baugebiete mit Elektrizität, Gas, Wärme und Wasser sowie zur Ableitung von Abwasser zugelassen werden. Dies umfasst beispielsweise Trafostationen und andere erforderliche Infrastrukturen.

2.4 Maß der baulichen Nutzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB

Das Maß der baulichen Nutzung in einem Bebauungsplan kann gemäß § 16 Abs. 2 bis 6 BauNVO bestimmt werden. Im vorliegenden Bebauungsplan Nr. 494 erfolgt dies durch die Grundflächenzahl (GRZ) als Höchstmaß sowie die minimal und maximal zulässige Höhe baulicher Anlagen (FH/OK). Die Regelungen zum Maß der baulichen Nutzung und zur Höhenentwicklung der baulichen Anlagen erfolgen vor dem Hintergrund, dass sich die zulässige Bebauung in die Umgebung einfügen soll. Die Höhenentwicklung wurde so gewählt, dass sie zwischen unterschiedlich hohen Baukörpern der Umgebung vermittelt und sich aus dem städtebaulichen Konzept des Plangebiets ableitet (siehe Kapitel 2.2). Durch ein kompaktes städtebauliches Konzept wird dem Planungsgrundsatz eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden im Sinne von §1a BauGB entsprochen.

Grundflächenzahl (GRZ)

Die zulässige Grundflächenzahl gemäß § 19 Abs. 1 BauNVO gibt an, welcher Anteil des Baugrundstücks maximal überbaut werden darf. Sie gibt das Verhältnis zwischen der Grundfläche der baulichen Anlagen und der Fläche des Baugrundstücks wieder. In den Teilbereichen der Gewerbegebiete GE2, GE3, und GE4 wird eine Grundflächenzahl von 0,6, und im Teilbereich GE1 von 0,4 als Höchstmaß festgesetzt. Die GRZ legt somit fest, wie viel Prozent des Grundstücks bebaut werden dürfen. Zum Beispiel bedeutet eine GRZ von 0,6, dass maximal 60 Prozent der Grundstücksfläche und eine GRZ von 0,4, dass maximal 40 Prozent der Grundstücksfläche bebaut werden dürfen. Die Orientierungswerte für Obergrenzen gemäß § 17 BauNVO für die GRZ von 0,8 bei Gewerbegebieten werden deutlich unterschritten. In den Sondergebieten „Commons“ und „Mobilitätszentrum“ wird ebenfalls eine GRZ von 0,6 festgesetzt. Die Orientierungswerte für die Obergrenze des § 17 BauNVO für die GRZ von 0,8 bei sonstigen Sondergebieten wird unterschritten.

Die zulässige GRZ (auch GRZ I genannt) kann um maximal 50 Prozent durch Anlagen gemäß § 19 Abs. 4 Satz 1 BauNVO (auch GRZ II genannt) überschritten werden. Allerdings darf diese Überschreitung gemäß § 19 Abs. 4 Satz 2 BauNVO nicht über einen Wert von 0,8 hinausgehen (Kappungsgrenze), ohne dass es hierzu einer besonderen Festsetzung bedarf. Im vorliegenden Bebauungsplan wurden keine hiervon abweichenden Bestimmungen getroffen.

Geplante Geländeoberflächen

Die vorhandenen Geländehöhen liegen zwischen ca. 1,3 m NHN und 1,8 m NHN, mit einem Durchschnitt von ca. 1,6 m NHN. Im nördlichen Teil außerhalb des Plangebiets gibt es drei Teiche, das Gelände fällt hier deutlich ab, wodurch sich eine Senke mit einer Tiefe von ca. 0,1 m NHN bis 1,2 m NHN bildet. Im südlichen Bereich entlang der Straße Seeborg wurde das Gelände durch eine Aufsandung auf ca. 3,2 m NHN angehoben. Die

Geländeoberkante verläuft in diesem Bereich maximal bis ca. 5 m NHN. Die Steigung der Straße Seeborg im Süden liegt zwischen den höher gelegenen Brückenwiderlagern bei ca. 3,1 m NHN. Insgesamt ist die Fläche relativ eben, weist ein seichtes Gefälle von Süden nach Norden auf. Der Höhenunterschied beträgt hier ca. 3 bis 4 m.

Aufgrund der undurchlässigen Bodenschichten und des teilweisen anstehenden Stauwassers im Plangebiet ist geplant, das Gelände durch Aufsandung in Form von flächenreduzierten Warften zu erhöhen, um einen stabilen Baugrund zu schaffen. Für das gesamte Plangebiet ist eine Aufsandung in vier Phasen vorgesehen. Der benötigte Sand zur Aufhöhung der Flächen wird aus der Weser gewonnen und mittels einer Spülleitung in das Gebiet geleitet. Um eine Vermischung des salzhaltigen Spülwassers mit dem Lune Delta Wasser zu verhindern, wird das Spülwasser in einem speziellen Becken gesammelt, für das im Süden und Norden Trenndämme aus dem bestehenden Klei errichtet werden. Von diesem Spülwasserbecken wird das Wasser in den Luneorthafen und die Weser gepumpt.

Die Warften und Verkehrsflächen im Lune Delta werden phasenweise von Süd nach Nord erstellt und ermöglichen den Erhalt bestimmter Gewässerabschnitte. Die Höhe der Warften im Gebiet soll auf maximal 4 m NHN liegen. Um Setzungen in der späteren Nutzungsphase aufgrund von Lasten aus Erschließungsflächen und Gebäuden zu vermeiden, wird während der Aufsandungsphase eine zusätzliche Bodenlast aufgebracht und später wieder entfernt. Das überschüssige Material wird umgelagert und wiederverwendet. Die Böschungen der Warften werden in der Regel mit einer Neigung von 1:3 angelegt und als funktionaler Grünbereich entwickelt.

Zulässige Höhe baulicher Anlagen

Die Höhe baulicher Anlagen wird über die Oberkante baulicher Anlagen (OK) bzw. die Firsthöhe (FH) der Dächer der Hauptbaukörper bestimmt (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 2 Abs. 1**). Als Firsthöhe gilt der oberste Punkt der Dachhaut. Als Oberkante baulicher Anlagen gilt der oberste Punkt der Attika. Für die zulässigen Höhen von baulichen Anlagen und Firsthöhen wurden Höchst- und Mindestmaße festgesetzt.

Die Gebäudehöhen im Bebauungsplan sind in Metern (m) festgesetzt und werden über die Bezugshöhe in Metern über Normalhöhennull (NHN) eindeutig angegeben. Höhenpunkte des vorhandenen und des geplanten Geländeoberflächenniveaus sind im Bebauungsplan gekennzeichnet. Gemäß § 2 Absatz 9 BremLBO wird die maßgebliche Geländeoberfläche daher im Bebauungsplan festgesetzt.

Die festgesetzten Höhen baulicher Anlagen wurden aus dem Projekt zugrundeliegenden städtebaulichen Entwurf (vgl. Anlage) übernommen. Für die verschiedenen Teilbereiche werden unterschiedliche Höhenbegrenzungen für bauliche Anlagen und Firsthöhen festgelegt. Im Gewerbegebiet mit der Bezeichnung GE1, das sich im südwestlichen Bereich des Gewerbegebiets befindet und eine kleinteilige Bebauung vorsieht, werden die minimale und maximale Höhe der baulichen Anlagen und Firsthöhen auf einen Bereich von 9 m NHN bis 16 m NHN begrenzt. Hier dürfen die baulichen Anlagen eine Höhe von maximal 12 m über der – mit ca. 4 m ü NHN geplanten - Geländeoberfläche erreichen.

Die Gewerbegebiete mit der Bezeichnung GE2 und GE3 werden hinsichtlich des Maßes der baulichen Nutzung in zwei Bereiche unterteilt. Entlang der Planstraßen A und C wird ein 60 m breiter Streifen definiert, der einen vorderen Bereich und einen rückwärtigen Bereich umfasst. Im vorderen Bereich soll sich eine markante Raumkante zum Straßenraum ausbilden. In diesen Grundstücksbereichen der Gewerbeflächen wird eine Mindesthöhe vorgegeben, um eine Unterauslastung der Grundstücke vorzubeugen, sodass dem städtebaulichen Grundsatz des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden

entsprochen werden kann. Die Bebauung soll sich hierbei eher in der Höhe orientieren und ein- bzw. niedriggeschossige Gebäude vermieden werden.

Im Gewerbegebiet mit der Bezeichnung GE2 sind im vorderen Bereich bauliche Anlagen auf eine minimale Höhe von 14 m NHN und eine maximale Höhe von 29 m NHN begrenzt, was einer Höhe von mindestens 10 m NHN und höchstens 25 m über der Geländeoberfläche entspricht. Im rückwärtigen Bereich sind bauliche Anlagen auf eine minimale Höhe von 11 m NHN und eine maximale Höhe von 29 m NHN begrenzt, was einer Höhe von mindestens 7 m NHN und höchstens 25 m über der Geländeoberfläche entspricht.

Im Gewerbegebiet mit der Bezeichnung GE3 sind im vorderen Bereich bauliche Anlagen auf eine minimale Höhe von 19 m NHN und eine maximale Höhe von 44 m NHN begrenzt, was einer Höhe von mindestens 15 m NHN und höchstens 40 m über der Geländeoberfläche entspricht. Im rückwärtigen Bereich sind bauliche Anlagen auf eine minimale Höhe von 14 m NHN und eine maximale Höhe von 44 m NHN begrenzt, um den Bau von großen zusammenhängenden Gewerbebauten wie Büros, Lagerhallen und Produktionsstätten zu ermöglichen. Dabei sollen die baulichen Anlagen eine Höhe von mindestens 10 m NHN und höchstens 40 m über der Geländeoberfläche aufweisen.

Im Gewerbegebiet mit der Bezeichnung GE4 werden die minimale und maximale Höhe baulicher Anlagen und Firsthöhen auf einen Bereich von 14 m NHN bis 29 m NHN begrenzt. Hier sollen die baulichen Anlagen eine Höhe von mindestens 10 m NHN und maximal 25 m über der Geländeoberfläche erreichen.

In den Sondergebieten „Commons“ und „Mobilitätszentrum“ strebt man eine flexible Gestaltung der Gebäudehöhe an. Es wird lediglich eine Maximalhöhe von 29 m NHN für bauliche Anlagen festgelegt, was einer Höhe von 25 m über der Geländeoberfläche entspricht. Es wird bewusst auf eine Mindesthöhe verzichtet, um den zukünftigen Nutzungen ausreichende Flexibilität bei der Gestaltung der baulichen Anlagen zu ermöglichen.

In den Gewerbegebieten und in den Sondergebieten wird vor dem Hintergrund sehr unterschiedlicher Geschosshöhen von gewerblichen Bauten (wie zum Beispiel Hochlagern, Silos, Großgaragen in den Mobilitätszentren etc.) auf die Festsetzung einer maßgeblichen Zahl an Vollgeschossen verzichtet.

Überschreitungen der festgesetzten Gebäudehöhen durch Dachaufbauten

Um der Notwendigkeit von technischen Aufbauten auf den Dächern Rechnung zu tragen, sollen Überschreitungen der festgesetzten Höhe baulicher Anlagen um bis zu 5,00 m durch Dachaufbauten und technische Anlagen wie zum Beispiel Ausstiegsbauten, Zu- und Abluftanlagen oder Anlagen zur Gewinnung und Nutzung solarer Strahlungsenergien zugelassen werden. Um die Einsehbarkeit von baulichen Anlagen auf dem Dach vom Straßenniveau aus zu minimieren, wird festgesetzt, dass sie um mindestens 1 m von der äußersten Dachkante zurückgesetzt sein müssen (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 2 Abs. 1**).

Im Zusammenwirken mit den Regelungen zur Höhenbegrenzung werden Beeinträchtigungen der Gebäudeansichten zumindest in der „Nahsicht“ verhindert. Aufgrund der weiten Sichtbezüge zur angrenzenden Landschaft wirkt insbesondere auch die Dachlandschaft des Gewerbegebietes prägend für das neu entstehende Ortsbild. Technische Aufbauten oder andere Aufbauten können dieses Bild sehr beeinträchtigen. Insbesondere hohe (zum Beispiel Antennenanlagen) oder massige Aufbauten (zum Beispiel Befahranlagen für die Gebäudereinigung) können störend auf

das Ortsbild und die Gestaltung des einzelnen Gebäudes wirken. Deshalb ist das Maß der Aufbauten auf den Baukörpern insgesamt zu minimieren.

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens können Ausnahmen von dieser Regelung zugelassen werden, wenn die Überschreitung der Höhe der Funktionsfähigkeit der Anlage dient oder zum Beispiel für technische Anlagen auf dem Dach, die für die solare Wärme- und Stromgewinnung und -nutzung benötigt werden, um die Dachflächen solaroptimiert nutzen zu können und dadurch die Energieeffizienz der Gebäude zu steigern.

Höhenfestsetzung für Windenergieanlagen im Gewerbegebiet GE3

Im Gewerbegebiet GE3 sind drei spezielle Bereiche mit dem Buchstaben „W“ markiert, in denen Windenergieanlagen errichtet werden können (vgl. Anlage). Um dies zu ermöglichen, wird hier eine abweichende zulässige Höhe speziell für Windenergieanlagen festgesetzt. Abweichend von der üblichen Nutzungsschablone dürfen in diesem Bereich Windenergieanlagen eine maximale Höhe (Spitze des Rotorblattes) von 104 m über Normalhöhennull (ü NHN) erreichen (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 2 Abs. 2**). Diese Ausnahme gilt nur für Windenergieanlagen. Für alle weiteren Nutzungen, die im Gewerbegebiet zulässig sind, gilt für diese Bereiche die jeweilige Nutzungsschablone. Die Größe der jeweiligen Flächenausweisungen erfolgt gemäß dem Beispieltyp der DW 61-Anlage des Herstellers EWT und berücksichtigt die Abstandflächen gemäß der Bremischen Landesbauordnung. Der Durchmesser der jeweiligen Flächen beträgt etwa 70 m.

Vor dem Hintergrund der durch die Bundesregierung initiierten Strategie zum Ausbau der Windenergie an Land ist es notwendig, kurzfristig mehr Flächen für Windenergieanlagen zu erschließen, insbesondere für das Gewerbe. In diesem Kontext wurde sorgfältig untersucht, ob und wie, wo und mit welchen planerischen Maßgaben Flächen im geplanten Gewerbegebiet Lune Delta für die Nutzung von regionalem grünem Windstrom verfügbar gemacht werden können. Dabei standen Natur- und Artenschutz im besonderen Fokus, und es wurden die vorhandenen Anlagentechnologien am Markt identifiziert. Verschiedene Kriterien wie Gesamthöhe der Anlagen, Schalleistungspegel und Energieerträge wurden berücksichtigt, um die geeigneten Standorte zu bestimmen. Anhand eines Beispieltyps, der DW 61-Anlage des Herstellers EWT, wurden Möglichkeiten für die Errichtung dieser Windenergieanlagen im Geltungsbereich des B-Plans geprüft und ein Übersichtsplan für passende Bauflächen erstellt. Dabei wurde besondere Aufmerksamkeit auf die Einhaltung von Abständen zu Nachbargrundstücken gelegt, um mögliche Konflikte zu vermeiden. Im Rahmen der Machbarkeitsuntersuchung wurden die Lärmentwicklungen bei verschiedenen Betriebszuständen der Anlage berechnet, wobei die Anforderungen dem Berechnungsverfahren üblicher Multi-Megawatt-Anlagen entsprechen. Die vorliegenden artenschutzrechtlichen Betrachtungen belegen, dass Kollisionen mit den geplanten Windenergieanlagen für ziehende oder wandernde Arten unwahrscheinlich sind (vgl. Anlage). Nach Evaluierung der verschiedenen Untersuchungen wurden drei Standorte in den Gewerbegebieten GE3 ermittelt, für die die maximal zulässige Höhe der Windenergieanlagen festgelegt wird.

2.5 Baugrenzen, Baulinien und Bauweise

Überbaubare Grundstücksfläche

Die **überbaubaren Grundstücksflächen** gemäß § 23 Abs. 1 bis 3 BauNVO in den Gewerbegebieten sowie in den sonstigen Sondergebieten „Mobilitätszentrum“ und „Commons“ werden durch Baugrenzen und Baulinien als sogenannte Flächenausweisungen festgesetzt. Die Festsetzung der überbaubaren Grundstücksflächen in Form von Flächenausweisungen bietet größtmögliche Flexibilität

bei der baulichen Ausnutzung und in Hinblick auf die Stellung der Baukörper. Die von den Planstraßen einsehbaren Bereiche der Gewerbegrundstücke sollen durch ansprechende Architekturen, einheitlichen Raumkanten und Grünstrukturen gerahmt werden. Die rückwärtigen Grundstücksbereiche, die sogenannten Kreislaufzonen, sowie die Bereiche zwischen Baugrenzen und Baulinien und der Straßenbegrenzungslinie werden daher als nicht überbaubare Flächen festgesetzt. Damit ist sichergestellt, dass diese Bereiche von Hauptanlagen freigehalten werden und für die vorgesehenen Eingrünungen und Entwässerungseinrichtungen zur Verfügung stehen.

Für das geplante Staubauwerk im südlichen Bereich des Plangebietes, innerhalb und zwischen den Wasserflächen der Alten Lune und dem Deltaröhricht (siehe Kapitel 2.14), wird die überbaubare Grundstücksfläche baukörperbezogen festgesetzt.

Baulinien und Baugrenzen

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden flächig durch Baugrenzen und Baulinien festgesetzt, um die gewünschte städtebauliche Struktur zu sichern und gleichzeitig der zukünftigen Entwicklung des Gebietes viel Flexibilität einzuräumen. Es soll eine hohe Qualität der Baukörpergestaltung umgesetzt werden, deshalb wurde analog zum Bebauungsplan ein Gestaltungshandbuch (vgl. Anlage) erarbeitet, welches gestalterische Ziele definiert und gleichzeitig ausreichend Spielräume für eine spätere Detaillierung der hochbaulichen Planung ermöglicht.

Die **Baugrenzen** und **Baulinien** halten zu den Straßenverkehrsflächen einen bestimmten Abstand ein, um eine von der Bebauung freizuhaltende, begrünt zu gestaltende Übergangszone zwischen den Straßenverkehrsflächen und den überbaubaren Grundstücksflächen zu ermöglichen. Ist eine Baugrenze festgesetzt, so dürfen Gebäude und Gebäudeteile diese nicht überschreiten. Ist eine Baulinie festgesetzt, so muss auf dieser Linie gebaut werden.

Die Baugrenzen und Baulinien orientieren sich an dem städtebaulichen Entwurf, der die Lage, Stellung und Kubatur der Baukörper vorgibt. In städtebaulich bedeutsamen Bereichen sollen die Straßenräume durch eine möglichst einheitliche Bebauung gefasst werden. Um eine Raumabfolge entlang der Erschließungsflächen zu schaffen wurden im Bebauungsplan Baulinien festgesetzt. In den übrigen Bereichen soll eine flexible Anordnung der Gebäude ermöglicht werden.

Um eine abgestimmte und straßenbegleitende Bebauung zu sichern, werden in den Gewerbegebieten mit den Bezeichnungen GE1 und GE2 parallel zu den Straßenverkehrsflächen Baulinien festgesetzt. Dem Sondergebiet im Süden entlang der Planstraße A und der Straße Seeborg sowie dem Sondergebiet im Norden entlang der Planstraße B und dem Gewerbegebiet mit der Bezeichnung GE4 wird eine hohe Bedeutung bei der städtebaulichen Umsetzung beigemessen. Diese Bereiche markieren die Ein- und Ausgänge des Gewerbegebiets. An diesen Orten werden gezielt Baulinien festgesetzt, um die städtebaulichen Raumkanten klar zu definieren. Durch die Festlegung wird sowohl eine harmonische und einheitliche Gestaltung der Bebauung als auch eine Adressbildung des Gebiets, vor allem in Bereich der Gebietsein- und -ausgänge (nördliches Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Commons“, südliches Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Mobilitätszentrum“ und Gewerbegebiet GE4) angestrebt.

Offene Bauweise

Im Plangebiet sollen verschiedene bauliche Volumen, Kubaturen und Typologien umgesetzt werden. Um dies zu realisieren wird für die Gewerbegebiete mit der Bezeichnung GE1 und GE4 sowie für die sonstigen Sondergebiete eine offene Bauweise gemäß § 22 Abs. 2 BauNVO festgesetzt. Die Bebauung ist mit einem seitlichen Grenzabstand zu errichten und darf eine Länge von 50 m nicht überschreiten. Diese Festsetzung verfolgt das Ziel einer aufgelockerten Bebauung. Diese aufgelockerte Bebauung kann verschiedene Vorteile haben. Sie ermöglicht eine bessere Belichtung und Belüftung der Gebäude, schafft mehr Grünflächen und Freiräume, fördert eine angenehme Arbeitsumgebung und kann zur Schaffung einer nachbarschaftlichen Atmosphäre beitragen. Darüber hinaus kann eine aufgelockerte Bebauung auch die Auswirkungen von Hitzeinseln in städtischen Gebieten verringern und den Erhalt von natürlichen Lebensräumen erleichtern.

Abweichende Bauweise

Im Gewerbegebiet mit den Bezeichnungen GE2 und GE3 wird eine abweichende Bauweise (a) gemäß § 22 Abs. 4 BauNVO festgesetzt. Dadurch werden Gebäudelängen von mehr als 50 m zugelassen, um den Anforderungen gewerblicher Betriebe gerecht zu werden. Gemäß § 6 Absatz 5 Satz 2 BremLBO wird die Tiefe der Abstandsflächen in Gewerbe- und Industriegebieten auf 0,2 H, mindestens jedoch 3 m festgelegt. Im vorliegenden Bebauungsplan erfolgt eine Abweichung von dieser Regelung. Die Tiefe der Abstandsflächen wird von 0,2 auf 0,4 erhöht, wobei das Mindestmaß von 3 m beibehalten wird (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 3**).

Die Erhöhung der Abstandsflächen bei einer Bebauung bietet mehrere Vorteile. Sie ermöglicht einen besseren Lichteinfall und eine verbesserte Durchlüftung des Gebiets. Zudem reduziert die abweichende Bauweise die Möglichkeit von Schattenwurf auf benachbarte Grundstücke, was die Errichtung von Anlagen zur Stromgewinnung durch Sonnenenergie begünstigt.

2.6 Garagen, Stellplätze, Fuß- und Radwege sowie Nebenanlagen

Garagen und Stellplätze

Stellplätze sind nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche in den jeweiligen Gewerbegebieten zulässig.

Grundsätzlich zielt die Planung darauf ab, die Errichtung von Stellplätzen innerhalb der Gewerbegebiete so weit wie möglich zu reduzieren. Die notwendigen Stellplätze sollen soweit wie möglich in den Sondergebieten mit der Zweckbestimmung „Mobilitätszentrum“ eingerichtet werden. Darüber hinaus gelten zusätzliche Beschränkungen in Bezug auf die Anzahl der erforderlichen Stellplätze (Stellplatznormbedarf) und Einschränkungen in Bezug auf die zulässige Anordnung auf den Baugrundstücken (siehe Kapitel 2.18.1)

Garagen und überdachte Stellplätze (Carports) sind in den Gewerbegebieten ausgeschlossen, um die Möglichkeit einer Stellplatzbegrünung gemäß des jeweils gültigem Stellplatzortsgesetzes der Seestadt Bremerhaven umzusetzen (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 4 Abs. 2**).

Nebenanlagen

In den Gewerbegebieten sind Nebenanlagen gemäß § 14 BauNVO in Form von Gebäuden außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen unzulässig. Gerade gewerbliche Nutzungen, die einen hohen Anteil an gebäudebezogenen Nebenanlagen benötigen, sollen das städtebauliche Konzept mit den eindeutigen Gebäudekubaturen nicht überformen und nicht mit der geplanten Gebietseingrünung konkurrieren. Für diese

Anlagen bestehen in den ausgewiesenen überbaubaren Grundstücksflächen ausreichende Möglichkeiten für deren Errichtung.

Eine Ausnahme erfolgt in den Bereichen der sogenannten Kreislaufzonen. Diese Flächen können bis zu 30 Prozent mit Nebenanlagen, die zur Versorgung des Baugebiets dienen und sonstige Nebenanlagen, die im Zusammenhang mit Energie-, Stoff- und Wasserkreisläufen stehen, ausnahmsweise überbaut werden. Diese Ausnahme wird durch die **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 4 Abs. 1** geregelt. Weitere Ausführungen zu den Kreislaufzonen wurden im Kapitel 2.13 ausgeführt.

Im westlichen Bereich des Gewerbegebiets GE4 wurde eine Fläche mit Ausschluss von Nebenanlagen festgesetzt. Die Fläche befindet sich zwischen dem Anpflanzgebot mit der Bezeichnung „B“ und der Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit der Bezeichnung „A2“. In dieser Fläche ist die Errichtung von jeglichen Nebenanlagen ausgeschlossen. Die Festsetzung zielt darauf ab, das angrenzende neu entstandene Deltaröhricht zu schützen. Die Festsetzung dient der Sicherung der angestrebten Entwicklung, Qualität und Artenvielfalt im Deltaröhricht, indem mögliche Beeinträchtigungen durch visuelle und akustische Einflüsse seitens des angesiedelten Gewerbebetriebs so weit wie möglich vermieden werden.

Aufbau von Fuß- und Radwegen, Standflächen und weiteren Oberflächen

Zur Minderung der Versiegelung und Unterstützung der Versickerungsfähigkeit der Böden wird festgelegt, dass befestigte Flächen wie Fuß- und Radwege, Stellplätze inklusive ihrer Zu- und Abfahrten, Standflächen von Fahrzeugen, Rangierflächen, usw., wo möglich, in luft- und wasserdurchlässigem Aufbau (zum Beispiel wassergebundene Decke, Rasengittersteine, Schotterrassen) hergestellt werden sollen (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 4 Abs. 3**). Die Wasser- und Luftdurchlässigkeit dieser Flächen begünstigt die natürliche Funktion der Böden. Der Abfluss anfallenden Regenwassers wird reduziert, da eine Versickerung möglich wird.

2.7 Verkehrliche Erschließung

Für das Green Economy-Gebiet wird angestrebt, den Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV) auf unter 30 Prozent zu halten. Es wurde daher ein Mobilitätskonzept aus dem Verkehrsgutachten entwickelt und in der Planung berücksichtigt (vgl. Anlage).

Um den öffentlichen Personennahverkehr, das Radfahren und das Zufußgehen attraktiver zu gestalten, ist eine bessere Anbindung an die bestehende Verkehrsinfrastruktur erforderlich. Im Gewerbegebiet selbst ist eine gute Vernetzung und barrierefreie Straßenräume entscheidend, um Fuß- und Radverkehr zu fördern. Zusätzliche Angebote wie autonome Shuttles und ergänzende Services können die Innovationskraft des Gebiets stärken und nachhaltigere Mobilität fördern.

Betriebliches Mobilitätsmanagement spielt eine wichtige Rolle, um das Mobilitätsverhalten der Beschäftigten zu beeinflussen. Dazu gehören infrastrukturelle Maßnahmen wie sichere Fahrradabstellanlagen, Mobilitätsvorteile wie Jobtickets und Dienstradleasing sowie Maßnahmen zur Förderung des Fahrradfahrens durch Aktionen und weitere ergänzende Angebote.

Um die Maßnahmen effektiv umzusetzen, ist neben Anreizsystemen auch ein restriktives Parkraummanagement erforderlich. Insbesondere vor dem Hintergrund des erwarteten hohen Pendleranteils im Plangebiet Lune Delta sollte die Anzahl der Stellplätze auf den Gewerbegrundstücken begrenzt und für Wirtschaftsverkehr reserviert werden. Ein

gewisses Stellplatzangebot für Mitarbeitende und Kunden kann in den Mobilitätszentren bereitgestellt werden.

Im Bereich des Wirtschaftsverkehrs kann ein Logistikhub für die Annahme von Waren und deren Verteilung mittels Lastenrädern die innergebietliche Verkehrsbelastung reduzieren. Für eine echte Verlagerung des Güterverkehrs von der Straße auf andere Verkehrsträger ist ein Gleisanschluss im Plangebiet Lune Delta erforderlich. Die Reaktivierung der Seedeichtrasse sollte daher aktiv verfolgt werden, um den Gütertransport des Plangebiets langfristig vom Lkw unabhängig zu machen.

Neben der Vergabe von Grundstücken basierend auf bestimmten Kriterien sollen auch verpflichtende Mindestanforderungen an die Mobilität gelten, wie die Reduzierung der Stellplatzzahl und die Umsetzung von Mobilitätsmanagementmaßnahmen oder die Beteiligung an übergreifenden Initiativen wie Mobilitätszentren oder autonomem Shuttleverkehr.

Bausteine des Mobilitätskonzeptes

Gestützt auf eine fundierte Analyse und unter Berücksichtigung der klaren Mobilitätsziele für das Gewerbegebiet Lune Delta wurde ein umfassendes Mobilitätskonzept entwickelt. Dieses Konzept setzt sich aus verschiedenen Bausteinen zusammen, die den fünf Schlüsselbereichen der Nahmobilität, des öffentlichen Nahverkehrs (ÖPNV), des motorisierten Individualverkehrs (MIV), des Wirtschaftsverkehrs und des Mobilitätsmanagements zugeordnet sind. Zudem wird eine klare Abgrenzung zwischen Kern- und Komplementärmaßnahmen vorgenommen.



Abbildung 11: Übersicht der Mobilitätsbausteine, Bremerhaven - Mobilitätskonzept Lune Delta, SHP, Hannover, August 2023, S.15

Die Kernmaßnahmen sind von essenzieller Bedeutung für eine nachhaltige Mobilität im Plangebiet Lune Delta und gelten einheitlich für das gesamte Gebiet. Im Gegensatz dazu umfassen die Komplementärmaßnahmen eher "weichere" Mobilitätsansätze. Obwohl sie für eine erfolgreiche Mobilität im Lune Delta von Bedeutung sind und bei der Planung

berücksichtigt werden müssen, können sie nicht direkt durch den Bebauungsplan geregelt werden. Stattdessen werden diese Maßnahmen in den Kriterienkatalog für die Ansiedlung neuer Unternehmen aufgenommen.

Bestand

Die Erschließung des Plangebiets erfolgt über die Straßen Seeborg im Südosten und Am Luneort im Norden. Beide Straßen sind einspurig ausgebaut. Die Straße Seeborg bietet eine direkte Verbindung zur B6 und B71 (Zubringer der Autobahn A27), wodurch das Plangebiet an das überörtliche Straßennetz angeschlossen wird. Im Norden des Plangebietes wird die angrenzende Fläche der Straße Am Luneort im Bebauungsplan Nr. 494 übernommen. Im Plangebiet gibt es im Bestand keine direkte Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV). Die nächstgelegene Bushaltestelle ist die Haltestelle Seewindstraße, die sich etwa 2 km vom Plangebiet entfernt befindet. Es handelt sich bei der Haltestelle um die der Buslinie 516, die hier als Anruf-Linientaxi verkehrt. Der Bahnhof Bremerhaven-Wulsdorf liegt etwa 3,2 km und der Bremerhavener Hauptbahnhof etwa 4,3 km vom Plangebiet entfernt. Mit dem Fahrrad kann die Innenstadt in weniger als 25 Minuten erreicht werden.

Am Luneort

Die Straße **Am Luneort** liegt im Norden des Plangebiets und wird entsprechend dem Bestand festgesetzt. Die Straße dient der Anbindung an das örtliche Straßenverkehrsnetz. Sie besitzt eine Gesamtbreite von 14,50 m und wird durch ein neu zu errichtendes Brückenbauwerk mit der Planstraße B verbunden. Der Bebauungsplan setzt den Teilbereich der Straße Am Luneort im Bestand als öffentliche Straßenverkehrsfläche gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB fest.

Seeborg

Die Straße **Seeborg** verläuft im Osten und Südosten in Nord-Süd-Richtung des Plangebiets, welche im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 429 liegt. Die Straße befindet sich bereits im Bestand. Die Straße Seeborg erschließt das Gewerbegebiet GE3, die südlichen Sondergebiete sowie das Gewerbegebiet GE4. Die Straße besitzt eine Breite von 17,90 m im Südosten, eine Breite von 18,50 m in der Kurve bis hin zu 22,00 m im Norden. Im Norden entlang der GE3 sind zur Bestandsstraße 6 m dazu gekommen, um den zu pflanzenden Bäumen Platz zu schaffen. Die südlich gelegenen Sondergebiete und das Gewerbegebiet GE4 werden über die Straße Seeborg und die Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung „Gemeinschaftszone“ erschlossen.

Planung

Die Erschließung des Plangebiets erfolgt über eine ringförmige Haupteerschließung und sieht zwei Hauptzufahrten in das Gebiet vor, im Südosten von der Straße Seeborg kommend die Planstraße A (Süd-Nord), die zwischen den S- und M-Warften verläuft und im Norden von der Straße Am Luneort kommend die Planstraße B (West-Ost), welche zwischen den nördlichen Sondergebieten und den Gewerbegebieten GE3 verläuft. Hierzu werden der Fluss Alte Lune sowie das geplante Lune Delta Wasser über neue Brückenbauwerke gequert. Die öffentlichen Erschließungsstraßen sind vom Straßenquerschnitt so konzipiert, dass sie straßenbegleitend einseitig verlaufende Rad- und Gehwege besitzen. Zusätzlich wird ein umfangreiches Rad- und Gehwegenetz, welches innerhalb der Grünanlagen primär in Nord-Süd Richtung ausgerichtet und über Querverbindungen mit den Erschließungsstraßen verbunden ist, angelegt werden.

Planstraße A und B

Als zentrale Haupterschließungsstraße soll die Planstraße A zwischen den Gewerbegebieten GE1 und Gewerbegebieten GE2 dienen und die Erschließung der nordwestlichen Bereiche sichern. Darüber hinaus wird das Gewerbegebiet GE4 ebenfalls mit der Planstraße A erschlossen. Direkt hinter dieser Eingangssituation soll ein neues Brückenbauwerk mit einer Breite von 12,50 m und einer lichten Höhe von mindestens 2,00 m errichtet werden, welches über das neu angelegte Lune Delta Wasser führt.

Im Nordwesten soll die Planstraße A in die Planstraße B nach Nordosten abzweigen und die nördlichen Sondergebiete und Teilbereiche des westlichen Gewerbegebiets GE3 erschließen. Die Planstraße B soll in die Straße Am Luneort münden und mit zwei neuen Brückenbauwerken ausgestattet werden. Ein Brückenbauwerk soll im südlichen Bereich über das Lune Delta Wasser und in den Lune Delta Park führen. Ein zweites Bauwerk soll von der Straße Am Luneort über einen Teilbereich der dort befindlichen Kleingartenbebauung und das Wasser der Alten Lune führen. Die neu zu errichtenden Brückenbauwerke sollen eine Breite von 12,50 m und eine lichte Höhe von mindestens 2,00 m besitzen. Die in der Planzeichnung ausgewiesene Straßenbreite der Planstraßen A und B beträgt jeweils 25 m.

Die Fahrbahn wird mit einer Breite von 6,50 m, für den Begegnungsfall Lkw-Lkw, ausgebaut. Fahrbahnbegleitend werden einseitig großzügige separate Gehwege und Radwege vorgesehen. Für den Gehweg wurde eine Regelbreite von 2,5 m angenommen. Hierbei sind 1,8 m für zwei nebeneinander gehende oder sich entgegenkommende Personen, zzgl. 0,5 m Abstand zum Fahrbahnrand bzw. ggf. 0,3 m zu parallel geführten Radwegen und 0,2 m Abstand zum freien Rand auf der fahrbahnabgewandten Seite berücksichtigt. Für den Radverkehr wird die Breite des Radweges in Abhängigkeit der zu erwartenden Radverkehrsstärke bzw. der übergeordneten Charakteristik des Radweges gewählt. Zur generellen Stärkung eines zukünftigen Radverkehrs mit E-Bikes, Pedelecs, Lastenrädern, etc. und unter Berücksichtigung zukünftiger radgeführter alternativer Fortbewegungshilfen (zum Beispiel E-Scooter, etc.) wird der Hauptradweg im Plangebiet mit einer Breite von 4 m als Zweirichtungs-Radschnellweg geplant. Die Einordnung des Radweges als „Radschnellweg“ anstatt als „Radvorrangroute“ wird getätigt, um sich die Option offenzuhalten, den Radweg an ein ggf. in der Zukunft vorhandenes Radschnellwegsystem in Bremerhaven anschließen zu können.

Die befestigten Flächen sollen durchgängig niveaugleich verlaufen. Sie werden durch eine parallel verlaufende Versickerungsmulde von der Fahrbahn getrennt. Diese Versickerungsmulde wird im Bereich der Zufahrten, Querungsstellen und Bushaltestellen unterbrochen. Die äußeren Streifen des Querschnittes (Breite 3,50 m sowie 4,50 m) werden als Grünfläche und Leitungstrasse definiert. Hier steht ausreichend Raum für die Verlegung von benötigten Ver- und Entsorgungsleitungen zur Verfügung. Diese Leitungstrassen werden für eine einfache Revisionierbarkeit unbefestigt ausgeführt. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit wird auf eine begleitende Bord- bzw. Rinnenanlage für die Fahrbahn zur Sicherstellung der Entwässerung verzichtet. Stattdessen werden, trotz der höheren Flächeninanspruchnahme, beidseitig Bankette vorgesehen.

Um zukünftige Anpassungen an der Verkehrsanlage vornehmen und ggf. Sonderfahrstreifen einrichten zu können, wird keine beidseitige Versickerungsmulde geplant. Somit resultiert für den Querschnitt der Erschließungsstraßen eine Einseitneigung zur Mitte der Trasse. Zur Oberflächenentwässerung wird eine fahrbahnbegleitende Versickerungsmulde in einer Breite von 2,50 m zwischen dem Bankett der Fahrbahn und dem Radweg vorgesehen.

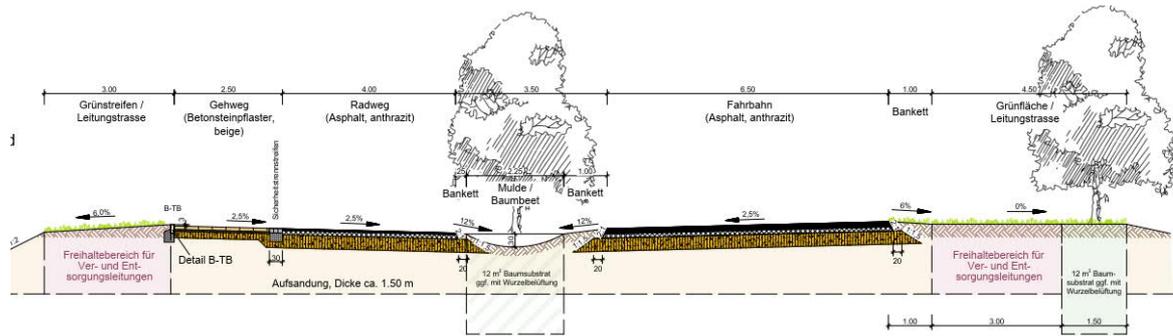


Abbildung 12 Regelquerschnitt Planstraßen A und B, Entwurfsplanung. Erläuterungsbericht. Teil E, Planung der Verkehrsanlagen, ARGE LuneDelta-suc, März 2023

Planstraße C

Die Planstraße C (Süd-Nord) wird nördlich vom Lune Delta Park und südlich des Gewerbegebiets GE3 verlaufen. Sie wird von der Straße Seeborg kommend sein und in die Planstraße B bei vollem Ausbau münden.

Unter Berücksichtigung der gleichen Randbedingungen wie für die Erschließungsstraßen Planstraße A und B (6,50 m Fahrbahnbreite, parallele Versickerungsmulde) ist für die Erschließungsstraße Planstraße C ein Querschnitt mit 24,5 m Breite vorgesehen. Die Erschließungsstraße dient ausschließlich der Erreichbarkeit des Gewerbegebiets GE3.

Die Leitungstrasse soll auf die Seite der zukünftigen Bebauung, zum Gewerbegebiet GE3 hin, gelegt und mit einer Breite von 3,50 m ausreichend dimensioniert werden. Angrenzend soll ein Pflanzstreifen mit einer Breite von 6 m hergestellt werden, um den Bäumen ein ausreichend großes Pflanzvolumen zu gewährleisten und die Leitungen nicht zu gefährden. Die Gehweg- und die Radwegbreiten werden im Vergleich zu den Erschließungsstraßen der Planstraßen A und B auf 2,30 m (Gehweg inkl. Sicherheitstrennstreifen) bzw. 2,50 m (Radweg) reduziert. Grund für die Breitenreduzierung sind die geringere Nutzungsfrequenz des Radweges sowie die unmittelbar angrenzenden Wegeverbindungen entlang des ‚Lune Delta Wassers‘, im sogenannten ‚Lune Delta Park‘.

Zur Oberflächenentwässerung ist eine fahrbahnbegleitende Versickerungsmulde in einer Breite von 3,00 m zwischen dem Bankett der Fahrbahn und dem Radweg vorgesehen. Dieser Bereich kann alternierend auch als Pflanzstreifen genutzt werden.

Die Planstraßen A, B und C sowie die Straßen Seeborg und Am Luneort werden im Bebauungsplan als Straßenverkehrsfläche gemäß § 9 Abs. 11 BauGB festgesetzt. Die Leistungsfähigkeit der Kreuzungen wurde in einem Verkehrsgutachten untersucht (vgl. Anlage). Weitere Informationen sind im Kapitel 2.7 aufgeführt.

Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung

Die öffentlichen Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung sind Flächen innerhalb eines Bebauungsplans, die eine spezielle Funktion im Zusammenhang mit dem Verkehr haben. Diese Flächen sind in der Regel nicht für den allgemeinen Fahrzeugverkehr oder als Geh- und Radweg vorgesehen, sondern dienen einem bestimmten Zweck im Rahmen der städtebaulichen Planung. Es handelt sich bei diesen Flächen um Verkehrsflächen, die im Vergleich zu den Straßenverkehrsflächen atypisch sind und darum einen eigenen Typus der Verkehrsanlagen darstellen. Der besondere Typus der Anlagen ist dadurch bestimmt, dass hier die Ortsveränderung als Grundfunktion der Verkehrsflächen herkömmlicher Art durch Funktionen anderer Art aus städtebaulichen Gründen überlagert bzw. aufgehoben wird. Das BauGB definiert allerdings diesen besonderen Typus der Verkehrsflächen nicht, sondern erläutert ihn durch Aufführung von Beispielen, die jedoch die Zielrichtung verdeutlichen.

Entlang der Sondergebiete, parallel zur Planstraße B und der Straße Seeborg, nördlich des Gewerbegebiets GE4 sowie an den Gewerbegebieten GE1 und GE2 entlang der Planstraße A wird die Festsetzung einer „Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung“ getroffen. Dabei wird zwischen den Zweckbestimmungen „Gemeinschaftszone“ und „Werkhofzone“ unterschieden.

Die Herrichtung und Nutzung der Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung: Gemeinschaftszone als gemeinschaftlich genutzte Fläche sowie der Werkhofzone als Fläche für die Unterbringung von Ladeinfrastrukturen und dem Anschluss anderer

Flächen an die Verkehrsflächen regeln die **bauplanungsrechtlichen Festsetzungen Nr. 5 Abs. 1 und 2**.

Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung: Gemeinschaftszone (GZ)

Die öffentlichen Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung, die als „Gemeinschaftszone“ an den Sondergebieten vorgesehen sind, sollen als Begegnungs- und Kommunikationsort dienen. Diese Flächen sollen durch einzelne „Grüninseln“ gegliedert und können vielfältig genutzt werden, beispielsweise als Ausstellungsfläche, Außenbereich für die Gastronomie oder zum Aufenthalt, Verweilen und zur Erholung. Insbesondere sollen die Flächen eine Kfz-freie Wegealternative zu den Gehwegen in den Parallelstraßen bieten. Der Charakter dieser Fläche soll eine gemeinschaftliche Nutzung des Fuß- und Radverkehrs ermöglichen und gleichzeitig Platz für Einrichtungen wie Ladeinfrastrukturen für E-Bikes, Fahrradreparaturstationen, Fahrradabstellplätze sowie kommerzielle Angebote (z.B. Fahrradverleih) bieten (**bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 5 Abs. 1**). Die Grüninseln werden hierbei durch mehrere großkronige Bäume gebildet, gliedern die Fläche und schaffen gebäudeseitig eine Platzfläche, die zu den Straßenräumen abgrenzt. Darüber hinaus dienen sie zur Einleitung des Niederschlagswassers. Durch die bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 11 Abs. 5 wird sichergestellt, dass die Flächen der Gemeinschaftszonen mit insgesamt mindestens 132 Bäumen als Gruppenpflanzung entsprechend der bauordnungsrechtlichen Festsetzung Nr. 6 Pflanzliste 8 begrünt werden.

Die Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung „Gemeinschaftszone“ an der Planstraße B sollen eine Größe von ca. 5.310 m² haben und eine durchschnittliche Breite von 17,50 m aufweisen. Im Norden sollen sie sich entsprechend der Fläche des Sondergebiets und des dort geplanten Gebäudes auf 7,00 m verringern. Im östlichen Teil der Flächen sollen die Leitungstrassen sowie der Gehweg integriert werden.

Die Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung „Gemeinschaftszone“ an der Straße Seeborg entlang der südlichen Sondergebiete sollen eine Größe von ca. 6.220 m² und eine Breite von 14 m im Norden, 13,50 m mittig bis hin zu 18,50 m im Süden haben, der Kurve der Straßenverkehrsfläche folgend, sowie entlang der Planstraße A eine Breite zwischen 4 m und 8,50 m aufweisen. Im Süden soll eine Querungsmöglichkeit für den Fuß- und Radverkehr über die Planstraße A vorgesehen sein, welche an die südlich gelegene „Gemeinschaftszone“ am GE4 anschließen soll. Die dortige „Gemeinschaftszone“ soll sich entlang der Planstraße A und der Straße Seeborg bis hin zur östlichen Maßnahmenfläche A5 erstrecken und eine Größe von ca. 2.720 m² sowie eine Breite von 14,80 m im Westen, bis zu 16,70 m in der Kurve und 12,50 m im Südosten haben. Während die „Gemeinschaftszone“ an den Sondergebieten für die Arbeitnehmenden und Besuchende des gesamten Gebietes zur Verfügung stehen soll, ist die „Gemeinschaftszone“ am GE4 primär für die Arbeitnehmenden des Gründerzentrums und des Initialclusters vorgesehen. Dementsprechend soll sich die Nutzung auf das Abstellen von Fahrrädern und zwei Stellplätze für den Lieferverkehr beschränken.

Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung: Werkhofzone (WZ)

Die Grundstücke der Gewerbegebiete GE1 und GE2 werden durch die öffentlichen **Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung „Werkhofzone“** an die Haupteinschließung der Planstraße A angebunden. Diese Flächen dienen sowohl als sogenanntes Aushängeschild für die ansässigen Betriebe als auch als klassische Erschließung (Umfahrt mit Grundstückszufahrten) sowie gemäß **bauplanungsrechtlicher Festsetzung Nr. 5 Abs. 2** zur Unterbringung von Ladeinfrastrukturen und dem Abstellen von Fahrrädern. Die mittig gelegenen Bereiche sollen von den Firmen gemeinschaftlich genutzt und den Bedarfen der Unternehmen entsprechend unterschiedlich gestaltet werden, um so eine funktionelle und

gestalterische Vielfalt innerhalb des Plangebietes herzustellen. Dabei sind Nutzungen wie attraktive Aufenthaltsflächen, Arbeitsflächen im Freien oder Ausstellungsflächen in den Bereichen möglich, um die Zusammenarbeit, Kooperation und Kommunikation der ansässigen Unternehmen zu stärken und zu fördern. Die Werkhofzonen des GE2 sind direkt angrenzend zur Planstraße A und besitzen jeweils eine Größe von ca. 2.470 m², dabei sind sie 65,00 m lang und 38,00 m tief. Die Werkhofzonen am GE1 werden über die Grabenkorridore durch kleinere Brückenbauwerke angeschlossen und besitzen eine Breite von 22,00 m und eine Länge von ca. 175,00 m. Die Flächen sollen eine entsprechende Begrünung erhalten, welche durch die bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 11 Abs. 5 geregelt wird und besagt, dass die Werkhofzonen jeweils mit mindestens 16 Bäumen gemäß bauordnungsrechtlicher Festsetzung Nr. 6 Pflanzliste 4 zu begrünen sind.

2.8 Geh-, Fahr- und Leitungsrechte gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB

Im Plangebiet wird eine Fläche mit einer Breite von 3,5 m festgelegt, die mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten belastet wird, um Nutzungsrechte und andere Befugnisse zu gewähren. Diese Fläche dient der Erschließung sowie der Ver- und Entsorgung der erforderlichen Infrastruktur (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 6**).

Die festgesetzten Geh-, Fahr- und Leitungsrechte umfassen die Berechtigung zur Anlage und Instandhaltung von zugänglichen Wegen und Leitungen. Diese sollen einerseits der Erschließung möglicher Windenergieanlagen im Gewerbegebiet GE3 dienen und andererseits zur Erhaltung und Pflege der Maßnahmenfläche „A1“ (Alte Lune). Der Weg ist anzulegen und zu unterhalten (siehe Kapitel 2.17).

2.9 Bestehende Bahnanlage

Im Nordosten des Plangebiets, parallel zur Straße Am Luneort, befindet sich eine nicht genutzte Bahnanlage. Die Anlage befindet sich im Gebiet des Sondervermögens Fischereihafen, welche von der Fischereihafen Betriebsgesellschaft mbH (FBG) verwaltet wird. Die sogenannte Hafenbahn befindet sich im Zuständigkeitsbereich der bremenports GmbH & Co. KG. Sie wird als „bestehende Bahnanlage“ im Bebauungsplan übernommen. Die Gleisanlage kommt aus Richtung Osten und verläuft entlang der Straße Am Luneort weiter bis in den Norden zur Abzweigung Am Seedeich / Großer Westring.

2.10 Rückhaltung von Niederschlagswasser

Das anfallende Niederschlagswasser in den Gewerbegebieten und Sondergebieten ist ortsnahe zurückzuhalten (z.B. in Mulden, Becken, Teichen, Rigolen, Zisternen, Schächten, Retentionsdächern) und so weit möglich zu verdunsten, da aufgrund der Bodenbeschaffenheit eine Versickerung nicht möglich ist. Das Niederschlagswasser wird bei Regenereignissen ohne Vermischung mit Schmutzwasser gedrosselt in das Gewässer Alte Lune eingeleitet, soweit weder wasserrechtliche noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen. Diese Möglichkeit ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu prüfen.

Das Niederschlagswasser, das nachweislich nicht vollständig auf den privaten Baugrundstücken zurückgehalten und verdunstet werden kann, kann in das neu angelegte Entwässerungssystem abgegeben werden. Dort wird es gereinigt und im Bedarfsfall gedrosselt in den Fluss Alte Lune geleitet und anschließend über das Schöpfwerk Büttel in die Weser weitergeleitet. Für die Niederschlagswassermengen, die über den Drosselabfluss hinaus im Plangebiet anfallen, wird ein öffentliches Rückhaltebecken in Form einer Speicherlamelle im geplanten Lune Delta Wasser und im Grabensystem geschaffen. Die Bemessung des Regenrückhaltebeckens wurde für

ein Niederschlagsereignis mit einer mittleren Auftretenswahrscheinlichkeit von 10 Jahren durchgeführt. Es ist vorgesehen, dass in der Speicherlamelle ein Dauerwasserstand von +1,0 m ü. NHN und ein Höhenniveau von +1,2 m ü. NHN realisiert wird. Steigt der Wasserstand über das Höhenniveau von +1,2 m ü. NHN, läuft das Wasser ungedrosselt über zwei Überlaufschwelle in den Fluss Alte Lune.

Ein Teil des Niederschlagswassers von den Verkehrsflächen wird über Straßenmulden versickert. Da das Plangebiet von einer weitestgehend undurchlässigen Kleischicht unterlagert ist, fließt auch das versickerte Wasser verzögert durch den Boden dem Regenrückhaltebecken zu. Der andere Teil des anfallenden Niederschlagswassers auf den Verkehrsflächen soll dazu genutzt werden, die Straßenbäume zu bewässern. Hierfür können spezielle Bauformen von Rigolen und Mulden eingesetzt werden. Diese schaffen Versickerungsflächen bzw. -volumina, die temporär Wasser speichern und den Wurzelraum der Bäume versorgen. Diese Kombination ermöglicht eine höhere Verdunstungskapazität im Vergleich zu herkömmlichen Versickerungssystemen. Die Besonderheit liegt auch in einer optimierten Wasserversorgung für die Bäume. Die Nutzung von Bäumen in Verbindung mit Versickerungsanlagen kann in verschiedenen Ausführungsgraden erfolgen, von einfach bepflanzten Mulden bis hin zur technisch aufwendigeren Baumrigole. Die Mulde ist im Einzelfall je nach Baumstandort zu entwickeln. Das Niederschlagswasser wird je nach Geländeanstieg über die Baumscheibe flächig oder punktuell in die Baumrigole oder Mulde geleitet. Das Wasser sickert durch den Wurzelraum des Bodens und kann teilweise vom Baum aufgenommen werden. Ein unter dem Wurzelraum liegendes Reservoir dient der zusätzlichen Wasserversorgung und führt zu erhöhten Verdunstungsraten. Dieses System eignet sich vor allem für stark versiegelte Gebiete. Es reduziert Oberflächenabfluss, erhöht Verdunstung und Versickerung und trägt zur Senkung der Oberflächentemperatur bei. Zusätzlich fördert es die städtische Biodiversität und ermöglicht die Integration von mehr Vegetation in Verkehrsflächen. Das nicht für diese Maßnahme verwendete Niederschlagswasser soll in das Entwässerungssystem geleitet werden.

Der Umgang mit dem anfallenden Niederschlagswasser in den Gewerbegebieten und Sondergebieten sowie auf den Verkehrsflächen wird in den **bauplanungsrechtlichen Festsetzungen Nr. 7 Abs. 1 und 2** geregelt.

2.11 Erzeugung, Nutzung, Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien

Um die Klimaschutzziele gemäß § 1 BremKEG (Bremisches Klimaschutz- und Energiegesetz) zu erreichen, sind alle geeigneten Dachflächen, soweit technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar, zur Nutzung solarer Strahlungsenergie zu verwenden.

Energiekonzepte

Bereits in der Erarbeitung des städtebaulichen Konzepts wurde eine nachhaltige Energieversorgung durch die Nutzung erneuerbarer Energien berücksichtigt. Es ist vorgesehen, die benötigte Energie vorrangig vor Ort zu produzieren, wobei die Mischung aus der Nutzung von Abwärme, Windenergie, solarer Strahlungsenergie und Geothermie eine möglichst große Resilienz ermöglichen soll.

Unter der auf statistischen Verbrauchswerten begründeten Annahme von einem Brauchwarmwasseranteil von ca. 20 Prozent am gesamten Wärmebedarf ist ein Wärmenetz zur Versorgung mit Raumheizwärme und Brauchwarmwasser vorgesehen. Für Prozesswärme wird eine dezentrale, individuelle Bereitstellung ermöglicht.

Von der Errichtung eines Erdgas-Verteilnetzes im Gebiet wird abgesehen. Für industrielle Zwecke kann zukünftig möglicherweise Wasserstoff mittels Pipeline oder einer mobilen Speichereinheit oder von den benachbarten IWES-Elektrolyseuren bezogen werden. Über eine Wasserstoff-Tankstelle auf dem Gebiet des westlichen Fischereihafens, die Wasserstoff vom IWES-Elektrolyseur bezieht und auf dem benachbarten Westlichen Fischereihafen errichtet werden soll, kann der Schwerlastverkehr mit klimaneutralem Treibstoff versorgt werden. So kann die Ansiedlung besonders innovativer Unternehmen mit einem hohen Anspruch an Klimaneutralität entlang der gesamten Wertschöpfungskette befördert werden.

Durch die bestimmte Ausrichtung von Gebäuden, welche bspw. zu weniger Verschattung, besserer Belichtung und Belüftung führt sowie der Begrünung von Dächern und Fassaden wird die Energieeffizienz gesteigert.

Der Bebauungsplan soll einen Beitrag zur Umsetzung der Klimaschutzstrategie 2038 leisten. Um die Nutzung von solarer Strahlungsenergie im Sinne der Bestrebungen zur Klimaneutralität zu fördern, sieht der vorliegende Bebauungsplan vor, dass ein Mindestmaß von 70 Prozent der Gesamtbruttodachfläche für Anlagen zur Stromerzeugung durch Nutzung solarer Strahlungsenergie vorgehalten werden soll. Dabei ist ein Abstand von einem Meter von der Gebäudeaußenkante vorgesehen. Hierdurch soll die Einsehbarkeit der Anlagen aus der Ferne reduziert werden, was zu einem gestalterisch anspruchsvollen Gesamtbild des Gebiets beiträgt. Dächer bieten ungenutzte Flächen mit direkter Sonneneinstrahlung, was eine besonders effiziente Energieerzeugung ermöglicht. Dies optimiert die Stromerzeugung und die Stromnutzung vor Ort, auch durch Abgabe an nahegelegene Verbraucher über Direktleitungen und zukünftig nach den EU-Richtlinien im Rahmen des Konzepts der „gemeinsamen Nutzung von Energie“ nach der Richtlinie (EU) 2018/2001 des EU-Parlaments und des Rates v. 11.12.2018 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (Neufassung), (EE-Richtlinie) und der Richtlinie (EU) 2019/944 des EU-Parlaments und des Rates v. 5.6.2019 mit gemeinsamen Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Änderung der Richtlinie 2012/27/EU (Neufassung), (EBM-Richtlinie) im Rahmen des Gesetzespakets „Saubere Energie für alle Europäer“ und ermöglicht letztendlich auch die wieder erhöht vergütete Einspeisung überschüssiger Energie ins öffentliche Netz. Photovoltaikanlagen sind umweltfreundlich, langlebig und erfordern wenig Wartung. Sie dienen nicht nur der Energieerzeugung, sondern können auch als Schutzschicht für das Dach und zur Isolierung dienen, während sie zugleich finanzielle Vorteile bieten. Insgesamt tragen Photovoltaikanlagen auf Dächern dazu bei, saubere Energie ohne CO₂ Emissionen zu erzeugen, die Umweltbelastung zu verringern und gleichzeitig wirtschaftliche Vorteile für Gebäudebesitzer zu bieten. Auf den Gebäudedächern sind die Anlagen zur Stromerzeugung durch Nutzung solarer Strahlungsenergie und die Dachbegrünung verträglich miteinander zu kombinieren (vgl. **bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 2 Abs. 4**). Die Kombination aus solarer Energiegewinnung und Grünflächen auf dem Dach (Solar-Gründach) dient dem Klimaschutz, der Anpassung an die Folgen des Klimawandels, der Wertschöpfung und der Sicherheit der Energieversorgung und steigert die Leistung der Solarstrommodule durch Senkung der Betriebstemperatur infolge der Verdunstungskühlung der Pflanzen. Solar-Gründächer sind ein wichtiger Bestandteil nachhaltiger Gebäudeplanung und tragen zur Verbesserung der Energiebilanz des Gebäudes im Vergleich zu konventionellen Dachausführungen bei.

Die Wirtschaftlichkeit von Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie ist mehrfach nachgewiesen. Die Stromgestehungskosten von Photovoltaikanlagen sind deutlich geringer als die von konventionellen Erzeugungsanlagen. Der Gesetzgeber hat auch die Einspeisevergütung für Eigenverbraucher und Volleinspeisende wieder wesentlich für alle Größenkategorien bis zur Ausschreibungsgrenze erhöht und die EEG-Umlage

abgeschafft. Darüber hinaus ergibt sich vor dem Hintergrund der vor der Energiekrise stetig gesunkenen Preise für Photovoltaiktechnik und der Tatsache, dass fossile Kraftwerke aufgrund des Emissionshandels und der CO₂-Bepreisung künftig steigende Kosten haben werden, ebenso wie aufgrund der geringen Wartungsaufwendungen für Photovoltaikanlagen und der bestehenden gesetzlichen Rahmenbedingungen (z.B. entfallende/reduzierte EEG-Umlage), dass die Energieversorgung mit Photovoltaik vom eigenen Dach für Gewerbebetriebe keine Überforderung der Eigentümer darstellt und wirtschaftlich darstellbar ist. Hierbei kann von einem Anlagenbetrieb von 25 Jahren ausgegangen werden. Ebenso verhält es sich mit Solarthermieanlagen auf dem Dach. Angesichts der stetig gesunkenen Preise für Solarthermietechnik sowie der Tatsache, dass jetzt steigende Preise für am Markt erhältliche Energie und die größere Unabhängigkeit von Gas sowie die höhere Versorgungssicherheit gegenüberstehen, gleichermaßen wie aufgrund der geringen Wartungsaufwendungen für Solarthermieanlagen und der energiepolitischen Rahmenbedingungen (der Umstieg auf Wasserstoff wird noch längere Zeit dauern), stellt die Eigenversorgung mit Solarthermie vom eigenen Dach für Gewerbetreibende keine Überforderung der Eigentümer dar und ist wirtschaftlich darstellbar, wobei auch hier von einem Anlagenbetrieb von 25 Jahren ausgegangen werden kann. Damit ist die verbindliche Festsetzung von Solaranlagen zur Erzeugung von Strom oder Wärme auf den Dachflächen der neu zu errichtenden Gebäude im Baugebiet auch wirtschaftlich vertretbar.

Die Größenordnung von 70 Prozent entspricht tendenziell der Erhöhung der Mindestbelegungsquoten in den Solar- bzw. Baugesetzen der Länder. So haben die Länder Niedersachsen und Bremen selbst Mindestbelegungsquoten in Höhe von 50 Prozent und Baden-Württemberg sowie Rheinland-Pfalz 60 Prozent festgelegt.

Es kann von dem festgesetzten Maß der Kollektorfläche abgewichen werden, wenn nachgewiesen werden kann, dass aufgrund von technisch notwendigen Abständen zwischen den Solaranlagen (z.B. zur Sicherung von Pflege-, Wartungswegen) oder zur Steigerung einer effizienten Nutzung der Sonnenstrahlung (z.B. gegenseitige Verschattung der Anlagen) eine Reduktion der Kollektorfläche erfolgen muss.

Der erforderliche Mindestanteil für die Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie kann an den Fassaden oder Nebenanlagen, die nicht nach den **bauordnungsrechtlichen Festsetzungen Nr. 2 Abs. 4, Nr. 3 Abs. 3 und 4** begründet werden müssen, ersetzt werden, sofern ein vergleichbarer prognostizierter Energieertrag durch die Fassaden-Anlage erzielt wird.

Der Mindestanteil von 70 Prozent für Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie auf der Gesamtbruttodachfläche wird durch die **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 8** gesichert.

2.12 **Kreislaufzonen (Flächen für den Energie-, Stoff- und Wasserkreislauf)**

An den Rändern jedes Gewerbegebietes werden Kreislaufzonen (KLZ 1 und KLZ2) definiert, die neben der überwiegenden Begrünung für Landnutzungen im Zusammenhang mit Energie-, Stoff- und Wasserkreisläufen reserviert sind. Diese Zonen dienen als Puffer zwischen den intensiv bebauten Parzellen und den naturnahen Freiräumen des Lune Delta, wodurch der Zusammenhang mit der Umgebung erhalten bleibt.

Die Kreislaufzonen sollen die nachhaltige Ausrichtung der jeweiligen Unternehmen repräsentieren und sind somit ein Aushängeschild für ansässige Firmen und Betriebe. Verschiedene nachhaltige Nutzungen sind in den Kreislaufzonen möglich, wie Flächen für Energie-, Stoff- und Wasserkreisläufe (z.B. Solaranlagen, Anlagen für Geothermie,

Geothermie, Kompostier- und Recyclinganlagen und Niederschlagswasserbehandlungsanlagen), Aufenthalts- und Erholungsbereiche für Mitarbeitende, Zukunftszonen als Reserven für zukünftige technische Anforderungen und Ökozonen zur Schaffung ökologisch wertvoller Räume. Im nördlichen und östlichen Teil der Gewerbegebiete GE2 und GE3 werden die Kreislaufzonen 1 eingerichtet, die mit Gehölzen bepflanzt werden. Im Gegensatz dazu werden die Kreislaufzonen 2 im südlichen und westlichen Teil der Gewerbegebiete GE1 und GE2 durch Gräser geprägt.

Die Bebauung der Kreislaufzonen wird bei maximal 30 Prozent liegen, und die Begrünung der Fläche wird bei minimal 70 Prozent liegen, wie es in der **bauplanungsrechtlichen Festsetzung Nr. 9** geregelt ist. In der Planzeichnung werden Flächen mit einem Anpflanzgebot an den Rändern der jeweiligen Kreislaufzone festgesetzt, die etwa 30 Prozent der jeweiligen Kreislaufzone einnehmen. Diese Bereiche dienen der Begrünung der Gewerbeflächen, und bauliche Anlagen sind dort unzulässig

Kreislaufzone 1 und 2 (KLZ1 und KLZ2)

Der entscheidende Unterschied zwischen den Zonen liegt in ihrer jeweiligen Bepflanzung. In der Kreislaufzone 1 (KLZ 1) besteht die Hauptbepflanzung vor allem aus Gehölzen, während in der Kreislaufzone 2 (KLZ 2) trockenheitsverträgliche Arten gemäß der Pflanzliste 13 (**bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 6**) ausgesät und entwickelt werden. Die mit Gehölzen und Bäumen bepflanzten Kreislaufzonen 1 in den GE2 und GE3 bilden einen Übergang zur bebauten Nachbarschaft nördlich des Plangebiets und dem vorhandenen Sommerdeich. Die Kreislaufzonen 2 in den GE1 und GE2 werden durch Gräser bestimmt und dienen als Übergangsbereich zum Landschaftsraum des Naturschutzgebiets Lune Delta im Süden sowie den Grabenkorridoren

Die gezielte Anpflanzung von gestalterisch und ökologisch wirkungsvoller Vegetation, darunter verschiedene Baumpflanzungen und Gräser, trägt zur Reduzierung der negativen Auswirkungen der Bodenversiegelung bei und unterstützt die natürlichen Bodenfunktionen. Darüber hinaus verbessert sie das Lokalklima, indem sie Niederschläge aufnimmt, speichert und deren Abfluss reduziert. Im Rahmen des Planverfahrens wurde eine Freiflächenplanung entwickelt, deren Umsetzung im Bebauungsplan weitgehend gesichert ist. Besonderer Wert wird darauf gelegt, dass die Anpflanzungen und angesäten Flächen dauerhaft gepflegt werden und bei Verlust ersetzt oder nachgesät werden, um die gewünschte Vegetation langfristig zu erhalten.

2.13 Öffentliche Grünflächen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB

Parkanlage: Lune Delta Park

Der öffentliche Raum bildet das Grundgerüst des neuen Gebietes. Er ordnet das Gebiet mit seinen vielfältigen Bausteinen und gibt Adresse und Orientierung. Der Lune Delta Park liegt im Zentrum des neuen Gebiets und wird als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ festgesetzt. Die Anlage erstreckt sich zentral mit seiner Z-Form über das Plangebiet und reicht bis an das Naturschutzgebiet Luneplate im Südwesten. Der Park dient in erster Linie der Versorgung mit Freiraum, Naherholung und als Möglichkeit zur Ruhepause und wird den neu entstehenden Gewerbe- und Sondergebieten zugeordnet, schafft aber auch attraktive Angebote an öffentlichen Grünflächen, die von den im Gebiet Arbeitenden, den Menschen der nahegelegenen Gewerbegebiete, des Stadtteils Wulsdorf bzw. von Besucherinnen und Besuchern genutzt werden können.

Der Lune Delta Park soll das Erscheinungsbild des Green Economy-Gebiets auf entscheidende Weise prägen und langfristig die besondere Standortqualität definieren.

Vielfältige Freiraum- und Gewässerstrukturen mit Freizeit- und Erholungs-, sowie ökologischen Funktionen innerhalb des Gebiets sollen den Widerspruch von gewerblicher Nutzung und wertvollem Landschaftsraum auflösen. Spuren des ortstypischen Naturraums wie zum Beispiel Deichstrukturen, Kanäle, Gräben und das Lune Delta Wasser sollen charakteristisch für den Lune Delta Park werden. Am südwestlichen Rand zwischen der Maßnahmenfläche „A4“ und dem Naturschutzgebiet ist ein überörtlicher Wanderweg als Kompensationsanforderung aus dem B-Plan Nr. 441 „Westlicher Fischereihafen“ vorgemerkt. Im vorliegenden Bebauungsplan wird nur der Hauptarm des Lune Delta Wassers festgelegt. Eventuelle Abweichungen der Fläche können sich während des wasserrechtlichen Verfahrens ergeben und sind planungsrechtlich innerhalb der öffentlichen Grünfläche zulässig.

Die Flächen des Lune Delta Parks sind ökologisch wertvoll, schaffen Beziehungen zur umliegenden Landschaft, leisten einen wertvollen Beitrag zum Stadtklima und nehmen in den Gräben und Wasserflächen als oberirdische Sammler Niederschlagswasser auf. Ein dichtes Wegenetz nimmt Freizeit- und Alltagsverkehre auf. Das im Lune Delta Park liegende Lune Delta Wasser steht für naturverträglichen Wassersport zur Verfügung. Die Ausnahme bildet der Bereich südlich der Planstraße A (Maßnahmenfläche „A2“). Mit dem hohen Erholungs- und Ökologiewert versinnbildlicht die Freifläche die Ansprüche an eine nachhaltige Entwicklung. Der Lune Delta Park ist somit geeignet, Identifikationszentrum des neuen Gebiets zu werden. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, ist ein besonderes Augenmerk auf die Gestaltung der Parkanlage zu legen.

Die Parkanlage steigert die Attraktivität und Aufenthaltsqualität der gewerblichen Flächen. Eine Parkanlage ist im planungsrechtlichen Sinn eine begrünte Fläche, die durch Wege erschlossen ist und nach gartenbaulichen, ökologischen oder landschaftsästhetischen Gesichtspunkten gestaltet wurde. Die Zweckbestimmung einer Parkanlage schließt nicht aus, dass sie auch andere Funktionen erfüllen kann. Diese Funktionen sind durch die Ausweisung als öffentliche Parkanlage abgedeckt. Die Festsetzung erlaubt generell die Errichtung solcher Anlagen, die nach der Zweckbestimmung der Grünfläche zur normalen Ausstattung dazugehören. In der festgesetzten Parkanlage sind daher ohne weitere Regelung die erforderlichen Ausstattungen, wie zum Beispiel Bänke, Wege, Brücken, Steganlagen oder die Umsetzung von Wasserflächen mit Promenaden zulässig. Grundsätzlich soll dadurch eine größtmögliche Entsiegelung gewährleistet sein, so dass ein großer Anteil des anfallenden Regenwassers auf den Flächen verdunsten kann. Dennoch soll es genug Spielraum für eine fortwährende Anpassung der Parkanlage an die Bedürfnisse der jeweiligen Generation geben.

Sommerdeich (SD 1 und SD 2)

In der Seestadt Bremerhaven, wie auch in anderen Teilen Norddeutschlands, gibt es Sommerdeiche entlang der Flussläufe und Küstengebiete. Sommerdeiche dienen dazu, das Land vor Hochwasser während der regenreicheren Sommermonate zu schützen. Diese Deiche sind temporär und werden vor allem während der Hochwasserperiode errichtet, um vorübergehend Schutz vor Überschwemmungen zu bieten. Im geplanten Lune Delta Park befinden sich Relikte dieser Deichstrukturen, die sich zentral in der öffentlichen Grünfläche befinden. Sie besitzen eine kulturhistorische Bedeutung und stellen ein zentrales gestalterisches Landschaftselement des freiraumplanerischen Konzepts dar. Aufgrund ihrer besonderen Bedeutung wird der Sommerdeich im Bebauungsplan geschützt und in das Wegesystem des Lune Delta Parks integriert.

Auf den in der öffentlichen Grünfläche mit SD1gekennzeichneten Flächen ist eine Bodenversiegelung in Form von Wegen bis zu einer Breite von 1,5 m zulässig. Auf den in der öffentlichen Grünfläche mit SD2 gekennzeichneten Flächen ist eine Wegbreite von 3,0 m zulässig. Die breiteren Wege auf den mit SD2 gekennzeichneten Flächen werden

damit begründet, dass dort eine Brücke für den Fuß- und Radverkehr über das Lune Delta Wasser geplant ist und eine ausreichende Breite für Begegnungsfälle sowie eine entsprechende Barrierefreiheit gewährleistet werden sollen (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 10 Abs. 1**).

Öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Spiel, Sport und Freizeit“

Im Übergang des Lune Delta Parks zu den südlich gelegenen Sondergebieten mit der Zweckbestimmung „Commons“ und „Mobilitätszentrum“ soll eine Aktivzone für intensive Parknutzungen entstehen. Sie wird im Bebauungsplan als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Spiel, Sport und Freizeit“ mit einer Flächengröße von ca. 20.400 m² festgesetzt. Die Aktivzone soll etwa 70 cm höher als der Lune Delta Park liegen, um ein verträgliches Nebeneinander der Nutzungen zu gewährleisten. Ein vielfältiges Sport- und Freizeitprogramm soll in der nach städtebaulichem Konzept genannten Aktivzone entstehen, um das soziale Miteinander im Gebiet zu stärken. Die vorgeschlagenen Nutzungen sind gezielt vielfältig und generationsübergreifend, um Kontakträume zu schaffen. Verschiedene Aktionsbereiche können auf den Flächen angesiedelt werden, zum Beispiel ein Schwimmbecken, ein großer Skateplatz, eine öffentliche Fitnessstation, ein Ballsportplatz oder Multisportplatzanlagen. Es sollen gebäudeseitige Wege, die die großen Funktionseinheiten erschließen, sowie mäandrierende Wege, die kleinere Funktionseinheiten zugänglich machen, errichtet werden. Zur Umsetzung dieses Planungsziels wird im Bebauungsplan geregelt, dass maximal 40 Prozent der Fläche für diese geplanten Nutzungen versiegelt werden darf (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 10 Abs. 2**). Der Rest der Fläche ist als Grünfläche durch Pflanzen zu gestalten.

2.14 Wasserflächen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB

Die Gewässerstrukturen erfüllen neben den Freiraumstrukturen eine wichtige ökologische Funktion im Gebiet und weichen den Gegensatz von Gewerbeflächen und Landschaftsraum auf. Im Plangebiet werden die Gewässer Lune Delta Wasser, Deltaröhricht, Alte Lune, Alte Weser und die Gräben und Kanäle als Wasserflächen festgesetzt. Die Wasserflächen des Lune Delta Wassers, die Gräben und Kanäle dienen vorrangig der Regenrückhaltung im Plangebiet. Im vorliegenden Bebauungsplan wird nur der Hauptarm des Lune Delta Wassers inklusive des dem Wasser zugehörigen Deltaröhrichts festgelegt. Abweichungen dieser Flächen können sich im Zuge des wasserrechtlichen Verfahrens ergeben.

Lune Delta Wasser

Im Lune Delta Park wird ein großes, künstlich angelegtes Stillgewässer namens „Lune Delta Wasser“ geplant. Es wird im Norden und Süden (im Bereich des Deltaröhrichts) mit Überlaufbauwerken mit der Alten Lune verbunden sein. Der Wasserspiegel liegt bei 1,0 m über dem Normalhöhennull (NHN) und die durchschnittliche Wassertiefe beträgt 1,75 m NHN.

Die westliche Seite des Gewässers wird konsequent mit einer Böschungsneigung von 1:3 als klare Kante gestaltet, entlang der begleitenden Uferwege wird eine lineare Gestaltung folgen. Auf der östlichen Seite wird das Ufer hingegen wellenförmig gestaltet, um einen fließenden Übergangsbereich zum Land zu schaffen. Hier wird die Böschung mit einer flacheren Neigung von 1:5 bis 1:10 ausgeführt, was zu Zonen mit geringem Wasserstand führt. An einigen Stellen wird eine versetzte Wellenform integriert, die zu Höhenunterschieden zur „Lunelandschaftszone“ führt. Dieser gewässernahe Bereich liegt etwa 20 cm über dem Wasserspiegel und schafft einen stark vernässten, Wechselbereich höherer und tieferer Ausprägung von hoher ökologischer Bedeutung für anspruchsvolle Arten.

Im nördlichen Bereich wird eine ca. 60 m lange Insel geschaffen, die dem Gewässer zwei Arme verleiht. Der östliche Teil der Insel kann als Ruhezone für Brüter dienen. Im südlichen Bereich, der an die Sondergebiete mit der Zweckbestimmung „Commons“ grenzt, entsteht eine großflächige Flachwasserzone mit einer durchschnittlichen Wassertiefe von 50 cm, was eine ideale Umgebung für die Entwicklung von geschlossenen Röhrichtbeständen schafft.

Zusätzlich werden zwei 25 m lange „Aussichtstege“ als Aussichtspunkte in das Gewässer führen und einen gewässernahen Ort zum Verweilen und Beobachten bieten, sowie die Möglichkeit zum Anlegen von Kanus.

Das Lune Delta Wasser spielt auch eine bedeutende Rolle bei der Bewältigung des anfallenden Niederschlagswassers auf den privaten Grundstücken. Es wird zuerst in Sammelgräben gesammelt und durch weitere Reinigungsstufen zum Zuleitgraben geführt, von wo aus es über Tauchwände in das Lune Delta Wasser fließt. Nach dieser Reinigungsphase wird das aufbereitete Wasser kontrolliert in die Vorflut der Alten Lune geleitet.

Deltaröhricht

Im Süden des Lune Delta Wassers bleibt ein Teil des bestehenden sog. „Röhrichtgewässers“ erhalten und im Rahmen der Neugestaltung der Wasserflächen zum „Deltaröhricht“; gleichzeitig erfolgt eine Erweiterung nach Norden. Diese Erweiterung erfolgt im Zusammenhang mit der Maßnahmenfläche „A2“, deren Ziel es ist, einen naturnahen Altarm mit einem wasserdurchfluteten, störungsarmen Schilfröhricht zu schaffen (siehe Kapitel 2.17). Die Fläche des Deltaröhrichts ist ein Teilbereich des Lune Delta Wasser und wird gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB als Wasserfläche festgesetzt.

Im Detail wird ein naturnah gestaltetes Gewässer zwischen der Alten Lune und der Planstraße A geschaffen. Dieses Gewässer soll verschiedene Merkmale aufweisen, darunter variierende Böschungsneigungen, Flachwasser- und Verlandungszonen sowie Röhrichte und Inseln. Während der Gestaltung des neuen Gewässers wird auch das bereits vorhandene „Röhrichtgewässer“ einbezogen, um eine harmonische Verbindung zwischen den bestehenden und neuen Lebensräumen zu schaffen. Ein weiteres Ziel besteht darin, eine funktionale Verbindung zu den westlich angrenzenden Flächen an der Alten Weser und dem nordöstlich angrenzenden „Lune Delta Wasser“ herzustellen und dauerhaft zu sichern. Diese Verbindung ist von großer Bedeutung, da sie die Vernetzung der verschiedenen Lebensräume (mit dem NSG) ermöglicht und den Austausch von Tier- und Pflanzenarten fördert.

Alte Lune

Die Alte Lune fließt entgegen ihrer ursprünglichen Strömungsrichtung südlich vom Landesinneren und mündet in die Neue Lune bis zur Wesermündung. Ein Teilbereich verläuft durch den nördlichen und südöstlichen Bereich des Bebauungsplans und wird bestandbezogen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB als Wasserfläche festgesetzt. Ein Ziel ist es die Strukturgüte der verbauten Ufer an der Alten Lune im Plangebiet zu verbessern.

Alte Weser

Bei der Alten Weser handelt es sich um einen Altarm der Weser, der in den 1960er Jahre durch Sandabbau zu einem See erweitert wurde. Ein Teilbereich verläuft am südlichen Randbereich des Bebauungsplans und wird bestandsbezogen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB als Wasserfläche festgesetzt.

Gräben und Kanäle

Die vorhandenen Grünlandflächen im Plangebiet sind typisch für Marschgebiete und werden von einem Netzwerk aus Haupt- und Nebengräben durchzogen. Diese Gräben dienen der Entwässerung und gewährleisten teilweise auch die Bewirtschaftung der Weideflächen. Das Plangebiet nimmt diese Struktur auf und wird von einem sorgfältig angelegten Netzwerk von Gräben unterschiedlicher Größen durchzogen, das größtenteils auf dem bestehenden Gewässersystem basiert. Die vorhandenen Gräben und Kanäle sollen zu einem großen Teil in ihrer aktuellen Form bewahrt bleiben. Gleichzeitig wird ein neues System von Gräben und Kanälen für die Entwässerung parallel geschaffen. Die Planung strebt an, im Gewässersystem des Gewerbegebiets einen konstanten Wasserstand von +1,0 m ü. NHN aufrechtzuerhalten. Eine direkte Verbindung zu bestehenden Gräben oder Gewässern ist nicht vorgesehen, daher wird das Wassersystem durch Niederschläge gespeist. Der Wasserstand wird durch Versickerung und Verdunstung, insbesondere in den Sommermonaten, wenn nicht ausreichend Regenwasser vorhanden ist, sinken. Es ist eine Zuwässerung durch Schöpfen vorgesehen, die auch in zwischenzeitlichen Erschließungsabschnitten die verbleibenden landwirtschaftlichen Areale mit Wasser versorgen wird. Der Zufluss vom NSG aus wird mittelfristig gekappt.

Die Gräben und Kanäle spielen auch eine wichtige Rolle bei der Bewältigung von Niederschlagswasser auf privaten Grundstücken. Zuerst wird das Wasser in Sammelgräben gesammelt und dann durch verschiedene Reinigungsstufen zum Zuleitungsgraben geführt. Von dort aus fließt es über Tauchwände und Überläufe in das Lune Delta Wasser. Nach dieser Reinigungsphase wird das aufbereitete Wasser kontrolliert in den Vorfluter der Alten Lune geleitet.

2.15 Anpflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB

Zur Umsetzung von Anpflanzungen, Bindungen für Bepflanzungen und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sind die **bauplanungsrechtlichen Festsetzungen Nr. 11 Abs. 1 bis 6** in den vorliegenden Bebauungsplan eingefügt. Sie beinhalten grünordnerische Maßnahmen zur Begrünung der gewerblichen Grundstücke, der Sondergebiete, der Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung und der Straßenverkehrsflächen.

Im Zuge der Gebietsentwicklung werden Festsetzungen zur Begrünung sowie zur Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen getroffen. Diese Festsetzungen sind ein wichtiger Baustein für die Verbesserung der lokalklimatischen und lokalökologischen Situation, für die Minderung der Auswirkungen durch Versiegelung infolge von Über- und Unterbauung und zur Schaffung von Grünvolumen. Des Weiteren stellen die folgenden Begrünungsmaßnahmen die Durchgrünung des Plangebiets sicher und leisten einen Beitrag zur Entwicklung von Natur und Landschaft. Die positiven Effekte einer Durchgrünung der Baugebiete sowohl für Natur und Landschaft als auch für die Arbeitsbevölkerung werden höher gewertet als die durch die Festsetzungen erfolgenden Einschränkungen der Grundstücksnutzung. Die Begrünungsverpflichtungen sind zumutbar, weil der Bebauungsplan im Vergleich zur vorherigen Nutzung aufgrund einer höheren baulichen Ausnutzbarkeit und einer gewerblichen Nutzung eine Grundstückswertsteigerung erwarten lässt und ausreichend

Spielraum bei der Freiraumgestaltung bietet. Darüber hinaus trägt ein von Pflanzen beeinflusstes Ambiente als weicher Standortfaktor zur Werthaltigkeit bei.

Anpflanzungen in den Baugebieten

Die weiteren festgesetzten Anpflanzungen haben zum einen eine städtebauliche Funktion, indem sie das Baugebiet aufwerten, zum anderen dienen sie zum Ausgleich des Eingriffs in den Naturhaushalt und sind Bestandteil der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung.

Im gesamten Plangebiet ist pro 500 m² Grundstücksfläche ein standortgerechter Laubbaum anzupflanzen und langfristig zu bewahren. Für die festgelegten Baumpflanzungen sind Bäume gemäß Pflanzliste 4 oder 5 (**bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 6**) zu verwenden. Bei jeder Baumpflanzung sind die Anforderungen des „Handlungskonzept 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 berücksichtigen. Die Pflanzgrube sollte gut durchwurzelbar gestaltet sein, wobei die Bauweise abhängig von Bodenart und Wasserhaushalt individuell zu beurteilen ist (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 11 Abs. 1**).

Bäume bieten nach ausreichender Entwicklungszeit insbesondere im Siedlungsraum als Sekundär-Habitate auch Lebens-, Nahrungs- und Rückzugsräume für Insekten und Vögel. Die Auswahl von Bäumen mit unterschiedlich großen Kronen kann je nach räumlichen Gegebenheiten variieren.

Ein Pflanzbeet ist entsprechend den Anforderungen des „Handlungskonzept Stadtbäume“ (siehe oben) bei jeder Baumpflanzung anzulegen. Dieses spezielle Beet im Boden schafft optimale Bedingungen für das Gedeihen der Bäume, inklusive Bodenlockerung, Drainage, Bewässerung und ausreichendem Raum für das Wurzelsystem. Ein gut gestaltetes Pflanzbeet fördert gesundes Wachstum, Nährstoffaufnahme und tiefes Wurzelwachstum, wobei die spezifische Bauweise je nach Bodenart und Wasserbedingungen individuell anzupassen ist.

Zusätzlich sind auf den überbaubaren Grundstücksflächen, die nicht für bauliche Anlagen oder Baumpflanzungen genutzt werden, trockenheitsverträgliche Arten gemäß Pflanzliste 13 (**bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 6**) anzusäen und zu entwickeln (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 11 Abs. 2**). Trockenheitsverträgliche Arten sind wertvolle Ökosysteme mit vielfältigen Vorteilen. Sie beherbergen eine reiche Vielfalt an Pflanzen- und Tierarten, darunter seltene und an spezielle Bedingungen angepasste Arten. Diese Lebensräume tragen zur Biodiversität und genetischen Anpassungsfähigkeit bei. Sie bieten ökologische Stabilität, indem sie Erosion verhindern und das Eindringen invasiver Arten begrenzen. Diese Arten bilden wichtige Lebensräume für gefährdete Tierarten und haben kulturelle Bedeutung. Sie unterstützen traditionelle Nutzungen wie Beweidung und tragen zur Wasserrückhaltung bei, um Überschwemmungen zu reduzieren.

In den Gewerbegebieten GE1, GE2 und GE3 ist vorgesehen, auf den Flächen zwischen der Straßenbegrenzungslinie und der überbaubaren Grundstücksfläche, die nicht für bauliche Anlagen oder Wege genutzt werden, trockenheitsverträgliche Arten gemäß Pflanzliste 13 (**bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 6**) anzulegen. Zusätzlich können diese Bereiche mit Sträuchern und Stauden gemäß Pflanzliste 6 (**bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 6**) bepflanzt werden. Die Anlage von Stein- oder Schottergärten sowie die unsichtbare Versiegelung (z. B. durch flächig verlegte Folien unter Holzhäcksel oder Rindenmulch) ist nicht gestattet (vgl.

bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 11 Abs. 3). Stein- und Schottergärten bieten begrenzte Artenvielfalt und ökologischen Nutzen, benötigen viel Bewässerung, speichern Hitze und verursachen Bodenerosion. Dies schadet der lokalen Tierwelt, da Nahrungsquellen verloren gehen, und ist daher in diesen Bereichen nicht erlaubt. Die Bepflanzung dieser Vorzonen zwischen den Baugrundstücken und der Straße verleiht dem Planungsgebiet einen halböffentlichen Charakter und dient als gestalterisches Element. Befestigte oder mit Kies bedeckte Flächen sind lediglich erlaubt, wenn sie als notwendige Zugangswege zu Gebäuden dienen und ihre Größe dem üblichen Gebrauch angemessen ist.

Im Gewerbegebiet GE4 ist in der Fläche zur Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen mit der Bezeichnung „B“ ein Gehölzstreifen zu entwickeln und dauerhaft zu erhalten. Im anschließenden Böschungsbereich der Maßnahmenfläche „A2“ soll sich eine sukzessive Röhrichtfläche entwickeln (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 11. Abs. 4**).

Die auf dem Bebauungsplan vermerkten Pflanzlisten geben die zu pflanzenden Arten und die jeweilige Mindestqualität vor. Hieraus ist eine Auswahl der zu pflanzenden Bäume, Sträucher oder Saatenmischungen zu treffen. Die Anpflanzungen im Plangebiet sind kontinuierlich zu pflegen und zu erhalten. Bei Verlust jeglicher Art sind innerhalb eines Jahres gleichartige Ersatzpflanzungen vorzunehmen (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzungen Nr. 11. Abs. 1 und 3**).

Anpflanzungen an den Verkehrsflächen

Innerhalb der Straßenverkehrsflächen sowie auf den Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung sieht der Bebauungsplan die Anpflanzung von mindestens 540 Baumpflanzungen vor. Die in der Planzeichnung markierten Standorte der Anpflanzungen sind nicht bindend und dienen lediglich einer groben Verteilung der jeweiligen Bepflanzungen entlang der Verkehrsflächen. Die genauen Standorte werden in der Erschließungsplanung präzisiert.

Diese Festsetzung von Laubbäumen dient der ansprechenden Gestaltung der Straßenräume. Die gewählten heimischen Baumarten werden voraussichtlich keine Probleme mit den örtlichen Standortbedingungen haben. Diese Bepflanzung wird sich positiv auf den Bodenhaushalt, den Schutz von Biotopen und Arten sowie auf das Landschaftsbild auswirken.

Die Festsetzung von Straßenbäumen erfolgt ebenfalls aufgrund ihrer positiven Wirkung auf das Erscheinungsbild des Planungsgebiets. Als bedeutsames gestalterisches Element und zur Reduzierung des Eingriffs in die Natur und Landschaft ist eine intensive alleeartige Bepflanzung der Straßen mit hochstämmigen Laubbäumen geplant. Die festgelegte Mindestqualität der Bäume ist notwendig, um ein ausreichendes, stadtgestalterisch wirkungsvolles Lichtraumprofil entlang der Straßen sicherzustellen und somit eine gewünschte städtische Qualität und Gestaltung kurzfristig zu erreichen.

Die im Bebauungsplan aufgeführten Pflanzlisten geben die zu verwendenden Arten und die jeweilige Mindestqualität vor. Daraus ergibt sich die Auswahl der zu pflanzenden Bäume und Sträucher. Die Anpflanzungen im Plangebiet sind kontinuierlich zu pflegen und zu erhalten. Bei Verlust jeglicher Art sind gleichartige Ersatzpflanzungen vorzunehmen (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzungen Nr. 11. Abs. 5 und 6**).

2.16 Maßnahmen zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

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 Röhricht, die Errichtung eines Lichtschutzwalls sowie die Erhaltung und eigendynamische Entwicklung von Gewässerrandstreifen und einer kleineren Waldfläche (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzungen Nr. 12. Abs. 1 bis 6**).

Die genaue Ausgestaltung und Umsetzung der Maßnahmenfläche wird in Teil B Umweltbericht erläutert.

Maßnahmenfläche „A1“

Im Norden und Nordosten, entlang der Alten Lune, wird die **Maßnahmenfläche „A1“ (Alte Lune)** mit der Zielsetzung „Sicherung der Funktion der Lune als großes naturnahes Altwasser“ festgesetzt. 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 auf der Maßnahmenfläche „A1“ stellt somit eine Verlängerung der bestehenden Kompensationsfläche dar.

Maßnahmenfläche „A2“

Im Süden des Plangebiets wird die **Maßnahmenfläche „A2“ (Deltaröhricht)** mit der Zielsetzung "Herstellung eines naturnahen Altarms mit wasserdurchflutetem, störungsarmem Schilfröhricht" festgesetzt.

Ziel ist, unter Einbindung des bestehenden sog. „Röhrichtgewässers“ einen naturnahen Altarm mit wasserdurchflutetem, störungsarmem Schilfröhricht, Flachwasser- und Verlandungszonen zu schaffen. Die Ufer sollen mit flachen Böschungsneigungen naturnah gestaltete werden. Unterschiedliche Wassertiefen und die Herstellung von Inseln und Halbinseln sollen ein hohes Strukturangebot liefern und höhengleich angeschlossen werden.

Des Weiteren ist die Herstellung und Sicherung einer funktionalen Verbindung zu den westlich angrenzenden Flächen an der Alten Weser und dem nordöstlich angrenzenden "Lune Delta Wasser" vorgesehen. Diese Verbindung ist wichtig, um die Vernetzung der Lebensräume und den Austausch von Tier- und Pflanzenarten zu ermöglichen. Eine Anbindung des „Deltaröhrichts“ an das Gewässernetz des Naturschutzgebietes „Luneplate“ erfolgt dabei nicht. Um die Wasserflächen und gehölzfreien Röhrichte langfristig zu erhalten, sollen bedarfsweise durchzuführende, tier- und pflanzenschonende Unterhaltungsmaßnahmen durchgeführt werden. Dadurch wird die Lebensgrundlage für eine vielfältige Tier- und Pflanzenwelt gesichert.

Neben den Maßnahmen zur Herstellung des naturnahen Wasser-Röhricht-Komplexes ist geplant, den ehemaligen Sommerdeich insbesondere aufgrund seiner kulturhistorischen Bedeutung in seiner Form dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Durch die Umsetzung dieser Maßnahmen soll in den Maßnahmenflächen "A2" ein wertvoller Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten geschaffen werden. Gleichzeitig tragen die Maßnahmen dazu bei, die ökologische Vielfalt zu fördern und die natürlichen Lebensräume in der Region zu erhalten.

Innerhalb der Maßnahmenfläche ist die Errichtung eines Vogel-Beobachtungsverstecks vorgesehen, um das Naturerleben für die im Gebiet Arbeitenden und Erholungssuchende zu fördern.

Maßnahmenfläche „A3“

Im Westen des Plangebiets um die bestehenden Gräben herum wird die **Maßnahmenfläche „A3“ (Grabenkorridore)**, mit der Zielsetzung „Erhaltung und Entwicklung eines kleinräumigen, vernetzten Mosaiks aus kleineren und größeren Gräben mit naturnahen Ufern, Aufweitungen und unterschiedlichen Sukzessionsstadien in enger Nachbarschaft“ festgesetzt. 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 Prozent der Gesamtfläche von „A3“.

Maßnahmenfläche „A4“

Westlich des „GE1“, parallel zum Geltungsbereich und somit auch zum Naturschutzgebiet Luneplate verläuft die **Maßnahmenfläche „A4“ (Lichtschutzwall)**, die als Wall herzustellen ist und zum Ziel hat, die Störungen durch den Gewerbebetrieb, durch Scheinwerfer von Fahrzeugen und durch beleuchtete Betriebsflächen zu mindern.

Maßnahmenfläche „A5“

Die Grünflächen entlang des Gewässers Alte Lune im Norden und im Süden sowie an der Alten Weser werden als **Maßnahmenfläche „A5“ (Gewässerrandstreifen, GWR)** festgesetzt. Ziel ist die dauerhafte Erhaltung der vorhandenen, naturnahen Gewässerufer als Lebensraum für verschiedene Artengruppen.

Maßnahmenfläche „A6“

Im Süden des Plangebiets angrenzend an die Maßnahmenfläche „A2“ und „A5“ sowie an GE4 befindet sich eine kleinere Waldfläche die als **Maßnahmenfläche „A6“ (Wald)** festgesetzt wird. Ziel ist die Erhaltung und teilweise Entwicklung eines Weiden-Pionierwaldes als Lebensraum insbesondere für Gehölzbrüter. Gleichfalls dient das Gehölz der visuellen Abschirmung des gegenüberliegenden Gewerbegebietes. Totholz ist zu belassen, soweit nicht Gründe der Verkehrssicherung dagegensprechen.

Monitoring / Überwachung

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

Der Zustand der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zu Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft wird regelmäßig erfasst und dokumentiert. Die erstmalige Erfassung erfolgt im Jahr nach Fertigstellung der Flächen; darauffolgende Erfassungen finden im Abstand von 5 Jahren statt. Erfasst werden Biototypen, gem. § 30 BNatSchG geschützte Biotope.

2.17 Maßnahmen zum Artenschutz**Animal-Aided Design**

Animal-Aided Design ist ein innovativer Ansatz, bei dem Erkenntnisse aus der Tierwelt in die Gestaltung von menschlichen Strukturen und Umgebungen einfließen. Dabei werden natürliche Verhaltensweisen, Anpassungen und Interaktionen von Tieren genutzt, um nachhaltigere und umweltfreundlichere Designs zu entwickeln. Dieser Ansatz strebt danach, die Beziehung zwischen Mensch und Natur zu stärken, indem er die Bedürfnisse und Eigenschaften verschiedener Tierarten in den Designprozess einbezieht. Animal-Aided Design kann dazu beitragen, architektonische Barrieren zwischen Mensch und Tier abzubauen, Lebensräume für Tiere zu schaffen und gleichzeitig umweltfreundliche Lösungen zu fördern. Durch die Integration von tierischen Elementen in unsere Gestaltungsansätze können wir harmonischere und nachhaltigere

Lebensräume schaffen, die sowohl für den Menschen als auch für die Tierwelt von Vorteil sind. Beispiele sind Maßnahmen zur Vermeidung von Vogelschlag, die Bereitstellung von Nisthilfen, eine artenreiche und insektenfreundliche Durchgrünung des Gebietes, Maßnahmen bei Einfriedungen sowie insektenfreundliche Außenleuchten.

Vermeidung von Vogelschlag

Vogelschlag, also das Kollidieren von Vögeln mit menschengemachten Strukturen wie Gebäuden, Fenstern oder anderen Bauteilen, kann schwerwiegende Verletzungen oder sogar den Tod der Vögel zur Folge haben. Um derartige artenschutzrechtliche Konflikte zu vermeiden, bedient sich der Bebauungsplan gezielter Festlegungen. Diese dienen dazu, potenzielle Konfliktslagen gemäß § 44 BNatSchG, insbesondere das Verbot der Tötung und Verletzung wild lebender Tiere, vorausschauend zu berücksichtigen.

Vor dem Hintergrund der geplanten Bebauung entsteht eine mögliche Gefahrenquelle für Vogelkollisionen und zwar speziell an Glasflächen und reflektierenden Außenwänden. Um dem Vogelschlag wirkungsvoll entgegenzuwirken, werden klare Vorgaben erlassen. Konkret betrifft dies Glasflächen oder metallische Fassadenmaterialien, die eine Größe von mehr als 6 m² aufweisen oder drei Viertel der gesamten Fassade einnehmen und sich in einer Höhe von über 11 m über dem Normalhöhennull (ü. NHN) befinden. Diese Bereiche müssen erkennbare Strukturen aufweisen oder auf andere Weise sichtbar gemacht werden. Hierbei werden verschiedene Ansätze in Betracht gezogen, wie beispielsweise ein Fassadenaufbau mit mehreren Schichten oder die Anbringung effektiver Markierungen. Solche Markierungen können beispielsweise in Form von geripptem, geriffeltem, mattiertem, sandgestrahltem, geätztem, eingefärbtem oder bedrucktem Glas erfolgen. Ein Beispiel hierfür wäre ein Punktraster, das mindestens 25 Prozent der jeweiligen Fläche abdeckt. Als Alternative kann auch auf transluzente oder gering reflektierende Gläser zurückgegriffen werden (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 13 Abs. 1**).

Durch die Festsetzung solcher gezielter Maßnahmen im Bebauungsplan wird dazu beigetragen, das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial in Bezug auf Vogelschlag zu mindern und gleichzeitig den Schutz wildlebender Vogelarten zu gewährleisten. Dies stellt einen bedeutsamen Schritt dar, um die menschliche Gestaltung der Umwelt im Einklang mit dem Erhalt der Tierwelt zu bringen.

Einschränkungen für den Betrieb von Windenergieanlagen

Um sicherzustellen, dass es durch den Betrieb der Windenergieanlagen nicht zu einer artenschutzrechtlich unzulässigen Beeinträchtigung der außerhalb des Plangebiets benachbart gelegenen CEF-Fläche kommt, werden einschränkende Festsetzungen für den Betrieb von Windenergieanlagen im Bebauungsplan getroffen. Es wird festgelegt, dass nur solche Windenergieanlagen betrieben werden dürfen, deren Geräusche weder tagsüber (6:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) einen immissionswirksamen Schalleistungspegel ISP von 106 dB(A) tags und 94 dB(A) nachts überschreiten, (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 1 Abs. 6**).

Zum Schutz von Fledermäusen sind die Anlagen zudem in der Zeit vom 15. März bis 15. November in der Zeit von 1 Stunde vor Sonnenuntergang bis 1 Stunde nach Sonnenaufgang (Zeiten bezogen auf Bremerhaven) abzuschalten. Die Abschaltung ist nicht erforderlich bei Temperaturen < 10°C und/oder Windgeschwindigkeiten > 7,5m/s (gemessen in Gondelhöhe) und/oder Niederschlag von > 5mm/h (gemessen in Gondelhöhe). Hiervon kann auf Basis der Ergebnisse eines zweijährigen Gondelmonitorings in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgewichen werden.

Nisthilfen

Der Verlust von potenziellen Quartieren für verschiedene Vogelarten ist durch Maßnahmen in Form von Ersatzquartieren oder künstlichen Nisthilfen auszugleichen.

Um den Artenreichtum und die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang des Plangebietes zu fördern, trifft der Bebauungsplan hierzu eine Regelung (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 13 Abs. 2**).

Für die Brutvogelarten bedeutet die städtebauliche Neuordnung des Gebietes einen Verlust von großen Teilen der potenziellen Lebensräume. Da in neuen Gebäuden ohne bewusste Gestaltung keine Brutplätze entstehen und die wahrscheinlich neu entstehenden Ziergrünflächen keinen ursprünglich ruderalen Charakter aufweisen, ist davon auszugehen, dass der Bestand vermindert wird. Dies liegt auch daran, dass Nahrungsflächen durch die Bebauung beansprucht werden. Um die Lebensraumfunktionen aufrechtzuerhalten und die Schädigung der Fortpflanzungsstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auszugleichen, müssen künstliche Nisthilfen bereitgestellt werden. Besonders die geplanten begrünten Dachflächen, als schütter bewachsene Vegetationsflächen, eignen sich sehr gut als Nahrungshabitate für die betroffenen Brutvogelarten.

Gemäß der Festsetzung im Bebauungsplan ist für jede angefangene 1.500 m² Grundstücksfläche eine Nisthilfe an einem fachlich angemessenen Standort anzubringen. Insgesamt mindestens 355 Nisthilfen, je nach Bautyp, entweder an der Fassade außen angebracht oder als sogenannte Niststeine in die Fassade integriert oder am verbleibenden Baumbestand an fachlich geeigneten Stellen angebracht, sollen in den Baugebieten bereitgestellt werden. Die Ersatzquartiere sollten zeitnah installiert, dauerhaft kontrolliert und gewartet werden (Reinigung, ggf. Reparatur oder Ersatz). Für die Auswahl der Kastentypen, die Bestimmung der konkreten Montageorte an bzw. in den Fassaden und die fachgerechte Anbringung der Kästen wird eine fachliche Begleitung hinzugezogen.

Es wird empfohlen, dass sämtliche Gebäude innerhalb der Gewerbegebiete mit Nisthilfen ausgestattet werden, um Lebensraum und Brutplätze für bedrohte Vogelarten wie Mauersegler, Mehlschwalben, höhlenbrütende Sperlingsvögel und Schleiereulen zu schaffen und zu erhalten. Die Anbringung der Nisthilfen sollte an fachlich geeigneten Standorten erfolgen und gewährleisten, dass sie langfristig funktionsfähig bleiben. Die genauen Anforderungen für die Nisthilfen in den verschiedenen Gewerbegebieten lauten wie folgt:

Im Gewerbegebiet GE1 sind Nisthilfen für insgesamt mindestens 56 Brutpaare anzubringen. Dies umfasst 12 Nisthöhlen, 16 Nester für Mehlschwalben, 16 Nistkastenplätze für Mauersegler und 12 Plätze für Sperlingskoloniehäuser. Im Bereich des Gewerbegebiets GE2 sind Nisthilfen für mindestens 124 Brutpaare erforderlich, darunter 20 Nisthöhlen, 32 Mehlschwalben-Nester, 32 Mauersegler-Nistkastenplätze und 30 Plätze für Sperlingskoloniehäuser. Im Gewerbegebiet GE3 sollten Nisthilfen für mindestens 144 Brutpaare angebracht werden, inklusive 36 Nisthöhlen, 26 Mehlschwalben-Nester, 36 Mauersegler-Nistkastenplätze und 36 Plätze für Sperlingskoloniehäuser. Zusätzlich sollen innerhalb des gesamten Gewerbegebiets G3 Nistkästen speziell für Schleiereulen installiert werden. Im Gewerbegebiet GE4 sind Nisthilfen für mindestens 28 Brutpaare notwendig, hierbei handelt es sich um 6 Nisthöhlen, 8 Mehlschwalben-Nester, 8 Mauersegler-Nistkastenplätze und 6 Plätze für Sperlings-Koloniehäuser.

Für die Sondergebiete werden hier keine Empfehlungen ausgesprochen. Anzahl, Art und Lage von Nisthilfen werden unter fachkundiger Begleitung so ausgewählt, das standortabhängig optimale Ansiedlungsangebote geschaffen werden.

Künstliche Beleuchtungen

Die künstliche Beleuchtung hat vielfältige Auswirkungen auf nachtaktive Tiere. Sie zieht eine Vielzahl von nachtaktiven Insekten und anderen Tierarten an, die dadurch ihre Lebensräume verlassen und ihre ökologischen Aufgaben nicht erfüllen können. Dies kann zu einer Dezimierung der jeweiligen Populationen führen und das ökologische Gleichgewicht beeinträchtigen.

Dem Schutz der Tiere vor störenden Lichtemissionen wird im Plangebiet besondere Aufmerksamkeit geschenkt, da unmittelbar in westlicher Richtung das Naturschutzgebiet Luneplate angrenzt. Weiter in südwestlicher Richtung liegt das Vogelschutzgebiet Luneplate. Östlich davon befindet sich das FFH-Gebiet „Teichfledermaus-Gewässer im Raum Bremerhaven-Bremen“. Im Sinne eines Green Economy-Gebiets wurden in das Planungsgebiet viele Grün- und Wasserflächen integriert, die Tieren Raum geben und dem Menschen zur Erholung dienen. Gleichzeitig können diese Flächen zu Flugrouten und Jagdgebieten für abend- und nachtaktive Tiere werden.

Bei der Beleuchtung gilt es einerseits, die Tierarten in den Brutgebieten nicht durch Lichtemissionen zu stören, und andererseits sie nicht anzulocken. Besonders Fledermäuse benötigen den Schutz der Dunkelheit, und durch die Anziehungskraft künstlichen Nachtlichts sollte das Jagdverhalten der Insekten nicht beeinflusst werden. Dies gilt ebenso für die Tierwelt in den inneren und angrenzenden Gewässern. Für jede dieser Tierarten gibt es verschiedene Empfehlungen hinsichtlich der Art der Einschränkung der Lichtemissionen.

Im Zuge dessen wurde eine Lichtemissionsprognose (Lichtemissionsprognose für das Green Economy-Gebiet „Lune Delta“, URIB, Leipzig, Mai 2024) erstellt, auf deren Grundlage ein Konzept für das Green Economy-Gebiet Lune Delta (siehe Kapitel 3.5) entwickelt wurde. Dieses Konzept gibt Empfehlungen für Festsetzungen vor, um einen Kompromiss zwischen benötigtem Licht und Naturschutz zu finden. Dabei flossen die Ratschläge von Experten und Artenschutzverbänden mit ein. Der Bebauungsplan integriert diese Empfehlungen und formuliert entsprechende Festsetzungen zur Anordnung (Lichtpunkthöhe), Lichtfarbe, Farbtemperatur, Beleuchtungsstärke, Abschirmung von Leuchten und Lichanlagen im Plangebiet (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 13. Abs. 3**).

Der Schutz der Tierwelt hat im geplanten Gewerbegebiet eine besondere Priorität. Im Plangebiet müssen Außenleuchten mit insektenfreundlichen Leuchtmitteln ausgestattet und künstliche Lichtquellen besonders tier- und insektenfreundlich gestaltet werden. Um geschützte Tierarten zu schonen, dürfen künstliche Lichtquellen sie nicht in erheblichem Maße stören. Die Anzahl der Beleuchtungsanlagen sowie ihre Intensität sind zu begrenzen. Lichtquellen sollten möglichst niedrig angebracht sein, um die Abstrahlung zu minimieren. Die getroffenen Festsetzungen stellen sicher, dass die umliegenden Naturschutzgebiete und Lebensräume durch Lichtemissionen weder gestört noch beeinträchtigt werden. Die Festsetzungen dienen dazu, potenzielle Konfliktlagen gemäß § 44 BNatSchG vorausschauend zu vermeiden.

2.18 Externe Kompensationsmaßnahmen (Stadtgebiet Bremerhaven)

Die Kompensation dieser Maßnahme kann nicht vollständig innerhalb des Planungsgebiets durchgeführt werden. Die Kompensation wird stattdessen auf verschiedene Flächen aufgeteilt. Eine Kompensationsfläche (E1 „Alte Weser Ost“)

befindet sich in der Seestadt Bremerhaven, Gemarkung Geestemünde, Flur 22, Flurstücke 264/1, 279/3 und besitzt eine Größe von 7,3 ha. Dieser 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 nördlich 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. Zusammengefasst sollen auf der Fläche folgende Zielbiotop entwickelt und dauerhaft erhalten werden: Landröhrichte, Verlandungsbereiche mit Röhrichten und Ausläufer von Stillgewässern mit Verlandungsbereichen und flachen Wasserständen (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 14 Abs. 1**).

Eine weitere Kompensationsfläche (E6 „Wischhämme“) befindet sich in der Seestadt Bremerhaven, Gemarkung Lehe, Flur 091, Flurstück 11/2 und besitzt eine Größe von 0,02 ha. Diese Kompensationsfläche soll zu Wald entwickelt werden und dauerhaft erhalten bleiben (vgl. **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 14 Abs. 2**).

Diese in den Nebenzeichnungen 2 und 3 ausgewiesenen Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes als externe Kompensationsfläche zugeordnet und insofern integraler Bestandteil dieser Bauleitplanung.

Weitere Kompensationsmaßnahmen sind außerhalb des Stadtgebiets in Niedersachsen vorgesehen (vgl. II.8).

2.19 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen

§ 9 Abs. 4 BauGB eröffnet den Ländern die Möglichkeit, durch Rechtsvorschriften zu bestimmen, dass auf Landesrecht beruhende Regelungen in den Bebauungsplan aufgenommen werden können. Die Ermächtigung, örtliche Bauvorschriften zu erlassen, ergibt sich aus § 86 Abs. 1 der Bremischen Landesbauordnung (BremLBO) in der Fassung vom 04.09.2018. Vorliegend will die Seestadt Bremerhaven für den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 494 besondere Anforderungen an die äußere Gestaltung baulicher Anlagen sowie von Werbeanlagen und Automaten zur Erhaltung und Gestaltung von Ortsbildern (§ 86 Abs. 1 Satz 1 BremLBO) und allgemeine Anforderungen an die Größe, Beschaffenheit und Gestaltung von Stellplätzen und Fahrradabstellplätzen (§ 86 Abs. 1 Satz 4 BremLBO) bestimmen. Sofern nicht anders definiert, gelten die Örtlichen Bauvorschriften für alle Baugebiete im Geltungsbereich dieses Bebauungsplanes.

2.19.1 Örtliche Bauvorschriften gemäß § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 86 Abs. 1 Satz 4 BremLBO: allgemeine Anforderungen an die Größe, Beschaffenheit und Gestaltung von Stellplätzen

Die bauordnungsrechtlichen Festsetzungen Nr. 1. Abs. 1 bis 5 dienen dem Klimaschutz und der Entwicklung des Ortsbildes (§ 1 Abs. 5 S. 2 BauGB), fördern einen sparsamen Umgang mit Grund und Boden (§ 1a Abs. 2 BauGB) und berücksichtigen dabei die Belange des Personen- und Güterverkehrs und der Mobilität der Bevölkerung, auch im Hinblick auf die Entwicklungen beim Betrieb von Kraftfahrzeugen, etwa der Elektromobilität, einschließlich des öffentlichen Personennahverkehrs und des nicht

motorisierten Verkehrs, unter besonderer Berücksichtigung einer auf Vermeidung und Verringerung von Verkehr ausgerichteten städtebaulichen Entwicklung (§ 1 Abs. 6 Nr. 9 BauGB).

Die Seestadt Bremerhaven setzt in der Stadtentwicklung seit Jahren auf das Konzept der „Stadt der kurzen Wege“, indem Wohnen, wohnungsnaher Dienstleistungen, Nahversorgung und Arbeiten in dicht besiedelten Quartieren kombiniert werden. Dies unterstützt eine effiziente Flächennutzung und erlaubt oft den Verzicht auf private Kraftfahrzeuge.

Die Akzeptanz der Bevölkerung, auf die Nutzung eines eigenen Kfz zu verzichten und stattdessen Angebote des Umweltverbunds (z.B. Zufußgehen, Radfahren, ÖPNV) zu nutzen, lässt sich zum einen durch die Schaffung von Siedlungs- und Freiraumstrukturen im Sinne einer Stadt der kurzen Wege und durch attraktive Angebote des ÖPNV und der gemeinschaftlichen Mobilität (Sharing) befördern. Zum anderen kann auch eine bewusste Reduzierung des Stellplatzangebots die Bevölkerung zu einer reduzierten Nutzung eines eigenen Kfz bewegen. Von beiden Instrumenten soll hier Gebrauch gemacht werden.

Das Ortsgesetz der Seestadt Bremerhaven über Kraftfahrzeugstellplätze und Fahrradabstellplätze (Bremerhavener Stellplatzortsgesetz) vom 01.01.2023 (Brem.GBl. 2012, 521) regelt die Verpflichtung zum Nachweis von Kraftfahrzeugstellplätzen und Fahrradabstellplätzen (notwendige Stellplätze und notwendige Fahrradabstellplätze), deren Herstellung, Gestaltung sowie Ablösung. Es gilt für das gesamte Gebiet der Seestadt Bremerhaven, soweit nicht durch Bebauungspläne oder andere städtebauliche oder als örtliche Bauvorschriften erlassene Ortsgesetze entgegenstehende Regelungen getroffen worden sind. Außerhalb der Gebietszonen I (Mitte-Süd) und der Gebietszone II (Lehe, Geestemünde) beträgt der Stellplatzbedarf für Kraftfahrzeuge 100 v. H. des in der Richtzahlentabelle zum Stellplatzortsgesetz ermittelten Stellplatznormbedarfs.

Für den innerstädtischen Bereich (Gebietszone I Mitte-Süd) und die an das Zentrum angrenzenden Altbauquartiere (Gebietszone II Lehe, Geestemünde) legt das Stellplatzortsgesetz einen reduzierten Stellplatzbedarf von 50 v. H. bzw. 70 v.H. des nach der Richtzahlentabelle zum Stellplatzortsgesetz ermittelten Stellplatznormbedarfs fest. Dies ist angemessen, da die genannten Bereiche einerseits durch den ÖPNV besonders gut erschlossen sind und andererseits durch eine hohe Baudichte und ein hohes Maß an Nutzungsmischung die Bevölkerung zur Befriedigung ihrer Mobilitätsbedürfnisse hier nicht auf die Nutzung eines eigenen Kfz angewiesen ist.

Ähnliche Voraussetzungen sind vorliegend im Plangebiet gegeben: Das städtebauliche Konzept sieht eine kompakte, flächensparende Bebauung vor und berücksichtigt Einrichtungen der Nahversorgung und der sozialen Infrastruktur an zentralen, gut erreichbaren Orten im Gebiet (Commons). Durch den Lune Delta Park und die straßenbegleitenden Geh- und Radwege wird ein hochattraktives Wegenetz für Fußgänger und Radfahrende geschaffen. Eine Einbindung des Plangebiets in das ÖPNV-Netz ist vorgesehen. Es sollen Betriebe angesiedelt werden, die sich einem nachhaltigen, ökologischen Handeln verpflichtet fühlen. Es ist daher zu erwarten, dass die Beschäftigten dieser Betriebe ein Mobilitätsbewusstsein aufweisen, welches weniger stark auf die Nutzung eines eigenen Kfz ausgerichtet ist. Daher liegen für das neu zu planende Green Economy-Gebiet Lune Delta die Voraussetzungen vor, durch eine örtliche Bauvorschrift zu bestimmen, dass der Stellplatzbedarf für Kraftfahrzeuge im Plangebiet nur 70 v. H. des nach der Richtzahlentabelle (Anlage 1) des jeweils gültigen Bremerhavener Stellplatzortsgesetzes ermittelten Stellplatznormbedarfs beträgt (vgl. **bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 1. Abs. 1**).

Diese auf das Plangebiet bezogene, vom Bremerhavener Stellplatzortsgesetz abweichende Regelung in Form einer örtlichen Bauvorschrift betrifft nur die Anzahl der notwendigen Stellplätze für Kraftfahrzeuge. Die Anzahl der notwendigen Fahrradabstellplätze soll ausdrücklich nicht verringert werden.

Die ermittelte Anzahl der notwendigen Stellplätze und der notwendigen Fahrradabstellplätze bestimmt die Zahl der Stellplätze, die in Anbetracht der Lage und Zweckbestimmung des Plangebiets aus verkehrlichen Gründen als notwendig anzusehen sind. Üblicherweise stünde es Bauwilligen frei, über diese Mindestanforderung hinaus weitere Stellplätze auf freiwilliger Basis herzustellen, sofern bauplanungs- und bauordnungsrechtliche Bestimmungen im Einzelfall nicht entgegenstehen.

Vorliegend möchte die Seestadt Bremerhaven die Anzahl der Stellplätze, die hergestellt werden dürfen, jedoch höchstens auf das Maß von 70 v. H. des nach der Richtzahlentabelle des Stellplatzortsgesetzes ermittelten Stellplatznormbedarfs begrenzen. Es wird daher als eine weitere örtliche Bauvorschrift festgesetzt, dass die Errichtung weiterer, über die nach Ziffer 1.1 ermittelte Anzahl der notwendigen Kfz-Stellplätze hinausgehender Stellplätze unzulässig ist (vgl. **bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 1. Abs. 2**). Die Ermächtigung ergibt sich aus § 86 Abs. 4 e) BremLBO, wonach durch örtliche Bauvorschrift die Voraussetzungen für vollständige oder teilweise Verbote der Herstellung von notwendigen und nicht notwendigen Stellplätzen für bestimmte Teile des Gemeindegebiets oder bestimmte Fälle, soweit Gründe des Verkehrs oder städtebauliche Gründe dies erfordern, festgelegt werden können.

Die städtebaulichen Gründe sind vorliegend gegeben, da es Ziel der Planung ist, zugunsten eines attraktiven Ortsbildes und zur Vermeidung übermäßiger Versiegelung – etwas zur Vermeidung von Starkregenfolgen - die Baugebiete von Stellplätzen so weit wie möglich freizuhalten. Die Kfz-Verkehre innerhalb des Plangebiets sollen zur Minimierung der Emissionen, insbesondere CO₂ und Feinstaub, also einem zentralen Anliegen der Stadt, und um attraktive Bedingungen für den Fußgänger- und Radfahrerverkehr zu schaffen, so weit wie möglich reduziert werden. Dies kann nur erreicht werden, wenn das Angebot an verfügbaren Kfz-Stellplätzen auf das notwendige Maß begrenzt wird.

Die generelle Reduzierung des Stellplatznormbedarfs im Plangebiet trägt nicht nur zu einer effizienteren Nutzung der Ressource Fläche bei. Die durch die Stellplatzreduzierung zu erreichenden Reduzierungen der Umweltbelastungen entsprechen den nationalen Klimaschutzzielen, die dem Verkehrssektor auferlegt sind, um einen Beitrag zur Emissionsreduktion zu leisten. Die Stellplatzreduzierung ist somit ein Baustein einer umfassenden Strategie.

Gemäß § 5 Absatz 2 Bremerhavener Stellplatzortsgesetz sind notwendige Stellplätze auf dem Baugrundstück oder in einer zumutbaren Entfernung davon auf einem geeigneten Grundstück zu errichten. Diese zumutbare Entfernung beträgt bei gewerblichen Nutzungen fußläufig maximal 500 Meter. Hieraus ergibt sich, dass Baufelder, die sich weiter als 500 Meter von der nächsten Gemeinschaftsgarage befinden, keine Einschränkungen bei der Errichtung der notwendigen Stellplätze erfahren sollten, und ihre Herstellung auf dem Baugrundstück zugelassen werden sollte. Umgekehrt wird deutlich, dass es unter bestimmten Voraussetzungen für zumutbar erachtet wird, die Herstellung notwendiger Kfz-Stellplätze auf dem Baugrundstück ganz oder teilweise zu untersagen und stattdessen die Herstellung auf einem geeigneten Grundstück in zumutbarer Entfernung zu bestimmen.

Das Mobilitätskonzept (Bremerhaven. Mobilitätskonzept, SHP, Hannover, August 2023) greift diesen Gedanken auf und sieht daher vor, an zentralen Orten im Quartier Stellplätze in Sammel- bzw. Gemeinschaftsgaragen herzustellen. Die Sammel- bzw. Gemeinschaftsgaragen sollen in den Sondergebieten „Mobilitätszentrum“ verortet werden. Die Sondergebiete „Mobilitätszentrum“ sind am nördlichen und östlichen Eingang zum Gebiet verortet und daher geeignet, zentrale Mobilitätsfunktionen zu übernehmen.



Abbildung 13: Lagegünstigkeit der Grundstücke zum Mobility Hub, Bremerhaven Mobilitätskonzept Lune Delta, SHP, Hannover, August 2023

Der überwiegende Anteil der Baugrundstücke in den Gewerbegebieten ist in einer fußläufigen Entfernung von bis zu 500 m zu den Sammel- bzw. Gemeinschaftsgaragen gelegen und damit in einer Entfernung, bei der den Nutzenden zugemutet werden kann, den Weg vom Kfz-Stellplatz zur Arbeitsstelle zu Fuß (oder mit dem Fahrrad) zurückzulegen. Bei der Bemessung ist die Entfernung von der Grenze des Baugrundstücks bis zur Grenze des Sondergebiets zugrunde zu legen.

Die Berechnung der Anzahl der notwendigen Kfz-Stellplätze wird durch die bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 1 Abs. 1 festgelegt, das Verbot der Errichtung darüber hinaus gehender, nicht notwendiger Kfz-Stellplätze durch die **bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 1 Abs. 2**.

Die **bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 1. Abs. 3** bestimmt, dass je nach Entfernung der Baugrundstücke zu Sammelgaragen nur ein Teil der notwendigen Kfz-Stellplätze auf dem Baugrundstück errichtet werden darf. Dabei gilt die folgende Kategorisierung, die aus dem Mobilitätskonzept abgeleitet wurde, das wiederum auf dem städtebaulichen Konzept fußt:

- Kategorie 1: Die fußläufige Entfernung zum Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Mobilitätszentrum“ mit Sammelgarage beträgt weniger als 300 Meter – hier darf nur ein Anteil von 25 v. H. der notwendigen Kfz-Stellplätze auf dem Baugrundstück hergestellt werden, da es der überwiegenden Zahl der Nutzenden und Beschäftigten zugemutet werden kann, den Weg zwischen Kfz-Stellplatz und Betrieb zu Fuß oder mit dem Fahrrad zu bewältigen.
- Kategorie 2: Die fußläufige Entfernung zum Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Mobilitätszentrum“ mit Sammelgarage liegt zwischen 300 und 500 Metern – hier darf nur ein Anteil von 50 v. H. der notwendigen Kfz-Stellplätze auf dem Baugrundstück hergestellt werden, da es einem Großteil der Nutzenden und Beschäftigten zugemutet werden kann, den Weg zwischen Kfz-Stellplatz und Betrieb zu Fuß oder mit dem Fahrrad zu bewältigen.
- Kategorie 3: Die fußläufige Entfernung zum Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Mobilitätszentrum“ mit Sammelgarage beträgt mehr als 500 Meter – hier dürfen sämtliche ermittelten notwendigen Kfz-Stellplätze auf dem Baugrundstück errichtet werden.

Bei Kategorie 1 und 2 sind Kfz-Stellplätze nicht zu berücksichtigen, die für mobilitätseingeschränkte Personen, Besucher, Lieferfahrzeuge und Fahrzeuge, die aufgrund der Abmessungen oder des Gewichts nicht in den Sammelgaragen untergebracht werden können, wie beispielsweise Lkw über 2,8 Tonnen.

Für die verbleibenden notwendigen Kfz-Stellplätze, die nicht auf dem Baugrundstück hergestellt werden dürfen, oder die aus sonstigen Gründen (§ 67 BremLBO) nicht herzustellen sind, gilt eine Ablösepflicht, vgl. **bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 1 Abs. 5**. Die Höhe der Ablöse entspricht dem Stellplatzortsgesetz in der jeweils gültigen Fassung.

Die Ablösebeträge sollen von der Seestadt Bremerhaven insbesondere zur Herstellung der Sammel- bzw. Gemeinschaftsgaragen sowie weiterer Gemeinschaftsanlagen im Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Mobilitätszentrum“ und für investive Maßnahmen des öffentlichen Personennahverkehrs und eines kommunalen Mobilitätsmanagements im Sinne des Mobilitätskonzepts verwendet werden.

Dies entspricht der Regelung des § 49 Abs. 2 BremLBO, wonach die Gemeinde den Geldbetrag für die Ablösung von Stellplätzen und Fahrradabstellplätzen für die Herstellung zusätzlicher Parkeinrichtungen, sonstige Maßnahmen zur Entlastung der Straßen vom ruhenden Verkehr, einschließlich investiver Maßnahmen des öffentlichen Personennahverkehrs und eines kommunalen Mobilitätsmanagements zu verwenden hat.

Die Möglichkeit der Bauherren, einzelfallbezogen, also auf den jeweiligen Bauantrag abgestellt, eigene Mobilitätsmanagementmaßnahmen vorzusehen und dadurch den Stellplatzbedarf - und im Weiteren die Ablöseverpflichtungen - zu reduzieren, bleibt unbenommen, vgl. § 49 Abs. 1 BremLBO. Dazu ist glaubhaft darzulegen, dass durch die Mobilitätsmanagementmaßnahmen auf die Nutzung von Kraftfahrzeugen verzichtet oder der durch die Art der Nutzung verursachte Zu- und Abgangsverkehr dauerhaft verringert und deshalb die Herstellung von Stellplätzen für Kraftfahrzeuge entbehrlich wird. Dabei

ist aber andererseits zu berücksichtigen, dass die Maßnahmen der einzelnen Bauherren dem Mobilitätskonzept der Stadt nicht widersprechen dürfen. Das kann z.B. für eine für sich genommene sinnvolle Maßnahme gelten, etwa die Einrichtung eines Busshuttlesystems für die Mitarbeitenden eines Bauherrn vom Hauptbahnhof zum Betrieb. Damit werden aber Fahrgäste für die ÖPNV – Anbindung verlorengehen und damit Einnahmen für die Finanzierung. Die Stadt könnte in diesem Fall widersprechen. Alleine ein Einnahmeausfall für die Stadt bzgl. der wegfallenden Ablöse wegen der Ersatzmaßnahmen nach einem Mobilitätsmanagement des Bauherrn kann aber nicht eingewandt werden.

Es wird daher eine **bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 1 Abs. 4** aufgenommen, wonach von den nach Festsetzung Nr. 1. Abs. 1 ermittelten notwendigen Kfz-Stellplätzen im Bauantragsverfahren für die Erfüllung des vorhabenbezogenen Mobilitätsbedarfs durch ein notwendiges Mobilitätsmanagement im Sinne von § 86 Absatz 1 Nummer 4 Buchstabe b der BremLBO bis zu 50 v. H. mit Maßnahmen eines vorhabenbezogenen Mobilitätsmanagements ersetzt werden kann, die unter Berücksichtigung der örtlichen Verkehrsverhältnisse und der zu erwartenden Nutzung der baulichen Anlage geeignet sind, den Bedarf an Stellplätzen für Kraftfahrzeuge dauerhaft zu reduzieren oder zu einer Verringerung des motorisierten Individualverkehrs beizutragen.

Diese Möglichkeit ist ein sinnvoller Anreiz für die Nutzenden des Gewerbegebietes, die Kosten für die Erstellung von Stellplätzen durch relativ einfache Maßnahmen einzusparen. Die Maßnahmen sind im zukünftigen Stellplatzortsgesetz vorgesehen und in vielen Bereichen, insbesondere Kommunen auch eingeführt bzw. zumindest getestet worden.

Als geeignete Maßnahmen können insbesondere zugelassen werden:

1. Zurverfügungstellung von

- a) Zeitkartenkontingenten für den Öffentlichen Personennah- und Fernverkehr,
- b) Carsharing-Mitgliedschaften für die Nutzenden der Anlage,
- c) Organisation von Mitfahrgemeinschaften,

2. Errichtung und Einbindung von Car-Sharing Stationen in den Mobilitätsstationen oder, soweit das Baugrundstück der Kategorie 3 zuzuordnen ist, auf dem Baugrundstück,

3. Errichtung von zusätzlichen Fahrradabstellplätzen, mit mindestens folgenden Ausstattungsmerkmalen:

- sind einzeln leicht zugänglich,
- besitzen eine Fläche von mindestens 1,5 Quadratmetern,
- bieten die Möglichkeit, ein Fahrrad am Rahmen anzuschließen, und dem
- dem Fahrrad wird durch einen Anlehnbügel ein sicherer Stand ermöglicht; sofern Anlehnbügel beidseitig nutzbar sind, sind diese im Abstand von einem Meter zueinander angeordnet; dienen sie nur zum Anschließen eines Fahrrades, ist ein Abstand von mindestens 0,6 Metern gegeben.

In Kombination mit den vorgenannten Maßnahmen können insbesondere ergänzend zugelassen werden:

1. Zurverfügungstellung von Lastenradsharing oder Bikesharing-Mitgliedschaften sowie weitere Sharing-Angebote, wie zum Beispiel Elektro-Tretrollersharing, für die Nutzenden der Anlage,

2. Anschaffung und Zurverfügungstellung von Lastenfahrrädern, Fahrradanhängern oder vergleichbare Angebote für die Nutzenden der Anlage,
3. Einrichtung und Betrieb einer Fahrradwerkstatt und
4. gebrauchsfertige Ausstattung von Ladeinfrastruktur für elektrisch betriebene Carsharing-Pkw, E-Lastenräder, E-Bikes und Pedelecs.

Ausschließlich vertragliche Regelungen zum Verzicht auf die Nutzung von Kraftfahrzeugen sind unzulässig.

Sämtliche Mobilitätsmanagementmaßnahmen sind miteinander kombinierbar und während der Laufzeit durch ein Kommunikationskonzept für die Nutzerschaft der Anlage zu begleiten. Der Kapitaleinsatz für Mobilitätsmanagementmaßnahmen soll sich am jeweiligen Ablöseäquivalent nach dem zur Bauantragstellung jeweils gültigen Stellplatzortsgesetz der Seestadt Bremerhaven orientieren.

Wird eine Maßnahme des Mobilitätsmanagements vorzeitig abgebrochen, ist dies der unteren Bauaufsichtsbehörde unverzüglich anzuzeigen. Die untere Bauaufsichtsbehörde der Seestadt Bremerhaven kann die Eigentümerin oder den Eigentümer zur Zahlung eines anteiligen Ablösungsbetrags verpflichten. Werden die zugelassenen Maßnahmen des Mobilitätsmanagements über die gesamte Dauer, die in der vorhabenbezogenen Baugenehmigung festzulegen ist, vorgehalten, gilt die Pflicht zur Deckung des damit ersetzten Stellplatzbedarfs als erfüllt.

In der **bauordnungsrechtlichen Festsetzung Nr. 1 Abs. 6** wird klarstellend geregelt, dass ansonsten das Stellplatzortsgesetz gilt – etwa zu Fragen der Beschaffenheit und Gestaltung der Stellplätze. Der Bezug versteht sich als Vereinfachung, damit nicht alle Regelungen des Stellplatzortsgesetzes im Bebauungsplan aufgenommen werden müssen. Dies dient der Übersichtlichkeit des Bebauungsplans.

2.19.2 Örtliche Bauvorschriften gemäß § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 86 Abs. 1 Satz 1 BremLBO): besondere Anforderungen an die äußere Gestaltung baulicher Anlagen sowie von Werbeanlagen und Automaten zur Erhaltung und Gestaltung von Ortsbildern

Um eine qualitätsvolle Gestaltung des Gewerbegebiets sicherzustellen, wurde ein Gestaltungskonzept entwickelt. Zu dessen Umsetzung werden Festsetzungen zur Gestaltung des Gebiets getroffen, die nachfolgend erläutert werden.

Dachgestaltung

- Zur Umsetzung des städtebaulichen Konzeptes sind im gesamten Plangebiet die Dächer von Gebäuden als Flachdächer oder flachgeneigte Dächer mit einer Dachneigung bis maximal 15° auszubilden (vgl. **bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 2 Abs. 1**). Damit soll erreicht werden, dass die städtebaulich gewünschten Höhenstaffelungen und Akzentuierungen eindeutig wahrnehmbar werden und insgesamt das Bild eines geschlossenen Gebietszusammenhangs mit einer einheitlichen Dachlandschaft erzeugt wird. Zudem werden mit dieser Festlegung eine Begrünung und die Nutzung von solarer Strahlungsenergie (vgl. **bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 2 Abs. 4** und **bauplanungsrechtliche Festsetzung Nr. 8**) sowie eine höhere Flexibilität für mögliche Erweiterungen oder Aufstockungen von Gebäuden ermöglicht.
- Im Sinne der Klimaanpassungsstrategie des Landes Bremen sowie einer abgestimmten Gestaltung der Dächer sind gemäß der **bauordnungsrechtlichen Festsetzung Nr. 2 Abs. 2** Bedachungen in hellen Farbtönen mit vorgegebenen Hellbezugswert bzw. Remissionswert von über 70 auszuführen. Der Remissionswert bzw. Hellbezugswert gibt

an, in welchem Umfang von einer Fläche bzw. Farbe das Licht reflektiert wird und ist jeder Farbe zugeordnet (0 Prozent = Schwarz, 100 Prozent = Weiß). Begrünte Dachflächen sind von dieser Festsetzung ausgenommen.

- Die Fläche für Aufbauten auf dem Dach sind derart zu bemessen, dass ausreichend Flächen für die Nutzung solarer Strahlungsenergie zur Verfügung stehen, damit die besonderen Zielsetzungen des Gebiets erreicht werden können. Die technischen Anlagen / Dachaufbauten dürfen die jeweiligen festgesetzten Gebäudehöhen um max. 5,00 m überschreiten (vgl. bauplanungsrechtliche Festsetzungen § 2 Abs. 1). Entsprechend ihrer untergeordneten gestalterischen Wirkung sind sie gestalterisch in das Gesamtkonzept einzubinden. Dabei sind sie um 1,00 m von der Attika wegzurücken. Hierdurch soll eine Einsehbarkeit der meist notwendigen Anlagen aus dem öffentlichen Raum reduziert werden, was zu einem gestalterisch anspruchsvollen Gesamtbild des Gebiets beiträgt. Im Gebiet müssen Dachaufbauten, die um mehr als 2,00 m über die Dachhaut hinausragen, eine lichtgraue Farbgebung aufweisen (vgl. **bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 2 Abs. 3**).
- Zur Begrenzung vollständig versiegelter Dachflächen sowie aus ökologischen und gestalterischen Aspekten sollen die Dachflächen von Gebäuden mindestens extensiv begrünt werden und einen Begrünungsanteil von mindestens 50 von Hundert (v.H.) bei Hauptgebäuden und eine vollständige Begrünung bei Nebengebäuden aufweisen (vgl. **bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 2 Abs. 4**). Begrünte Dächer leisten einen wichtigen ökologischen Beitrag. Sie bieten Sekundärlebensräume für Insekten und Vögel und tragen zum Temperatenausgleich in sonst hoch versiegelten Gewerbegebieten bei. Für Hauptgebäude sollen Arten gemäß Pflanzliste 1 und 2 (bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 6) und für Nebengebäude Arten gemäß Pflanzliste 2 (bauordnungsrechtliche Festsetzungen Nr. 6) genutzt werden.

Gestaltung der Außenwände

- Entsprechend der **bauordnungsrechtlichen Festsetzung Nr. 3 Abs. 1** sind als Farbtöne der Fassaden helle Farben mit einem Remissionswert bzw. Hellbezugswert über 70 zu verwenden. In einem untergeordneten Maß sind auch farbliche Akzente in der Fassadengestaltung möglich, der Eindruck einer hellen Fassade muss dabei erhalten bleiben. Auch die Verwendung natürlicher Baustoffe soll gefördert werden, für die Verwendung von Holzfassaden tritt die Festsetzung daher außer Kraft. Dies ist auch im Sinne der Klimaanpassungsstrategie des Landes Bremen, da helle Anstriche einen Teil der eingestrahnten Sonnenenergie sofort reflektieren und somit die Aufheizung des Gebäudes und des Gesamtgebiet verringern.
- Zur Sicherstellung einer einheitlichen und abgestimmten Fassadengestaltung und dem nachhaltigen Ansatz des Gebiets entsprechend, müssen verwendende Materialien unbehandelt, hell und entspiegelnd sein. Reflektierende, spiegelnde und verspiegelte Fassadenmaterialien werden ausgeschlossen (vgl. **bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 3 Abs. 2**). Im Städtebaulichen Vertrag und in den Grundstücksverträgen werden darüber hinaus weitere Vorgaben getroffen.
- Fassaden von Gebäuden sollen aus ökologischen und gestalterischen Gründen anteilig begrünt werden (vgl. **bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 3 Abs. 3**). In Richtung des Naturschutzgebietes Luneplate wird der Anteil von Grünfassaden auf 50 von Hundert (v.H.) festgelegt (vgl. **bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 3 Abs. 4**). Die Begrünung von Fassaden beeinflusst das Mikroklima positiv. Zudem besitzen begrünte Fassaden das Potenzial, die nahe Umgebungsluft um bis zu 10°C abzukühlen und Sekundärlebensräume für Vögel und Insekten zu schaffen. Es sollten bodengebundene rankende oder klimmende Pflanzen gemäß Pflanzliste 3 (vgl. bauordnungsrechtliche Festsetzungen Nr. 6) genutzt werden.

Einfriedungen

- Die Grundstücke sind nach Möglichkeit nicht einzufrieden. Die erforderlichen Einfriedungen von Grundstücken sind nur in Form von Hecken- und Strauchpflanzungen gemäß Pflanzliste 9 (bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 6) zulässig. Ausnahmsweise können Zäune zwischen den privaten Grundstücken errichtet werden, diese sollen auf eine Höhe von 3,00 m begrenzt werden. Auch zu den öffentlichen Flächen sind Zaunanlagen möglich, sollten diese aus Gründen der Sicherheit notwendig sein. Zäune sind dabei mit einer Hecke auf der grundstücksabgewandten Seite zu bepflanzen, sodass der begrünte Eindruck der Einfriedung nach Außen zur Nachbarschaft überwiegt. Sichtschutzfolien in Stabgitterzäunen sind unzulässig (vgl. **bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 4**).

Werbeanlagen

- An das Plangebiet werden wegen seiner Lage zum Naturschutzgebiet und seiner Größe besondere städtebauliche und architektonische Anforderungen gestellt. Dies betrifft auch Werbeanlagen, weil die planungsrechtlich gesicherten gewerblichen Nutzungen solche Anlagen erwarten lassen. Durch die **bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 5 Abs. 1** sollen gestalterische Mindeststandards zur Förderung eines positiven Ortsbilds und zum Schutz vor störenden Werbeanlagen geschaffen werden. Werbeanlagen sind nur an der Stätte der Leistung mit einer Größe von maximal 6 m² je Werbeanlage und unter der Voraussetzung zulässig, dass sie direkt an der Grundstückseinfahrt oder am Gebäude in einer Höhe von maximal 4 m ab Erdgeschossfußboden angebracht sind. Die Eingrenzung der Größe oder des Ortes trägt dazu bei, die optische Dominanz von Werbeanlagen im Plangebiet zu unterbinden und eine Dominanz der Gebäudefassade durch Werbeanlagen auszuschließen. Werbeanlagen im Sinne dieser örtlichen Bauvorschrift umfassen auch das dauerhafte Bekleben, Beschriften und Bemalen von Fensterflächen.
- Mobile bzw. bewegliche Werbeanlagen (wie z.B. Aufsteller, Beachflags, Windspiele, Banner, Rollups usw.) sind unzulässig. Ausnahmsweise können im Einzelfall maximal drei Flaggen je Grundstück mit einer Höhe von maximal 4 m ab Erdgeschossfußboden zugelassen werden. Eine Ausnahme kann z.B. erfolgen, wenn die Werbeanlage am Gebäude oder von der Grundstückseinfahrt nicht vom öffentlichen Verkehrsraum aus sichtbar sind (vgl. **bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 5 Abs. 2**).
- Die Verwendung von im Wechsel oder in Stufen schaltbaren Anlagen mit Blinklichtern, bildlichen Inhalten oder laufenden Schriftbändern ist für Werbeanlagen unzulässig. Darüber hinaus dürfen sie **keine schnellen, pulsierenden oder blinkenden Licht-, Farb- und Informationswechsel aufweisen**. Dabei ist die **Helligkeit von Werbeanlagen auf maximal 50 Candela pro Quadratmeter zu begrenzen und diese sind in der Zeit von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr auszuschalten**. Mit ihrer Signalwirkung stören sie das Straßenbild und sind für die beabsichtigten gewerblichen Betriebe ungeeignet (vgl. **bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 5 Abs. 3**).
- In den Teilgebieten GE1 und GE4 sind beleuchtete Werbeanlagen in Richtung des Naturschutzgebietes unzulässig, um eine störende Wirkung für die Fauna zu vermeiden (vgl. **bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 5 Abs. 4**).

Pflanzlisten

Bei der Zusammensetzung der Arten für die Bäume, Sträucher, Blumen und Gräser für das Plangebiet wurde darauf geachtet, dass sowohl klima- und standortgerechte, als auch heimische Arten gepflanzt werden. Da sich aufgrund der klimatischen Veränderungen auch die Standortbedingungen verändern, wurden im Laufe der Planung auch nicht heimische Arten gewählt, da diese z.B. Windfest sind, sich gut für Überschwemmungs- und / oder Feuchtgebiete (bessere Nässeverträglichkeit) eignen oder einen besseren Biodiversitätsindex besitzen. Die Bremer Klimabaumliste als praxisorientierte Studie mit entsprechenden Arten sowie die untere und obere Naturschutzbehörde Bremerhaven bzw. Bremen wurden mit in die Entscheidungen über

die Arten in den Pflanzlisten einbezogen, vgl. **bauordnungsrechtliche Festsetzung Nr. 6.**

Ordnungswidrigkeiten

Im Rahmen der bauordnungsrechtlichen Festsetzungen darauf hingewiesen, dass ordnungswidrig handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig einer der örtlichen Bauvorschriften über die Gestaltung zuwiderhandelt. Gemäß § 83 Abs. 3 BremLBO können die Ordnungswidrigkeiten mit einer Geldbuße bis zu 500.000 Euro geahndet werden (vgl. **bauordnungsrechtliche Festsetzungen Nr. 7.**)

3 Städtebauliche Belange

3.1 Klimaschutz und Klimaanpassung in der Bauleitplanung

Die im Jahr 2011 in das Baugesetzbuch (BauGB) eingeführte Klimaschutzklausel benennt ausdrücklich die Handlungsfelder für den Umgang mit dem Klimawandel in der Bauleitplanung. Diese Maßnahmen sollen sowohl dem Klimawandel entgegenwirken als auch der Anpassung an den Klimawandel dienen. Somit wird der in § 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB formulierte Auftrag weiter konkretisiert. Die Gemeinde hat die Belange des Klimaschutzes gemäß § 1a Abs. 5 Satz 2 BauGB ausdrücklich in der Abwägung zu berücksichtigen. Das umfasst sowohl die Folgen der angestrebten Planung für die in Rede stehenden Belange als auch etwaige Maßnahmen, die diese Belange fördern.

Praktisch wird die Bauleitplanung im Bereich des Klimaschutzes tendenziell flankierend tätig, indem sie die Umsetzung des einschlägigen Energiefachrechts unterstützt. Hingegen ist die Adaption an den Klimawandel vor allem auf der örtlichen Ebene und somit durch entsprechende Darstellungen bzw. Festsetzungen in der Bauleitplanung umzusetzen. Auch wenn der Klimaschutz und die Klimaanpassung durch § 1a Abs. 5 BauGB nochmals deutlich als zu berücksichtigender Belang hervorgehoben werden, handelt es sich dabei nicht um ein Optimierungsgebot, das diesen Belangen einen Vorrang vor anderen einräumen würde.

Bremisches Klimaschutz- und Energiegesetz

Die konkreten Ziele zur Reduktion der THG-Emissionen in Bremen und Bremerhaven sind unter anderem durch das Bremische Klimaschutz- und Energiegesetzes (BremKEG) in der Fassung 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) verbindlich gemacht worden.

Das BremKEG 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 sind *„(...) 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.“*

Darüber hinaus 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.“*

Klimaanpassungsstrategie Bremen und Bremerhaven (2018)

Im April 2018 wurde vom Land Bremen eine Klimaanpassungsstrategie verabschiedet, welche den langfristigen Rahmen dafür setzt, wie die Folgen des Klimawandels effektiv begrenzt werden können. Die zentralen Handlungsansätze umfassen Maßnahmen zur Bevölkerungsgesundheit, Hochwasserschutz, Starkregenvorsorge, Freiraumplanung und städtisches Grün. Für die Stadtgemeinde Bremerhaven wurden folgende 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

Der Bebauungsplan Nr. 494 berücksichtigt besonders die Maßnahme Nr. 8 - 'Klimawandelgerechte Gewerbeflächenentwicklung', die die Rolle des neuen Gewerbegebiets bereits deutlich zeigt. Des Weiteren werden daneben Schlüsselmaßnahmen im Bereich des Handlungskonzepts für Stadtbäume (siehe Kapitel 2.15) sowie die Gestaltung und Unterhaltung von Gewässern (siehe Kapitel 2.14) berücksichtigt.

Klimaschutzstrategie 2038 der Freien Hansestadt Bremen

Die „Klimaschutzstrategie 2038 der Freien Hansestadt Bremen“ wurde am 15.11.2022 vom Senat der Freien Hansestadt Bremen verabschiedet. Diese umfasst vier zentrale Elemente (siehe Abb. 14): das „Landesprogramm Klimaschutz“, den „Aktionsplan Klimaschutz“, die „Handlungsschwerpunkte des Senats“ und das „Finanzierungskonzept Klimaschutz“. Das BremKEG dient als die rechtliche Grundlage für diese Strategie.

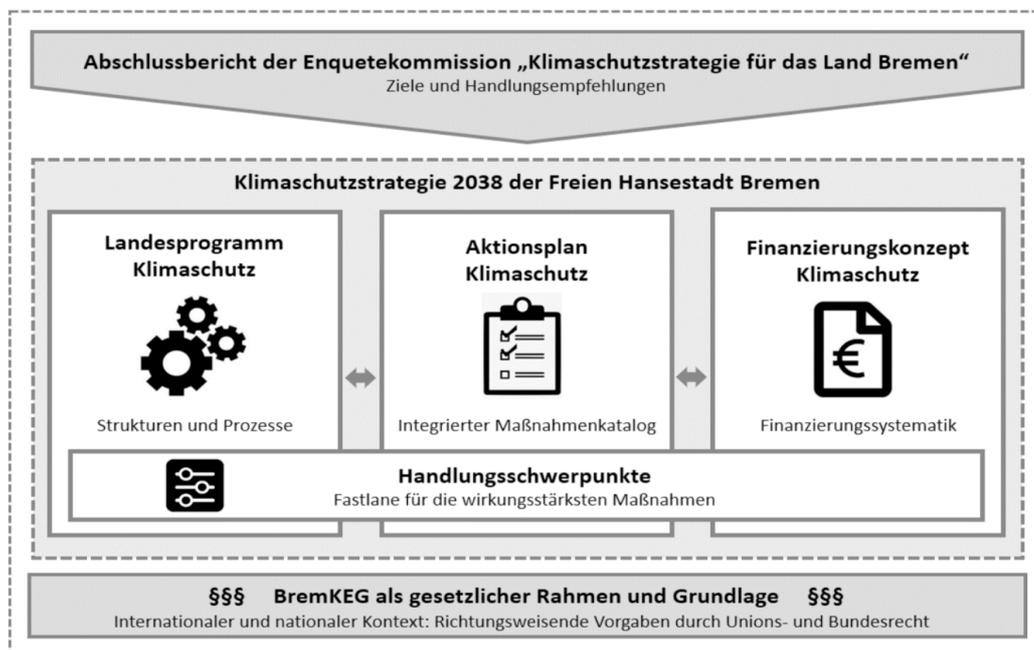


Abbildung 14: Schema Klimaschutzstrategie 2038 der Freien Hansestadt Bremen, SKUMS, 2023

Zur Umsetzung der Klimaschutzstrategie 2038 wurde das Landesprogramm Klimaschutz angelegt. (Landesprogramm Klimaschutz der Freien Hansestadt Bremen - Version 1.0 vom 20.03.2023, Anlage 1 zur Senatssitzung vom 28. März 2023 beschlossene Fassung. Vorlage für die Sitzung des Senats vom 28.03.2023, Freie Hansestadt Bremen, März 2023). Es bietet einen langfristig angelegten Rahmen und etabliert die notwendigen Instrumente, Arbeitsstrukturen und Steuerungsprozesse zum Erreichen der Klimaschutzziele im Jahr 2038 (Reduktion der CO₂-Emissionen um 95 Prozent gegenüber 1990). Es wurden daneben folgende Zwischenziele festgelegt:

10. Bis zum Jahr 2025: Reduktion um 41 Prozent
11. Bis zum Jahr 2027: Reduktion um 49 Prozent
12. Bis zum Jahr 2029: Reduktion um 57 Prozent

Die Verantwortung zur Erreichung der Klimaschutzziele liegt bei allen Senatsressorts und dem Magistrat Bremerhaven mit Unterstützung der Leitstelle Klimaschutz. Zur Begleitung des Umsetzungsprozesses wurde ein Sachverständigenrat und zur Kontrolle ein parlamentarischer Ausschuss gebildet.

Das Landesprogramm kann sowohl auf Landes- als auch Kommunalen Ebene wirken und mit Einbindung der Stadtgemeinden Bremen und Bremerhaven wichtige Impulse für die Umsetzung der Maßnahmen geben. Dabei werden sieben sektorspezifische Handlungsfelder vorgesehen.

1. Energie & Abfall
2. Wirtschaft
3. Gebäude, Wohnen, Stadtentwicklung & Klimaanpassung
4. Mobilität & Verkehr
5. Konsum & Ernährung
6. Klimabildung & Wissenschaft
7. Klimagerechte öffentliche Liegenschaften & Verwaltungen (in den anderen Handlungsfeldern beinhaltet)

Als Arbeitsinstrument für den Umsetzungsprozess wurde der **Aktionsplan Klimaschutz** konzipiert. Dieser fußt auf den Handlungsempfehlungen und Maßnahmenvorschlägen der Enquete-Kommission auf und dient der Überprüfung, Bewertung und Weiterentwicklung der entwickelten Maßnahmenpakete bis zum Erreichen der Netto-Null-CO₂-Emissionen. Das kontinuierliche Fortschreiben des Aktionsplans erfolgt seitens der oben genannten Akteure. Der Aktionsplan wurde in die drei Aktionspläne Land Bremen, Stadtgemeinde Bremen und Stadtgemeinde Bremerhaven untergliedert. Es werden kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen beschrieben. Dabei steigt der Detaillierungsgrad im Aktionsplan mit Fortschreiten der Umsetzung. Ein Monitoring-Bericht zur Umsetzung des Aktionsplans wird gemäß §4a BremKEG 2023 vom Senat erstellt und alle zwei Jahre veröffentlicht.

Für vier **Handlungsschwerpunkte** sieht der Senat eine priorisierte Umsetzungsstrategie vor, da sie von besonderer Dringlichkeit und Wirkungsstärke geprägt sind. Bei der weiteren Bearbeitung und Umsetzung werden sie bevorzugt. Ihre Umsetzung wird anders als die klassischen Maßnahmen durch den Senat gesteuert. Diese sind folgende:

1. Ausbau und Dekarbonisierung der Fern- und Nahwärmeversorgung sowie Einführung eines Landeswärmegesetzes
2. Massive Verbesserung CO₂-armer Mobilitätsangebote
3. Energetische Sanierung des öffentlichen Gebäudebestands

4. Dekarbonisierung und klimaneutrale Transformation der Wirtschaft insbesondere der Stahlproduktion, Energieerzeugung und Infrastruktur

Zur Umsetzung der Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen wird ein **Finanzierungskonzept** erstellt. Die Finanzbedarfe der öffentlichen Hand für die Maßnahmen belaufen sich nach ersten Einschätzungen der Enquetekommission sowie ergänzenden Berechnungen der zuständigen Fachressorts auf ca. 8 Mrd. Euro als einmalige Investitionskosten und ca. 200 bis 430 Mio. Euro pro Jahr als dauerhafte Betriebskosten (Stand: November 2022). Darüber hinaus sollen die aktuellen und künftigen Haushaltsmittel berücksichtigt sowie vorhandene Fördermöglichkeiten des Bundes und der EU ausgeschöpft werden.

„Aktionsplan Klimaschutz für Bremerhaven“

Die Aufgaben sowie der Ablauf des **Aktionsplans Klimaschutz (für Bremerhaven)** wurden bereits weiter oben erläutert. Im Folgenden wird sich nur auf beispielhafte Klimaschutzmaßnahmen der Stadtgemeinde Bremerhaven in den sieben Sektoren mit Relevanz für das Plangebiet Lune Delta bezogen. (Aktionsplan Klimaschutz – Stadtgemeinde Bremerhaven. Anlage 2C zur Senatssitzung vom 28. März 2023 beschlossene Fassung. Vorlage für die Sitzung des Senats vom 28.03.2023, SKUMS, Bremen, März 2023).

1. **Energie & Abfall** (26 Maßnahmen)

- Kommunale Wärmeplanung: Gutachten + Wärmeleitungsausbau, Alternative Wärmequellen, Verbrennungsverbote und -beschränkungen in B- Plänen und Prüfung in Bestandsgebieten, Wärmegewinnung aus Abwasser
- Windkraft ausbauen, Beratung zu Windenergie von Gewerbetreibenden, Photovoltaik ausbauen
- Stromnetz auf Klimaneutralität auslegen – Ladeinfrastruktur
- Grünen Wasserstoff erzeugen und Infrastruktur ausbauen – Wasserstoffnetz-Anbindung

2. **Gebäude & Wohnen & Stadtentwicklung & Klimaanpassung** (35 Maßnahmen)

- Klimaanpassung in Mobilität und Verkehr – Straßenbäume
- Dekarbonisierung – LED in Signalanlagen und Straßenbeleuchtung
- Öffentliche Aufenthaltsräume gestalten und stärken
- Klimaneutrale und klimaangepasste Neubauquartiere + Neubauten, Energieeffizient im Gebäudebestand und bei Neubau fördern und fordern
- Entsiegelungs- und Begrünungsprogramm, Flächenversiegelung vermeiden
- Ausweitung Stadtgrün als Kohlenstoffsinken und Klimaausgleichsmechanismen – Dach- und Fassadengrün

3. **Industrie & Wirtschaft** (13 Maßnahmen)

- Sanierung und Neubau von Nichtwohngebäuden
- Klimafreundliche Gestaltung von Gewerbegebieten, Stromanalysen in Gewerbegebieten, Klimaneutrale Wirtschaft stärken
- Betriebliche Wirtschaftslogistik – Unterstützung bei der produktionsnahen (regionalen) Beschaffung

4. **Klimabildung & Wissenschaft** (5 Maßnahmen)

- Klimabildung für Erwachsene – Klimaschutz im Alltag

5. **Konsum & Ernährung** (6 Maßnahmen)

- Förderung und Ausbau der Kreislaufwirtschaft in Bremerhaven: Stadtentwicklungs- und Bildungsbezogene Aktivitäten

6. **Mobilität & Verkehr** (34 Maßnahmen)

- ÖP(N)V (innerstädtisch + regional) – Angebotsoffensive durch Taktverdichtung und neue Schnellbuslinien, Infrastrukturausbau, Umstellung des ÖP(N)V auf einen Klimaneutralen Betrieb
- Rad- und Fußverkehr – Planung und Bau
- Neue Mobilitätsformen fördern und verstetigen, Anschaffung dienstlicher E-Fahrräder, E-Fahrzeuge inkl. notwendiger Infrastruktur, Grüne Logistik, Mobility-Hubs und Logistik-Hubs, Elektromobilitätskonzept, Teil B und C (Laden im öffentlichen und nicht öffentlichen Raum)
- Beschäftigtenverkehre des MIV klimaneutral und effizient gestalten – Maßnahmen in Kooperation zwischen öffentlicher Hand und privaten Unternehmen, Dienstverkehre klimaneutral gestalten – Empfehlungen möglicher Maßnahmen für private Firmen

Stadtklimaanalyse Bremerhaven 2019

In der Analyse (Stadtklimaanalyse Bremerhaven 2019, GEO-NET Umweltconsulting GmbH, Hannover, Mai 2019) erfolgt die Untersuchung des Schutzguts Klima auf städtischer Ebene. Das Ziel besteht darin, Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen zur Verbesserung des Klimas zu entwickeln und gleichzeitig günstige bioklimatische Bedingungen zu erhalten und zu verbessern sowie eine gesundheitlich unbedenkliche Luftqualität sicherzustellen. Hierfür wurde die gesamte Stadtfläche von Bremerhaven in drei Raumkategorien unterteilt: Wirkräume, Ausgleichsflächen und Kaltluftaustauschbereiche. Diese Unterteilung wurde in Form einer Klimaanalysekarte visualisiert.

Das Plangebiet und die Fläche der Luneplate sind in der Stadtklimaanalyse Bremerhaven 2019 als wichtige klimaökologische Ausgleichsräume dargestellt. Um diesen klimaökologischen Ausgleichsraum so weit wie möglich zu erhalten, wurde in diesem Zusammenhang eine Klimaanalyse für das Plangebiet erstellt (siehe Expertise Klimaökologie: „Gewerbegebiet Lune Delta / Bremerhaven. Modell-gestützte Analyse des Einflusses der beabsichtigten Nutzungsänderung auf das Schutzgut Klima, GEO-NET Umweltconsulting GmbH, Hannover, Dezember 2020), um den Eingriff in das Lokalklima soweit wie möglich zu reduzieren.

Expertise Klimaökologie: „Gewerbegebiet Lune Delta / Bremerhaven“

Die Klimaanalyse (Expertise Klimaökologie: „Gewerbegebiet Lune Delta / Bremerhaven“. Modell-gestützte Analyse des Einflusses der beabsichtigten Nutzungsänderung auf das Schutzgut Klima, GEO-NET Umweltconsulting GmbH, Hannover, Dezember 2020) baut auf die Stadtklimaanalyse Bremerhaven 2019 auf und betrachtet die klimaökologische Situation im Plangebiet detaillierter. Es wurde anhand des Bestands sowie der möglichen Bebauung des städtebaulichen Entwurfs die Auswirkungen auf die klimaökologischen Funktionen mittels Modellrechnungen untersucht und beurteilt.

Dabei repräsentieren die Ergebnisse der Klimasimulation die Nachtsituation um 4 Uhr morgens sowie die Tagsituation um 14 Uhr.

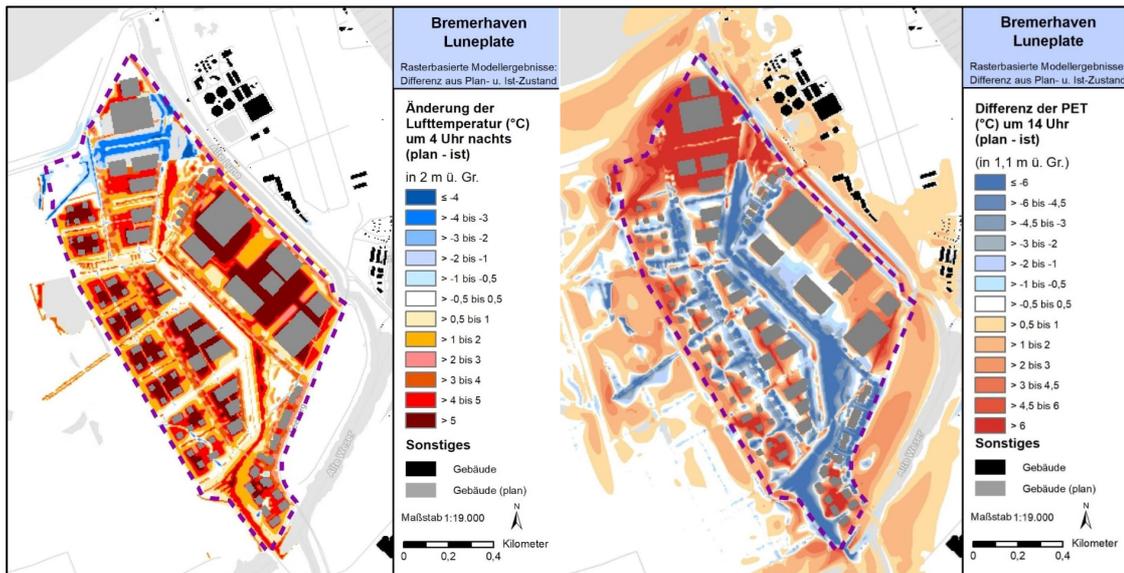


Abbildung 15: Ausschnitt Differenz PET im Plangebiet um 4 Uhr und 14 Uhr, Expertise Klimaökologie: „Gewerbegebiet Lune Delta / Bremerhaven“, GEO-NET Umweltconsulting GmbH, 2020

Zur Unterstützung einer klimaangepassten Gestaltung wurden schließlich konkrete Klimaanpassungsmaßnahmen für das Plangebiet formuliert, welche in der Planung berücksichtigt wurden. Die Bereiche der Grünplanung, wie im Lune Park, dem Lune Delta Wasser und dem Uferbereich, befinden sich bereits nahe am Optimum der klimaökologischen Planung, weshalb sich die Planungshinweise hauptsächlich auf die Baugrundstücke konzentrieren:

Umsetzung der Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans werden zusätzlich die Erfordernisse des Klimaschutzes und der Klimaanpassung nach § 1 Absatz 5 und § 1a Absatz 5 BauGB berücksichtigt. Zur Berücksichtigung der Erfordernisse des Klimaschutzes und der Klimaanpassung tragen bei:

- Das Vorhaben geht sparsam mit Grund und Boden um, es wird eine GRZ von 0,4 bis 0,6 ausgewiesen, die Orientierungswerte gemäß § 17 BauNVO werden unterschritten.
- Der Bebauungsplan Nr. 494 Lune Delta setzt eine große zentrale öffentliche Grünfläche und sechs Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung des Bodens, der Natur und der Landschaft fest, was sich positiv auf das lokale Klima auswirken wird.

- Innerhalb der öffentlichen Grünfläche wird ein künstlich angelegtes Stillgewässer geplant, das eine hohe ökologische Wertigkeit besitzt, die Verbindung zur umliegenden Landschaft fördert und als oberirdischer Sammler von Niederschlagswasser fungiert.
- Es werden extensive Dachbegrünungen auf Haupt- und Nebengebäuden sowie Fassadenbegrünungen festgesetzt, die das ebenfalls Lokalklima positiv beeinflussen wird.
- Die nicht überbaubaren Gewerbegrundstücke sowie die Sondergebiete sollen begrünt werden und eine hohe ökologische Qualität und Quantität aufweisen. Alle Neupflanzungen erfolgen bevorzugt mit hochwertigen und klimaresistenten Gehölzen, die als Lebensgrundlage für möglichst viele Insekten- und Tierarten dienen sollen.
- Die Verkehrsflächen werden gezielt mit Bäumen in Versickerungsmulden ausgestattet. Bei Neuanpflanzungen werden vorrangig ökologisch wertvolle Gehölze verwendet, um als Lebensraum für eine Vielzahl von Insekten- und Tierarten zu dienen.
- Energetisch optimierte städtebauliche Strukturen, wie beispielsweise städtebauliche Dichte in Verbindung mit kompakten Baukörpern, schaffen gute Voraussetzungen, um bauliche und versorgungstechnische Strategien zur Schadstoffminderung effektiv und kostengünstig einzusetzen.
- Es sind helle Außenwände an nicht begrünter Fassaden oder Dachflächen vorgesehen, da sie einen Teil der eingestrahlten Sonnenenergie sofort reflektieren und somit die Aufheizung des Gebäudes und des gesamten Gebiets verringern.
- Um Treibhausgasemissionen im Betrieb zu reduzieren, werden für die neu errichteten Gebäude Festsetzungen getroffen, die unter anderem eine Nutzung von mindestens 70 Prozent der Gesamtbruttodachfläche für die Produktion von solarer Strahlungsenergie vorschreiben, um eine CO₂-arme Stromerzeugung zu fördern.
- Zusätzlich werden Nebenanlagen für Nutzungen, die im Zusammenhang mit Energie-, Stoff- und Wasserkreisläufen stehen, in den Kreislaufzonen auf den Gewerbegrundstücken ermöglicht, um eine CO₂-arme Stromerzeugung zu unterstützen. Windenergieanlagen sind in den mit 'W' gekennzeichneten Bereichen ebenfalls zugelassen.
- Im Bebauungsplan werden Flächen gesichert, die die Umsetzung des Mobilitätskonzepts unterstützen. Dieses Konzept zielt bewusst auf die Stärkung des Fuß- und Radverkehrs sowie des öffentlichen Nahverkehrs ab. Sowohl innerhalb als auch außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans tragen gesellschaftliche und technische Entwicklungen, darunter der Ausbau des ÖPNV und der Elektromobilität, die Einschränkungen hinsichtlich der Anzahl der Stellplätze auf Gewerbegrundstücken sowie die Errichtung von Car-Sharing-Stationen, Ladesäulen für alternativ betriebene Kraftfahrzeuge (z.B. Elektrizität und Wasserstoff), Fahrradstellplätze und Fahrradwerkstätten in den Sondergebieten und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung dazu bei, die durch den Verkehr verursachten THG-Emissionen weiter zu reduzieren.
- Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurden mehrere Energiegutachten und -konzepte erstellt. Diese Gutachten und Konzepte sehen den Einsatz von klimafreundlicher Energieversorgung vor, insbesondere regenerativer Energien wie Abwärme, solare Strahlungsenergie und Geothermie. Zudem ist ein kaltes Nahwärmenetz geplant, das sich aus der Abwärme der benachbarten Zentralen Kläranlage speist, um CO₂ und Primärenergie zu sparen. Der Bebauungsplan wurde so konzipiert, dass diese verschiedenen Möglichkeiten umsetzbar sind.

- Die Ausweisung von Flächen für drei Windenergieanlagen wie die hohe Belegungsquote für die Dächer fördert indirekt die Produktion von Wasserstoff zur Verdrängung fossiler Energiearten zur Erzeugung von Prozesswärme.

3.2 Verkehrliche Erschließung

Zur Beurteilung der aus den geplanten Nutzungen und der Erschließung des Gebiets resultierenden Kfz-Belastung und der entsprechenden Leistungsfähigkeit wurde im Jahr 2022 eine Verkehrsuntersuchung erstellt (Verkehrsgutachten 'Green Economy-Gebiet Lune Delta', Bernhard Gruppe ZT GmbH, Bremen/Rostock, September 2023). Auf Grundlage von Verkehrszählungen vom 20. Juli 2021 an den Knotenpunkten 'Am Luneort/Am Seedeich' und 'Seeborg/Seewindstraße' sowie vom 01. September 2022 an den Knotenpunkten 'Weserstraße/Seeborg (LSA 364)' und 'Seeborg/Am Lunedeich (LSA 369)' wurden Verkehrsmengen erfasst. Zudem wurde eine Prognose für das Jahr 2035 für die Szenarien 'Konservativ' (MIV-Anteil 70 Prozent), 'Realistisch' (MIV-Anteil 50 Prozent) und 'Optimistisch' (MIV-Anteil 30 Prozent) für die neu entstehenden Knotenpunkte 'Am Luneort/Planstraße B' und 'Seeborg/Planstraße A' erstellt. Darüber hinaus wurde eine Prognosebelastung für den Nullfall im Jahr 2035 (Steigerungsfaktor 5 Prozent) ermittelt. Die nachmittägliche Spitzenstunde zeigt im Tagesverlauf an allen bestehenden Knotenpunkten die höchste Verkehrsbelastung und bildet somit die Grundlage für die weiteren Berechnungen.

Für die Abschätzung / Berechnung der Verkehrserzeugung wurden für alle Szenarien die gleichen, folgenden Annahmen getroffen:

- Beschäftigungsdichte 30 – 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
- r pro Hektar (netto)
- 2,0 – 2,5 Wege pro Tag und Beschäftigtem
- Besetzungsgrad von 1,1 Personen / PKW
- Kundenverkehr bei den Commons größer (5 – 10 Wege / Beschäftigte) als beim Gewerbe (0,05 – 0,1 Wege / Beschäftigte)
- 0,05 – 0,2 LKW-Fahrten pro Tag und Beschäftigtem (Wirtschaftsverkehr)

Als Ergebnis der Untersuchung wurde festgestellt, dass im Plangebiet im Szenario 'Konservativ' voraussichtlich rund 6.510 Kfz-Fahrten pro Tag generiert werden, im Szenario 'Optimistisch' etwa 3.150 Kfz-Fahrten pro Tag und im Szenario 'Realistisch' etwa 4.650 Kfz-Fahrten pro Tag.

Die Leistungsfähigkeitsberechnung wurde an den neuen Knotenpunkten 'Am Luneort/Planstraße B' und 'Seeborg/Planstraße A' unter Berücksichtigung der verschiedenen Szenarien jeweils für zwei verschiedene Ausbauvarianten durchgeführt, nämlich Vorfahrtsknoten und Lichtsignalanlage. Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit der bestehenden Knotenpunkte mit Lichtsignalanlagen, 'Weserstraße/Seeborg' (LSA 364) und 'Seeborg/Am Lunedeich' (LSA 369), erfolgte in Bezug auf ihren aktuellen Ausbaustatus.

In allen Szenarien erreichen die Knotenpunkte unabhängig von der Ausbauvariante eine Leistungsfähigkeit der höchsten Verkehrsqualität (Stufe A). Bei Verwendung von Lichtsignalanlagen reduziert sich die Verkehrsqualität für die Anbindungen an das Gewerbegebiet (Planstraße A und Planstraße B) auf Stufe B. In beiden Ausbauvarianten wird eine reibungslose Abwicklung des Verkehrs gewährleistet, und es treten keine Rückstaus auf. Bei Vorfahrtsknoten sind die Wartezeiten für den motorisierten Individualverkehr (MIV) geringer als bei Lichtsignalanlagen.

Der Gutachter empfiehlt aus verkehrs- und kostentechnischer Sicht den Ausbau der Erschließungsknoten 'Am Luneort/Planstraße B' und 'Seeborg/Planstraße A' als Vorfahrtsknoten. Für den lichtsignalgeregelten Bestandsknoten 'Seeborg/Am Lunedeich (LSA 369)' bedarf es keiner Änderungen, und beim Knotenpunkt 'Weserstraße/Seeborg (LSA 364)' sind lediglich geringfügige Anpassungen am Signalzeitenplan erforderlich.

Das Gutachten bestätigt, dass das Verkehrsaufkommen im geplanten Gewerbegebiet problemlos abgewickelt werden kann.

Verkehrsmodell

Die geplante Gewerbeansiedlung auf der Luneplate in Bremerhaven wird mithilfe des Verkehrsmodells „Bremerhaven - Ansiedlung 'Lune Delta'“ von Helmert-traffic (Stand: 16. August 2023) untersucht. Dieses Modell basiert auf den Verkehrsaufkommensberechnungen aus dem Verkehrsgutachten für das Green Economy-Gebiet Lune Delta (Bernhard Gruppe ZT GmbH, September 2023), das drei Szenarien untersucht: ein konservatives, ein optimistisches und ein realistisches Szenario. Die Annahmen und Verkehrsströme aus dem Gutachten zur Lune Delta werden im Verkehrsmodell übernommen, und die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte wird in einem separaten Verkehrsgutachten anhand von Signalplänen und HBS-Leistungsfähigkeitsuntersuchungen nachgewiesen.

Die Annahmen aus dem Verkehrsgutachten Lune Delta, die die Verteilung der IV-Verkehrsströme an den untersuchten Knotenpunkten betreffen, werden im Verkehrsmodell in gleicher Größenordnung ermittelt. Die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte wird im Verkehrsgutachten anhand der Signalpläne und HBS-Leistungsfähigkeitsuntersuchungen nachgewiesen und durch das Verkehrsmodell mit der Verteilung der Neuverkehre bis in das Umland bestätigt.

Im konservativen Szenario wurde ein MIV-Anteil von 70 Prozent angesetzt, was ungefähr dem Zustand in der Seestadt Bremerhaven entspricht. Die im optimistischen Szenario getroffenen Annahmen, mit 30 Prozent MIV-Anteil, setzen einen massiven Umstieg auf Verkehrsmittel des Verkehrsverbundes voraus. Anhand der vorliegenden Studien zum Verkehrsverhalten der Bevölkerung in Bremerhaven sind diese Annahmen jedoch als sehr optimistisch zu bewerten. Das realistische Szenario, mit der Annahme von 50 Prozent MIV-Anteil, ergänzt die zunächst angedachten zwei Szenarien.

Die periphere Lage des Gewerbegebiets in unmittelbarer Nähe zu zwei Autobahnanschlussstellen (Bremerhaven-Süd und Bremerhaven-Wulsdorf) ist prädestiniert für die Erreichbarkeit mit dem motorisierten Individualverkehr. Sowohl der Radverkehr, aufgrund der Distanz zur Innenstadt von mehr als 7 Kilometern, als auch der öffentliche Nahverkehr werden aufgrund der deutlich längeren Reisezeiten voraussichtlich nur einen geringen Teil der Neuverkehre übernehmen können.

Die Gegenüberstellung der drei Konzepte zur ÖPNV-Erschließung des Gewerbegebiets zeigt deutliche Vorteile für ein Busnetzkonzept, das auf die Innenstadt ausgerichtet ist. Die Anbindung des Bahn-Haltepunkts Wulsdorf mit den Bahnlinien EVB RB33 sowie RS2 kann hier nur eine ergänzende Funktion für die Pendlerverkehre übernehmen.

3.3 Weiterer Immissionsschutz

Schattenwurf der Windenergieanlagen im Gewerbegebiet GE3

Windenergieanlagen können durch die Rotordrehung periodisch auftretenden, bewegten Schattenwurf sowie Lichtreflexe, auch als „Disco-Effekt“ bekannt, verursachen. Diese Effekte gelten als Immissionen im Sinne des § 3 Abs. 2 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG). Der Schattenwurf hängt von verschiedenen Faktoren wie dem Sonnenstand, den Wetterbedingungen und der Ausrichtung der Rotoren (und somit der Windrichtung) ab. Ein vorübergehender, bewegter Schattenwurf der Rotorblätter von kurzer Dauer wird in der Regel toleriert.

Erhebliche Belästigung für Menschen tritt erst auf, wenn die Gesamtimmission aller Windenergieanlagen die festgelegten täglichen oder jährlichen Immissionsrichtwerte überschreitet. Der Immissionsrichtwert für die tägliche Beschattungsdauer beträgt 30 Minuten, während der Immissionsrichtwert für die astronomisch maximal mögliche jährliche Beschattungsdauer 30 Stunden beträgt, was einer tatsächlichen Beschattungsdauer von etwa 8 Stunden pro Jahr entspricht. Sollte eine Prognose eine Überschreitung dieser Immissionsrichtwerte anzeigen, ist es erforderlich, durch technische Maßnahmen die tatsächliche Beschattungsdauer auf 8 Stunden pro Jahr und 30 Minuten pro Tag zu begrenzen.

Eine wichtige technische Maßnahme zur Umsetzung dieser Begrenzung ist die Installation einer Abschaltautomatik, die mithilfe von Strahlungs- oder Beleuchtungsstärkesensoren die meteorologische Beschattungssituation vor Ort erfasst und entsprechend reguliert. Der Nachweis der Schattenimmissionen wird im Rahmen des erforderlichen Genehmigungsverfahrens gemäß dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) erbracht.

Geruchsimmissionen

Für das Plangebiet wurde ein Gutachten erstellt, in dem die Situation bezüglich der Geruchsimmissionen untersucht wurde (Gutachten zur Planung des Bebauungsplans 494 innerhalb des Entwicklungsgebiets Green-Economy-Gebiet Lune Delta, erstellt von Ingenieurbüro Prof. Dr. Oldenburg GmbH, Oederquart, am 25. April 2024). Mittels mathematischer Modelle unter Berücksichtigung repräsentativer Winddaten und der Bodenrauigkeit des Geländes wurde berechnet, mit welchen Immissionshäufigkeiten an vorhandenen oder geplanten Immissionsorten zu rechnen ist. Diese wurden entsprechend ihres Belästigungspotenzials beurteilt.

Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage des Anhangs 7 der TA Luft 2021 (TA Luft, 2021) des Länderausschusses für Immissionsschutz, in der Immissionswerte für Gewerbegebiete und Industriegebiete festgelegt sind. Da die Flächen überwiegend als Gewerbegebiet festgesetzt werden, ist daher ein Immissionsrichtwert von 15 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit einzuhalten. Die Berechnung der Geruchstundenhäufigkeiten erfolgte unter Berücksichtigung der meteorologischen Verhältnisse.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass der Immissionsrichtwert für Gewerbegebiete, der bei 0,15 liegt (entsprechend 15 Prozent der Jahresstunden), im Plangebiet eingehalten wird. Dabei wurden die vom Plangebiet ca. 150 m nordöstlich entfernte Kläranlage, eine ca. 400 m östlich entfernte Asphaltmisch- und Aufbereitungsanlage und ein Futtermittelwerk berücksichtigt.

Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass in weiten Teilen des Plangebiets, insbesondere in den Gewerbegebieten GE1, GE2, GE4 und den südlichen Sondergebieten, maximale Wahrnehmungshäufigkeiten von lediglich bis zu 6 Prozent

der Jahresstunden prognostiziert werden. In den Gewerbegebieten GE3 wird eine maximale Wahrnehmungshäufigkeit von bis zu 10 Prozent der Jahresstunden und in den nördlichen Sondergebieten von bis zu 8 Prozent der Jahresstunden prognostiziert. Somit werden die einschlägigen Richtwerte eingehalten bzw. deutlich unterschritten.

Die Wahrnehmungshäufigkeiten sind das entscheidende Instrument zur Beurteilung der bauplanungsrechtlichen Zulässigkeit des geplanten Bebauungsgebietes gemäß der TA Luft 2021. Sie geben jedoch keinen Aufschluss darüber, ob es im Wahrnehmungsfall zu einer leichten oder stark belästigenden hedonischen Wirkung kommt. Bei dem von den betrachteten Kläranlagen ausgehenden Fäkalgeruch kann die hedonische Wirkung je nach persönlichem Empfinden als bei jedem Auftreten stark belästigend angenommen werden oder sich ähnlich zu den Güllegerüchen des ländlichen Raumes über die Zeit eine Desensibilisierung einstellen. Ähnliches gilt für die möglichen Gerüche aus dem Asphaltmischwerk. Es wird daher gutachterlicherseits empfohlen, bei möglicher Büro- bzw. Arbeitsplatznutzung auf den zeitweilig möglicherweise auftretenden Fäkalgeruch hinzuweisen. Weiterhin wird empfohlen, die sensibleren Nutzungen des Plangebietes wie z.B. Kindergarten, Kantine, Sport- und Freizeitbereiche, Bürogebäude u.ä. in Bereichen vorzusehen, die unterhalb der Wahrnehmungshäufigkeiten vom 10 Jahresstunden liegen. Dadurch können zukünftig mögliche Beschwerden bzw. Konflikte im Zusammenhang mit den Gerüchen aus der Kläranlage vermieden bzw. reduziert werden.

Aufgrund der gegebenen Vorbelastung kann die Ansiedlung von Geruch emittierenden Betrieben in den Gewerbegebieten gegebenenfalls nur mit Auflagen oder Einschränkungen genehmigt werden.

Staubimmissionen

Innerhalb des Gutachtens zu den Geruchsmissionen wurden mögliche Staubimmissionen untersucht (Gutachten zur Planung des Bebauungsplans 494 innerhalb des Entwicklungsgebiets Green-Economy-Gebiet Lune Delta, erstellt von Ingenieurbüro Prof. Dr. Oldenburg GmbH, Oederquart, am 25. April 2024).

Dabei wurden die östlich des Plangebiets befindenden Betriebe in der Dockstraße sowie eine Asphaltmisch- und Aufbereitungsanlage und ein Futtermittelwerk berücksichtigt. Im Ergebnis wird festgestellt, dass bei den Betrieben nur temporär Staub durch Transport- und Ladearbeiten entsteht, aber keine regelmäßigen Staubemissionen verursacht werden. Des Weiteren bestehen Auflagen, die Halden und Fahrwege feucht zu halten, was zu einer deutlichen Reduzierung der Staubbelastung führt. Zudem befinden sich die Betriebe in der Nebenwindrichtung zum Plangebiet, so dass bei einer möglichen Staubentwicklung keine relevanten Staubimmissionen für das geplante Gebiet zu erwarten sind, die durch diese Betriebe verursacht wurden.

Aufgrund der außerhalb des Plangebiets gegebenen Vorbelastung durch Staubemissionen aus dem Gewerbe- und Industriegebiet Fischereihafen kann die Ansiedlung von Staub emittierenden Betrieben in den Gewerbegebieten gegebenenfalls nur mit Auflagen oder Einschränkungen genehmigt werden.

Lichtimmissionen

Auch Lichtimmissionen gelten als schädliche Umwelteinwirkungen, wenn sie derart intensiv sind, dass sie beispielsweise in der Nähe eines Gewerbebetriebs erhebliche Belästigungen verursachen. Da es für Lichtimmissionen keine festgelegten gesetzlichen Richtwerte oder Ähnliches gibt, wird die Beurteilung störender Einflüsse von Beleuchtungsanlagen in der Regel anhand der „Hinweise zur Beurteilung, Messung und Minderung von Lichtimmissionen“ der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für

Immissionsschutz (LAI-Hinweise) durchgeführt. Die LAI ist ein Arbeitsgremium, das von den für Immissionsschutz zuständigen Fachbehörden des Bundes und der Länder gebildet wurde. Die Vorgaben des LAI werden im vorliegenden Bebauungsplan Nr. 494 berücksichtigt, und es wurde ein Gutachten (Lichtimmissionsprognose für das Green Economy-Gebiet „Lune Delta“, erstellt von Uwe Rabenstein – Ingenieurbüro für Lichtlösungen, Leipzig, 2024, vgl. Anlagen) angefertigt.

Wesentliches Ziel ist es, die vom Gewerbegebiet und seinen Erschließungsanlagen ausgehenden Lichtemissionen soweit zu begrenzen, dass insbesondere im westlich benachbarten Naturschutzgebiet die Aufhellung nicht größer werden kann als die natürliche Beleuchtung in einer hellen Mondnacht (0,1 lx). Ist dies gegeben, ist davon auszugehen, dass keine unzumutbaren Störungen für die Fauna entstehen und somit Verstöße gegen artenschutzrechtliche Verbote wirksam vermieden werden.

Innerhalb des Plangebiets soll mit dem gleichen Ziel insbesondere die Aufhellung der naturnah zu entwickelnden Bereiche wie Grabenkorridore, Lune Delta Wasser sowie der Maßnahmenflächen minimiert werden. In den Grünflächen ist daher das Installieren und Betreiben von Leuchten und Lichanlagen unzulässig. Sport- und Freizeitanlagen sind nur zwischen 07:00 Uhr und 22:00 Uhr mit den Mindestanforderungen der niedrigsten Beleuchtungsklasse auszuleuchten. Auf Brücken muss die Beleuchtung so ausgerichtet werden, dass Streulicht auf das darunter liegende Gewässer vermieden wird.

Um die Anlockwirkung und Störwirkung der Beleuchtungsanlagen insbesondere für Insekten und Fledermäuse zu reduzieren, wird die Farbtemperatur auf 2.200 Kelvin begrenzt. Ausnahmen gelten für Werbeanlagen, Kennzeichnungen von Flucht- und Rettungswegen und Kennzeichnungen von Luftfahrthindernissen. Zum Insektenschutz sind die Leuchtgehäuse geschlossen auszuführen.

Der Lichtaustritt aus den Leuchten und Lichanlagen ist zur Vermeidung von Streulicht und Blendwirkung so abzuschirmen (sog. Full Cutoff), 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. Ein solcher Lichtschutzwall ist in der Planzeichnung westlich des Teilgebiets GE 1 festgesetzt.

Die Lichtstärke der Beleuchtungsanlagen wird ebenfalls begrenzt. Eine zulässige mittlere Beleuchtungsstärke von 20 lx im Teilgebiet GE1, das vorwiegend kleineren bis mittelgroßen Gewerbebetrieben dienen soll, sowie von 50 lx in den übrigen Gewerbegebieten stellt sicher, dass ein gewerbegebietstypischer Betrieb möglich sein wird.

Wesentliches Mittel zur Begrenzung der Aufhellung in angrenzenden Bereichen ist die Regelung der Lichtpunkthöhen von Beleuchtungsanlagen am Gebäude oder in den Außenanlagen auf den Betriebsgrundstücken. Die Lichtpunkthöhe bemisst sich als der Abstand zwischen dem hergestellten Gelände (Oberkante Gelände) und dem Mittelpunkt der Fläche, aus dem das Licht aus der Leuchte tritt. Die Leuchten in den GE1 dürfen eine maximale Lichtpunkthöhe von 6,0 m, in den GE2, GE4 und den Sondergebieten von 9,0 m sowie in den GE3 von 18,0 m über Geländeoberkante nicht überschreiten. Ausnahmen gelten für Kennzeichnungen von Luftfahrthindernissen sowie Leuchten und Lichanlagen zur Beleuchtung von höher gelegenen Arbeitsstätten und Wegen, wie z.B. Dachterrassen, Arbeitsbühnen, Treppen, Umläufe und Parkdecks. Abweichungen von + 0,1 m sind zulässig.

Insgesamt sollen die Beleuchtungsanlagen im Plangebiet aus ökonomischen und ökologischen Erwägungen in ihrer Betriebszeit, ihrer Lichtleistung und ihrer Lichtpunkthöhe auf den sich aus der jeweiligen Grundstücks-, Straßen und Wegenutzung ergebenden notwendigen Lichtbedarf beschränkt werden.

Störende Beleuchtungen wie Skybeamer, freistrahkende Lichtquellen und Spiegelwerfersysteme sind ebenso unzulässig wie ein flächiges oder akzentuiertes Anstrahlen von Gebäuden. Ausnahmen gelten für die Kenntlichmachung von hohen Gebäuden zum Schutz des Vogelzuges. Für die Beleuchtung von Werbeanlagen gelten restriktive Vorgaben (/vgl. bauordnungsrechtliche Festsetzungen).

3.4 Ver- und Entsorgung, Entwässerung

Ver- und Entsorgung

Die Ver- und Entsorgung des Plangebiets erfolgt unter Berücksichtigung der geltenden gesetzlichen Regelungen. Details und Spezifikationen werden in der nachfolgenden, detaillierten Erschließungs- und Ausbauplanung festgelegt.

Trinkwasser- und Stromversorgung

Das Plangebiet soll durch Erweiterungen an das örtliche Versorgungsnetz der wesernetz Bremerhaven GmbH angeschlossen werden. Die entsprechenden Leitungstrassen können im Straßenraum untergebracht werden. Die Anschlüsse werden sowohl von Süden als auch von Norden her vorbereitet (Stand Energieversorgung – Zusammenfassung für die Bauleitplanung, BIS, Bremerhaven, Juli 2022). Zudem befinden sich im Plangebiet oder in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet Versorgungsleitungen und/oder Anlagen der EWE NETZ GmbH.

Telekommunikation

Im Norden des Plangebiets entlang der Straße „Am Luneort“ und außerhalb des Plangebiets, aus östlicher Richtung entlang der Straße „Seeborg“ bis südlich der „Labradorstraße“, befinden sich Bestandsleitungen der Telekom (Telekom Leitungspläne BP494, BPR-TAK-Nord Telekom, 15. November 2022). Um den rechtzeitigen Ausbau des Telekommunikationsnetzes sicherzustellen, müssen die Abläufe und der Beginn der Maßnahmen spätestens 3 Monate vor Baubeginn schriftlich beim zuständigen Ressort in Bremen angezeigt werden und frühzeitig mit der Telekom Deutschland GmbH abgestimmt werden. Die Fernmeldeversorgung kann durch den Ausbau des bestehenden Netzes durch die Deutsche Telekom AG oder einen anderen Leistungsanbieter sichergestellt werden. Die Abstimmung erfolgt im Rahmen der konkreten Ausbauplanung. Im Zuge der Bauarbeiten für das Gründerzentrum wurden die Telekommunikationsanbieter bereits über das Bauvorhaben im Lune Delta informiert, und ein Ansprechpartner seitens wesernetz wurde benannt (Stand Energieversorgung – Zusammenfassung für die Bauleitplanung, BIS, Bremerhaven, Juli 2022).

Wärmeversorgung (Energiekonzept)

Die Planung sieht vor, dass die Versorgung mit Wärme (für Brauchwasser und Raumheizung) über ein neu zu errichtendes Nahwärmenetz erfolgt. Dieses Nahwärmenetz wird aus der Abwärme der benachbarten Zentralen Kläranlage gespeist. Zunächst wird die Abwärme über einen Wärmetauscher auf ein Wärmeträgermedium übertragen. Die Abwärme wird dann in das Nahwärmenetz eingespeist. Als Wärmequellen werden auch die Abwasserrohre und die bei den Nutzern anfallende unvermeidbare Abwärme genutzt, wenn dies möglich und sinnvoll ist.

Vorgesehene Oberflächenentwässerung

Das anfallende Niederschlagswasser auf den privaten Grundstücken, das nicht durch Regenwassernutzung gebraucht oder auf dem Grundstück versickert, wird in den Sammelgräben geführt, von wo aus das Wasser durch weitere Reinigungsstufen auf die Zuführung in den Zuleitgraben vorbereitet wird und anschließend über Tauchwände in das zentrale Gewässer des Lune Delta Parks geleitet wird. Anschließend kann das gereinigte Wasser gedrosselt in die Vorflut der Alten Lune geleitet werden.

Regenwasser von privaten Grundstücken soll bis zu einem 10-jährigen Regenereignis auf den Grundstücken gesammelt (und möglichst wiederverwendet werden) und überschüssiges Wasser über Abscheider in die angrenzenden Gräben geleitet werden. Die Standorte der Abscheider oder alternativer Systeme sind in den Kreislaufzonen zu verorten.

Das anfallende Niederschlagswasser auf den Verkehrsflächen, das nicht in den straßenbegleitenden Versickerungsmulden aufgefangen wird, verdunstet und versickert. Es wird ebenfalls weiteren Reinigungsstufen zugeführt, vorbereitet und in das zentrale Gewässer des Lune Delta Parks geleitet.

Dauerhaft wird im Gewässersystem des Lune Deltas ein Stand von +1 m über NHN gehalten. In feuchten Monaten wird das System durch Niederschläge bewässert, in trockenen Monaten erfolgt die Bewässerung über die Alte Lune.

Die Unterhaltung der Gewässer und wasserbaulichen Anlagen wird über den Unterhaltungspflichtigen der Flächen gesichert. Planerisch sind an allen Gewässern Unterhaltungswege berücksichtigt.

Schmutzwasserentsorgung

Die neuen Planstraßen werden mit einem neuen Schmutzwassersiel ausgestattet. Über das geplante Schmutzwassersiel in den Planstraßen können die Gebäude das Schmutzwasser über Hausanschlussleitungen ableiten. Für die Einleitung von Schmutzwasser besteht keine Einleitbegrenzung. Die Ableitung kann ungedrosselt und ohne Rückhalteeinrichtung erfolgen.

Altlasten

Aus der recherchierten historischen Entwicklung des Standortes, den Erkenntnissen der durchgeführten Maßnahmen zur Kampfmittelfreimessung und zur Baugrundsituation sowie der visuellen Vorortbegutachtung ergeben sich keine konkreten Hinweise auf großräumige altlastenrelevante Einflüsse der bisherigen Flächennutzungen. Da das Grundstück des zukünftigen Gewerbegebiets bisher langfristig für Dritte ohne wesentliche Einschränkungen (ggf. auch mit Fahrzeugen) erreichbar war, sind illegale Boden- oder Abfallablagerungen nicht völlig auszuschließen. Falls diese erfolgt sind, beschränken sich diese vermutlich aber auf kleine Flächenanteile.

Die bisher im Oberboden erhobenen Analyseparameter sind zwar unauffällig; die Untersuchungsdichte ist für das Plangebiet aufgrund der Größe als sehr grob anzusehen. Deshalb wird zumindest für den Verdachtsbereich der ehemaligen Kleingartennutzung empfohlen, den Oberboden in Grabtiefe (0 – 0,35 m) noch gezielt mit mehreren Mischproben auf die Konzentrationen der verdachtsrelevanten Parameter „PAK“ und „Schwermetalle“ zu überprüfen.

Die ansonsten festgestellten geringen altlastenspezifischen Verdachtspunkte erfordern aktuell keinen weiteren analytischen Untersuchungsbedarf. Im Rahmen der bauvorbereitenden Arbeiten sowie bei den Erdarbeiten der Bauwerksgründungen und der Erschließungsmaßnahmen angetroffene organoleptisch auffällige Bereiche sind bei

Bedarf gesondert zu betrachten. Insbesondere sollten dabei die derzeit nicht erreichbaren Geländebereiche (Teichflächen, dicht bewachsene Flächen, etc.) hinsichtlich einer Altlastenrelevanz begutachtet werden. Für die weiteren Planungen und baulichen Maßnahmen wird deshalb eine fachgutachterliche Begleitung empfohlen. (Beurteilung der Standortgegebenheiten hinsichtlich einer potenziellen Altlastenrelevanz, Dr. Pirwitz Umweltberatung, Bremen, 29. Juli 2020).

Kampfmittel

Von Dezember 2018 bis Dezember 2019 erfolgte eine flächenhafte Kampfmittelsuche im gesamten Entwicklungsgebiet, einschließlich der nördlich gelegenen Angelteiche. (Dokumentation der Kampfmittelsuche auf dem geplanten Gewerbegebiet „Lunedelta“ im Industriegebiet Luneort in Bremerhaven, Dr. Pirwitz Umweltberatung, Bremen, 27. Januar 2021, vgl. Anlage 8). Ergänzend und parallel zur Baubegleitung der Kampfmittelfreimessung wurde das zukünftige Gewerbegebiet abschnittsweise von einem Altlastensachverständigen begangen und visuell hinsichtlich topografisch altlastenauffälliger Bereiche begutachtet.

In den bezüglich Kampfmitteln freigemessenen Flächen kann davon ausgegangen werden, dass der Untergrund gar nicht oder nur unwesentlich durch anthropogen eingebrachte Stoffe beeinflusst ist. Auffüllungen aus Bauschutt, Müllreste, etc. 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 kleinformige Metallreste (z.B. Kleinmagnete, Metallstangen/-rohre, Hufeisen, Teile landwirtschaftlicher Geräte, Ketten, etc.) angetroffen. Auch vereinzelt angetroffene, vergrabene kleinformatige 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 einem Bagger aufgegraben. Das Aushubmaterial war bezüglich Altlasten unauffällig. Gleichermaßen zeigten sich bei allen im Rahmen der Kampfmittel-Freimessung ausgeführten Erdarbeiten keine Hinweise auf relevante anthropogen gestörte Auffüllungen.

In den noch nicht abgesuchten Bereichen ist mit Kampfmitteln zu rechnen. Vor Aufnahme der planmäßigen Nutzung ist in Zusammenarbeit mit den zuständigen Stellen die Kampfmittelfreiheit sicherzustellen.

3.5 Belange der Wasserwirtschaft

Das Plangebiet schließt verschiedene Teilbereiche der Gewässer Alte Lune und Alte Weser ein. Die Neuplanung des Lune Delta Wassers (inklusive des Deltaröhrichts) und der Bau des Staubauwerks erfordern ein gesondertes wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren, welches im Anschluss zur Aufstellung des Bebauungsplans durchgeführt wird. Die Ausweisung der Wasserflächen orientiert sich somit an der Planung, die im Zuge des Planfeststellungsverfahrens aufgestellt wird.

4 Nachrichtliche Übernahmen

4.1 Naturschutzgebiete

Das Naturschutzgebiet „Luneplate“ berührt den südöstlichen Bereich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans. Die Grenzen des Naturschutzgebiets werden nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen.

5 Hinweise

5.1 Baunutzungsverordnung

Für die bauliche Nutzung der Grundstücke gelangt die Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist, zur Anwendung.

5.2 Vorbelastung durch Gerüche

Insbesondere in den nördlichen Bereichen des Plangebiets können Geruchsimmissionen durch außerhalb des Gebiets gelegene Nutzungen (u.a. Kläranlage, Futtermittelwerk, Asphaltmischwerk) auftreten.

5.3 Einschränkungen für Geruch und Staub emittierende Betriebe

Aufgrund einer gegebenen Vorbelastung kann die Ansiedlung von Geruch emittierenden Betrieben in den Gewerbegebieten gegebenenfalls nur mit Auflagen oder Einschränkungen genehmigt werden.

Aufgrund einer außerhalb des Plangebiets gegebenen Vorbelastung durch Staubemissionen aus dem Gewerbe- und Industriegebiet Fischereihafen kann die Ansiedlung von Staub emittierenden Betrieben in den Gewerbegebieten gegebenenfalls nur mit Auflagen oder Einschränkungen genehmigt werden.

5.4 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.

5.5 Altlasten und Kampfmittel

Großteile des Plangebiets wurden bereits von einer Kampfmittelräumfirma abgesucht. In den noch nicht abgesuchten Bereichen ist mit Kampfmitteln zu rechnen. Vor Aufnahme der planmäßigen Nutzung ist in Zusammenarbeit mit den zuständigen Stellen die Kampfmittelfreiheit sicherzustellen. Sollten bei den Erdarbeiten unbekannte Metallteile oder verdächtige Verfärbungen auftreten ist aus Sicherheitsgründen die Arbeit sofort einzustellen und die Polizei Bremen – ZTD 14 Kampfmittelräumdienst – unter der Telefonnummer 0421 – 362 12232 oder 362 12281 zu benachrichtigen. Außerhalb der regelmäßigen Arbeitszeit oder bei Nichterreich des Kampfmittelräumdienstes unter vorgenannten Telefonnummern ist das zuständige Polizeirevier zu verständigen.

5.6 Baumschutz

- Im Plangebiet gilt die Verordnung zum Schutze des Baumbestandes im Land Bremen (Baumschutzverordnung) vom 03.06.2014 in der jeweils gültigen Fassung.
- Im Plangebiet gilt das Waldgesetz für das Land Bremen (Bremisches Waldgesetz - BremWaldG) vom 31. Mai 2005 (Brem.GBl. 2005, S. 207) in der jeweils gültigen Fassung.
- 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.
- Die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ sowie die „Richtlinie für die Anlage von Straßen – Teil: Landschaftsgestaltung“ und die DIN 45691:2006-12 werden im Stadtplanungsamt des Magistrats der Stadt Bremerhaven zur Einsichtnahme bereitgehalten.
- 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.

5.7 Natur- und Artenschutz

- Die im Umweltbericht (Tab. 46 und Plan 2) aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft in der Bau- und Betriebsphase sowie zum Monitoring sind umzusetzen.
- Frühzeitig vor jeglichen Maßnahmen im Geltungsbereich ist die Notwendigkeit einer umfassenden qualifizierten Umweltbaubegleitung auch entsprechend des Anforderungskatalogs „Umweltbaubegleitung Natur und Grün“ mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen und zu beauftragen (<https://umwelt.bremen.de/umwelt/parks-gruenflaechen/handlungskonzept-stadtbaeume-1267302>).
- Beleuchtungsanlagen sind nur nach vorheriger Lichtimmissionsbewertung nach Maßgabe der „Checkliste zum Entwurf einzelner Beleuchtungsanlagen“ zulässig. Dabei ist nachzuweisen, dass die Raumaufhellung in Richtung des angrenzenden Naturschutzgebietes Luneplate durch die Teilgebiete GE1 und GE4 oder einer der darin gelegenen Grundstücke bzw. der Werkzonen nicht mehr als 0,1 lx beträgt.
- Beleuchtungsanlagen von Baustellen sind auf eine Farbtemperatur von maximal 4.000 Kelvin zu begrenzen. Das Licht ist auf den jeweilig benötigten Bereich zu begrenzen. Gegebenenfalls sind Sandaufschüttungen zum Schutz der Tierwelt vorzusehen. In den Ruhezeiten von 20:00 Uhr bis 7:00 Uhr ist die Beleuchtung ganz auszuschalten oder auf das geringste Helligkeitsniveau für eine Bauüberwachung zu bringen.
- Im Plangebiet gilt der Artenschutz gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert am 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) in der jeweils gültigen Fassung.

- Im Plangebiet gilt der Biotopschutz gemäß § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert am 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) in der jeweils gültigen Fassung.
- Die Artenschutzvorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes bleiben unberührt. Ausnahmen und Befreiungen, z.B. für notwendige Rodungen von Gehölzen und Vegetationsflächen, sind im Vorwege bei der Unteren Naturschutzbehörde zu beantragen. Die Bestimmungen der Baumschutzverordnung bleiben von den Festsetzungen dieses Bebauungsplans unberührt.
- In der Zeit vom 1. März bis 30. September ist es aus naturschutz- und artenschutzrechtlichen Gründen verboten Bäume, Hecken, Gebüsche und andere Gehölze abzuschneiden oder auf den Stock zu setzen. Zulässig sind schonende Form- und Pflegeschnitte zur Beseitigung des Zuwachses der Pflanzen oder zur Gesunderhaltung von Bäumen (§ 39 Abs. 5 Nr. 2 und Nr. 3 BNatSchG).
- Als Vermeidungsmaßnahme gegen mögliche Verstöße gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG) sind Bauarbeiten zur Vorbereitung des Baulandes (Entfernung von Vegetation, Aufsandung) nicht in der Zeit vom 1. März bis zum 30. Juni durchzuführen. Ein Gebäudeabriss ist nur nach vorheriger fachgerechter Kontrolle und dem nachweislichen Ausschluss von Fledermäusen und von Brut- und Aufzuchtaktivitäten von Vögeln erlaubt. Habitatbäume für Fledermäuse müssen vor einer Fällung auf einen Besatz durch einen Fledermaus-Sachverständigen geprüft werden.

5.8 Bodenschutz

Es ist eine bodenkundliche Baubegleitung mit folgenden Aufgaben durch (eine) fachlich qualifizierte Person(en) durchzuführen:

- Prüfen von Planungs- und Datengrundlagen unter Berücksichtigung bodenschutzfachlicher Anforderungen und von behördlichen Auflagen
- Beratung und Dokumentation bei der Bauausführung vor Ort (z.B. Beurteilen von Bodenfeuchte und Einsatzgrenzen für Baumaschinen, Abweichungen vom Bodenschutzkonzept)
- Kontrolle der Bauausführung hinsichtlich der Einhaltung des Bodenschutzkonzepts Teilnahme an Baubesprechungen
- Abstimmung zwischen Vorhabensträger und Behörden bei bodenrelevanten Themen, Beratung zur Umsetzung der behördlichen Auflagen zum Bodenschutz
- Dokumentieren der technischen Ausführung bodenrelevanter Maßnahmen
- Vermittlung nötiger Kenntnisse für Bauausführende und -beteiligte (z.B. Unterweisung von Arbeitsmethoden, Erklärung von Arbeitsabläufen oder Bodenschutzmaßnahmen)

5.9 Rechtsquellen, DIN-Normen und technische Regelwerke

Die der Planung zugrundeliegenden Rechtsquellen, DIN-Normen und technischen Regelwerke werden im Stadtplanungsamt des Magistrats Bremerhaven während der Dienstzeiten zur Einsichtnahme bereitgehalten (vgl. Teil C, Pkt. 1.1).

5.10 Kompensationsflächen (Ersatzmaßnahmen außerhalb des Stadtgebiets Bremerhaven)

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 im:
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 21, Flurstück 15/6 (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“).

Verfahrensschlussvermerk

Mit Inkrafttreten des Bebauungsplanes Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ mit örtlichen Bauvorschriften über die Gestaltung treten die Festsetzungen des rechtsverbindlichen Bebauungsplanes Nr. 429 „Am Luneort-Reitufer-Seeborg“ im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 494 außer Kraft.

Teil B: Umweltbericht

(Extra Datei)

Teil C: Zusammenfassende Erklärung

1 Verfahrensablauf und Abwägung

Auf Grundlage des § 1 Abs. 3 des Baugesetzbuchs (BauGB) in Verbindung mit den §§ 83 und 86 der Bremischen Landesbauordnung (BremLBO) hat die Stadtverordnetenversammlung der Seestadt Bremerhaven in ihrer Sitzung am 28. November 2019 beschlossen, den Bebauungsplan Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ aufzustellen.

Der Bebauungsplan Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ wird gemäß den Bestimmungen des Baugesetzbuchs (BauGB) im Normalverfahren aufgestellt. Da der Bebauungsplan Eingriffe in Natur und Landschaft vorbereitet, wird gemäß § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Planung schutzgutbezogen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. In diesem Zusammenhang wird auch eine Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich vorgenommen.

Die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung, d.h. die Schaffung eines nachhaltigen Green Economy-Gebiets, wurden am 01. Februar 2020 ortsüblich bekannt gemacht.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB und die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB haben parallel vom 10. Februar 2020 bis einschließlich 21. Februar 2020 stattgefunden. Ein Scoping-Termin, bei dem der Umfang und der Detaillierungsgrad der Umweltprüfung festgelegt wurden, hat am 07. Mai 2021 stattgefunden.

Der Bau - und Umweltausschuss der Stadt Bremerhaven hat in seiner Sitzung am 10. November 2022 den Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ gebilligt und die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB und die öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB beschlossen.

Der Entwurf des Bebauungsplans bestehend aus der Planzeichnung mit den textlichen Festsetzungen sowie der Begründung wurde gemäß § 3 Abs. 2 BauGB vom 20. November 2023 bis einschließlich 19. Januar 2024 zusammen mit den angefertigten Fachgutachten und Informationen zu bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen öffentlich ausgelegt.

Der Bau - und Umweltausschuss der Stadt Bremerhaven hat in seiner Sitzung am 11. April 2024 entsprechend §4a Abs. 3 BauGB beschlossen, mit dem geänderten Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ eine erneute Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB und eine erneute öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB durchzuführen.

Der geänderte Entwurf des Bebauungsplans bestehend aus der Planzeichnung mit den textlichen Festsetzungen sowie der Begründung wurde gemäß § 3 Abs. 2 BauGB vom 06. Mai 2024 bis einschließlich 14. Juni 2024 zusammen mit den angefertigten Fachgutachten und Informationen zu bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen erneut öffentlich ausgelegt.

1.1 Abwägungsrelevante Informationen

Planergänzende Unterlagen

ANLAGE

- Entwurfsplanung. Erschließung des Gewerbegebiets Lune Delta, Green Economy Bremerhaven. Erläuterungsbericht Teil E, Planung der Verkehrsanlagen, ARGE LuneDelta-suc, Bremen, März 2023
- Verkehrsmodell Bremerhaven. Ansiedlung Lune-Delta, Helmert-traffic, Vaals, 16. August 2023
- Bremerhaven. Mobilitätskonzept Lune Delta, SHP Ingenieure, Hannover, August 2023
- Verkehrsgutachten. „Green Economy-Gebiet Lune Delta“, Bernard Gruppe ZT GmbH, Bremen / Rostock, September 2023
- Gestaltungshandbuch Green Economy-Gebiet Lune Delta Bremerhaven, clausen-seggelke stadtplaner, Hamburg April 2024

Dokument und Stellungnahmen

ANLAGE

Aus der Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB:

- 1.1 Geologischer Dienst für Bremen zum Untergrund und Baugrund, Grundwasser und Oberflächenentwässerung vom 12.02.2020
- 1.2 Magistrat der Stadt Bremerhaven, Gesundheitsamt zu Geruchsimmissionen und Trinkwasserversorgung vom 17.02.2020
- 1.3 Naturschutzbund Deutschland (NABU) Bremerhaven-Wesermünde zur geschützte Biotope nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz und Umweltprüfung vom 17.02.2020
- 1.4 Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) Unterweser zur Inanspruchnahme von Außenbereich, Nachhaltigkeit und Landschaftsprogramm vom 18.02.2020
- 1.5 Freie Hansestadt Bremen, Gewerbeaufsicht des Landes Bremen, Dienstort Bremerhaven, Referat 40 und 50 - Arbeits- und Immissionsschutz zum schalltechnischen Gutachten vom 19.02.2020
- 1.6 Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau Bremen, Referat 32 – quantitative Wasserwirtschaft, Hochwasser- und Küstenschutz, Wasserbau (SKUMS) vom 19.02.2020
- 1.7 Kreisverband der Wasser- und Bodenverbände im Altkreis Weserstraßemünde zum Niederschlags-, Oberflächenentwässerung und Baugrund vom 19.02.2020
- 1.8 Gemeinde Schiffdorf, Fachbereich Planung, Umwelt und Entwicklung zur Inanspruchnahme von Flächen für Ausgleichsflächen im Gemeindegebiet Schiffdorf vom 20.02.2020
- 1.9 Magistrat der Stadt Bremerhaven, Umweltschutzamt/Untere Bodenschutz- und Altlastenbehörde zur Schutzwürdigkeit der Böden vom 20.02.2020
- 1.10 Magistrat der Stadt Bremerhaven, Umweltschutzamt/Wasserbehörde/Oberflächengewässer zur wasserwirtschaftlichen Planung vom 20.02.2020

- 1.11 ASV Bremerhaven Unterweser e.V. zum Artenschutz, Gewässern und Oberflächenentwässerung vom 20.02.2020
 - 1.12 Guido Wurtz Rechtsanwalt und Notar i.A. der Landesjägerschaft zu den angrenzenden Schutzgebieten, Oberflächenentwässerung, Artenschutz und Landschaftsbild vom 21.02.2020
 - 1.13 Landkreis Cuxhaven, Naturschutzamt, FG Eingriffsregelung zum Naturschutz- und FFH-Gebiet und Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Stadtgebietes vom 21.02.2020
 - 1.14 Magistrat der Stadt Bremerhaven, Gartenbauamt, Abteilung Neubau und Kleingartenwesen zu FFH- und EU-Vogel- und Naturschutzgebiet, Emissionen, Immissionen, Grünordnungsplan vom 21.02.2020
 - 1.15 Magistrat der Stadt Bremerhaven, Gartenbauamt zur klimatischen Situation im Stadtgebiet (Stadtklimaanalyse) vom 21.02.2020
 - 1.16 Magistrat der Stadt Bremerhaven, Amt für Sport und Freizeit zu Sportangeboten um und auf der Alten Lune und Artenschutz vom 21.02.2024
 - 1.17 bremenports GmbH & Co. KG für das Sondervermögen Fischereihafen zur Berücksichtigung vorhandenen Gleisanlagen vom 25.02.2020
 - 1.18 Magistrat der Stadt Bremerhaven, Naturschutz- und Waldbehörde zur Eingriffsregelung, Artenschutz, geschützte Biotope nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz und FFH-Gebiete vom 25.03.2020
 - 1.19 Polizei Bremen zu Angaben über Kampfmittel und Kampfmittelverdacht und Hinweis für alle zukünftigen Bauvorhaben im B-Plan-Gebiet vom 21.02.2020
- 2 Aus der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB – SCOPING (Festlegung von Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung):
- 2.1 Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau Bremen - Oberste Naturschutzbehörde zur FFH-Verträglichkeitsprüfung, Oberflächenentwässerung, Sandtransport für die Flächenaufhöhungen (Warften) und Hinweise zur Umweltprüfung vom 18.05.2021
 - 2.2 Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau Bremen - Oberste Naturschutzbehörde zum Sandtransport für die Flächenaufhöhungen (Warften), Artenschutz vom 28.06.2021
 - 2.3 Naturschutzbund Deutschland (NABU) Bremerhaven-Wesermünde zum Naturschutz, Landschaftspflege, Kompensationsmaßnahmen, Artenschutz, Boden, Klima und Wasser vom 20.05.2021
 - 2.4 ASV Bremerhaven Unterweser e.V. zum Artenschutz, Gewässern und Oberflächenentwässerung vom 24.05.2021
 - 2.5 Die Senatorin für Wissenschaft und Häfen, Bremen zur Bedarfsbegründung des Lune Deltas als Gewerbegebiet und Begründung des Alternativstandortortes vom 18.05.2021
 - 2.6 Scoping-Papier zum Bebauungsplan-Vorentwurf Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ vom 14.04.2021
 - 2.7 Scoping-Protokoll zum Bebauungsplan-Vorentwurf Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ vom 07.05.2021 genehmigt am 03.06.2021
 - 2.8 Abwägung Scoping zum Bebauungsplan-Vorentwurf Nr. 494 „Green Economy-Gebiet Lune Delta“ vom 14.09.2021

- 3 Aus der Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB und Öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB:
 - 3.1 Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Bezirksstelle Bremervörde zum Gebot zur Berücksichtigung agrarstruktureller Belange gemäß § 15 (3) BNatSchG vom 04.12.2023
 - 3.2 Gemeinde Hagen im Bremischen, Fachbereich Planen, Bauen, Umwelt zur Inanspruchnahme von Flächen für Kompensationsmaßnahmen und entsprechenden wasserrechtlichen Themen im Gemeindegebiet Schiffdorf vom 11.01.2024
 - 3.3 Magistrat der Stadt Bremerhaven, Stadtplanungsamt – Abteilung Umwelttechnik zu Geräuschemissionen im und um das Plangebiet vom 12.01.2024
 - 3.4 Magistrat der Stadt Bremerhaven, Gartenbauamt zu Rückhaltung von Niederschlagswasser, Anpflanzungen, Hinweise zum Baumschutz und Pflanzlisten vom 12.01.2024
 - 3.5 Naturschutzbund Deutschland (NABU) Bremerhaven-Wesermünde zu Nachhaltigkeit, Stellungnahmen anderer TÖBs, Bedarfsgutachten, neuer Geltungsbereich, Begründung, Umweltbericht, Windenergieanlagen, Lichtimmissionsprognose, FFH-Verträglichkeitsprüfung, Untersuchungstiefe und -räume, Wasserrahmenrichtlinien, untersuchte Tierarten und Bekanntmachung vom 14.01.2024
 - 3.6 DEUTAG, Zweigniederlassung der Basalt-Actien-Gesellschaft zur Geruchsmissionsprognose, Schalltechnischen Untersuchung und Luftreinhaltung / Staubimmissionen vom 15.01.2024
 - 3.7 Landkreis Wesermarsch zu Raumordnung und Städtebau, Berücksichtigung des Generalplans Wesermarsch vom 16.01.2024
 - 3.8 Magistrat der Stadt Bremerhaven, Gesundheitsamt zur Berücksichtigung der Commons in der schalltechnischen Untersuchung vom 16.01.2024
 - 3.9 Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes, Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Weser-Jade-Nordsee zur Sandentnahme aus der Außenweser und Rückführung des Spülwassers in die Weser vom 16.01.2024
 - 3.10 Entsorgungsbetriebe Bremerhaven – Entwässerung zu Entwässerungskonzept, Schmutzwasserentsorgung, Niederschlagswasserentsorgung vom 17.01.2024
 - 3.11 Gewerbeaufsicht des Landes Bremen – Arbeits- und Immissionsschutzbehörde – Dienststelle Bremerhaven zu Geruchsmissionen und Lärmschutz vom 18.01.2024
 - 3.12 Senatorin für Umwelt, Mobilität, Klima, Wissenschaft Bremen, Referat 33 – obere Wasserbehörde zum Wasserrechtlichen Fachbeitrag, Erläuterungsbericht Planungen der Wasserwirtschaft und Umweltbericht vom 19.01.2024
 - 3.13 Gemeinde Loxstedt zu Erschließung, Mobilitätskonzept, Entwässerung von Niederschlags- und Oberflächenwasser vom 19.01.2024
 - 3.14 Architektenkammer Bremen – Ausschuss Bremerhaven zu Begrünungsmaßnahmen Photovoltaikanlagen auf und an Gebäuden vom 19.01.2024
 - 3.15 Magistrat der Stadt Bremerhaven, Umweltschutzamt - Wasserbehörde zu wasserwirtschaftlichen Planungen und wasserrechtlicher Fachbeitrag vom 24.01.2024 und Umweltschutzamt/Untere Bodenschutz- und Altlastenbehörde zur Schutzwürdigkeit der Böden vom 24.01.2024
 - 3.16 Wasser- & Bodenverbände im Altkreis Wesermünde- Kreisverband der WBV zu

- Entwässerung durch Kompensationsplanungen im Landkreis, Kompensationsmaßnahmen Drepteniederung vom 06.02.2024
- 3.17 Landkreis Cuxhaven, Naturschutzamt, FG Eingriffsregelung zum Naturschutz- und FFH-Gebiet, Landschaftsbild und Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Stadtgebietes vom 07.02.2024
- 3.18 Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau Bremen - Oberste Naturschutzbehörde zu Begrünungsmaßnahmen, Maßnahmenflächen, Pflanzlisten, Umweltbericht, Eingriffsregelung, Biotopschutz, Landschaftserlebnisfunktion, Vermeidung, Planinterner Ausgleiche, Planexterner Ausgleich, Baumschutz, Waldschutz, Besonderer Artenschutz, Anforderungen an die weitere Planung und Umsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Maßnahmen zum Artenschutz ausgleich (CEF) vom 08.02.2024
- 3.19 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz zum Generalplan Wesermarsch und Berücksichtigung des Gewässerkundlichen Landesdienstes des Landes Niedersachsen vom 12.02.2024
- 4 Aus der erneuten Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB und Öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB:
- 4.1 Polizei Bremen zu Angaben über Kampfmittel und Kampfmittelverdacht und Hinweis für alle zukünftigen Bauvorhaben im B-Plan-Gebiet vom 04.06.2024
- 4.2 Gemeinde Loxstedt zur Inanspruchnahme von Flächen innerhalb der Gemeinde, der Vereinbarung vom 22.07.2004 mit der Freien Hansestadt Bremen, Stadt Bremerhaven und dem Landkreis Cuxhaven vom 05.06.2024
- 4.3 DEUTAG, Zweigniederlassung der Basalt-Actien-Gesellschaft zur Geruchsimmissionsprognose, Luftreinhaltung / Staubimmissionen und Schalltechnischen Untersuchung vom 11.06.2024
- 4.4 Gewerbeaufsicht des Landes Bremen – Arbeits- und Immissionsschutzbehörde – Dienststelle Bremerhaven zu Geruchsimmissionen, Lärmschutz und Schutzwürdigkeit der Sondergebiete vom 12.06.2024
- 4.5 ASV Bremerhaven Unterweser e.V. zum Artenschutz, Gewässern und Brückenbau im Zuge des Planvorhabens vom 14.06.2024
- 4.6 Magistrat der Stadt Bremerhaven, Gartenbauamt Hinweise zum Baumschutz und Pflanzlisten vom 14.06.2024
- 4.7 Magistrat der Stadt Bremerhaven, Umweltschutzamt - Wasserbehörde zu wasserwirtschaftlichen Planungen und wasserrechtlichem Fachbeitrag vom 14.06.2024 sowie Umweltschutzamt/Untere Bodenschutz- und Altlastenbehörde zur Schutzwürdigkeit der Böden vom 14.06.2024
- 4.8 Landkreis Cuxhaven, Amt Bauaufsicht und Regionalplanung, Untere Naturschutzbehörde zu geschützten Biotopen in den Kompensationsflächen außerhalb des Stadtgebietes vom 14.06.2024
- 4.9 Magistrat der Stadt Bremerhaven, Stadtplanungsamt – Abteilung Umwelttechnik zu Geräuschemissionen insb. der bauplanungsrechtlichen Festsetzung 1.6 (Windenergieanlagen) vom 14.06.2024
- 4.10 Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau Bremen - Oberste Naturschutzbehörde zu Begrünungsmaßnahmen, besonderer Artenschutz, Pflanzlisten, Hinweise zu Gesetzestexten, Umweltbericht, Maßnahmenflächen, Landschaftserlebnisfunktion, Planinternem Ausgleich,

Planexternem Ausgleich, Biotopschutz, Anforderungen an die weitere Planung und Umsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Maßnahmen zum Artenschutz ausgleich (CEF) vom 26.06.2024

- 4.11 Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau Bremen - Oberste Naturschutzbehörde Abtlg. FFH-Verträglichkeitsprüfung - zu Auswirkungen des Vorhabens auf umliegende FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete vom 26.05.2024
- 4.12 Wasser- & Bodenverbände im Altkreis Wesermünde- Kreisverband der WBV zu Entwässerung durch Kompensationsplanungen im Landkreis, Kompensationsmaßnahmen Drepteniederung vom 25.06.2024

DIN und Richtlinien (mit Ausnahme der Richtlinie 5, die während der erneuten öffentlichen Auslegung vom 06. Mai 2024 bis einschließlich 14. Juni 2024 aushängt und im Internet unter <http://www.Stadtplanungsamt.Bremerhaven.de> einsehbar ist, sind die Nr. 1 – 3 im Stadtplanungsamt, Technisches Rathaus, 1. OG, R. 109, Fährstraße 20, 27568 Bremerhaven) während der Dienstzeiten Mo. – Do. 9 – 15 Uhr und Fr. 9 – 15 Uhr bzw. nach telefonischer Rücksprache unter Tel. 0471-590 2885 einsehbar).

1. DIN 45691 – Geräuschkontingentierung
2. DIN 18920 – Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen
3. DIN EN 13201 - Straßenbeleuchtung
4. Richtlinien für die Anlage von Straßen – Teil: Landschaftspflege Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen
5. Seestadt Bremerhaven - Informationen zur Erhebung und Verarbeitung von personenbezogenen Daten nach Art. 13 und 14 EU-DSGVO

1.2 Bewertung der Belange und Abwägung

Die im Rahmen der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB und der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB vorgetragenen Anregungen und Hinweise sind in Form zeichnerischer und textlicher Festsetzungen, nachrichtlicher Hinweise und textlicher Darlegungen in der Begründung adäquat berücksichtigt.

Die zu den eingegangenen Stellungnahmen erfolgte Abwägung wurde vom Bau- und Umweltausschuss in seiner Sitzung am 10. November 2022 zur Kenntnis genommen.

Auch die im Zuge der 1. öffentlichen Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB und der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB vorgetragenen Anregungen und Hinweise sind entsprechend der Abwägung in Form überarbeiteter textlicher Festsetzungen und textlicher Darlegungen in der Begründung berücksichtigt.

Aufgrund der Tatsache, dass einzelne umweltbezogene Informationen im Zuge der erfolgten 1. Öffentlichen Auslegung vom 20. November 2023 bis einschließlich 19. Januar 2024 nicht vollständig mit dem aktuellem Stand ausgelegt wurden, blieben relevante Immissionen zunächst unberücksichtigt. Hierauf wurde reagiert und es erfolgte eine Überarbeitung entsprechender umweltrelevanter Gutachten und der hierauf basierenden textlichen und zeichnerischen Festsetzungen. Der überarbeitete Planstand

einschließlich der ergänzten und aktualisierten Gutachten wurde daraufhin vom 06. Mai 2024 bis einschließlich 14. Juni 2024 erneut öffentlich ausgelegt.

1.3 Ergebnisse der Beteiligungen der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 2 BauGB und Beteiligungen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 2 BauGB (1. und 2. Entwurf)

Öffentlichkeitsbeteiligung

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung wurde eine Stellungnahme abgegeben, die Hinweise zu den Themen Geruchsimmissionsprognose, Schalltechnische Untersuchung und Luftreinhalte / Staubimmissionen enthielt. Im Zuge dessen wurde das Gutachten zu den Geruchsemissionen und -immissionen sowie die Begründung um die entsprechende Anlage der Organisation sowie die Betrachtung von Staubemissionen und -immissionen erweitert und ergänzt. Darüber hinaus wurde vorsorglich eine textliche Festsetzung zur Vermeidung von möglichen Immissionskonflikten aufgenommen, die soziale Einrichtungen (insb. Kitas) innerhalb des Geltungsbereichs in dem mit „C“ gekennzeichneten Bereich ausschließt, da dort eine erhöhte Geruchswahrnehmungshäufigkeit festgestellt wurde.

Behördenbeteiligung

Im Zuge der Behördenbeteiligung gingen eine Reihe von Stellungnahmen ein, die auf die Berücksichtigung bestehender fachplanerischer Belange wie auch bereits erteilter bzw. noch erforderlicher Genehmigungen abzielten. Diese Stellungnahmen wurden im Zuge der Planaufstellung berücksichtigt und sämtliche auf der Ebene der Bauleitplanung erforderlichen Genehmigungen eingeholt bzw. Abstimmungen vorgenommen. Für den nachfolgenden Planvollzug wurden darüberhinaus die erforderlichen Genehmigungen und Vereinbarungen aufgenommen und die Durchführung entsprechender Genehmigungsverfahren und erforderlicher Vereinbarungen vorbereitet.

Aus der Behördenbeteiligungen der 1. und 2. Auslegungen gingen verschiedene redaktionelle Hinweise und Anmerkungen und Stellungnahmen in Bezug auf umweltrelevante Belange hervor. Von besonderer Bedeutung waren dabei die Festsetzungen im Kontext der ermittelten bestehenden und zukünftig zu erwartenden Geräuschemissionen, die zu einer Geräuschkontingentierung geführt haben. Diese Festsetzungen wurden aufgrund verschiedener Stellungnahmen angepasst und konkretisiert. Eine Festsetzung als Urbanes Gebiet zum Zwecke des Gesundheitsschutzes erwies sich dabei als nicht erforderlich. Die Schutzwürdigkeit der Commons-Flächen wurde im Kontext der TA Lärm mit der eines Gewerbegebiets gleichgestellt und es wurde festgestellt, dass verschiedene Möglichkeiten des passiven Schallschutzes bestehen, um potentielle Schallbelastungen zu reduzieren.

Aus artenschutzrechtlicher Sicht ergab sich keine Notwendigkeit zur Anpassung der festgesetzten Windenergieanlagen - Standorte. Um darüber hinaus möglichen Gefährdungen zu begegnen, wird die bauplanungsrechtliche Festsetzung entsprechender Anlagen um eine zeitliche Einschränkung des Betriebs der Anlagen ergänzt. Ebenso wurden die vorgebrachten Anmerkungen zu den angefertigten Lichtemissionsprognosen berücksichtigt und führten zu einer Erweiterung des entsprechenden Gutachtens und der erneuten öffentlichen Auslegung und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange. Durchgehende Gehölzpflanzungen zur Einschränkung von Störwirkungen des Lichtes auf die Lune zum Schutz der Teichfledermaus wurden zusätzlich aufgenommen.

Weitere Anmerkungen und Stellungnahmen gingen zu den festgesetzten Anpflanzgeboten innerhalb des Plangebiets und zur Sicherung der langfristigen

Entwicklung der neuen Bestände wie auch allgemeine Hinweise zum Baumschutz und den Pflanzlisten ein. Die Stellungnahmen wurden abgewogen und die Festsetzungen und Pflanzlisten ergänzt bzw. entsprechend angepasst. Die Darstellungen der in Anspruch genommenen Flächen für die Kompensation sowie die amtlichen Lagepläne für die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen wurden im Umweltbericht entsprechend ergänzt.

Vorgebrachte Hinweise zur Entwässerung von Niederschlags- und Oberflächenwasser werden im wasserrechtlichen Verfahren berücksichtigt und geprüft und sind nicht Teile des Bebauungsplanverfahrens. Die Hinweise zum Knotenpunkt betreffen ebenfalls nicht das Bebauungsplanverfahren. Die Einleitung des Regenwassers in die Vorfluter erfolgt nach Maßgabe der Wasserbehörde Bremerhaven mit einem max. Wert von 1,5 l/s/ha und entspricht damit dem natürlichen Meliorationswert. Durch die regelmäßigen Zu- und Ableitungen über das Lunesiel entstehen keine Einschränkungen für die Gemeindeflächen. Die Hinweise zur Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen wurden zur Kenntnis genommen. Planerisch sind an allen Gewässern 5,0 m Unterhaltungswege berücksichtigt. Diese werden in der Planzeichnung dargestellt und sind entsprechend vermasst. Die weitere Konkretisierung der wasserrechtlichen Planungen unterliegt der Ausführungsplanung und ist nicht Gegenstand des Bebauungsplanverfahrens. Eine bodenkundliche Begleitung bezüglich der Schutzwürdigkeit der Böden wird veranlasst werden.

Der Hinweis zur Kombination von begrünten Dachflächen und Dachflächen mit einem Remissionswert von über 70 wurde berücksichtigt. Die bauordnungsrechtliche Festsetzung wurde entsprechend angepasst.

Eine Abstimmung mit dem Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Weser-Jade-Nordsee im Rahmen der Ausführungsplanung / Genehmigungsplanung wird ebenso wie die Einholung der für eine Sandentnahme und der Spülrohr-Kopplungspunkte mit Rückführung des Spülwassers in die Weser etwaig notwendigen Genehmigung nach § 31 WaStrG bei Umsetzung dieser Option für die Aufsandung zugesagt.

Auf den Hinweis der Oberen Naturschutzbehörde, dass die Überwachung und das Monitoring der entsprechenden naturschutzbezogenen Festsetzungen und Ausgleichsmaßnahmen nicht von jener Behörde übernommen werden könne wurde dezidiert reagiert und in der Stadtverordnetenvorlage zum Satzungsbeschluss des Bebauungsplans wird ein entsprechender Hinweis aufgenommen, der absichert, dass sowohl die Kosten für die Ausführungsplanung, die bauliche Herstellung sowie die Entwicklungs- und Unterhaltungspflege inklusive Monitoring der Kompensationsmaßnahmen dauerhaft vom Grundstückseigentümer und seinen Rechtsnachfolgern zu tragen sind.

Weitere Hinweise zu Anforderungen des nachhaltigen Wirtschaftens und Anmerkungen zum Bedarfsgutachten konnten ausgeräumt werden, da mit der durchgeführten Standortalternativenprüfung bereits Alternativstandorte untersucht und für die Entwicklung eines nachhaltigen Gewerbegebiets als nicht gleich geeignet ausgeschlossen wurden. Zweifel an der Funktionsfähigkeit des Bebauungsplans aufgrund des neuen Geltungsbereichs, den Anforderungen der FFH-Verträglichkeitsprüfung, den verschiedenen Untersuchungsräumen und Untersuchungstiefen für die floristischen und faunistischen Erfassungen, der Wasserrahmenrichtlinien sowie den untersuchten Tierarten konnten ebenfalls ausgeräumt werden.

Gemäß § 9 Abs. 8 BauGB ausgearbeitet:
Bremerhaven, den 25. Juli 2024
Im Auftrag

gez. C. Kountchev

Carolin Kountchev
Amtsleiterin

Bearbeitet:



clausen-seggelke
stadtplaner

clausen-seggelke stadtplaner PartG mbB

Bearbeitung
Dipl.-Ing. Torben Sell
M.Sc. Monia Gläske
B.Sc. Luisa Billmeyer
M.Sc. Andreas Fischer
M.Eng. Babak Nejad