

Bremen, den 30. August 2017

Telefon: 361-2432 (Herr Kotte)
361-4821 (Frau Holstein)

Deputation für Umwelt, Bau, Verkehr,
Stadtentwicklung, Energie und Land-
wirtschaft (S)

Vorlage Nr. 19/311 (S)
Tagesordnungspunkt

Deputationsvorlage
für die Sitzung der Deputation
für Umwelt, Bau, Verkehr, Stadtentwicklung,
Energie und Landwirtschaft (S)

Bebauungsplan 2477

**für ein Gebiet in Bremen-Häfen, Ortsteil Industriehäfen
zwischen Hans-Glas-Straße, Wilhelm-Maybach-Straße, Gleisanlagen der Industriebahn und
dem Werksgelände des Stahlwerks (Bremer Industrie-Park)
(Bearbeitungsstand: 08.08.2017)**

- **Planaufstellungsbeschluss**
- **Öffentliche Auslegung**

I. Sachdarstellung

A) Problem

Beim Plangebiet handelt es sich um den 5. Bauabschnitt des Bremer Industrie-Parks, der in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Bremer Stahlwerken Flächen für die Ansiedlung von Gewerbe- und Industriebetrieben vorhält. Einer nachfragegerechten Nutzung der gewerblich-industriellen Bauflächen im Plangebiet stehen die im derzeit geltenden Bebauungsplan 2070 festgesetzten und planfestgestellten Entwässerungsgräben entgegen, da die Bauflächen durch die Entwässerungsgräben in vergleichsweise kleine Baufelder unterteilt werden. Der bestehenden Nachfrage nach zusammenhängenden Bauflächen für Gewerbe- und Industriebetriebe von 10 ha und mehr kann auf Grundlage des bisher geltenden Planungsrechts nicht nachgekommen werden.

B) Lösung

Aufstellung eines Bebauungsplanes.

Zum Planinhalt

Mit dem Bebauungsplan sollen große zusammenhängende Baugebiete festgesetzt werden. Es wird auf den anliegenden Planentwurf und den Text der Begründung verwiesen.

Zum Verfahren nach dem BauGB

1. Planaufstellungsbeschluss

Die Deputation für Umwelt, Bau, Verkehr, Stadtentwicklung, Energie und Landwirtschaft wird gebeten, einen Planaufstellungsbeschluss zu fassen. Auf den entsprechenden Beschlussvorschlag unter II. dieser Vorlage wird verwiesen.

2. Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 BauGB

Zum Bebauungsplan 2477 ist am 04. Februar 2016 vom Ortsamt Burglesum eine frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit an der Bauleitplanung in einer öffentlichen Einwohnerversammlung durchgeführt worden. Dabei ist angeregt worden, bei der Erschließungsplanung einen Radweg ins Werderland zu berücksichtigen. Das Protokoll der Einwohnerversammlung ist dieser Vorlage als Anlage beigefügt. Auf den Inhalt wird verwiesen. Änderungen in den Planungszielen haben sich auf Grund der Einwohnerversammlung nicht ergeben.

3. Frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 1 BauGB

Im Rahmen des Verfahrens zur Aufstellung des Bebauungsplanes 2477 ist am 28. Oktober 2015 die frühzeitige Behördenbeteiligung nach § 4 Abs. 1 BauGB durchgeführt worden. Das Ergebnis dieser Beteiligung ist in die Planung eingeflossen.

4. Gleichzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 2 BauGB und öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB

Die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB und die öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB sollen für den Bebauungsplan 2477 gleichzeitig durchgeführt werden (§ 4a Abs. 2 BauGB).

Die Deputation für Umwelt, Bau, Verkehr, Stadtentwicklung, Energie und Landwirtschaft wird nach der öffentlichen Auslegung des Planentwurfs im Rahmen der Behandlung der anlässlich der öffentlichen Auslegung eingegangenen Stellungnahmen auch über das Ergebnis der Trägerbeteiligung unterrichtet.

5. Verfahren

Das Verfahren soll nach den Vorschriften, die vor der Novelle des BauGB im Mai 2017 galten, fortgeführt werden, da es vor dem 13. Mai 2017 eingeleitet worden ist.

C) Finanzielle Auswirkungen / Gender-Prüfung

1. Finanzielle Auswirkungen

Bei der Realisierung der Planung entstehen der Stadtgemeinde Bremen grundsätzlich keine Kosten.

Wegen einer möglicherweise erforderlichen Kampfmittelbeseitigung ist jedoch nicht auszuschließen, dass der Stadtgemeinde Bremen Kosten entstehen können. Sollte sich ein Kampfmittelverdacht im Plangebiet nach der Sondierung bestätigen, trägt die Kosten für die Kampfmittleräumung nach § 8 Abs. 2 des Bremischen Gesetzes zur Verhütung von Schäden durch Kampfmittel das Land Bremen. Die dafür erforderlichen Mittel werden –

soweit Dritte nicht zur vollständigen Refinanzierung der Kosten herangezogen werden können – entsprechend den zur Verfügung gestellten Haushaltsmitteln in Anspruch genommen.

2. Genderprüfung

Der Bremer Industrie-Park soll für Frauen und Männer gleichermaßen ein attraktiver Ort zum Arbeiten werden. Durch die Optimierung des Entwässerungsgrabens im Plangebiet, mit dem im Wesentlichen die Aufhebung der bisher vorgesehenen Stichgräben zugunsten eines entlang der Plangebietsgrenzen verlaufenden Entwässerungsgrabens verbunden ist, sind keine genderspezifischen Auswirkungen zu erwarten.

D) Abstimmungen

Der Beirat Burglesum hat sich in seiner Sitzung am 8. März 2016 mit der Planung befasst und am 22. März 2016 folgende Stellungnahme abgegeben:

"Der Beirat nimmt den Bericht zur Kenntnis und hat keine Einwände zur dargestellten Planung."

Das Ortsamt Burglesum wird im weiteren Verfahren erneut beteiligt.

Dem Ortsamt Burglesum wurde die Deputationsvorlage gemäß Ziffer 5 der Richtlinie über die Zusammenarbeit des Senators für Umwelt, Bau und Verkehr mit den Beiräten und Ortsämtern vom 17. November 2016 übersandt.

II. Beschlussvorschläge

1. Die Deputation für Umwelt, Bau, Verkehr, Stadtentwicklung, Energie und Landwirtschaft fasst den Beschluss, dass der Bebauungsplan 2477 für ein Gebiet in Bremen-Häfen, Ortsteil Industriehäfen zwischen Hans-Glas-Straße, Wilhelm-Maybach-Straße, Gleisanlagen der Industriebahn und dem Werksgelände des Stahlwerks (Bremer Industrie-Park) (Bearbeitungsstand: 08.08.2017) aufgestellt werden soll (Planaufstellungsbeschluss).
2. Die Deputation für Umwelt, Bau, Verkehr, Stadtentwicklung, Energie und Landwirtschaft stimmt dem Entwurf des Bebauungsplans 2477 für ein Gebiet in Bremen-Häfen, Ortsteil Industriehäfen zwischen Hans-Glas-Straße, Wilhelm-Maybach-Straße, Gleisanlagen der Industriebahn und dem Werksgelände des Stahlwerks (Bremer Industrie-Park) (Bearbeitungsstand: 08.08.2017) einschließlich Begründung zu.
3. Die Deputation für Umwelt, Bau, Verkehr, Stadtentwicklung, Energie und Landwirtschaft fasst den Beschluss, dass der Bebauungsplan 2477 für ein Gebiet in Bremen-Häfen, Ortsteil Industriehäfen zwischen Hans-Glas-Straße, Wilhelm-Maybach-Straße, Gleisanlagen der Industriebahn und dem Werksgelände des Stahlwerks (Bremer Industrie-Park) (Bearbeitungsstand: 08.08.2017) einschließlich Begründung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich auszulegen ist.

Anlagen

- Begründung zum Bebauungsplan 2477 (Bearbeitungsstand: 08.08.2017)
- Protokoll der Einwohnerversammlung
- Entwurf des Bebauungsplans 2477 (Bearbeitungsstand: 08.08.2017)

Begründung

**zum Bebauungsplan 2477
für ein Gebiet in Bremen-Häfen, Ortsteil Industriehäfen
zwischen Hans-Glas-Straße, Wilhelm-Maybach-Straße, Gleisanlagen der Industriebahn
und dem Werksgelände des Stahlwerks (Bremer Industrie-Park)
(Bearbeitungsstand: 08.08.2017)**

A) Plangebiet

Das rd. 38,5 ha große Plangebiet liegt im Stadtteil Bremen-Häfen und hier im Ortsteil Industriehäfen. Es umfasst den westlichen Teilbereich des Bremer Industrie-Parks (5. Bauabschnitt) und wird begrenzt durch:

- die Hans-Glas-Straße und Wilhelm-Maybach-Straße im Osten,
- das Werksgelände der Firma ArcelorMittal im Süden,
- eine Wegefläche östlich der Industriebahngleise im Westen sowie
- eine Wegefläche südlich der Industriebahngleise im Norden.

B) Ziele, Zwecke und Erforderlichkeit des Bebauungsplanes

1. Entwicklung und Zustand

Beim Plangebiet handelt es sich um den fünften Bauabschnitt des Bremer Industrie-Parks, der in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Stahlwerken Flächen für die Ansiedlung von Gewerbe- und Industriebetrieben vorhält. Die östlich des Plangebiets gelegenen ersten vier Bauabschnitte des Bremer Industrie-Parks sind auf Grundlage des Bebauungsplans 2070 erschlossen worden. Der Bebauungsplan 2070 umfasst auch den fünften Bauabschnitt, der nun aber auf Grundlage dieses Bebauungsplans 2477 erschlossen werden soll.

Das Plangebiet ist derzeit – mit Ausnahme von zwei Netzübergabestationen und einer Abwasseranlage westlich der Wilhelm-Maybach-Straße sowie einer Windenergieanlage im westlichen Bereich – unbebaut. Der Pachtvertrag für die Windenergieanlage ist befristet bis zum Jahr 2032. Spätestens nach Ablauf des Pachtvertrags ist von einer Stilllegung und einem Rückbau der Windenergieanlage auszugehen. Im westlichen Bereich wird eine Teilfläche des Plangebiets durch ein Recyclingunternehmen genutzt; hier bestehen keine baulichen Anlagen.

Der östliche Bereich des Plangebiets ist derzeit geprägt durch Grünlandbrachen mit Röhrichten, der westliche Teilbereich durch vereinzelte Gewässer und Feuchtbrachen. Im Bereich der Grünlandbrachen besteht ein altes engmaschiges, inzwischen aber stark verlandetes Grabensystem. Im südlichen Bereich befindet sich ein knapp 60 Jahre alter und überwiegend mit Birken bewaldeter Bodenaufschüttungsbereich, der als Wald erhalten bleibt.

Südlich und östlich des Plangebiets schließen die Stahlwerke an. Im Norden und Westen ist das Plangebiet von Gleisanlagen der Industriebahn sowie alten von den ehemaligen Stahlwerken aufgeschütteten Dämmen umschlossen, die erhalten bleiben sollen. Westlich der Bahnanlagen befinden sich Windenergieanlagen. Mittel- bis langfristig sollen diese Flächen westlich des Plangebiets als sogenannte Baustufe 3 des Bremer Industrie-Parks erschlossen werden.

2. **Geltendes Planungsrecht**

Der Flächennutzungsplan (FNP) der Stadtgemeinde Bremen stellt für das Plangebiet gewerbliche Bauflächen dar. Mit der Festsetzung eines Industriegebietes wird der Bebauungsplan aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

Das Plangebiet liegt innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans 2070 aus dem Jahr 2002. Für das Plangebiet werden darin im Wesentlichen Industriegebiete (GI) festgesetzt, welche über eine in Ost-West-Richtung verlaufende Straße erschlossen werden und mit einer Grundflächenzahl von 0,8 und einer Geschossflächenzahl von 2,4 bebaut werden können. Zur Ableitung des Niederschlagswassers setzt der Bebauungsplan 2070 in Abständen von je ca. 150 m bzw. 300 m Entwässerungsgräben fest, wodurch vergleichsweise kleine Baufelder entstehen.

3. **Planungsziele und Erforderlichkeit des Bebauungsplanes**

Mit dem Bebauungsplan 2477 werden die bislang von Entwässerungsgräben unterteilten Industriegebiete zusammengelegt, um die Nachfrage nach besonders großen Baugrundstücken erfüllen zu können. Das Niederschlagswasser wird künftig in einen offenen Entwässerungsgraben geleitet, der am äußeren Rand des Baugebiets liegt. Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans 2477 sollen darüber hinaus die bisherigen Festsetzungen des Bebauungsplans 2070 geprüft und ggf. an geänderte Rahmenbedingungen angepasst werden.

C) **Planinhalt**

1. **Art der baulichen Nutzung**

Dieser Bebauungsplan setzt unverändert ein Industriegebiet fest, um an diesem Ort vornehmlich solche Gewerbebetriebe unterbringen zu können, die in anderen Baugebieten unzulässig sind. Um Schallemissionskonflikte mit den nächstgelegenen Wohngebieten zu vermeiden, gliedert die Erschließungsstraße das Industriegebiet jedoch in zwei unterschiedliche Bereiche (s. Kap. C 9).

Einzelhandelsbetriebe sind im Industriegebiet unverändert unzulässig. Der Ausschluss von Einzelhandelsbetrieben erfolgt neben dem o. g. Grund – also dem Ziel, geeignete Flächen für störende Gewerbebetriebe vorzuhalten – auch zur Umsetzung der Ziele des Kommunalen Zentren- und Nahversorgungskonzepts.

2. **Maß der baulichen Nutzung**

Für das Industriegebiet wird unverändert eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 festgesetzt, die eine den Eigenheiten eines Industriegebiets entsprechende Dichte der Nutzungsintensität im zulässigen Rahmen des § 17 Abs. 1 BauNVO ermöglicht.

Im Gegensatz zur bisherigen Festsetzung der Geschossflächenzahl (GFZ) erfolgt die Volumenbegrenzung der Baukörper durch die Festsetzung einer Baumassenzahl (BMZ) von 10,0, die ebenfalls die Obergrenzen gem. § 17 Abs. 1 BauNVO ausschöpft und Möglichkeit zur intensiven baulichen Nutzung der gewerblich-industriellen Bauflächen bietet. Dabei ist

die Festsetzung einer zulässigen BMZ anstelle einer zulässigen GFZ in Industriegebieten zielführender, da Gewerbe- und Industriehallen i.d.R. nicht mehrere Geschosse aufweisen.

Eine Höhenbeschränkung baulicher Anlagen ist aus städtebaulichen Gründen grundsätzlich nicht erforderlich, zumal das Siedlungsbild in diesem Bereich u.a. durch die Hochöfen der direkt angrenzenden Stahlwerke und Windenergieanlagen geprägt ist. Nur für die bestehende nördliche Richtfunkverbindung (vgl. hierzu auch Kap. C 13) wird eine höchstzulässige Höhe baulicher Anlagen von 35,0 m über Normalhöhennull (NHN) festgesetzt, um einen störungsfreien Richtfunkbetrieb zu gewährleisten.

3. Baugrenzen, Bauweise

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch Baugrenzen definiert. Sie halten zu Straßenbegrenzungslinien einen Abstand von 7,0 m ein. Dieser Abstand trägt insbesondere zum großzügig durchgrüneten Erscheinungsbild des Industrieparks bei und gewährleistet, dass entlang der Verkehrsflächen die vorgeschriebene Pflanzung großkroniger Bäume konfliktlos umgesetzt werden kann (vgl. Kap. C 6 und C 7). Zu den Flächen für die Wasserwirtschaft für den Entwässerungsgraben halten die Baugrenzen einen Abstand von 5,0 m ein. Dieser Abstand gewährleistet u. a., dass Gebäude mit einem hinreichenden Abstand zu den Böschungsoberkanten der Gewässer errichtet werden. Damit greifen die festgesetzten Baugrenzen die im bisher geltenden Bebauungsplan 2070 festgesetzten Abstände zu den Verkehrs- bzw. Entwässerungsflächen auf.

Eine Bauweise wird nicht mehr festgesetzt. Demnach müssen die Gebäude die landesrechtlichen Abstandsvorschriften beachten. Hieraus ergeben sich in der Regel Grenzabstände. Jedoch sind im Gegensatz zur offenen Bauweise der Baunutzungsverordnung auch Gebäude mit einer Länge von über 50 m oder grenzständige Gebäude im Rahmen der Bremischen Landesbauordnung zulässig. Hierdurch wird eine flexible, auf die konkrete Nachfrage ausgerichtete Bebauung der Industrieflächen ermöglicht.

4. Verkehrsflächen

Die Industriegebiete werden unverändert von einer in Ost-West-Richtung verlaufenden Planstraße sowie durch die Wilhelm-Maybach-Straße erschlossen.

Die Planstraße verlängert die Carl-Benz-Straße in den fünften Bauabschnitt, wird aber mit einem neuen Querschnitt von 17,50 Meter im Gegensatz zu bisher 24,50 Meter festgesetzt. Dabei entfällt je Straßenseite jeweils ein zunächst vorgesehener separater Streifen zum Parken von Fahrzeugen zugunsten eines kombinierten Grün- und Parkstreifens. Der Radverkehr soll zusammen mit dem Fußgängerverkehr auf einem gemeinsamen Geh- und Radweg geführt werden.

Für die mittel- bis langfristig geplante Erschließung einer Baustufe 3 westlich und damit außerhalb des Geltungsbereichs dieses Bebauungsplans sollen die Gleise der Stahlwerke mit einer Brücke überquert werden. Die Brücke und ihre Anrampung werden in diesem Bebauungsplan als Verkehrsfläche festgesetzt. Die Brücke wird voraussichtlich erst in Zusammenhang mit der Planung und Erschließung der Baustufe 3 errichtet.

Unter der geplanten Brückenrampe wird der Entwässerungsgraben mit einem Rahmendurchlass verbaut (vgl. Kap. C 6 und Kap. C 7). Der Bebauungsplan setzt den betreffenden Bereich des Rahmendurchlasses unter der Brückenrampe als Fläche für die Wasserwirtschaft überlagernd zur Verkehrsfläche fest.

Nach einer gutachterlichen Stellungnahme zur Risikobeurteilung der im Gebiet stehenden Windenergieanlage¹ liegen die ermittelten Risiken für den Straßenverkehr zunächst unterhalb hergeleiteter Risikogrenzwerte und sind somit als unkritisch zu beurteilen. Wenn die Carl-Benz-Straße jedoch auch die sogenannte Baustufe 3 erschließen soll, liegen die ermittelten Risiken für den Straßenverkehr aufgrund der höheren Verkehrsdichte oberhalb der ermittelten Risikogrenzwerte und werden damit als unakzeptabel eingeschätzt.

Somit wären nach Einschätzung des oben benannten Gutachtens erst im Zuge der Erschließung der sog. Baustufe 3 risikomindernde Maßnahmen erforderlich. Dennoch wird unter analoger Anwendung der eingeführten technischen Baubestimmung für Windenergieanlagen an Bundesfernstraßen (Bremische Liste der eingeführten Technischen Baubestimmungen – BremLTB – Bekanntmachung des Senators für Umwelt, Bau und Verkehr vom 21. August 2015 – Brem. ABI. Nr. 216, S. 1059) die Straßenverkehrsfläche in einem Abstand von 348 Metern zur Windenergieanlage voraussichtlich vorerst nicht gewidmet und für den öffentlichen Verkehr freigegeben. Sie endet dann vorübergehend mit einer provisorischen Wendeanlage. Bis zu ihrer Widmung kann die Straßenverkehrsfläche die hinterliegenden Grundstücke (z. B. die Windenergieanlage) jedoch als Privatstraße erschließen.

Ein Abbau der Windenergieanlage ist spätestens zu erwarten, wenn im Jahr 2032 der Pachtvertrag endet. Sofern die Baustufe 3 vorher erschlossen werden soll, könnten geeignete risikomindernde Vorkehrungen zum Schutz vor Eisabfall bauliche Maßnahmen an der Verkehrsfläche (bspw. engmaschige Stahlnetze, Überdachung) oder technische Maßnahmen an der Windenergieanlage (bspw. die Installation einer präventiven Rotorblattheizung) sein.

5. Nebenanlagen

Bezüglich der Zulässigkeit von Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO, Stellplätzen und Garagen übernimmt der Bebauungsplan 2477 die Regelungen aus dem bisher geltenden Bebauungsplan 2070 (textliche Festsetzung Nr. 3). Demnach sind die benannten Anlagen auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen nicht zulässig. Ziel dieser Festsetzung ist es, die nicht überbaubaren Grundstücksflächen, insbesondere entlang der Straßenverkehrsflächen, für die hier vorgesehene Begrünung und Anpflanzung von Bäumen vorzuhalten (vgl. Kap. C 7). Die Zulässigkeit untergeordneter Einfriedungen beurteilt sich nach der textlichen Festsetzung Nr. 10.3.

6. Entwässerung; Flächen für Abwasserbeseitigung

Das im Plangebiet vorgesehene Entwässerungskonzept entspricht in seinen Grundzügen weiterhin dem bisher im Bebauungsplan 2070 vorgesehenen Entwässerungskonzept. Das anfallende Schmutzwasser wird in einen Schmutzwasserkanal unter der Erschließungsstraße eingeleitet. Das auf den Dachflächen anfallende Niederschlagswasser ist als Brauchwasser zu nutzen, auf dem Baugrundstück zu versickern oder den Entwässerungsgräben zuzuführen. Das auf den Straßenverkehrsflächen anfallende Regenwasser wird vorgereinigt und den Entwässerungsgräben zugeführt (vgl. hierzu auch Kap. C 7). Das auf den übrigen Flächen innerhalb der Industriegebiete anfallende Regenwasser kann grundsätzlich dem innerhalb der Verkehrsflächen vorgesehenen Regenwasserkanal zugeführt

¹ TÜV Nord EnSys GmbH & Co.KG Energie- und Systemtechnik: Gutachterliche Stellungnahme zur Risikobeurteilung Eisabwurf/Eisabfall und Rotorblattbruch am Windenergieanlagen-Standort Bremer Industriepark, Referenz-Nr. 2016_WND-RB-409-R0, Hamburg, 16.05.2017

werden, soweit nicht eine Vorreinigung auf den Grundstücksflächen und anschließende Einleitung in den Entwässerungsgraben erfolgt. Details werden im Zuge der Genehmigung geregelt.

Die im bisher geltenden Bebauungsplan 2070 festgesetzten und planfestgestellten in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Stichgräben entfallen und werden durch einen an den äußeren Baugebietsgrenzen gelegenen Entwässerungsgraben ersetzt. Dieser durchgehende Entwässerungsgraben wird nur am Durchlass auf Höhe des geplanten Stauanlagenstandortes im Nordwesten des Plangebiets, gegenüber dem Absetzteich unterbrochen. Am westlichen Rand des Plangebietes soll der Entwässerungsgraben im Vergleich zur bisherigen Planung nach Osten verlegt werden, um einen Eingriff in hier vorhandene alte Dammaufschüttungen der Stahlwerke zu vermeiden. Die Gewässerunterhaltungswege sollen an die öffentlichen Straßenverkehrsflächen (Wilhelm-Maybach-Straße im Osten und Carl-Benz-Straße im Süden) angebunden werden. Im Bereich der geplanten Brückenrampe (vgl. Kap. C 4) wird der Entwässerungsgraben mit einem Rahmendurchlass verbaut. Der Bebauungsplan enthält im betreffenden Bereich der Brückenrampe eine Festsetzung von Flächen für die Wasserwirtschaft überlagernd zur Verkehrsflächenfestsetzung.

Die geplanten Änderungen berühren die Grundzüge der Gebietsentwässerung nicht. Die Entwässerungsgräben sollen – wie auch im bisher geltenden Bebauungsplan 2070 vorgesehen – eine offene Niederschlagsentwässerung mit biologischer Reinigungsfunktion übernehmen. Ihre Querschnittsgestaltung wird im Wesentlichen beibehalten. Durch die Einbeziehung des nördlichen, bisher nicht festgesetzten bzw. planfestgestellten Teilabschnitts des Entwässerungsgrabens erhöht sich im Vergleich zur bisherigen Planung das Rückhaltevolumen von rd. 17.200 m³ auf rd. 17.900 m³. Somit kann auch künftig die geltende Gebietsdrosselvorgabe – also die vorgegebene Einleitbeschränkung – von 100 l/s eingehalten und die Kanalisation entsprechend entlastet werden. Der geplante Entwässerungsgraben kann demnach die bisher geplante Funktion als Vorfluter weiterhin erfüllen und stellt einen gleichwertigen Ersatz für die im Zuge der Baulandbereitstellung entfallenden Gewässer im Plangebiet dar. Für die Neugestaltung des Gewässersystems wird zurzeit ein wasserrechtliches Plangenehmigungsverfahren durchgeführt (vgl. hierzu ausführlich Kap. D 2e).

Zur Reinigung des auf den Straßenverkehrsflächen anfallenden Regenwassers sind im Plangebiet – wie auch im bisher geltenden Bebauungsplan 2070 – zwei Niederschlagswasserabsetzbecken vorgesehen. Diese werden mit einer entsprechenden Festsetzung als Flächen für die Abwasserbeseitigung im Bebauungsplan gesichert. Gegenüber den bisherigen Festsetzungen des Bebauungsplans 2070 wurde das im westlichen Teil des Plangebiets vorgesehene Niederschlagswasserabsetzbecken an die geänderten Straßenverkehrsflächen (vgl. Kap. C 4) und den geänderten Verlauf des Entwässerungsgrabens angepasst und entsprechend nach Westen verlegt. Der Bebauungsplan sichert die Fläche gemäß der zugrundeliegenden Erschließungsplanung.

7. Flächen für die Wasserwirtschaft; Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft; Flächen für Wald; Anpflanzen von Bäumen

Die Entwässerungsgräben sollen unverändert zum Ausgleich des mit dem Bebauungsplan 2070 ermöglichten Eingriffs in Natur und Landschaft beitragen, jedoch werden im Zuge der Realisierung des Bebauungsplans 2070 festgestellte Anpassungserfordernisse bei den in diesem Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen berücksichtigt.

Ausgehend von der Funktion des Entwässerungsgrabens zur offenen Entwässerung des Niederschlagswassers und im Hinblick auf die Unterhaltung der hierzu erforderlichen Flächen durch den Deichverband setzt der Bebauungsplan den Entwässerungsgraben sowie den erforderlichen Unterhaltungstreifen als Flächen für die Wasserwirtschaft mit Zweckbestimmung „Fläche für die offene Niederschlagswasserentwässerung“ fest.

Der diesem Bebauungsplan zugrundeliegende Entwässerungsgraben bleibt in seiner Dimensionierung vergleichbar zu dem im Bebauungsplan 2070 festgesetzten Entwässerungsgraben. So weist er überwiegend eine Breite von 20-25 Meter inkl. Unterhaltungstreifen auf. Diejenigen ökologischen Funktionen, die der Entwässerungsgraben auch gem. dem Bebauungsplan 2070 übernehmen sollte, werden für den Entwässerungsgraben in diesen Bebauungsplan übernommen. Vor diesem Hintergrund werden die Flächen für die Wasserwirtschaft mit einer überlagernden Festsetzung als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft versehen.

So sind in den Flächen für die offene Niederschlagswasserentwässerung Ruderalfluren und Extensivrasen anzulegen und miteinander zu vernetzen (vgl. textliche Festsetzung Nr. 8.1). Die Flächen sind maximal einmal jährlich ab Anfang September zu mähen. Dabei hat sich im Zuge der Realisierung des Bebauungsplans 2070 in den ersten vier Bauabschnitten des Bremer Industrie-Parks gezeigt, dass die Anlage von „trockenen“ Ruderalfluren bzw. „trockenem“ Extensivrasen nicht möglich ist. Die Festsetzung wurde daher entsprechend angepasst. Es können dennoch dieselben Biotopwertigkeiten wie auch im Bebauungsplan 2070 erreicht werden (vgl. Kap. D 2a).

Hingegen wurde die Festsetzung der Anlage eines naturnahen Staugewässers mit mindestens einseitiger Röhrlichtzone in einer Sumpfbërme, mit Verlandungsbereichen und feuchten Weidengebüschen nicht in diesen Bebauungsplan übernommen, da diese Festsetzung vorrangig auf den zentralen, rd. 80 Meter breiten Grünzug in den ersten vier Bauabschnitten des Bremer Industrie-Parks abzielte und in dem vergleichsweise schmalen Entwässerungsgraben im Plangebiet nicht realisierbar ist. Aus denselben Gründen wurde die Festsetzung zur Anpflanzung von Bäumen nicht übernommen.

Im südlichen Teil des Plangebietes übernimmt dieser Bebauungsplan die Festsetzung einer Waldfläche aus dem bisher geltenden Bebauungsplan 2070. Dort befindet sich ein ca. 60 Jahre alter Waldbestand, der entsprechend festgesetzt und der natürlichen Vegetationsentwicklung zu einem Birken-Wald überlassen wird. Hinzu kommen durch die Verlegung des Entwässerungsgrabens in Richtung Osten weitere Flächen im Westen des Plangebiets, die dieser Bebauungsplan als Wald festsetzt, der ebenfalls der Sukzession zu überlassen ist. Anlass hierfür sind Aspekte des Arten- und Biotopschutzes, der Landschaftsästhetik, der Verbesserung des Lokalklimas und die Erhaltung von Grünvolumen. Der Wald erhält aber zusätzlich die überlagernde Festsetzung als „Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“. Folgende Maßnahmen werden festgesetzt: An der Nord- bzw. Ostseite zu den Flächen für die Wasserwirtschaft hin soll ein Waldsaum mit Arten des Eichen-Birken-Waldes gepflanzt werden. Der erforderliche Waldabstand von 25 Metern zu den überbaubaren Grundstücksflächen wird dabei eingehalten, da die Flächen für die Wasserwirtschaft eine Breite von über 20 Metern aufweisen und die Baugrenzen zusätzlich einen Abstand von 5 Metern zu den Flächen für die Wasserwirtschaft einhalten.

Als eine weitere Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft werden straßenbegleitend in den Verkehrsflächen mindestens 91 großkronige Laubbäume mit einer offenen Vegetationsfläche von mindestens 5,0 m² gepflanzt und dauerhaft erhalten (textliche Festsetzung 8.2).

8. Schutz vor sonstigen Gefahren im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

Von der im GI2 bestehenden Windenergieanlage (W) können Einwirkungen im Hinblick auf Trümmerwurf und Eisabfall ausgehen. Zur Prognose der Einwirkbereiche sind in einem Gutachten zur Risikobeurteilung² jeweils 100.000 Ereignisse simuliert worden. Teile des Industriegebiets und Teile der Verkehrsflächen liegen in den daraus abgeleiteten Einwirkbereichen. Aufgrund der geringen Eintrittshäufigkeit eines Rotorblattbruchs kann die mögliche Gefährdung durch Trümmerwurf für ungeschützte Personen untergeordnet betrachtet werden. Für die Verkehrsflächen ist der Einwirkbereich durch Trümmerwurf nach gutachterlicher Einschätzung dabei nicht relevant. Demgegenüber steht die Gefährdung durch Eisabfall, welche nach jedem Vereisungsereignis besteht und auch an diesem Standort in jedem Jahr mehrmals auftreten kann. Der Bebauungsplan trifft vor diesem Hintergrund die textlichen Festsetzungen Nr. 4 und Nr. 5:

- Innerhalb der Fläche zum Schutz vor sonstigen Gefahren im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes („Eisabfall“) sind die erforderlichen baulichen oder sonstigen Vorkehrungen zum Schutz vor Eisabfall zu treffen, bis die Windenergieanlage vollständig zurückgebaut worden ist oder an der Windenergieanlage wirksame Vorkehrungen zum Schutz vor Eisabfall getroffen worden sind. Der Nachweis der konkret erforderlichen Vorkehrungen hat im Einzelfall zu erfolgen. Bauliche oder sonstige technische Maßnahmen zum Schutz gegen Eisabfall sind bspw. die Überdachung von Arbeitsbereichen im Freien oder das Vorsehen eines Warnsystems vor möglichem Eisabfall. Anlagenseits kann die Installation einer präventiven Rotorblattheizung eine geeignete technische Maßnahme zum Schutz gegen Eisabfall darstellen. Generell sollten regelmäßige Arbeitsplätze nach Möglichkeit so geplant werden, dass eine hohe Entfernung zur Windenergieanlage hergestellt wird.
- Innerhalb der Fläche zum Schutz vor sonstigen Gefahren im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes mit der Bezeichnung „Trümmerwurf“ müssen die erforderlichen baulichen oder sonstigen Vorkehrungen zum Schutz vor Trümmerwurf anhand des geplanten Vorhabens bestimmt werden, bis die Windenergieanlage (W) vollständig zurückgebaut worden ist; in Abhängigkeit von der geplanten Nutzung kann dabei auch festgestellt werden, dass das Erfordernis für entsprechende Vorkehrungen nicht besteht. Von der Erforderlichkeit baulicher oder sonstiger technischer Vorkehrungen werden vornehmlich Nutzungen mit einem eigenen Gefährdungspotenzial betroffen sein (z. B. Gefahrenstofflager oder Betriebsbereiche von Störfallbetrieben). Im Hinblick auf Trümmerwurf sind bauliche oder sonstige technische Vorkehrungen bspw. das Anordnen von gefährdeten Bereichen außerhalb des in der Planzeichnung dargestellten Einwirkbereichs für Trümmerwurf oder eine Einhausung von gefährdeten Bereichen (vgl. hierzu Kap. D 2c).

Die öffentliche Nutzbarkeit der im Bebauungsplan festgesetzten Verkehrsflächen bestimmt sich nach den im Kap. C 4 beschriebenen Regelungen.

9. Schallschutz

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Dies gilt insbesondere für die Planung

² TÜV Nord EnSys GmbH & Co.KG Energie- und Systemtechnik: Gutachterliche Stellungnahme zur Risikobeurteilung Eisabwurf/Eisabfall und Rotorblattbruch am Windenergieanlagen-Standort Bremer Industriepark, Referenz-Nr. 2016_WND-RB-409-R0, Hamburg, 16.05.2017

von industriellen Bauflächen, da in Industriegebieten Betriebe bzw. Anlagen bestehen oder angesiedelt werden sollen, von denen Schallemissionen ausgehen. Deshalb beschränkt dieser Bebauungsplan die zulässigen Schallemissionen auf das verträgliche Maß und vermittelt damit den künftigen Gewerbebetrieben Planungs- und Investitionssicherheit.

Der Bebauungsplan 2070 enthält bereits Festsetzungen zu den im Plangebiet zulässigen Schallemissionen. Dieser setzt auf Grundlage des seinerzeit erarbeiteten Schallgutachtens aus dem Jahr 1994 bisher flächenbezogene Schalleistungspegel von 70 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts für den nördlichen Teil des Industriegebietes bzw. 70 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts für den südlichen Teil des Industriegebietes fest. Hierdurch sollten unter den damaligen Rahmenbedingungen – auch unter Berücksichtigung der Schallimmissionen, die durch weitere industrielle Nutzungen in der direkten Nachbarschaft des Plangebiets an der schutzwürdigen Bebauung erzeugt werden, bspw. durch die südlich angrenzenden Stahlwerke – insgesamt gesunde Wohnverhältnisse an der schutzwürdigen Bebauung im Süden und Südwesten des Stadtteils Burglesum sichergestellt werden.

Da sich in der Zwischenzeit sowohl die Rahmenbedingungen in Bezug auf die von bestehenden Betrieben und Anlagen innerhalb und außerhalb des Plangebietes erzeugten Schallemissionen geändert haben als auch die Methodik zur Ermittlung und Festsetzung von zulässigen Schallemissionen weiterentwickelt worden ist, wurde im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans 2477 ein schalltechnisches Gutachten erarbeitet und den Festsetzungen zum Immissionsschutz zugrunde gelegt³, die das Gebiet im Hinblick auf zulässige Lärmemissionen gliedern.

Ziel der schalltechnischen Untersuchung war es, für das Plangebiet zulässige Emissionskontingente auf Grundlage der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ zu ermitteln. Mit der Festsetzung von zulässigen Emissionskontingenten im Bebauungsplan soll gewährleistet werden, dass durch die Summe der Schallabstrahlung aller industriellen Bauflächen im Plangebiet an den umliegenden schutzbedürftigen Bauungen keine schädlichen Umwelteinwirkungen entstehen.

Für die Beurteilung des Immissionsschutzes an der schutzwürdigen Bebauung im Süden und Südwesten des Stadtteils Burglesum wurden im Hinblick auf den hier maßgeblichen Gewerbelärm die Orientierungswerte der DIN 18005 und die Immissionsrichtwerte der TA Lärm herangezogen (vgl. hierzu ausführlich Kap. D 2b). Eine Beurteilung und Abwägung der Immissionsthematik wird dabei auch unter Berücksichtigung der Betriebsgenehmigungen für das im Plangebiet bestehende Recyclingunternehmen und die vorhandene Windenergieanlage vorgenommen.

Im Bebauungsplan wird vor diesem Hintergrund auf Grundlage der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ festgesetzt, dass nur Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig sind, deren Geräusche die innerhalb des G11 bzw. des G12 festgesetzten Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) überschreiten.

Die im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingente wurden dabei so bestimmt, dass die nach TA Lärm zulässigen Immissionsrichtwerte an der schutzwürdigen Bebauung im Süden und Südwesten des Stadtteils Burglesum um 10 dB(A) unterschritten werden. Hierdurch soll entsprechend Ziffer 2.2 der TA Lärm erreicht werden, dass die schutzwürdige Bebauung außerhalb des Einwirkungsbereiches des Plangebietes liegt. Das heißt, dass der Schall, der von Betrieben und Anlagen innerhalb des Plangebiets erzeugt wird, nicht maßgeblich zu den Immissionen an der schutzwürdigen Bebauung beiträgt.

³ BMH: Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 2477 der Freien Hansestadt Bremen (Stadtgemeinde), Nr. 16085, 02.12.2016

Die im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingente wurden auf Grundlage der örtlichen Gegebenheiten sowie der bestehenden und geplanten Nutzungen für das GI1 und das GI2 bestimmt. So setzt der Bebauungsplan für das GI1 zulässige Emissionskontingente von 61,0 dB(A) tags und 48,0 dB(A) nachts fest. Im GI2 werden Emissionskontingente von 65,0 dB(A) tags und 45,0 dB(A) nachts festgesetzt.

Da sich westlich und südlich des Plangebietes – also in Richtung der Stahlwerke – entlang der Weser schutzwürdige Nutzungen erst in einem vergleichsweise großen Abstand von mehr als 2,5 km bzw. 3,0 km befinden, bestehen im Hinblick auf die zulässigen Schallemissionen in diese Richtungen noch Entwicklungsspielräume. Vor diesem Hintergrund wurden für die beiden Industriegebietsflächen noch weitere Zusatzkontingente bestimmt und im Bebauungsplan festgesetzt. So wird geregelt, dass die festgesetzten Emissionskontingente für den in der Planzeichnung dargestellten Richtungssektor um je bis zu 3,0 dB(A) tags und nachts erhöht werden können. Diese Regelung erfolgt auf Grundlage der DIN 45691, Anhang A (A.2) und ermöglicht insofern eine bessere Ausnutzung der Industrieflächen. So kann ein Betrieb oder eine Anlage in diese Richtungen mehr Schall emittieren, wenn die geräuschintensiven Emittenten zu den unkritischen Richtungssektoren ausgerichtet werden.

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach der DIN 45691, 2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Geräuschimmissionspegel des Vorhabens die zulässigen Immissionsrichtwerte tags und nachts um mindestens 15 dB unterschreitet. Die Emissionskontingente beziehen sich auf die Immissionsorte außerhalb des Industriegebiets. Sie sind nicht binnenwirksam innerhalb des Industriegebiets, d.h. durch die innerhalb der Industriegebiete zulässigen Nutzungen gibt es keine weitergehenden Einschränkungen der zulässigen Emissionen.

Durch die Teilung von Grundstücken im Geltungsbereich eines Bebauungsplans dürfen keine Verhältnisse entstehen, die den Festsetzungen des Bebauungsplans widersprechen. Daher ist bei Grundstücksteilungen sicherzustellen, dass bereits in Anspruch genommene Emissionskontingente den Bestandsnutzern auch weiterhin zur Verfügung stehen.

Wenn Betriebe oder Anlagen Emissionskontingente von anderen Teilflächen in Anspruch nehmen, ist deshalb eine erneute Inanspruchnahme dieser Kontingente auszuschließen (z.B. durch Baulast). Diese Regelung besagt, dass die Festsetzung der Emissionskontingente nicht statisch zu sehen ist. Eine Inanspruchnahme von Emissionskontingenten aus anderen Teilflächen ist zulässig. Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass eine erneute Inanspruchnahme der Emissionskontingente öffentlich-rechtlich auszuschließen ist, denn ansonsten könnten die Kontingente mehrfach ausgenutzt werden.

10. Maßnahmen für die Nutzung erneuerbarer Energien

Um die Nutzung von Solarenergie zu ermöglichen, setzt der Bebauungsplan fest, dass die tragende Konstruktion der Dächer der Hauptgebäude so auszubilden ist, dass die Errichtung von Anlagen zur Nutzung der Solarenergie möglich ist. Ausgenommen hiervon sind Leichtbauhallen und Lager für feuergefährliche Stoffe, um im Falle eines Brandes der Solaranlagen, die nicht gelöscht werden können, sondern nur kontrolliert abbrennen würden,

weitergehende Schäden zu vermeiden. Feuergefährlich sind chemische Stoffe, die nach dem global harmonisierten System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien (GHS) als extrem entzündbar oder leicht entzündbar (früher: „leicht-“ oder „hochentzündlich“) eingestuft sind.

11. Gestaltungsfestsetzungen (nach § 85 BremLBO)

Ziel des bereits mit dem Bebauungsplan 2070 verfolgten städtebaulichen Konzeptes war es, aus ansiedlungspolitischen Gründen mit dem Bremer Industrie-Park ein attraktives und durchgrüntes Gewerbe- und Industriegebiet zu schaffen. Hieraus ergaben sich besondere Ansprüche an die Baugestaltung auf den Grundstücken, die durch entsprechende Festsetzungen gesichert wurden. Diese Gestaltungsfestsetzungen auf Grundlage des § 85 der Bremischen Landesbauordnung (BremLBO) übernimmt der Bebauungsplan 2477 im Wesentlichen (textliche Festsetzungen Nr. 10.1-10.3).

12. Kennzeichnungen

Im Norden und Osten des Plangebietes werden zwei Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdeten Stoffen belastet sind, gekennzeichnet. Dort befinden sich schadstoffhaltige Ablagerungen aus der Hüttenproduktion, von denen im eingebauten Zustand keine Gefahr ausgeht. Nach vorliegenden Altlastenuntersuchungen ist dort von einer erhöhten Grundbelastung auszugehen, punktuelle Verunreinigungen sind nicht auszuschließen. Bei den Verunreinigungen handelt es sich um Kohlenwasserstoffe, Schwermetalle, Öl, Hochofenschlacke, Rotschlämme und Hüttenschutt.

Bei dem dort herzustellenden Entwässerungsgraben müssen die Böschungsbereiche mit Auenlehmmaterial aus dem Gewässerausbau abgedeckt werden, so dass die Ablagerungen weiterhin eingekapselt bleiben. Auch alle weiteren Baumaßnahmen müssen mit der zuständigen Fachbehörde abgestimmt werden. Anfallende Aushub- und Rückbaumaterialien sind auf mögliche Kontaminationen zu überprüfen und der ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.

13. Nachrichtliche Übernahmen

Der Bebauungsplan enthält nachrichtliche Übernahmen. Diese betreffen Vorschriften, die nach anderen Gesetzen und Verordnungen getroffen worden sind. Dies ist für die Umsetzung des Bebauungsplans notwendig und zweckmäßig.

Richtfunk

Der Bebauungsplan enthält eine nachrichtliche Übernahme von zwei durch das Plangebiet verlaufende Richtfunkverbindungen mit deren jeweiligen Richtfunkschutzbereichen – innerhalb des G11 (Link 12EM1219, 12EM3208) und südwestlich des G12 (Link 114530704-05). Beide Richtfunkverbindungen werden von der Telefónica Germany GmbH & Co.OHG betrieben.

Die Trasse für den Richtfunkschutzbereich innerhalb des G11 hat eine Breite von 18,0 m, die Trasse südwestlich des G12 eine Breite von 13,0 m. Innerhalb der Richtfunkschutzbereiche

reiche dürfen alle geplanten Konstruktionen und notwendige Baukräne eine Höhe von 35,0 m über NHN (31,0 m über Grund derzeit) nicht überschreiten. Innerhalb des GI1 enthält der Bebauungsplan darüber hinaus eine Beschränkung der zulässigen Höhe baulicher Anlagen auf 35,0 m über NHN (vgl. Kap. C 2). Diese Regelungen sollen einen störungsfreien Richtfunkbetrieb sichern.

14. Hinweise

Der Bebauungsplan enthält in Ergänzung seiner rechtsverbindlichen Festsetzungen Hinweise, die auf weitere Rechtsvorschriften verweisen und Erläuterungen von bei der Umsetzung der Planungen zu beachtenden Vorgaben geben.

Kampfmittel

Da im Planbereich mit Kampfmitteln zu rechnen ist, enthält der Bebauungsplan den Hinweis, dass vor Aufnahme der planmäßigen Nutzung in Zusammenarbeit mit den zuständigen Stellen eine Beseitigung der Kampfmittel sicherzustellen ist (Hinweis Nr. 1).

Baumschutz

Zur Klarstellung enthält der Bebauungsplan den Hinweis Nr. 2, dass die Bestimmungen der Baumschutzverordnung von den Festsetzungen des Bebauungsplans unberührt bleiben. Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes dürfen auch auf den überbaubaren Grundstücksteilen Bäume, die nach der Baumschutzverordnung geschützt sind, nur dann entfernt werden und Arbeiten, durch die Bäume beschädigt oder in ihrem Weiterbestand beeinträchtigt werden können, nur ausgeführt werden, wenn hierfür vorher die Erlaubnis der Naturschutzbehörde eingeholt worden ist.

Artenschutz

Zur Klarstellung enthält der Bebauungsplan den Hinweis Nr. 3, dass die Bestimmungen des Artenschutzes von den Festsetzungen unberührt bleiben. Im Hinblick auf die Einhaltung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (vgl. hierzu ausführlich Kap. D 2a) gibt der Bebauungsplan weitere Hinweise, die bei dessen Vollzug zu beachten sind. So sind notwendige Fällungen von Bäumen sowie Rodungen von Gehölzen und Vegetationsflächen und Bodenumlagerungen sowie Sandauffüllungen aus Gründen des Artenschutzes, vor allem zum Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten, nur außerhalb der Zeit vom 1. März bis 30. September eines jeden Jahres zulässig. Im Vorfeld von Baumfällungen sind die jeweiligen Bäume mit einer gezielten Höhlenkontrolle im Hinblick auf Fledermausbesatz zu untersuchen. Sollten Bau- und Erschließungsmaßnahmen, inkl. Bodenumlagerungen und Sandauffüllungen, innerhalb des Zeitraums vom 1. März bis 30. September eines jeden Jahres durchgeführt werden, sind im Vorfeld Maßnahmen zum Schutz von Amphibien und Fischen durchzuführen, bspw. indem die betroffenen Amphibien- und Fischbestände in geeignete Ersatzlebensräume umgesiedelt werden. Ausnahmen und Befreiungen von den Vorschriften des Artenschutzes sind im Vorwege bei der Naturschutzbehörde zu beantragen.

Bodendenkmäler

Im Plangebiet sind möglicherweise archäologische Bodenfundstellen vorhanden. Im Jahr 1997 konnten bei der Neuanlage eines Grabens direkt östlich des Plangebietes unter dem aufgeschütteten Sand im anstehenden Marschenklei / Auelehm in einer Höhe von +1,20 bis +1,40 m NN zahlreiche Tongefäßscherben aus der vorrömischen Eisenzeit und Römischen Kaiserzeit (etwa 300 v. Chr. bis 200 n. Chr.) geborgen werden. Vor diesem Hintergrund ist damit zu rechnen, dass solche Funde auch im Plangebiet vorhanden sind. Im Falle von Erdarbeiten, auch bei Kampfmittelsucharbeiten oder der Herstellung des nunmehr geplanten Entwässerungsgrabens, ist das Vorhandensein archäologischer Bodenfunde zu beobachten. Auftauchende Funde sind zu dokumentieren und zu bergen. Der Bauungs-

plan enthält einen entsprechenden Hinweis, dass bei Erdarbeiten eine Beteiligung der Landesarchäologie Bremen erforderlich ist (Hinweis Nr. 4).

Naturschutz

Im Plangebiet befinden sich nach § 22 Bremisches Naturschutzgesetz (BremNatSchG) geschützte Biotope. Handlungen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung der nach § 22a BremNatSchG geschützten Biotope führen können, dürfen nur durchgeführt werden, wenn vorher von der zuständigen Naturschutzbehörde eine Ausnahme zugelassen worden ist. Der Bebauungsplan enthält einen entsprechenden Hinweis.

Flugsicherung

Das Plangebiet liegt außerhalb des Bauschutzbereichs des Verkehrsflughafens Bremen. Die Zustimmung der Luftfahrtbehörde zur Erteilung einer Baugenehmigung ist jedoch dann erforderlich, wenn bauliche Anlagen inklusive aller Aufbauten sowie Baugeräte, bspw. Baukräne, eine Höhe von 100 m über Gelände überschreiten. Vor diesem Hintergrund enthält der Bebauungsplan einen entsprechenden Hinweis mit Verweis auf § 14 bzw. § 15 Luftverkehrsgesetz (LuftVG).

DIN 45691

Der Bebauungsplan trifft Festsetzungen zum Schallschutz auf Grundlage der DIN 45691. Die DIN kann beim Senator für Umwelt, Bau und Verkehr, Bremen, Contrescarpe 72 (Service Center Bau), während der Öffnungszeiten eingesehen werden.

D) Umweltbericht

Für die Umweltprüfung wurden folgende Unterlagen herangezogen, die im Rahmen der öffentlichen Auslegung zugänglich sind und die Grundlage für die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen im Umweltbericht nach § 2a Baugesetzbuch (BauGB) darstellen:

- Ökologis Umweltanalyse & Landschaftsplanung: Bremer Industriepark, Baustufe 5, B-Plan 2070 – B-Plan 2477, Differenzbetrachtung der Eingriffs- / Ausgleichsbilanz im Hinblick auf die geänderte Flächeninanspruchnahme im Plangebiet; Bremen, 05.05.2017
- Ökologis Umweltanalyse & Landschaftsplanung: Bremer Industriepark, Baumaßnahme 5; Faunistische Bestandserhebungen, Amphibienschutzmaßnahmen, Erfassung geschützter Baumbestände; Bremen, 25.11.2013
- Bonk-Maire-Hoppmann: Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 2477 der Freien Hansestadt Bremen (Stadtgemeinde), Nr. 16085, 02.12.2016
- Bonk-Maire-Hoppmann: Ergänzung der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan 2477 der Freien Hansestadt Bremen (Stadtgemeinde) – Modell 4; 12.01.2017
- TÜV Nord EnSys GmbH & Co.KG Energie- und Systemtechnik: Gutachterliche Stellungnahme zur Risikobeurteilung Eisabwurf/Eisabfall und Rotorblattbruch am Windenergieanlagen-Standort Bremer Industrie-Park, Referenz-Nr. 2016_WND-RB-409-R0, Hamburg, 16.05.2017
- HBI Hiller + Begemann Ingenieure GmbH: Bremer Industrie-Park, Erweiterung Bauabschnitt 5; Genehmigungsplanung Umgestaltung der Entwässerung, Erläuterungsbericht; Bremen, 29.01.2016
- Consens Umweltplanung GmbH: Gefährdungsabschätzung zur Lehmlagerung Erschließung Bremer Industriepark, Baustufe II, Bauabschnitt 5“, März 2017
- Consens Umweltplanung GmbH: Konzept zum Bodenmanagement Erschließung Bremer Industriepark, Baustufe II, Bauabschnitt 5, Juni 2017

1. Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes

Inhalt und Ziele des Bebauungsplans sind in den Teilen A bis C der Begründung dargestellt. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurden die Umweltbereiche mit ihren entsprechenden Wirkungsfeldern betrachtet und bewertet, die durch die Festsetzungen des Bebauungsplans berührt sind.

2. Ziele des Umweltschutzes, Beschreibung u. Bewertung der Umweltauswirkungen

a) Auswirkungen auf Natur und Landschaft (Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Stadt- und Landschaftsbild) (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a, b und f sowie § 1a Abs. 3 und 4 BauGB)

Ziele und Grundsätze des Umweltschutzes

Gemäß § 1 BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen.

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen ist gemäß § 1a BauGB die Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) anzuwenden. Danach sollen Eingriffe zunächst durch geeignete Maßnahmen vermieden oder vermindert werden. Für verbleibende Eingriffe sind Ausgleichsmaßnahmen vorzusehen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass gemäß § 1a Abs. 3 Satz 6 BauGB ein Ausgleich nicht erforderlich ist, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren.

Gemäß § 1 Abs. 2 Nr. 1-3 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen, Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken und Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.

Nach § 1 Abs. 3 Nr. 5 BNatSchG sind insbesondere wildlebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten. Es gelten die artenschutzrechtlichen Bestimmungen gemäß Abschnitt 5 des BNatSchG.

§ 1 Abs. 1 der Bremischen Baumschutzverordnung (BaumSchV) erklärt bestimmte Bäume, sofern sie außerhalb von Waldflächen gemäß § 2 Abs. 1 des Bremischen Waldgesetzes (BremWaldG) stehen, zu geschützten Landschaftsbestandteilen. Folgende Bäume sind gemäß § 1 Abs. 2 BaumSchV geschützt:

- Laubbäume (einschließlich Schalenobst) mit einem Stammumfang von mindestens 120 cm,
- Obstbäume, die keiner erwerbsgärtnerischen Nutzung unterliegen, sowie Bäume der Gehölzarten Ilex (Stechpalme), Taxus (Eibe) und Crataegus (Weiß- oder Rotdorn) mit einem Stammumfang von mindestens 80 cm,
- Bäume der Gehölzart Salix (Weide) mit einem Stammumfang von mindestens 300 cm sowie als Kopfweiden ausgebildete Bäume der Gehölzart Salix (Weide) mit einem Stammumfang von mindestens 120 cm,
- Nadelbäume, außer Taxus (Eibe), mit einem Stammumfang von mindestens 300 cm.

Sollten geschützte Bäume entfernt werden, so sind nach § 9 Abs. 1 BaumSchV standort-

heimische Neuanpflanzungen von Gehölzen als Ausgleich oder Ersatz zu leisten, soweit dies angemessen oder zumutbar ist. Die Neuanpflanzungen sollten den Funktionsverlust für den Naturhaushalt, das Stadtklima oder das Orts- und Landschaftsbild, der durch die Beseitigung des Baumes eingetreten ist, in ausreichendem Maße ausgleichen oder ersetzen. Nach § 9 Abs. 2 BaumSchV ist die Neuanpflanzung auf der Fläche durchzuführen, auf der der zur Beseitigung freigegebene Baum stand. Sollte dies nicht möglich sein, ist die Neuanpflanzung in räumlicher Nähe dieser Fläche durchzuführen.

Gemäß § 1a Abs. 2 Satz 1 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. Gemäß Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) sind die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen.

Nach § 1 Abs. 4 Nr. 2 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.

Naturschutzrechtliche Festsetzungen und landschaftsplanerische Zielsetzungen für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Das Landschaftsprogramm Bremen (Lapro) benennt für das Eingriffsgebiet die im Folgenden dargestellten Ziele und Maßnahmen für Naturschutz und Landschaftspflege.

Plan 1 „Ziel- und Maßnahmenkonzept“ des Lapro stellt das Plangebiet auf Grundlage des geltenden Flächennutzungsplans (FNP) aus dem Jahr 2015 sowie des bisher geltenden Bebauungsplans 2070 als Industriefläche dar. Die vorgesehenen Entwässerungsgräben im Plangebiet samt der dazugehörigen Grünflächen sind in ihrem bisher vorgesehenen Verlauf – also mit Stichgräben im Bereich des 5. Bauabschnitts des Bremer Industrie-Parks – als Grünflächen für die Erholung mit vielfältigen Biotopstrukturen dargestellt. Gem. Anhang B, Tabelle 3 handelt es sich hierbei um eine innerstädtische Grünfläche, die der Kompensation für Eingriffe in Natur und Landschaft dient und mit vielfältigen standortgerechten Vegetationsstrukturen entwickelt werden soll. Die Grünflächen sollen der Biotopvernetzung innerhalb des Siedlungsraums dienen. Der im Süden des Plangebiets bestehende Wald wird in Plan 1 des Lapro als naturnaher Wald dargestellt. Gem. Anhang B, Tabelle 3 hat der Wald eine hohe Lebensraumbedeutung und soll als Sukzessionswald erhalten werden. Auch der Wald soll der Biotopvernetzung im Siedlungsraum dienen.

Plan 2 des Lapro „Maßnahmen Erholung und Landschaftserleben“ enthält für das Plangebiet keine Darstellungen.

Derzeitiger Umweltzustand und Prognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung sowie Beschreibung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen / Festsetzungen

Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts / Differenzbetrachtung

Das Plangebiet ist derzeit – mit Ausnahme von zwei Netzübergabestationen und einer Abwasseranlage westlich der Wilhelm-Maybach-Straße sowie einer Windenergieanlage im

westlichen Bereich – unbebaut. Im westlichen Bereich wird eine Teilfläche des Plangebiets durch ein Recyclingunternehmen genutzt. Hier bestehen keine baulichen Anlagen. Im südlichen Bereich befindet sich ein knapp 60 Jahre alter und überwiegend mit Birken bewaldeter Bodenaufschüttungsbereich, der erhalten und gesichert werden soll. Der östliche Bereich des Plangebiets ist derzeit geprägt durch Grünlandbrachen mit Röhrichten, der westliche Teilbereich durch vereinzelt Gewässer und Feuchtbrachen. Im Bereich der Grünlandbrachen besteht ein altes engmaschiges, inzwischen aber stark verlandetes Grabensystem.

Eine ausführliche Betrachtung der Wertigkeit sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes innerhalb des Plangebietes ist im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans 2070 erfolgt und in der Begründung zum Bebauungsplan 2070 dokumentiert. Demnach ist das Plangebiet aufgrund des hohen Anteils nicht ausgleichbarer Vegetationseinheiten als hochwertig einzustufen. Auch Karte A „Arten und Biotope“ des Lapro stuft das Plangebiet als Biototyp / Biotopkomplex hoher Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere ein.

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans 2070 ist vor diesem Hintergrund auf Grundlage der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ein Kompensationskonzept für die mit dem Bebauungsplan 2070 ermöglichten Eingriffe in Natur und Landschaft erarbeitet worden. Die seinerzeit ermittelten Ausgleichsmaßnahmen sind im Wesentlichen in Teil 2 des Bebauungsplans 2070 festgesetzt, der Teilbereiche des Werderlandes südlich der Lesumbröcker Landstraße umfasst. Festgesetzt sind hier z.B. die Entwicklung von Röhrichten, Feuchtbrachen, Feuchtgrünland und Gewässern oder die Entwicklung oder Neuanlage von Biotopen. Die in Teil 2 des Bebauungsplans 2070 festgesetzten Ausgleichsmaßnahmen sind – auch für die innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans 2477 zulässigen Eingriffe – bereits umgesetzt worden.

Darüber hinaus enthält Teil 1 des Bebauungsplans 2070 weitere Ausgleichsfestsetzungen, bspw. zu erforderlichen Baumpflanzungen oder zur Anlage naturnaher Staugewässer innerhalb der öffentlichen Grünflächen. Diese Festsetzungen übernimmt der Bebauungsplan 2477 für das Plangebiet unter Berücksichtigung von Anpassungserfordernissen, die sich aus der Realisierung der ersten vier Bauabschnitte des Bremer Industrie-Parks ergeben haben.

Vor dem Hintergrund, dass gemäß § 1a Abs. 3 BauGB ein Ausgleich nicht erforderlich ist, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren, ist im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans 2477 eine Differenzbetrachtung erfolgt⁴. Die Differenzbetrachtung stellt den bisher geltenden Bebauungsplan 2070 den Festsetzungen des Bebauungsplans 2477 gegenüber. Diese Gegenüberstellung erfolgt sowohl im Hinblick auf die geänderte Flächeninanspruchnahme als auch die angestrebten naturräumlichen Funktionen. Ziel der Differenzbetrachtung ist demnach eine Prüfung, ob der Bebauungsplan 2477 ggf. weitergehende Eingriffe in den Naturhaushalt ermöglicht als der Bebauungsplan 2070 und ggf. die Eingriffsregelung anzuwenden wäre.

Neben den festgesetzten Bauflächen stehen bei der Differenzbetrachtung v.a. die Wald- und Gewässerflächen im Vordergrund, da diese entsprechend den Festsetzungen eine anrechenbare Funktion als Ausgleichsflächen für Natur und Landschaft innehaben sollen. Für die Differenzbetrachtung sind folglich einerseits der Flächenfaktor und andererseits die erreichbare Flächenwertigkeit von Bedeutung. Die festgesetzten Flächennutzungen (Indust-

⁴ Ökologis Umweltanalyse & Landschaftsplanung: Bremer Industriepark, Baustufe 5, B-Plan 2070 – B-Plan 2477, Differenzbetrachtung der Eingriffs- / Ausgleichsbilanz im Hinblick auf die geänderte Flächeninanspruchnahme im Plangebiet; Bremen, 05.05.2017

rie-, Verkehrs-, Wald- und Gewässerflächen sowie Flächen für die Abwasserbeseitigung) werden dabei auf Grundlage der Biotopwertliste des Senators für Umwelt, Bau und Verkehr aus dem Jahr 2014 bewertet und mit entsprechenden Punktwerten versehen (s.u.).

Im Hinblick auf die Flächenwertigkeiten bzw. die angestrebten naturräumlichen Funktionen ergeben sich dabei weitgehend keine wesentlichen Änderungen im Vergleich zum bisher geltenden Planungsrecht. So bleibt es im Wesentlichen bei der Festsetzung eines Industriegebietes mit den dazugehörigen Verkehrs- und Abwasserbeseitigungsflächen. Auch der im südlichen Bereich des Plangebietes bestehende Wald soll in seiner bisher vorgesehenen Funktion und Flächengröße gesichert werden.

Hingegen ergeben sich im Hinblick auf die im Bebauungsplan 2477 vorgesehene Änderung der Oberflächenentwässerung Auswirkungen. So soll der Entwässerungsgraben am westlichen Rand des Plangebietes im Vergleich zur bisherigen Planung nach Osten verlegt werden, um einen Eingriff in die westlich angrenzenden vorhandenen Dammaufschüttungen der Stahlwerke zu vermeiden. Damit kann in diesem Bereich im Vergleich zum Bebauungsplan 2070 die hier bestehende, mit waldähnlichen Gehölzen bewachsene Fläche erhalten und als Waldfläche in diesem Bebauungsplan gesichert werden.

Darüber hinaus ergeben sich durch den Wegfall der bisher vorgesehenen Stichgräben zugunsten eines entlang der Plangebietsgrenzen verlaufenden Entwässerungsgrabens geringfügige Auswirkungen insbesondere im Hinblick auf die Biotopvernetzung innerhalb des Plangebiets. Erklärtes Ziel des im Bebauungsplan 2070 vorgesehenen Entwässerungskonzeptes war die Entwicklung eines Gewässerverbundsystems zur Vernetzung von Amphibienlebensräumen. Die neu zu entwickelnden Grün- und Gewässerräume sollten v.a. der Tiergruppe Amphibien neue Lebensräume bieten, wozu eine Vernetzung der zu erstellenden Gewässer erforderlich ist. Dabei lag der Schwerpunkt dieses Entwicklungsziels insbesondere im östlichen Bereich des Bremer Industrie-Parks (Bauabschnitte 1-4), also außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans 2477.

Innerhalb des in den ersten vier Bauabschnitten des Bremer Industrie-Parks seit einigen Jahren plangemäß umgesetzten, ca. 80 m breiten Grünzugs wurden naturnahe, flache, bis zu 35 m breite Gewässer angelegt, die an den Außenrändern breitere Röhrichtstrukturen und Weidengehölze aufweisen. Hingegen sind innerhalb des Plangebiets (5. Bauabschnitt des Bremer Industrie-Parks) auch bereits im Bebauungsplan 2070 jeweils nur deutlich schmalere, geradlinige und grabenartige Gewässerstrukturen vorgesehen. Die vorgesehenen Flächen weisen hier nur eine Breite von max. 25 m auf. Diese bieten zwar einen gewissen Gestaltungsraum für die Einrichtung von Gewässern, in Anbetracht der Aufhöhung des umliegenden Baugeländes und des Bedarfs für Unterhaltungswege sind allerdings – wie auch in der bisherigen Planung vorgesehen – in der Realität nur relativ schmale und tief liegende Gräben möglich. Die Gewässergräben können je nach Wasserstandshöhe eine Breite zwischen 5,0 m bis max. 10,0 m aufweisen. Somit wird das Grabensystem vordergründig dem Abfluss des Oberflächenwassers dienen. Für häufigere und in dem Raum verbreitete Arten wie Grasfrosch, Erdkröte oder Teichmolch wird der Ringgraben jedoch auch in dieser Form eine gewisse Bedeutung erlangen, so dass diesbezüglich kein nennenswerter Qualitätsunterschied im Vergleich zu den im bisher geltenden Bebauungsplan 2070 festgesetzten Entwässerungsgräben zu prognostizieren ist.

Mit dem innerhalb des Plangebiets (5. Bauabschnitt) vorgesehenen Verzicht auf die bisher vorgesehenen Stichgräben des Entwässerungsgrabens zugunsten eines ringförmigen Grabensystems entfallen in gewisser Hinsicht etwaige Habitatverbindungsfunktionen, bspw. im Hinblick auf wandernde Amphibien in Richtung des im Süden des Plangebiets bestehenden Waldes. Jedoch wird auch das ringförmige Grabensystem ähnlich der bisherigen Planungen eine gewisse Habitatkapazität für anspruchsärmere Amphibienarten, wie

lokale Kleinpopulationen von Erdkröte, Grasfrosch oder Teichmolch, bieten können. Die Unterschiede zwischen dem bisherigen, mit Stichgräben vorgesehenen Entwässerungssystem und dem nunmehr ringförmig vorgesehenen Entwässerungsgraben dürften im Hinblick auf die Habitatfunktion für Amphibien daher gering ausfallen.

Darüber hinaus werden die im Bebauungsplan 2477 nunmehr vorgesehenen Entwässerungsflächen die gleichen naturräumlichen Funktionen aufweisen wie auch die im Bebauungsplan 2070 entsprechend festgesetzten Flächen. So sind in beiden Bebauungsplänen ungefähr gleich breite Grünstreifen vorgesehen, die sich aus dem Entwässerungsgraben, einem Pfliegeweg, Gras-/Staudenflur und Extensivrasen zusammensetzen. Daher werden diese Flächen in beiden Bebauungsplänen mit derselben Biotopwertstufe (3) angesetzt. Die sonstigen Grünflächen (Straßenbegleitgrün und private Grünflächen) werden mit der Wertstufe 2 eingestellt und bzgl. der vorgesehenen Flächenwerte gegenübergestellt.

Vor diesem Hintergrund kommt die Differenzbetrachtung zwischen bisherigem Planungsrecht (Bebauungsplan 2070) und künftigem Planungsrecht (Bebauungsplan 2477) im Hinblick auf die Wald- und Entwässerungsflächen und ihre erreichbaren Biotopwertigkeiten zu einer positiven Bilanz zugunsten des Bebauungsplans 2477.

Darüber hinaus erfolgte eine Differenzbetrachtung im Hinblick auf Baum- und Gehölzpflanzungen. Dies betrifft die vorgesehenen Baumpflanzungen auf den privaten Industrieflächen und die innerhalb der Straßenverkehrsflächen vorgesehenen Bäume. Hingegen wurden die im Bebauungsplan 2070 vorgesehenen Baumpflanzungen innerhalb der festgesetzten öffentlichen Grünflächen (Parkanlage) nicht betrachtet, da Baumpflanzungen innerhalb der für den Entwässerungsgraben festgesetzten Flächen aufgrund der vergleichsweise geringen Breite – die für das Plangebiet auch im Bebauungsplan 2070 so vorgesehen war – nicht realisierbar sind. So würden Baumpflanzungen im Bereich des Unterhaltungstreifens die Unterhaltung des Entwässerungsgrabens beeinträchtigen.

Im Hinblick auf Baumpflanzungen ergibt sich demnach auf den privaten Industrieaufläichen eine Differenz von 20 Bäumen, die sich durch die Verlagerung des geplanten Entwässerungsgrabens nach Osten, mit der eine entsprechende Verkleinerung der Industrieaufläichen in diesem Bereich einhergeht, ergibt. Hingegen können innerhalb der Straßenverkehrsflächen insgesamt neun Bäume zusätzlich im Vergleich zum bisher geltenden Bebauungsplan 2070 gepflanzt werden. Somit ergibt sich eine Differenz von insgesamt 11 Bäumen, die im Vergleich zum bisherigen Planungsrecht weniger gepflanzt werden können. Hingegen wird durch die Verlagerung des Entwässerungsgrabens im westlichen Teil des Plangebietes die hier bestehende Gehölzfläche erhalten. Hier befindet sich umfangreicher Baumbestand, so dass insgesamt von einer positiven Bilanz im Hinblick auf Baumpflanzungen bzw. Baumerhalt auszugehen ist.

Auf Grundlage der Differenzbetrachtung zwischen bisherigem und künftigem Planungsrecht werden demnach mit dem Bebauungsplan 2477 keine zusätzlichen Eingriffe in den Naturhaushalt ermöglicht und die Eingriffsregelung ist gemäß § 1a Abs. 3 Satz 6 BauGB nicht anzuwenden.

Tiere / Artenschutz

Untersuchungen im Hinblick auf Tiervorkommen, insbesondere im Hinblick auf den Artenschutz, sind im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans 2070 im Jahr 1994 sowie im Vorfeld von zwischenzeitlich erfolgten Rodungsarbeiten im Teilbereich des Waldes, der in-

nerhalb der festgesetzten Industrieflächen lag, im Jahr 2013 erfolgt⁵. Dabei sind sowohl Brutvögel und Fledermäuse als auch Amphibien festgestellt worden. Eventuell ist auch mit Fischvorkommen zu rechnen.

Brutvögel

Eine Kartierung von Brutvögeln im Plangebiet ist zuletzt mit insgesamt acht Früh-, Spät- oder Nachtkontrollen im Zeitraum von Mitte März bis Mitte Juli 2013 erfolgt. Ziel der Untersuchung war die Kartierung aller eingriffs- und artenschutzrechtlich relevanten Brutvogel-Reviervorkommen innerhalb des Plangebietes inklusive eines 200 m weiten Umfeldes.

Die vorgefundenen Brutvögel können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden. In der Tabelle sind ebenfalls jene Arten vermerkt, die im Land Bremen als so genannte „Monitoring-Zielarten“ ausgewählt sind und damit eine hohe indikatorische Bedeutung hinsichtlich der Bewertung von Tierlebensräumen haben. Ebenso sind in der Tabelle die im Jahr 1994 innerhalb des Untersuchungsgebiets festgestellten Brutpaarbestände als Vergleichsdaten enthalten.

⁵ Ökologis Umweltanalyse & Landschaftsplanung: Bremer Industriepark, Baumaßnahme 5; Faunistische Bestandserhebungen, Amphibienschutzmaßnahmen, Erfassung geschützter Baumbestände; Bremen, 25.11.2013

Art-Nr.	Artnamen	Code	ZA	Gefährdung, Schutz				Bestand 1994			Bestand 2013		
				RLD	RLN	AS	EU	UG	BM5	200m	UG	BM5	200m
1610	Graugans	Gra	-	-	-	§	-				1		1
1820	Schnatterente	Sn	-	-	-	§	-				1		1
1840	Krickente	Kr	-	3	3	§	-	2	1	1			
1980	Tafelente	Ta	-	-	-	§	-	1		1			
2600	Rohrweihe	Row	X	-	3	§§	A1	1		1			
2870	Mäusebussard	Mb	-	-	-	§§	-	1	1		2	2	
3670	Rebhuhn	Re	X	2	3	§	-	1	1				
4070	Wasserralle	Wr	-	V	3	§	-	3		3	1		1
4240	Teichralle	Tr	-	V	V	§§	-	3	1	2	3		3
4690	Flussregenpfeifer	Frp	X	-	3	§§	-				2	1	1
5190	Bekassine	Be	X	1	2	§§	-	2	2				
7240	Kuckuck	Ku	-	V	3	§	-	2	1	1	3	2	1
7670	Waldohreule	Wo	-	-	3	§§	-	1	1				
7680	Sumpfohreule	So	X	1	1	§§	A1	1	1				
8830	Mittelspecht	Msp	X	-	-	§§	A1				1	1	
9760	Feldlerche	Fl	-	3	3	§	-	2	2				
10090	Baumpieper	Bp	-	V	V	§	-	11	8	3	6	4	2
10110	Wiesenpieper	W	-	V	3	§	-	2	1	1			
11040	Nachtigall	N	X	-	3	§	-	3	1	2	5	4	1
11060	Blauehlchen	Blk	X	V	-	§§	A1	8	2	6	13	8	5
11220	Gartenrotschwanz	Gr	-	-	3	§	-	1		1	1	1	
11370	Braunkehlchen	Bk	X	3	2	§	-	3	2	1			
11390	Schwarzkehlchen	Swk	X	V	-	§	-	4	3	1	3	1	2
12360	Feldschwirl	Fs	-	V	3	§	-	9	7	2	14	11	3
12430	Schilfrohrsänger	Sr	X	V	3	§§	-	2	1	1	3	2	1
13080	Waldlaubsänger	Wls	-	-	V	§	-	1	1		1	1	
13350	Grauschnäpper	Gs	-	-	V	§	-	1		1			
14900	Beutelmeise	Bem	X	-	-	§	-	3	2	1	1		1
15080	Pirol	P	-	V	3	§	-				1	1	
15150	Neuntöter	Nt	X	-	3	§	A1	1		1			
15980	Feldsperling	Fe	-	V	V	§	-	1		1			
16600	Bluthänfling	Hae	-	V	V	§	-	3	1	2			

Tabelle 3: Brutpaarbestände der als planungs- bzw. eingriffsrelevant zu erachtenden Vogelarten innerhalb des Untersuchungsgebiets (5. Bauabschnitt des Bremer Industrie-Parks, inkl. 200 m Umfeld)
 Erläuterung der Abkürzungen: Code = verwendete Abkürzungen; RLD = Artgefährdungsstatus gemäß Rote Liste BRD (Südbeck et al. 2007); RLN = Rote Liste Niedersachsen/Bremen (Krüger & Oltmanns 2007); ZA = Monitoring-Zielart; EU = Art des Anhangs 1 (A1) der EU-Vogelschutzrichtlinie; AS = Artenschutz gem. BNatSchG (§§ = streng geschützt, § = besonders geschützt); Grün hinterlegt = in 2013 vorgefundene Brutpaarbestände;
 UG = Untersuchungsgebiet; BM5 = Baumaßnahme 5 (meint 5. Bauabschnitt des Bremer Industrie-Parks); 200 m = Pufferbereich um das Plangebiet, der mit untersucht worden ist

Gegenüber 1994 hat sich die relativ hohe Bedeutung der strukturreichen Feuchtbrachen und Gehölze für Brutvögel der Röhrichte bzw. Wälder im Jahr 2013 bestätigt. Im Vergleich der beiden Kartierungen werden allerdings auch gewisse Veränderungen der Avifauna deutlich. So kamen im Jahr 2013 bestimmte Gewässerbrutvögel (Krick-, Tafelente), Feld- und Wiesenvögel (Rebhuhn, Bekassine, Feldlerche, Wiesenpieper, Braunkehlchen) sowie

Wald-, Sumpfhohle oder Beutelmeise nicht mehr vor. Demgegenüber sind die Bestände von Arten wie Nachtigall oder Feldschwirl deutlich angestiegen und haben sich Mittelspecht und Gartenrotschwanz neu angesiedelt. Dabei kommen im Plangebiet auch Wiesenbrüter vor.

Fledermäuse

Die Erfassung von Fledermäusen erfolgte zuletzt im Zeitraum Mai bis Ende August 2013 einerseits durch mehrfaches nächtliches Ablaufen einer Kontrollroute, die alle Teilgebiete des Plangebiets und insbesondere die potentiell besiedelbaren Habitatstrukturen abdeckt, andererseits durch gezielte Ein- und Ausflugkontrollen an zuvor erfassten Höhlenbäumen als mögliche Quartierbäume. Insgesamt erfolgten dafür vier nächtliche Kontrollgänge mit Erfassungsschwerpunkten in den frühen oder letzten Nachtstunden. Eventuell vorhandene Balz- bzw. Winterquartiere konnten aufgrund des engen Untersuchungszeitraums nicht erfasst werden. Diesbezüglich geben allerdings die Ergebnisse der Höhlenbaumuntersuchung Aufschluss über die konkrete Quartiereignung des Untersuchungsgebietes.

Insgesamt ließen sich mit Zwergfledermaus, Großer Abendsegler und Rauhauffledermaus lediglich drei Fledermausarten im Gebiet nachweisen. Diese haben den Raum, insbesondere die dort vorkommenden Gehölzstrukturen, ausschließlich als Jagdlebensraum genutzt.

Da sich im Verlauf der nächtlichen Detektorerfassungen nur wenige Kontaktdaten ergaben, können alle drei Arten hinsichtlich ihrer Häufigkeiten als selten eingestuft werden. Insofern haben die Lebensräume innerhalb des Plangebiets für die Artengruppe der Fledermäuse eine geringe bis sehr geringe Bedeutung.

Quartiere bzw. Wochenstuben ließen sich trotz gezielter Ein- und Ausflugkontrollen im Bereich der Höhlenbäume (innerhalb des Plangebiets fanden sich seinerzeit insgesamt 4 Silberweiden und 14 Birken mit potentiell besiedelbaren Spechthöhlen) nicht bestätigen.

Amphibien

Im Plangebiet kommen darüber hinaus Amphibien, wie Erdkröte, Grasfrosch, Moorfrosch oder Teichmolch, vor. Diese sind insbesondere in den bestehenden Gewässern und der vorhandenen Waldfläche vorzufinden.

Im Vorfeld der im Jahr 2015 vorgenommenen Rodung von Teilbereichen des Waldes, der innerhalb der festgesetzten Industrieflächen lag, sind an den seinerzeit vorhandenen Kleingewässern (überwiegend Temporärgewässer), an einem ca. 300 m langen Fleetgewässer im Westen des Plangebiets sowie im Bereich der Feuchtbrachen Amphibien mithilfe von Fangzäunen abgesammelt und in verschiedene Gewässerlebensräume umgesiedelt worden. Als Zielbereiche für die Umsiedlung wurden Gewässerabschnitte innerhalb des Bremer Industrie-Parks (1.-4. Bauabschnitt; hier nur Umsiedlung geringer Amphibienmengen), hauptsächlich aber Tümpel bzw. Kleingewässer im Naturschutzgebiet „Werderland“ gezielt ausgewählt. Die Maßnahme, die außerdem ein wiederholtes Abkeschern und Umsiedeln von Kaulquappen beinhaltete, erfolgte in den Frühjahren 2013 bis 2017. In diesem Zuge konnten rd. 2.000 (Saison 2013) bzw. 1.600 (Saison 2015), rd. 1.640 (2016) sowie rd. 200 (2017) Amphibien geborgen werden.

Sämtliche Maßnahmen waren mit der Naturschutzbehörde abgestimmt. Die von einem Lohnunternehmen durchgeführten Amphibienschutzmaßnahmen wurden zudem von einem Gutachterbüro (Büro Ökologis, Bremen) fachlich begleitet und mit dem BUND Landesver-

band Bremen e.V. (Schutzgebietsbetreuung Werderland) v.a. bezüglich der Zielhabitate abgestimmt. Relevant waren in diesem Zusammenhang Informationen

- über vorhandene Amphibienkartierungen (im Werderland im Rahmen des IEP – Integriertes Erfassungsprogramm – wiederholt durchgeführt) und
- über durchgeführte Gewässer-Wiederherstellungsmaßnahmen.

So erfolgten an den Zielgewässern in den Vorjahren gezielte und umfangreiche Entschlammungsmaßnahmen zur Wiederherstellung offener Wasserkörper, somit auch eine Wiederherstellung amphibiengeeigneter Gewässerlebensräume. Zwar können zum Verbleib bzw. zur erfolgreichen Ansiedlung der dorthin verfrachteten Tiere keine stichhaltigen Angaben getroffen werden, jedoch ließen sich dort bei späteren Sommer- und Frühjahreskontrollen starke Amphibienbesätze feststellen, die auf eine gelungene Umsiedlung schließen lassen. Da außerdem in dieser Phase entlang des "Ökoweges" im Werderland und im Grünland mehrere weitere Kleingewässer im Zuge von Baggerarbeiten wiederhergestellt/vergrößert wurden, standen de facto diverse neue potentiell besiedelbare Amphibiengewässer auch im Umfeld zur Verfügung. Hierdurch war sichergestellt, dass an den Umsiedlungsgewässern und auch in deren Umfeld angemessene Aufnahmekapazitäten für die betreffenden Amphibienmengen vorhanden waren.

Eine im Zuge der Erschließung der industriellen Bauflächen im Plangebiet nochmalig zu wiederholende Amphibien-Fangaktion an den zu verfüllenden Gewässern wird sich voraussichtlich auf die vom Deichverband im Westteil des Werderlandes im Jahr 2015 neu entstandenen „Kleipütten“ als Umsiedlungsgewässer konzentrieren. Diese Teiche erscheinen v.a. für die Pionierarten Grasfrosch, Erdkröte und Teichmolch überaus geeignet und verfügen über hohe Aufnahmekapazitäten.

Das Absammeln und Umsetzen der Amphibien im Frühjahr 2017 mit rd. 200 Tieren zeigt, dass mit den vorangegangenen Maßnahmen ab dem Jahr 2013 die Population der Amphibien im Eingriffsgebiet weitgehend abgeschöpft und gesichert werden konnte. Vor Durchführung der geplanten flächenhaften Bodenumlagerung und Sandaufhöhung wird gutachterlich geprüft, ob noch weitere gezielte Amphibienschutzmaßnahmen erforderlich sind.

Grabenfische

Die Fischfauna wurde bislang in den bestehenden Gräben im Plangebiet weder im Zuge des Gutachtens aus dem Jahr 1994 zum Bebauungsplan 2070 noch im Rahmen der seit 2013 laufenden Artenschutzkontrollen untersucht. Aller Voraussicht nach wird sich ein Vorkommen von Fischen einzig auf das breitere, ganzjährig wasserführende Fleetgewässer im Westteil des Geländes beschränken, da die alten Gräben sehr stark verlandet sind und vielfach auch in der Sommerperiode keinen Wasserkörper mehr aufweisen.

Fazit

Da im Zuge der Erschließungsmaßnahmen u.a. die Auffüllung der im Plangebiet bestehenden Gewässer mit Sand und Material aus dem Bodenauffüllungsbereich im Süden des Plangebiets erforderlich ist, sind zur Vermeidung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände die folgenden Hinweise zu beachten.

Brutvogelschutzmaßnahmen:

Mit hoher Wahrscheinlichkeit werden die in 2016 geschlegelten, also mit einer Schlegelmahd versehenen, und von alten Gräben durchzogenen Grünlandbrachen in der Brutperi-

ode 2017 von Vogelarten, die am Boden oder in Bodennähe brüten, besiedelt gewesen sein. Hier sind z.B. Wiesenpieper, Schwarzkehlchen, Sumpfrohrsänger, Stockente, ggf. auch Wachtelkönig, Wasserralle oder Rebhuhn zu nennen (entspricht dem konkreten Potenzial des Raumes). Aus Gründen des Artenschutzes ist demzufolge während der Brutzeit keine Sandaufspülung des Gebietes möglich, da dies mit einer Beschädigung von Lebensstätten bzw. einer Tötung von Tieren (z.B. Jungvögeln im Nest) verbunden wäre.

Abhängig von der Frage, welche Arten dort konkret angesiedelt sind, wird die Brutperiode mindestens bis Ende Juni, ggf. aber auch erst Ende August abgeschlossen sein, d.h. die weitere Erschließung des Raumes wird aller Voraussicht nach erst ab Ende August möglich sein. Sofern hier ein etwas früherer Termin (z.B. Juli) angestrebt wird, muss sichergestellt sein, dass jene relativ spät brütenden Vogelarten (Wachtelkönig, Wasserralle usw.) nicht auf der Fläche anwesend sind, was allerdings zuvor eine genaue avifaunistische Inspektion der Flächen erforderlich macht.

Eine Aufsandung des Geländes ist ansonsten in den Herbst- und Wintermonaten, d.h. bis Anfang März, unproblematisch. Die Umsetzung von Brutvogel-Vergrämungsmaßnahmen, wie sie z.B. im Vorfeld von Eingriffsmaßnahmen in Grünlandgebieten während der Brutzeit häufig angewendet werden, dürften in Bezug auf die hier potenziell betroffenen Arten ungeeignet sein. Daher wird eine Vermeidung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände über eine Bauzeitenregelung erfolgen müssen. Baumaßnahmen, wie die Verfüllung der Gräben, werden voraussichtlich außerhalb der Brutzeiten stattfinden müssen.

Amphibienschutzmaßnahmen:

Eine artenschutzrechtlich unbedenkliche Verfüllung der Gewässer ist in Bezug auf das Schutzgut Amphibien nur in der Phase von November bis Februar, also in der Überwinterungsphase der Tiere möglich (vgl. Abb. 1). Zwar gibt es Tiere, die auch über die Wintermonate in den Gewässer verbleiben (z.B. Moorfrösche), allerdings ist in dem Gebiet nicht mit deren Vorkommen zu rechnen.

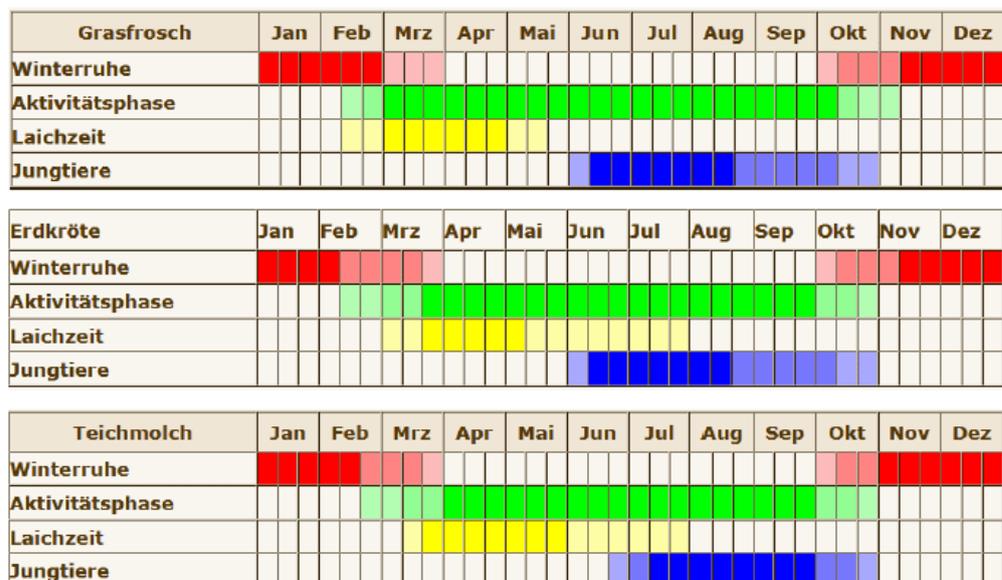


Abbildung 1: Jahreszyklen von Grasfrosch (oben), Erdkröte (Mitte) und Teichmolch (unten) in Deutschland; notwendige Geländeauffüllungen sollten innerhalb der Winterruhe erfolgen

Sofern die Verfüllung der Gewässer im Sommer oder Frühherbst erfolgen soll, wären erneut aufwendige Maßnahmen zur Bergung von Amphibien erforderlich (s.o.). Hierbei wird es nicht ausreichen, nur die adulten Tiere z.B. mit Fangzäunen abzusammeln und umzusetzen, sondern auch die Masse der Jungtiere aus dem Gewässer zu bergen. Hierfür müsste wiederum ein geeignetes Verfahren gefunden werden (z.B. amphibienschonendes Abpumpen der Gewässer oder Zurückdrängung der Tiere durch langsames, abschnittweises Verfüllen des Fleetes in Kombination mit Abkeschern/Umsiedeln der Tiere). Eine z.B. im Frühjahr geplante Gewässerverfüllung würde ein erneutes Abfangen und Umsiedeln der anwandernden Tiere mittels geeigneter Fangzäune erfordern.

Maßnahmen zum Schutz von Grabenfischen:

Zur Vermeidung etwaiger artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände wird vorgeschlagen, das betreffende Gewässer mithilfe der Elektrofischungsmethode zumindest einer stichprobenhaften Analyse zu unterziehen.

Sollte sich herausstellen, dass das Fleet von Fischen, ggf. sogar FFH-relevanten Fischarten (z.B. Schlammpeitzger), besiedelt ist, müssen auch hier Bergungsmaßnahmen eingeleitet werden. Auch hierbei lässt sich das Verfahren der Elektrofischung anwenden. Ähnlich wie im Abschnitt zum Amphibienschutz vorgeschlagen, sollte bei der Verfüllung selbst Abschnitt für Abschnitt auf langsame Weise erfolgen, damit die Fische innerhalb des Gewässers zurückgedrängt und dort gezielt abgefangen werden können. Für die Umsiedlung sind geeignete Ersatzgewässer im Naturschutzgebiet Werderland zu sondieren und zu finden.

Hinweis im Bebauungsplan

Der Bebauungsplan enthält vor diesem Hintergrund einen entsprechenden Hinweis, dass die Bestimmungen des Artenschutzes von den Festsetzungen des Bebauungsplans unberührt bleiben. Ausnahmen und Befreiungen, z.B. für notwendige Rodungen von Gehölzen und Vegetationsflächen in der Zeit vom 01.03. bis 30.09. eines jeden Jahres, sind im Vorwege bei der Naturschutzbehörde zu beantragen.

Bäume / Wald

Im Zeitraum März / April 2013 erfolgte – in Vorbereitung der zwischenzeitlich durchgeführten Rodung des Teilbereiches des Waldes, der innerhalb der festgesetzten Industrieflächen lag – innerhalb des Plangebietes eine flächendeckende Bestandsaufnahme der vorhandenen Bäume. Die Untersuchung erfolgte insbesondere im Hinblick darauf, ob die bestehenden Bäume unter die Schutzkriterien der Bremischen Baumschutzverordnung fallen. Demnach waren im Plangebiet drei Silberweiden vorzufinden, die einen Stammumfang von über 3,0 m aufwiesen. Da diese Silberweiden jedoch Bestandteil des seinerzeit im Süden des Plangebietes vorhandenen, zwischenzeitlich gerodeten Teilbereiches des Waldes waren, fielen diese nicht unter die Schutzbestimmungen der Bremischen Baumschutzverordnung, demnach erfolgte der erforderliche Ausgleich bzw. Ersatz auf Grundlage des Bremischen Waldgesetzes. Auf Grundlage der durchgeführten Untersuchungen sind im Plangebiet demnach keine Bäume vorhanden, die unter die Schutzbestimmungen der Bremer Baumschutzverordnung fallen. Der Bebauungsplan enthält dennoch den Hinweis, dass die Bestimmungen der Bremischen Baumschutzverordnung von den Festsetzungen unberührt bleiben. Dieser Hinweis erfolgt vor dem Hintergrund, dass die Industrieflächen langfristig erschlossen werden und sich über diesen Zeitraum Bäume im Plangebiet ggf. so fortentwickeln, dass sie unter die Schutzbestimmungen der Baumschutzverordnung fallen.

Der im Süden des Plangebiets bestehende Wald bleibt in dem Umfang wie er auch schon im Bebauungsplan 2070 vorgesehen war, erhalten und wird mit der Festsetzung einer Fläche für Wald im Bebauungsplan 2477 gesichert. Der Wald soll der natürlichen Vegetationsentwicklung zu einem Birken-Wald überlassen bleiben. Anlass hierfür sind Aspekte des Arten- und Biotopschutzes, der Landschaftsästhetik, der Verbesserung des Lokalklimas und die Erhaltung von Grünvolumen. An der Nordseite, d.h. dort, wo Waldflächen gerodet wurden, soll ein Waldsaum mit Arten des Eichen-Birken-Waldes hergestellt werden (s. textliche Festsetzung Nr. 8.3).

Boden / Geowissenschaftliche Informationen

Das Lapro verortet das Plangebiet als Teil des Naturraums Bremer Wesermarsch. Das Plangebiet war vor den ersten Gewerbeerschließungsmaßnahmen durch zumeist feuchte Brachen unterschiedlicher Altersstufen geprägt. Die Bremer Wesermarsch wird von fluviatilen Ablagerungen in verschiedenen Variationen gebildet. Vorherrschend kommen Auenlehme vor, die z. T. Torfe überlagern. Die Außendeichsbereiche werden von unreifer Brack- und Flussmarsch geprägt mit feuchten und nassen, meist salzhaltigen, häufig überfluteten, tonigen Schluff- und schuffigen Tonböden.

Die potentielle natürliche Vegetation wird hier durch Brackvegetation, Weidenwald und -gebüsch sowie Röhrichte gebildet. Im übrigen Gebiet der Bremer Wesermarsch breiten sich Flussmarschen aus, mit feuchten, stellenweise nassen, grundwasserbeeinflussten, verbreitet schwach staunassen, schluffigen Tonböden. Diese sind Standorte des Eschen-Auenwaldes. Die höhergelegenen ufernahen Bereiche der Weser sind Gebiete des Eichen-Buchenwaldes.

Beim nordöstlichen Teil des Plangebietes handelt es sich gem. Karte B „Boden und Relief“ des Lapro um Marschen und damit um Böden mit äußerst hoher Versiegelungsempfindlichkeit und aktuell schützender Vegetation und Nutzung (naturnahe Biotope).

Die innerhalb des Plangebiets zulässige Versiegelung wird mit dem Bebauungsplan 2477 in ungefähr gleich bleiben. So wird nach wie vor ein Industriegebiet mit einer zulässigen GRZ von 0,8 mit den dazugehörigen Verkehrs- und Abwasserbeseitigungsflächen festgesetzt. Daher sind im Vergleich zum bisher geltenden Bebauungsplan keine wesentlichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden auszugehen.

Beim Geologischen Dienst für Bremen liegen mehr als 50 Bohrungen im Archiv des Geologischen Dienstes vor. Somit ergibt sich ein recht genaues Bild des Untergrundes. Zusätzlich wurde die Baugrunderkennung Bremen und die Geochemische Kartierung Bremen zur Auswertung herangezogen.

Nach Auskunft des Geologischen Dienstes für Bremen liegt die natürliche Geländehöhe des Plangebiets bei ca. 1,5 mNN. In weiten Teilen sind zur Anlage der südlich des Plangebiets angrenzenden Flächen der Stahlwerke künstlich Sandaufhöhungen vorgenommen worden. In diesen Bereichen liegt die heutige Geländehöhe bei ca. 4,0 mNN bis 4,5 mNN. Aufgrund weiterer Bodenveränderungen (zusätzliche Auffüllungen, Abgrabungen) können auch andere Geländehöhen auftreten. Insgesamt ist die Landschaft stark anthropogen überprägt.

Als jüngste geologische Schichten liegen nach Auskunft des Geologischen Dienstes für Bremen im Planungsgebiet flächendeckend holozäne Weichschichten (Schluffe und Tone = Auenlehm) vor, die in ihrer Mächtigkeit zwischen 2,5 m und 5,0 m variieren. Lokal können andere Mächtigkeiten erreicht werden. Es handelt sich um ein im Holozän stark durch die Ur-Weser bewegtes Areal. Der Auenlehm legte sich in tieferen Bereichen (ehemalige Wasserläufe) mächtiger ab und glich das Gelände relativ eben aus.

Die Baugrundkarte weist hier einen Baugrund mit sehr hoher Setzungsempfindlichkeit aus. Vor Bebauung empfiehlt der Geologische Dienst für Bremen Bodenaustausch, Verdichtungsmaßnahmen oder geeignete Gründungen.

Unter den Weichschichten stehen die mittelsandig-grobsandig-kiesig ausgebildeten We-sersande an, die den oberen Grundwasserleiter repräsentieren. Die Grundwassersohle sind ab ca. -15,0 mNN bis -25,0 mNN durch die feinsandig-schluffigen Lauenburger Schichten anzutreffen.

Entsprechend der jahreszeitlichen Verhältnisse treten unterschiedliche Grundwasserstand-höhen auf. Stichtagsmessungen (1976/2014) ergaben freie Grundwasserstände um 0,5 mNN; freie Höchststände sind bei 1,5 mNN zu erwarten. Das Grundwasser steht gespannt unter den holozänen Weichschichten an; das Grundwasser fließt Richtung Südwesten.

Das Grundwasser ist nach DIN 4030 als „schwach betonangreifend“ einzustufen (pH: 6,5-7,0; Gesamteisen: 50-70 mg/l; Chloride: 250-500 mg/l; Sulfate: 500-750 mg/l; Magnesium: 40-50 mg/l; Calcium: 75-100 mg/l [Angaben aus: Geochemische Kartierung Bremen 1993]).

Nach Auskunft des Geologischen Dienstes für Bremen ist die Anlage von geothermischen Installationen für die Gebäudebeheizung und -kühlung hydrogeologisch vor Ort möglich. Aufgrund der oberflächennahen Geologie (bindige, undurchlässige Schichten wie oben beschrieben) sowie der gespannten Grundwasserverhältnisse kommt eine Regenwasser-versickerung nur in Bereichen mit sandigen Auffüllungen in Frage, die deutlich mehr als einen Meter mächtig sind.

Landschaftserleben / Erholung

Im Hinblick auf das Landschaftserleben hat das Plangebiet gem. Karte E „Landschaftserleben“ des Lapro – mit Ausnahme der hier bestehenden, das Landschaftserleben beeinträchtigenden Windenergieanlage (s.u.) – keine Funktion. Die östlich an das Plangebiet angrenzenden Flächen des Bremer Industrie-Parks (1.-4. Bauabschnitt) sind als Flächen für die Grünstruktur des Siedlungsbereichs mit sehr geringer Bedeutung, die hier bereits bestehenden Entwässerungsgräben samt Grünflächen als innerstädtische Grünflächen mit geringer Bedeutung für das Landschaftserleben dargestellt. Die bestehende Windenergieanlage im Plangebiet und die westlich des Plangebiets bestehenden Windenergieanlagen sind im Hinblick auf die von ihnen ausgehenden Beeinträchtigungen und Gefährdungen des Landschaftserlebens dargestellt.

Auch im Hinblick auf die Erholung weist das Plangebiet gem. Karte F „Erholung“ des Lapro keine Funktion auf. Vielmehr wird die Erholungsfunktion durch die im Plangebiet bestehende Windenergieanlage sowie die Windenergieanlagen westlich des Plangebietes und insbesondere durch die angrenzenden industriellen Nutzungen, bspw. die Hochöfen der Stahlwerke, beeinträchtigt.

Vor diesem Hintergrund ist davon auszugehen, dass die vorgesehene Änderung des Entwässerungssystems im Plangebiet, mit dem im Wesentlichen die Aufhebung der bisher vorgesehenen Stichgräben zugunsten eines entlang der Plangebietsgrenzen verlaufenden Entwässerungsgrabens verbunden ist, keine wesentlichen Auswirkungen auf das Landschaftserleben oder die Erholung haben wird.

b) Auswirkungen auf den Menschen durch Lärm (§ 1 Abs. 6 Nr. 7c BauGB)Ziele und Grundsätze des Umweltschutzes

Gemäß § 1 BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt zu berücksichtigen. Nach dem Auftrag des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) ist bei der Planung sicherzustellen, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch Lärm auf Wohngebiete und sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden.

Im Rahmen der Bauleitplanung sind im Hinblick auf den in diesem Fall maßgeblichen Gewerbelärm insbesondere die folgenden Normen und Verwaltungsvorschriften zu beachten:

- DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" i.V. mit Beiblatt 1
- TA-Lärm (Technische Anleitung Lärm – Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.8.1998; GMBL. 1998 Seite 503 ff; rechtsverbindlich seit dem 1. November 1998)

Die DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" enthält Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Sie gilt nicht für die Anwendung in Genehmigungs- und Planfeststellungsverfahren. Sie wird in der Bauleitplanung als Entscheidungshilfe verwendet und nennt in Beiblatt 1 für die unterschiedlichen Baugebietskategorien schalltechnische Orientierungswerte, die im Sinne der Lärmvorsorge soweit als möglich eingehalten werden sollen. Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung der relevanten Belange ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen. Die DIN 18005 enthält für die im vorliegenden Fall relevanten Baugebietskategorien der schutzwürdigen Bebauung in der Nachbarschaft des Plangebiets folgende Orientierungswerte:

	tagsüber (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr) (wobei der zweite Wert für Gewerbelärm gilt)
Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	40 / 35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	45 / 40 dB(A)
Mischgebiete (MI)	60 dB(A)	50 / 45 dB(A)
Kleingartengebiete (KG)	55 dB(A)	55 / -- dB(A)

Die TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche und ist Maßgabe bei der Beurteilung von Schallimmissionen von Gewerbe- und Industrieanlagen. Die Genehmigung für die Errichtung und den Betrieb gewerblicher Anlagen wird von der Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm abhängig gemacht. Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen nach TA Lärm sind die Beurteilungspegel der Betriebsgeräusche für den maßgeblichen Immissionsort 0,5 m außerhalb des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raums zu bilden und mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen. Die TA Lärm ist Maßgabe bei der Beurteilung von Schallimmissionen von Gewerbe- und Industrieanlagen und somit für die Bauleitplanung nur von indirekter Bedeutung. Die Orientierungswerte gem. Beiblatt 1 zu DIN 18005 sind zahlenmäßig identisch mit den entsprechenden Immissionsrichtwerten gem. Abschnitt 6.1 der TA Lärm. Für Gewerbelärmeinflüsse sind u.a. folgende Immissionsrichtwerte zu beachten:

	tagsüber (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Mischgebiete (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
Kleingartengebiete (KG)	--	--

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschwirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen und eine so genannte Gemengelage besteht – wie es bei der vorliegenden Planung in Teilen der Fall ist – können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist (vgl. Nr. 6.7 TA Lärm). Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Grundsätzliche Voraussetzung für das Vorliegen einer Gemengelage und die Anwendung von Zwischenwerten ist, dass beim Emittenten der Stand der Technik zur Lärminderung eingehalten wird. An diesen Grundsätzen orientieren sich die Festsetzungen des Bebauungsplans, die nachfolgend im Einzelnen begründet werden.

Derzeitiger Umweltzustand und Prognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung sowie Beschreibung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen / Festsetzungen

Um Aussagen zur bestehenden und künftigen Geräuschsituation im Bereich der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung im Süden und Südwesten des Stadtteils Burglesum treffen zu können und Vorschläge zur Konfliktlösung zu erhalten, ist im Zuge des Bebauungsplanverfahrens eine schalltechnische Untersuchung erstellt worden⁶. Ziel der Untersuchung war es, für das Plangebiet zulässige Emissionskontingente zu ermitteln und Vorschläge für entsprechende textliche Festsetzungen zu erarbeiten. So setzt der Bebauungsplan auf Grundlage der DIN 45691 "Geräuschkontingentierung" zulässige Emissions- und Zusatzkontingente fest, die gewährleisten sollen, dass durch die Summe der Schallabstrahlung aller industriellen Bauflächen im Plangebiet an den umliegenden schutzbedürftigen Bebauungen keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden, bzw. diese nicht wesentlich erhöht werden (vgl. hierzu auch Kap. C 9).

Bei der Ermittlung der Emissions- und Zusatzkontingente wurden das im Plangebiet vorhandene Recyclingunternehmen und die bestehende Windenergieanlage auf Grundlage von Messungen und der Betriebsgenehmigungen berücksichtigt.

Für die Berechnung und Beurteilung der im Plangebiet zulässigen Schallemissionen wurden im Bereich der schutzbedürftigen Nutzungen im Süden und Südwesten des Stadtteils Burglesum (Wohn-, Misch- und Kleingartengebiete) 14 Immissionsorte (IO) festgelegt, die der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen sind. Anhand der Immissionsorte, die zunächst nur aufgrund der Lage zum Plangebiet bestimmt werden, bestimmt sich die Schutzbedürftigkeit der schutzwürdigen Bebauung. Die Entfernungen von der nördlichen bzw. östlichen Plangebietsgrenze zu den relevanten Immissionsorten betragen dabei zwischen 900 m und 1.600 m.

Die Einstufungen der Immissionsorte in Wohn-, Misch- und Kleingartengebiete wurden auf Grundlage entsprechender Festsetzungen der jeweils geltenden Bebauungspläne vorge-

⁶ BMH: Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 2477 der Freien Hansestadt Bremen (Stadtgemeinde), Nr. 16085, 02.12.2016

nommen. Für Immissionsorte, die in keinem Geltungsbereich eines Bebauungsplans liegen, wurde die Schutzbedürftigkeit in Anlehnung an die Einstufung nach § 34 bzw. § 35 BauGB entsprechend der tatsächlichen Nutzung vorgenommen. So sind die Immissionsorte 5 bis 7 gem. § 34 BauGB als Reines Wohngebiet einzustufen. Unter Beachtung der im südlich und südwestlich der betreffenden Immissionsorte gelegenen ausgedehnten industriell und gewerblich genutzten Grundstücke des Bebauungsplans 2070, der Stahlwerke (inkl. Bahnanlage) sowie des Windparks westlich des Plangebiets ist die betreffende schutzwürdige Bebauung aus schalltechnischer Sicht als vorbelastet einzustufen. Unter Verweis auf Nr. 6.7 der TA Lärm (s.o.) wird vor diesem Hintergrund ein Zwischenwert als Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwert berücksichtigt, der dem Immissionsrichtwert für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) entspricht (in Tabelle 1 als WR2 eingestufte Immissionsorte).

Gemäß TA Lärm wurden die Immissionsorte in 0,5 m Abstand vor der Mitte des jeweils meistbetroffenen Fensters festgelegt.

Immissionsort	Höhe des Immissionsortes (Geschoss)	Einstufung der Schutzbedürftigkeit	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
			Tageszeit	Nachtzeit
IO 01a	1. OG	WA	55	40
IO 01b	1. OG	WA	55	40
IO 02b	1. OG	WR	50	35
IO 03b	1. OG	WA	55	40
IO 05b	1. OG	WR2	55	40
IO 06a	1. OG	WR2	55	40
IO 06b	1. OG	WR2	55	40
IO 07a	1. OG	WR2	55	40
IO 08a	2. OG	WA	55	40
IO 11a	1. OG	MI	60	45
IO 12n	2. OG	WA	55	40
IO 13n	2. OG	WR	50	35
F1	EG	KG	55	55
F2	EG	KG	55	55

Tabelle 4: Auflistung und Einstufung der für die Planung maßgeblichen Immissionsorte, z.T. mit empfohlenen Zwischenwerten
(WR = Reines Wohngebiet; WR2 = Reines Wohngebiet mit Zwischenwertbildung;
WA = Allgemeines Wohngebiet; MI = Mischgebiet; KG = Kleingartengebiet)

Ein Geräuschimmissionskonflikt an der schutzwürdigen Bebauung wird dann vermieden, wenn alle technisch, baulich und rechtlich möglichen Nutzungen auf allen geplanten Flächen zusammen, unter Einbeziehung der Geräuschvorbelastung im gesamten Einwirkungsbereich, keine mit dem Schutzanspruch der Nachbarschaft unvereinbaren Schallimmissionen – an allen maßgeblichen Immissionsorten – verursacht. Zu diesem Zweck wird jeder der gebildeten Teilflächen (GI1 und GI2) ein zulässiger Immissionsanteil (Immissionskontingent, L_{IK}), jeweils getrennt für die Tages- und Nachtzeit, zugewiesen. Durch Rückrechnung der Immissionskontingente über eine Schallausbreitungsberechnung wer-

den flächenbezogene Emissionswerte (Emissionskontingente, L_{EK}) ermittelt. Die Kontingentierung erfolgt unter der Vorgabe, dass die Immissionsanteile von allen Gewerbe- und Industrieflächen zusammen (Gesamtbelastung durch bestehende Betriebe und Anlagen ebenso wie derzeit nicht genutzte Flächen innerhalb des Plangebiets sowie bestehende Betriebe und Anlagen außerhalb des Plangebiets) die oben beschriebenen Immissionsrichtwerte bzw. Zwischenwerte an den Immissionsorten einhalten.

Da sich westlich und südlich des Plangebietes entlang der Weser schutzwürdige Nutzungen erst in einem Abstand von mehr als 2,5 km bzw. 3,0 km befinden, bestehen im Hinblick auf die zulässigen Schallemissionen in diese Richtungen noch Entwicklungsspielräume. Vor diesem Hintergrund wurden für die beiden Industriegebietsflächen noch weitere Zusatzkontingente bestimmt und im Bebauungsplan festgesetzt. So wird geregelt, dass die festgesetzten Emissionskontingente für den in der Planzeichnung dargestellten Richtungssektor A um je bis zu 3,0 dB(A) tags und nachts erhöht werden können. Diese Regelung erfolgt auf Grundlage der DIN 45691, Anhang A (A.2) und ermöglicht insofern eine bessere Ausnutzung der Industrieflächen. So kann ein Betrieb oder eine Anlage in diese Richtungen mehr Schall emittieren, wenn die geräuschintensiven Emittenten durch bauliche Maßnahmen zu den unkritischen Richtungssektoren ausgerichtet werden.

Die im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingente wurden dabei so bestimmt, dass die nach TA Lärm zulässigen Immissionsrichtwerte an der schutzwürdigen Bebauung im Süden und Südwesten des Stadtteils Burglesum um 10 dB(A) unterschritten werden. Hierdurch soll entsprechend Ziffer 2.2 der TA Lärm erreicht werden, dass die schutzwürdige Bebauung außerhalb des Einwirkungsbereiches des Plangebietes liegt. Das heißt, dass der Schall, der von Betrieben und Anlagen innerhalb des Plangebiets erzeugt wird, nicht maßgeblich zu den Immissionen an der schutzwürdigen Bebauung beiträgt.

c) Sonstige Auswirkungen auf den Menschen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7c BauGB)

Ziele und Grundsätze des Umweltschutzes

Gemäß § 1 BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt zu berücksichtigen. Hierzu zählt auch die Vermeidung von Personengefährdungen durch schädliche Umwelteinwirkungen oder sonstige Gefahren im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG).

Derzeitiger Umweltzustand und Prognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung sowie Beschreibung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen / Festsetzungen

Um Aussagen zu einer möglichen Personengefährdung durch die innerhalb des GI2 in der mit (W) gekennzeichneten Fläche bestehende Windenergieanlage zu erhalten, wurde im Zuge des Bebauungsplanverfahrens ein Gutachten zur Beurteilung möglicher Einwirkungen durch Eisabwurf/Eisabfall und Rotorblattbruch erarbeitet⁷.

Dabei kommt das Gutachten zu dem Ergebnis, dass das Ereignis Eisabwurf (von drehenden Rotorblättern) im vorliegenden Fall nicht zu betrachten ist, da die Windenergieanlage über ein System zur Eiserkennung sowie eine automatische Abschaltvorrichtung bei Eis-

⁷ TÜV Nord EnSys GmbH & Co.KG Energie- und Systemtechnik: Gutachterliche Stellungnahme zur Risikobeurteilung Eisabwurf/Eisabfall und Rotorblattbruch am Windenergieanlagen-Standort Bremer Industriepark, Referenz-Nr. 2016_WND-RB-409-R0, Hamburg, 16.05.2017

ansatz verfügt und damit Eisabwurf von drehenden Rotorblättern verhindert werden kann. Dies ist durch die bestehende Betriebsgenehmigung gesichert, ebenso wie die regelmäßige Wartung der Abschaltvorrichtung Betrachtet werden demnach im Folgenden die potenziellen Einwirkungen durch Eisabfall (von der Windenergieanlage im Stillstand bzw. Trudelbetrieb⁸) und Rotorblattbruch. Im Vergleich zum Eisabwurf mit einem entsprechenden durch die Rotation des Rotors verbundenen Wegschleudern des Eises fallen die Einwirkbereiche durch Eisabfall von der stillstehenden bzw. trudelnden Windenergieanlage entsprechend wesentlich kleiner aus.

Zur Prognose der Einwirkbereiche im Hinblick auf Trümmerwurf und Eisabfall sind in dem Gutachten zur Risikobeurteilung jeweils 100.000 Ereignisse simuliert worden. Teile des Industriegebiets liegen in den daraus abgeleiteten Einwirkbereichen. Die betreffenden Bereiche sind in der Planzeichnung dargestellt. Aufgrund der geringen Eintrittshäufigkeit eines Rotorblattbruchs kann die mögliche Gefährdung durch Trümmerwurf für ungeschützte Personen untergeordnet betrachtet werden. Demgegenüber steht die Gefährdung durch Eisabfall, welche nach jedem Vereisungsereignis besteht und auch an diesem Standort in jedem Jahr mehrmals auftreten kann. Der Bebauungsplan trifft vor diesem Hintergrund die textlichen Festsetzungen Nr. 4 und Nr. 5:

- Innerhalb der Fläche zum Schutz vor sonstigen Gefahren im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes („Eisabfall“) sind die erforderlichen baulichen oder sonstigen Vorkehrungen zum Schutz vor Eisabfall zu treffen, bis die Windenergieanlage vollständig zurückgebaut worden ist oder an der Windenergieanlage wirksame Vorkehrungen zum Schutz vor Eisabfall getroffen worden sind. Der Nachweis der konkret erforderlichen Vorkehrungen hat im Einzelfall zu erfolgen. Bauliche oder sonstige technische Maßnahmen zum Schutz gegen Eisabfall sind bspw. die Überdachung von Arbeitsbereichen im Freien oder das Vorsehen eines Warnsystems vor möglichem Eisabfall. Anlagenseits kann die Installation einer präventiven Rotorblattheizung eine geeignete technische Maßnahme zum Schutz gegen Eisabfall darstellen. Generell sollten regelmäßige Arbeitsplätze nach Möglichkeit so geplant werden, dass eine hohe Entfernung zur Windenergieanlage hergestellt wird.
- Innerhalb der Fläche zum Schutz vor sonstigen Gefahren im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes mit der Bezeichnung „Trümmerwurf“ müssen die erforderlichen baulichen oder sonstigen Vorkehrungen zum Schutz vor Trümmerwurf anhand des geplanten Vorhabens bestimmt werden, bis die Windenergieanlage (W) vollständig zurückgebaut worden ist; in Abhängigkeit von der geplanten Nutzung kann dabei auch festgestellt werden, dass das Erfordernis für entsprechende Vorkehrungen nicht besteht. Von der Erforderlichkeit baulicher oder sonstiger technischer Vorkehrungen werden vornehmlich Nutzungen mit einem eigenen Gefährdungspotenzial betroffen sein (z. B. Gefahrenstofflager oder Betriebsbereiche von Störfallbetrieben). Im Hinblick auf Trümmerwurf sind bauliche oder sonstige technische Vorkehrungen bspw. das Anordnen von gefährdeten Bereichen außerhalb des in der Planzeichnung dargestellten Einwirkbereichs für Trümmerwurf oder eine Einhausung von gefährdeten Bereichen.

Die Flächen für den Entwässerungsgraben samt Unterhaltungstreifen sind nicht Bestandteil der im Bebauungsplan dargestellten Einwirkbereiche für Eisabfall bzw. für Trümmerwurf, da diese Flächen der Entwässerung des Plangebietes dienen und Personen sich hier lediglich im Zuge der Unterhaltungsarbeiten aufhalten werden. Diese Unterhaltungsarbei-

⁸ Im Falle potenzieller Vereisung an der Windenergieanlage wird die Windenergieanlage abgeschaltet und geht in den Trudelbetrieb über. Die geringe Blattspitzengeschwindigkeit eines trudelnden Rotors (0-1,8 Umdrehungen pro Minute) ist für die Wurfweiten von Eis nicht maßgeblich, der Anlagenzustand ist hinsichtlich der Bewertung der Wurfweiten von Eis mit dem Anlagenstillstand vergleichbar.

ten werden voraussichtlich lediglich einmal im Jahr stattfinden. Die Entwässerungsflächen sollen demnach nicht dem Aufenthalt dienen.

Ein Abbau der Windenergieanlage ist spätestens zu erwarten, wenn im Jahr 2032 der Pachtvertrag endet. Wirksame Vorkehrungen zum Schutz vor Eisabfall können bauliche Maßnahmen an der Verkehrsfläche (bspw. engmaschige Stahlnetze, Überdachung) oder technische Maßnahmen an der Windenergieanlage (bspw. die Installation einer präventiven Rotorblattheizung) sein.

Mit den getroffenen Festsetzungen wird den Belangen des Schutzgutes Mensch ausreichend Rechnung getragen.

d) Auswirkungen durch Altlasten und Abfälle (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a und e BauGB)

Ziele und Grundsätze des Umweltschutzes

Gemäß § 1 BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne die Auswirkungen auf den Boden, der sachgerechte Umgang mit Abfällen und die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt zu berücksichtigen.

Die maßgeblichen Ziele und Bewertungsgrundlagen sind:

- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV),
- Bremisches Gesetz zum Schutz des Bodens (BremBodSchG),
- die Prüf- und Maßnahmenschwelwerte der LAWA (Länderarbeitsgemeinschaft Wasser) sowie
- die Zuordnungsklassen der LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall)

Derzeitiger Umweltzustand und Prognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung sowie Beschreibung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen / Festsetzungen

Im Norden und Osten des Plangebietes werden zwei Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdeten Stoffen belastet sind, gekennzeichnet. Dort befinden sich schadstoffhaltige Ablagerungen aus der Hüttenproduktion, von denen im eingebauten Zustand keine Gefahr ausgeht. Nach vorliegenden Altlastenuntersuchungen ist dort von einer erhöhten Grundbelastung auszugehen, punktuelle Verunreinigungen sind nicht auszuschließen. Bei den Verunreinigungen handelt es sich um Kohlenwasserstoffe, Schwermetalle, Öl, Hochofenschlacke, Rotschlämme und Hüttenschutt.

Bei dem dort herzustellenden Entwässerungsgraben müssen die Böschungsbereiche mit Auenlehmmaterial aus dem Gewässerausbau abgedeckt werden, so dass die Ablagerungen weiterhin eingekapselt bleiben. Auch alle weiteren Baumaßnahmen müssen mit der zuständigen Fachbehörde abgestimmt werden. Anfallende Aushub- und Rückbaumaterialien sind auf mögliche Kontaminationen zu überprüfen und der ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.

Im Rahmen der Erschließung wird der größte Teil der Fläche um insgesamt ca. 2,5 m aufgehört. Es wird Auffüllungsmaterial aus einer älteren Lehmhalde im Süden des Plangebietes verteilt und verdichtet eingebaut, darüber wird der Sand eingebracht. Das Material aus der Lehmhalde weist erhöhte Gehalte an Sulfat und Nickel im Eluat sowie niedrige pH-Werte auf.

Im Rahmen einer Gefährdungsabschätzung („Gefährdungsabschätzung zur Lehmunlagerung Erschließung Bremer Industriepark, Baustufe II, Bauabschnitt 5“, Consens Umweltplanung GmbH, März 2017) wurde nachgewiesen, dass von dem Material sowohl in der ursprünglichen Lagerung als auch nach dem verdichteten Einbau keine Gefährdung ausgeht. Der Einbau wird entsprechend den Vorgaben des Bodenmanagementkonzepts („Konzept zum Bodenmanagement Erschließung Bremer Industriepark, Baustufe II, Bauabschnitt 5“, Consens Umweltplanung GmbH, Juni 2017) durchgeführt.

Das Material überschreitet die Werte der Einbauklasse 2 der LAGA Boden. Bei Baumaßnahmen ist daher zu beachten, dass die beschriebenen Materialien in dem gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans ab einer Tiefe von etwa 1,6 m unter Gelände in einer Mächtigkeit von 0,5 m bis 1,0 m vorhanden sein werden. Dies ist bei der Entsorgung bzw. Verwertung von Aushubmaterialien zu berücksichtigen.

e) Auswirkungen durch anfallendes Abwasser und Auswirkungen auf Oberflächengewässer (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a, e und g BauGB)

Ziele und Grundsätze des Umweltschutzes

Gemäß § 1 BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne die Auswirkungen auf das Wasser sowie der sachgerechte Umgang mit Abwässern zu berücksichtigen. Die Belange des Schutzgutes Wasser sind insbesondere in folgenden Fachgesetzen verankert: Bundesweit werden im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Wasser festgesetzt, in Bremen gibt das Bremische Wassergesetz (BrWG) zusätzlich landesspezifische Ziele vor. Gemäß Bremischem Wassergesetz und Bremischem Naturschutzgesetz sind Gewässer grundsätzlich zu erhalten, zu vermehren und möglichst naturnah auszubauen. Schmutz- und Niederschlagswasser ist nach dem Bremischem Wassergesetz so zu beseitigen, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird.

Derzeitiger Umweltzustand und Prognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung sowie Beschreibung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen / Festsetzungen

Im Plangebiet war – im Vorfeld der Erschließung des Baulandes für den Bremer Industriepark, die in den Bauabschnitten 1-4 östlich des Plangebietes bereits erfolgt ist – das Oberflächenwasser über einen im Norden verlaufenden Graben und einen westlich liegenden Teich an das Grabensystem des Werderlandes angeschlossen. Diese Grabengewässer sind teils noch heute innerhalb der noch nicht erschlossenen Flächen im Plangebiet (5. Bauabschnitt des Bremer Industrie-Parks) vorhanden, aufgrund fehlender Unterhaltung aber stark verlandet. Jedoch haben sie eine hohe Bedeutung als Lebensraum vor allem für die Fauna (vgl. Kap. D 2a).

Im Zuge der Erschließung des Bremer Industrie-Parks sollten die seinerzeit vorhandenen Gewässer verfüllt und durch die Herstellung neuer Haupt- und Nebengewässer – zu denen auch der im Plangebiet vorgesehene Entwässerungsgraben zählt – ersetzt werden. Zudem sollte ein neues Vorflutersystem hergestellt werden. Die Entwässerungsgräben sollen die Entwässerung des auf den Dachflächen und des auf den Straßenverkehrsflächen anfallenden, vorgereinigten Regenwassers übernehmen. Das auf den übrigen Flächen innerhalb der Industriegebiete anfallende Regenwasser kann grundsätzlich dem innerhalb der Verkehrsflächen vorgesehenen Regenwasserkanal zugeführt werden, soweit nicht eine Vorreinigung auf den Grundstücksflächen und anschließende Einleitung in den Entwässerungsgraben erfolgt. Details werden im Zuge der Genehmigung geregelt. Zu dem seinerzeit vorgesehenen Entwässerungskonzept gibt es einen bestehenden Planfeststellungsbe-

schluss (Az.: 646-16-01/2-03; Beschluss vom 08.08.2003).

Im Zuge der nun anstehenden Erschließung des 5. Bauabschnittes des Bremer Industrie-Parks soll das bereits in den Bauabschnitten 1-4 umgesetzte Entwässerungskonzept fortgeführt werden. Jedoch soll der seinerzeit vorgesehene Entwässerungsgraben innerhalb des Plangebietes nunmehr am Rand des Gebiets verlaufen und auf die bisher vorgesehenen Stichgräben verzichtet werden, um zusammenhängende, der Nachfrage entsprechende Baufelder zu ermöglichen. Das hierfür erforderliche Planänderungsverfahren zum bestehenden Planfeststellungsbeschluss läuft parallel zum Bebauungsplanverfahren.

Das in Teilabschnitten noch brach liegende Gelände innerhalb des Plangebietes ist im Zuge der Erschließung der Bauflächen aus entwässerungs- und baugrundtechnischen Gründen um ca. 2,50 m flächenhaft mit Sand aufzuhöhen. Der Großteil des Plangebiets liegt tiefer als die im Osten anschließenden Straßen und die im Norden und Westen verlaufenden Wege. Im südlichen Bereich des Geländes befindet sich ein Waldstück, das ca. 2,0 m bis 5,0 m höher als das zu erschließende Gelände liegt. Nach dem Herrichten der Bauflächen, insbesondere nach erfolgter Kampfmittelsondierung, sollen flächenhaft, im Gebiet vorhandene, überschüssige Bodenmengen aus Auffüllungen eingebaut und Deiche zur Fassung der Sandspülarbeiten aufgesetzt werden. Die überschüssigen Bodenmengen sollen hauptsächlich aus dem im Süden des Plangebiets vorhandenen Bodenaufschüttungsbereich entnommen werden. Spätestens mit den anschließenden Sandspülarbeiten gehen die dann überbauten Gewässer innerhalb des Plangebiets verloren.

Die Geländeaufhöhung soll durch Umlagerung örtlich anstehenden Materials und durch Einspülung von Sanden aus dem nördlich gelegenen Sportparksee erfolgen. Dieser ist in den Jahren 1998 bis 2003 durch vorhergehende Sandentnahmen für den Bremer Industrie-Park entstanden. Für die Sandentnahme aus dem Grambker Sportparksee wird ein eigenständiges wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren durchgeführt. Insgesamt werden ca. 0,42 Mio. m³ Sand als Basis für die anschließenden eigentlichen Erschließungsmaßnahmen (Kanal- und Straßenbau) und für die Sicherstellung geeigneten Baugrundverhältnisse benötigt.

Im Zuge des Gewässerausbaus soll zur Sicherstellung der Vorflut für die aus dem Bereich der Bauabschnitte 1-4 anfallenden Niederschlagsmengen (Zulauf über das Fleet „Mittelsbüren“) und aus dem Bereich des Stahlwerks (Zulauf über Werksrandgraben „Stahlgraben“) ein neues Gewässersystem angelegt werden.

Im Gegensatz zu der 2003 planfestgestellten Planung soll aufgrund geänderter Anforderungen an Flächengrößen auf eine Clusterbildung durch die Anlage von Stichgräben verzichtet werden. Als Ausgleich für die entfallenden Stichgewässer soll der am Nordrand des Plangebietes verlaufende Vorflutgraben erhalten und entsprechend den festgelegten Vorgaben zur Querschnittsgestaltung umgebaut bzw. erweitert werden. In der 2003 plangenehmigten Ausführung ist dieses Gewässer auf 750 m zur Verfüllung vorgesehen gewesen.

Die Umlegung der Hauptvorflut des Bremer Industrie-Parks (Fleet Mittelsbüren) erfolgt wie bereits in dem Planfeststellungsbeschluss von 2003 geplant an den südlichen Rand der Gewerbefläche (Gewässer WN 16.1, WN17.1 und WN 17.2). Am westlichen Rand wird das Gewässer WN 15 und WN 16.2 zur Vermeidung von Eingriffen in Dammaufschüttungen der Stahlwerke nach Osten verlegt. Die Gewässerunterhaltungswege sollen an die öffentlichen Straßen des Bremer Industrie-Parks angeschlossen werden. Die Details der Einmündungsbereiche (Pfofen, Bordabsenkungen etc.) werden mit dem Deichverband im Rahmen der Ausführungsplanung abgestimmt.

Hinsichtlich der Querschnittsgestaltung des Entwässerungsgrabens werden die Regeln-

gen aus dem Planfeststellungsbeschluss nicht wesentlich verändert. Böschungsneigungen und Pflegewegbreiten werden an die aktuellen Anforderungen des Deichverbands angepasst. Die in den Unterlagen zum bestehenden Planfeststellungsbeschluss mit WN13.1, WN13.2, WN14.1, WN14.2 und WN 14.3 (alt) bezeichneten Gewässer entfallen.

Der Verlauf des am Nordrand vorhandenen Grabens bleibt erhalten. Umlaufend zum geplanten Industriegebiet entsteht somit ein durchgehendes Gewässer, welches lediglich durch einen geplanten Durchlass auf Höhe des geplanten Stauanlagenstandortes im Nordwesten des Plangebiets, gegenüber dem Absetzteich (Station ca. 0+800) unterbrochen wird. Die neu herzustellende Gewässergesamtlänge beträgt ca. 2.000 m. Im östlichen Bereich des Plangebiets bis zum Übergang an den Bauabschnitt 4 (Rahmendurchlass mit Stauanlage in der Hans-Glas-Straße) wurde das Gewässer bereits im Rahmen früherer Baumaßnahmen (Bauabschnitt 4) hergestellt.

Da vom Bauabschnitt 4 zum Bauabschnitt 5 eine hydraulische Trennung der Gewässer in Form einer Stauanlage (Fleet Mittelbüren) bzw. einer Rückstausicherung (Ablauf NKB 8 / Stahlgraben) besteht, ist in Abstimmung mit dem Senator für Umwelt, Bau und Verkehr, Referat 32, mit der vorliegenden Planung ein Vergleich des Retentionsvolumens zwischen der Alt- und Neu

planung als Nachweisführung für eine geordnete Gebietsentwässerung ausreichend.

Die Gewässerflächen im Gesamtgebiet des Bremer Industrie-Parks konnten aufgrund des damaligen städtebaulich-freiraumplanerischen Konzepts und der daran angeschlossenen Bauleitplanung (Bebauungsplan 2070) sehr großzügig gestaltet werden. Damit steht in der Gesamtbetrachtung ein großes Rückhaltevolumen für die kanalisierten und nichtkanalisierten Gebietsabflüsse zur Verfügung. Somit war und ist die restriktive Gebietsdrosselvorgabe – also die vorgegebene Einleitbeschränkung – von 100 l/s einhaltbar.

Als Gewässerrückhaltevolumen steht im Bauabschnitt 5 der Volumenkörper zwischen dem Dauerstau (+1,20 mNN) und dem Maximalwasserstand von +2,00 mNN zur Verfügung. Für diesen Abschnitt wurde in der Altplanung ein Rückhaltevolumen von insgesamt 17.236 m³ nachgewiesen. In diesem Wert enthalten ist die im südwestlichen Planbereich befindliche Vorflut des Werksrandgrabens Graben WN17.1 sowie die an dieser Stelle vorhandenen, auf Urgeländeniveau liegenden Brachflächen.

Durch die Einbeziehung des nördlichen Randgrabens in die Stauhaltung ergibt sich gegenüber der Altplanung ein größeres vorhandenes Rückhaltevolumen (rd. 17.930 m³ im Vergleich zu bisher rd. 17.200 m³).

Insgesamt werden damit gegenüber dem bisherigen Entwässerungskonzept (Bebauungsplan 2070 bzw. bestehender Planfeststellungsbeschluss aus dem Jahr 2003) die Grundzüge der Gebietsentwässerung nicht wesentlich verändert. Die Vorflut zum Werderland über den westlich des Plangebiets vorhandenen Absetzteich (Dreiecksteich) ist von den vorliegenden Planungen grundsätzlich nicht betroffen.

Der Erläuterungsbericht zum parallel zum Bebauungsplanverfahren laufenden Plangenehmigungsverfahren benennt folgende Schutzvorkehrungen und Vermeidungsmaßnahmen, die im Zuge der Umsetzung der Entwässerungsplanung im Plangebiet berücksichtigt werden sollen:

- Rodungsarbeiten, Gehölzrückschnitte usw. sind nur außerhalb der Schutzzeiten vorzunehmen.
- Vor der Verfüllung der Altgewässer sind diese abzufischen.
- Im Zuge des vorbereitenden Erdbaus sind vor Spülbeginn alle mit dem weiterführenden Vorflutersystem in Verbindung stehenden Grabenprofile mit Auelehmplomben zu unter-

brechen, damit kein Spülwasser aus dem Baubereich abfließen kann. Durch Kontrollen ist sicherzustellen, dass keine Wasserverluste entstehen.

- Um die Belastung der Umwelt soweit wie möglich zu begrenzen, ist der Einsatz von abgasarmen Baugeräten vorzusehen. Die Einhaltung der Anforderungen an Abgasstandards für Baumaschinen im Land Bremen wird verbindlich vorgeschrieben.

Diese Schutzvorkehrungen und Vermeidungsmaßnahmen werden im Zuge der Plangenehmigung festgeschrieben.

f) Auswirkungen durch sonstige Umweltbelange

Die sonstigen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 und in § 1a Abs. 3 und 4 BauGB genannten Umweltbelange werden von der Planung nicht betroffen.

g) Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Umweltschutzbelangen

Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Umweltbelangen sind über die Darstellungen unter Punkt a bis f hinaus nicht bekannt.

3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)

Bei Nichtdurchführung der Planung wäre das Plangebiet auf Grundlage des bisher geltenden Bebauungsplans 2070 als Industriegebiet bebaubar. Jedoch würde eine Nutzung des Industriegebietes durch den bisher vorgesehenen Entwässerungsgraben, der mit den vorgesehenen Stichgräben das Industriegebiet in vergleichsweise kleine Baufelder unterteilt, erschwert. Der bestehenden Nachfrage nach größeren, zusammenhängenden Industrieaufläichen von 10 ha und mehr könnte innerhalb des Plangebietes nicht nachgekommen werden. Zur Deckung der bestehenden Nachfrage könnte bei einer Nichtdurchführung der Planung die Erschließung zusätzlicher, bisher nicht baulich beanspruchter Flächen als Industriegebiete erforderlich sein. Dies widerspricht der städtebaulichen Zielsetzung der Reduzierung des Flächenverbrauchs und der vorzuziehenden Inanspruchnahme bereits industriell erschlossener Bauflächen, wie es beim Plangebiet, das den 5. Bauabschnitt des Bremer Industrie-Parks umfasst, der Fall ist.

Die Nullvariante, d.h. die Beibehaltung des bisherigen Planungsrechts, das eine Nutzung der gewerblich-industriellen Bauflächen durch den bisher vorgesehenen Verlauf des Entwässerungsgrabens erschwert, steht aktuellen Entwicklungen entgegen und ist daher kein Ziel der Bauleitplanung.

4. Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Von Standortalternativen wird aufgrund des Planungsziels der Schaffung nachfragegerechter industrieller Bauflächen innerhalb des bereits als Industriegebiet erschlossenen Bremer Industrie-Parks kein Gebrauch gemacht.

Ebenso wird kein Gebrauch von Planungsalternativen gemacht. Bei der Neuplanung des Entwässerungsgrabens wurde darauf geachtet, dass sowohl die entwässerungstechnischen als auch die naturräumlichen Funktionen des bisher vorgesehenen Entwässerungssystems im Wesentlichen beibehalten werden.

5. Verwendete Verfahren bei der Umweltprüfung

Für die Umweltprüfung wurden folgende Unterlagen herangezogen, die im Rahmen der öffentlichen Auslegung zugänglich sind und die Grundlage für die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen im Umweltbericht nach § 2a BauGB darstellen:

- Ökologis Umweltanalyse & Landschaftsplanung: Bremer Industriepark, Baustufe 5, B-Plan 2070 – B-Plan 2477, Differenzbetrachtung der Eingriffs- / Ausgleichsbilanz im Hinblick auf die geänderte Flächeninanspruchnahme im Plangebiet; Bremen, 05.05.2017
- Ökologis Umweltanalyse & Landschaftsplanung: Bremer Industriepark, Baumaßnahme 5; Faunistische Bestandserhebungen, Amphibienschutzmaßnahmen, Erfassung geschützter Baumbestände; Bremen, 25.11.2013
- Bonk-Maire-Hoppmann: Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan 2477 der Freien Hansestadt Bremen (Stadtgemeinde), Nr. 16085, 02.12.2016
- Bonk-Maire-Hoppmann: Ergänzung der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan 2477 der Freien Hansestadt Bremen (Stadtgemeinde) – Modell 4; 12.01.2017
- TÜV Nord EnSys GmbH & Co.KG Energie- und Systemtechnik: Gutachterliche Stellungnahme zur Risikobeurteilung Eisabwurf/Eisabfall und Rotorblattbruch am Windenergieanlagen-Standort Bremer Industrie-Park, Referenz-Nr. 2016_WND-RB-409-R0, Hamburg, 16.05.2017
- HBI Hiller + Begemann Ingenieure GmbH: Bremer Industrie-Park, Erweiterung Bauabschnitt 5; Genehmigungsplanung Umgestaltung der Entwässerung, Erläuterungsbericht; Bremen, 29.01.2016
- Consens Umweltplanung GmbH: Gefährdungsabschätzung zur Lehmunlagerung Erschließung Bremer Industriepark, Baustufe II, Bauabschnitt 5“, März 2017
- Consens Umweltplanung GmbH: Konzept zum Bodenmanagement Erschließung Bremer Industriepark, Baustufe II, Bauabschnitt 5, Juni 2017

Darüber hinaus wurde das Landschaftsprogramm für die Stadt Bremen aus dem Jahr 2015 (LaPro 2015) herangezogen, um die Vereinbarkeit der geplanten Maßnahmen mit den Zielen des Landschaftsprogramms abzugleichen.

Schwierigkeiten sind bei der Zusammenstellung der relevanten Angaben nicht aufgetreten.

6. Maßnahmen zur Überwachung

Gemäß § 4c BauGB haben die Städte und Gemeinden erhebliche Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten können, zu überwachen (Monitoring). Ziel ist es, eventuelle unvorhergesehene, nachteilige Auswirkungen zu ermitteln und ggf. geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Mit diesem Bebauungsplan, der gegenüber dem bisher geltenden Bebauungsplan 2070 im Wesentlichen eine Aufhebung der bisher festgesetzten und planfestgestellten Stichgräben zugunsten eines entlang der Plangebietsgrenzen verlaufenden Entwässerungsgrabens verfolgt, sind über die dargestellten Beeinträchtigungen hinaus erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen im Vergleich zum bisher geltenden Bebauungsplan 2070 jedoch grundsätzlich nicht zu erwarten. Es wird davon ausgegangen, dass im Rahmen der routinemäßigen Überwachung durch die Fachbehörden erhebliche nachteilige und unvorhergesehene Umweltauswirkungen den Fachbehörden zur Kenntnis gelangen.

7. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Stadtgemeinde Bremen beabsichtigt, der bestehenden Nachfrage nach größeren, zusammenhängenden gewerblich-industriellen Bauflächen von 10 ha und mehr im 5. Bauabschnitt des Bremer Industrie-Parks nachzukommen. Hierdurch soll die bereits nach bisher geltendem Planungsrecht vorgesehene industrielle Nutzung einer Teilfläche des bereits in großen Teilen erschlossenen Bremer Industrie-Parks ermöglicht werden. Mit der Nutzung bereits erschlossener Industrieflächen kann die Inanspruchnahme von baulich bisher nicht in Anspruch genommenen Flächen für die Schaffung neuer Industriegebiete, insbesondere an städtebaulich nicht integrierten Standorten verringert werden.

Mit dem Bebauungsplan soll im Wesentlichen der bisher festgesetzte und planfestgestellte Entwässerungsgraben, der mit den vorgesehenen Stichgräben die Bauflächen in vergleichsweise kleine, nicht nachfragegerechte Baufelder unterteilt, aufgehoben werden. Dieser soll ersetzt werden durch einen Entwässerungsgraben, der um das Gebiet herum verläuft und somit größere zusammenhängende Baufelder von 10 ha und mehr ermöglicht. Darüber hinaus sollen die bisher getroffenen Schallschutzfestsetzungen an geänderte Rahmenbedingungen angepasst und Festsetzungen im Hinblick auf die innerhalb des Plangebiets bestehende Windenergieanlage getroffen werden.

Von der Planung sind insbesondere das Schutzgut Tiere und das Schutzgut Mensch betroffen. So kommen im Plangebiet sowohl Brutvögel als auch Amphibien vor. Das Vorkommen von Grabenfischen ist nicht auszuschließen. Im Vorfeld von erforderlichen Erschließungsmaßnahmen, zu denen insbesondere die Auffüllung der im Plangebiet bestehenden Gewässer mit Sand und Bodenaufschüttungsmaterial zählen, sind demnach entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erforderlich. Diese Vermeidungsmaßnahmen sind in Kap. D 2a beschrieben. Den Belangen des Tier- und Artenschutzes wird daher ausreichend Rechnung getragen.

Zum Schutz der schutzwürdigen Bebauung im Süden und Südwesten des Stadtteils Bremen-Burglesum vor Gewerbeimmissionen trifft der Bebauungsplan Festsetzungen zulässiger Schallemissionen durch Betriebe und Anlagen innerhalb des Plangebietes. Die Festsetzungen erfolgen auf Grundlage der DIN 41695 "Geräuschkontingentierung". Hierdurch können an der schutzwürdigen Bebauung gesunde Wohnverhältnisse gesichert werden. Darüber hinaus trifft der Bebauungsplan Festsetzungen zur Vermeidung von Personengefährdungen durch die innerhalb des Plangebiets bestehende Windenergieanlage. So werden Regelungen im Hinblick auf Eisabfall und Rotorblattbruch getroffen. Mit diesen Regelungen wird den Belangen des Schutzgutes Mensch ausreichend Rechnung getragen.

E) Finanzielle Auswirkungen / Genderprüfung

1. Finanzielle Auswirkungen

Bei der Realisierung der Planung entstehen der Stadtgemeinde Bremen grundsätzlich keine Mehrkosten gegenüber der Verwirklichung des bisher geltenden Bebauungsplans 2070. Durch den geänderten Entwässerungsgraben, mit dem der Wegfall von zwei Rahmendurchlässen einhergeht, und die reduzierten öffentlichen Verkehrsflächen ergibt sich insgesamt eine erhebliche Kostenreduzierung im Vergleich zum bisher geltenden Bebauungsplan 2070.

Wegen einer möglicherweise erforderlichen Kampfmittelbeseitigung ist jedoch nicht auszuschließen, dass der Stadtgemeinde Bremen Kosten entstehen können. Sollte sich ein Kampfmittelverdacht im Plangebiet nach der Sondierung bestätigen, trägt die Kosten für die Kampfmittelräumung nach § 8 Abs. 2 des Bremischen Gesetzes zur Verhütung von

Schäden durch Kampfmittel das Land Bremen. Die dafür erforderlichen Mittel werden – soweit Dritte nicht zur vollständigen Refinanzierung der Kosten herangezogen werden können – entsprechend den zur Verfügung gestellten Haushaltsmitteln in Anspruch genommen.

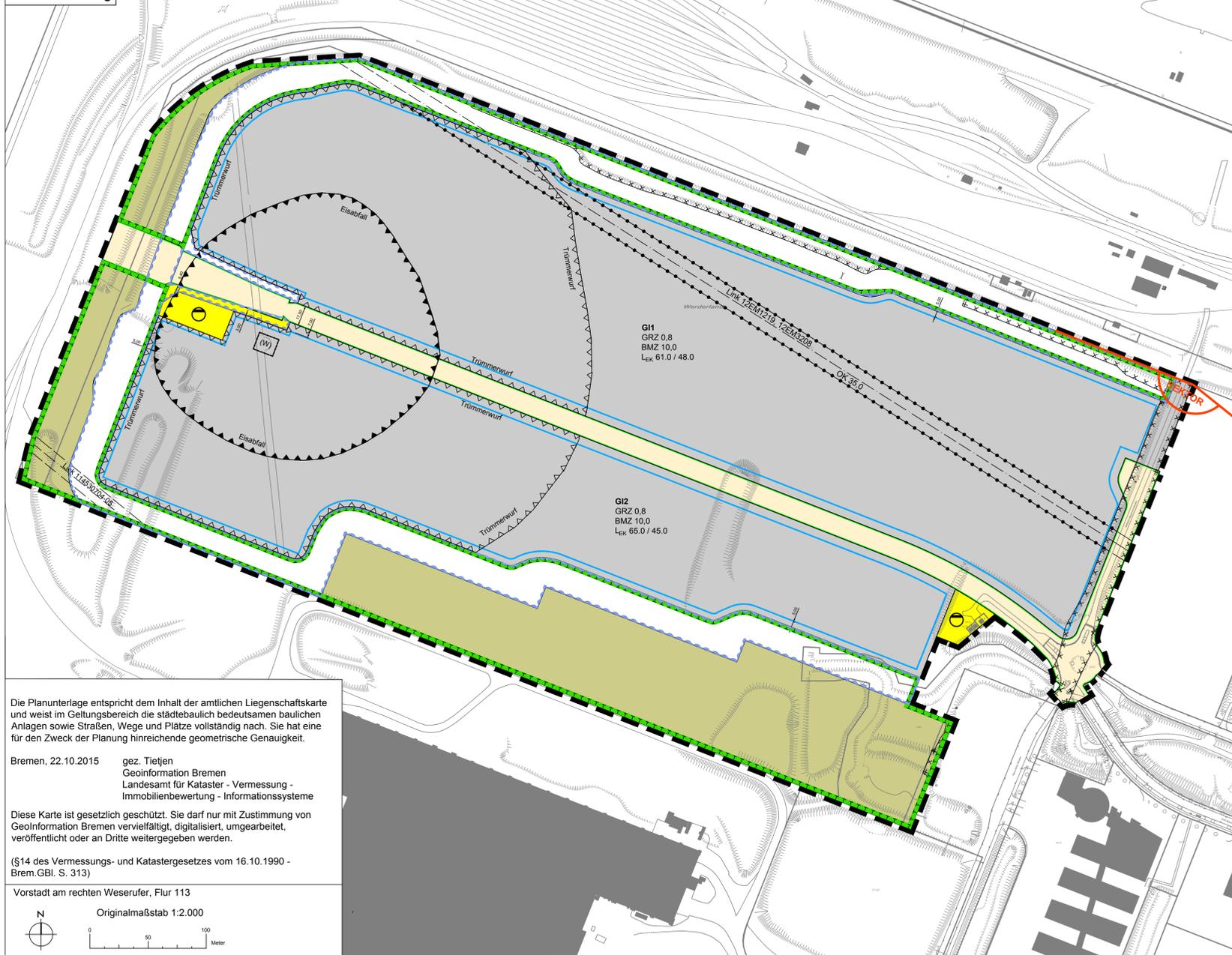
2. Genderprüfung

Der Bremer Industrie-Park soll für Frauen und Männer gleichermaßen ein attraktiver Ort zum Arbeiten werden. Durch die Optimierung des Entwässerungsgrabens im Plangebiet, mit dem im Wesentlichen die Aufhebung der bisher vorgesehenen Stichgräben zugunsten eines entlang der Plangebietsgrenzen verlaufenden Entwässerungsgrabens verbunden ist, sind keine genderspezifischen Auswirkungen zu erwarten.

Für Entwurf und Aufstellung
Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr

Bremen,

.....
Senatsrat



Die Planunterlage entspricht dem Inhalt der amtlichen Liegenschaftskarte und weist im Geltungsbereich die städtebaulich bedeutsamen baulichen Anlagen sowie Straßen, Wege und Plätze vollständig nach. Sie hat eine für den Zweck der Planung hinreichende geometrische Genauigkeit.

Bremen, 22.10.2015
gez. Tietjen
Geoinformation Bremen
Landesamt für Kataster - Vermessung - Immobilienbewertung - Informationssysteme

Diese Karte ist gesetzlich geschützt. Sie darf nur mit Zustimmung von Geoinformation Bremen vervielfältigt, digitalisiert, umgearbeitet, veröffentlicht oder an Dritte weitergegeben werden.

(§14 des Vermessungs- und Katastergesetzes vom 16.10.1990 - Brem.GBl. S. 313)

Vorstadt am rechten Weserufer, Flur 113

Originalmaßstab 1:2.000

ZEICHNERISCHE FESTSETZUNGEN

- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplanes
- ART DER BAULICHEN NUTZUNG**
 Industriegebiete
- MASS DER BAULICHEN NUTZUNG**
GRZ 0,8 Grundflächenzahl
BMZ 10,0 Baumassenzahl
OK 35,0 Höhe baulicher Anlagen als Höchstmaß in Metern über NHN (Normalhöhennull) im nördlichen Richtfunktionsbereich
- BAUGRENZEN**
 Baugrenze
- VERKEHRSLÄCHEN**
 Straßenverkehrsflächen
 Straßenbegrenzungslinie
- FLÄCHEN FÜR ABWASSERBESEITIGUNG**
 Niederschlagswasserabsetzbecken
- FLÄCHEN FÜR DIE WASSERWIRTSCHAFT**
 Flächen für die offene Niederschlagswasserentwässerung
- FLÄCHEN FÜR WALD**
 Wald
- MASSNAHMEN ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ZUR ENTWICKLUNG VON BODEN, NATUR UND LANDSCHAFT**
 Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
- SONSTIGE FESTSETZUNGEN**
 Umgrenzung der Flächen für bauliche oder sonstige Vorkehrungen zum Schutz vor sonstigen Gefahren; hier: Eisabfall; s. textliche Festsetzung Nr. 4

- SONSTIGE FESTSETZUNGEN (Fortsetzung)**
 Umgrenzung der Flächen für bauliche oder sonstige Vorkehrungen zum Schutz vor sonstigen Gefahren; hier: Trümmerwurf; s. textliche Festsetzung Nr. 5
 Abgrenzung unterschiedlicher Maße der baulichen Nutzung
 sonstige Umgrenzung von Flächen; s. textliche Festsetzungen Nr. 4 und Nr. 5
 Flächenbezogenes Lärmemissionskontingent in Dezibel je qm; tags (6.00 bis 22.00 Uhr) / nachts (22.00 bis 6.00 Uhr)
 Richtungssektor für Zusatzkontingent (UTM-Koordinaten: 479440,87 und 5888515,86); s. textliche Festsetzung Nr. 6
- DARSTELLUNGEN OHNE NORMCHARAKTER**
 Bemaßung von Abständen in Metern (informativ) 17,50

TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

- Mit der Bekanntmachung dieses Bebauungsplans treten innerhalb seines Geltungsbereichs sämtliche Festsetzungen bisheriger Bebauungspläne außer Kraft.
- In den Industriegebieten sind Einzelhandelsbetriebe unzulässig.
- Auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen sind Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO, Stellplätze und Garagen nicht zulässig; die Zulässigkeit untergeordneter Einfriedungen beurteilt sich nach der textlichen Festsetzung Nr. 10.3.
- Innerhalb der Fläche zum Schutz vor sonstigen Gefahren im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes mit der Bezeichnung "Eisabfall" sind die erforderlichen baulichen oder sonstigen Vorkehrungen zum Schutz vor Eisabfall zu treffen, bis die Windenergieanlage (W) vollständig zurückgebaut worden ist oder an der Windenergieanlage wirksame Vorkehrungen zum Schutz vor Eisabfall getroffen sind. Der Nachweis der konkret erforderlichen Vorkehrungen hat im Einzelfall zu erfolgen.
- Innerhalb der Fläche zum Schutz vor sonstigen Gefahren im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes mit der Bezeichnung "Trümmerwurf" müssen die erforderlichen baulichen oder sonstigen Vorkehrungen zum Schutz vor Trümmerwurf anhand des geplanten Vorhabens bestimmt werden, bis die Windenergieanlage (W) vollständig zurückgebaut worden ist; in Abhängigkeit von der geplanten Nutzung kann dabei auch festgestellt werden, dass das Erfordernis für entsprechende Vorkehrungen nicht besteht.
- Festsetzungen zum Schallschutz
Vorhaben (Betriebe und Anlagen) dürfen die festgesetzten Emissionskontingente L_{Ek} nach DIN 45691 weder tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) überschreiten.
Für den in der Planzeichnung dargestellten Richtungssektor erhöhen sich die Emissionskontingente L_{Ek} um folgendes Zusatzkontingent:

Richtungssektor	Zusatzkontingent L _{Ek,add} [dB]	
(Bezugskordinaten: x: 479440,87 y: 5888515,86) Sektor (127° bis 292°)	tags	nachts
	3,0	3,0

Verfahren:
Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691, 2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte im Richtungssektor k L_{Ek,add} durch L_{Ek,k} + L_{Ek,add,k} zu ersetzen ist. Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Geräuschimmissionspegel des Vorhabens die zulässigen Immissionsrichtwerte tags und nachts um mindestens 15 dB unterschreitet. Die Emissionskontingente beziehen sich auf die Immissionsorte außerhalb der Industriegebiete. Sie sind nicht binnenwirksam.
Wenn Anlagen oder Betriebe Emissionskontingente von anderen Teilflächen in Anspruch nehmen, ist eine erneute Inanspruchnahme dieser Kontingente auszuschließen (z.B. durch Baustoff).
- Die tragende Konstruktion der Dächer der Gebäude ist statisch so auszubilden, dass die Errichtung von Anlagen zur Nutzung der Solarenergie möglich ist. Hiervon ausgenommen sind Leichtbauhallen und Lager für feuergefährliche Stoffe.
- Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
- In den Flächen für die offene Niederschlagswasserentwässerung sind Ruderalfluren und Extensivrasen anzulegen und miteinander zu vernetzen. Die Flächen sind maximal einmal jährlich ab Anfang September zu mähen.
- In den Straßenverkehrsflächen sind mindestens 91 großkronige Laubbäume zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Je Baum ist eine offene Vegetationsfläche von mindestens 5,0 qm vorzusehen.
- Der Wald ist der natürlichen Vegetationsentwicklung zu überlassen. Im Bereich der als Wald festgesetzten Flächen ist an der Nord- bzw. Ostseite zu den angrenzenden Flächen für die Wasserwirtschaft hin ein Waldsaum mit Arten des Eichen-Birken-Waldes zu pflanzen.
- Die Maßnahmen gemäß den textlichen Festsetzungen Nr. 8.1-8.3 sowie sämtliche Maßnahmen in Teil 2 des Bebauungsplans 2070 sind gemäß § 9 Abs. 1a BauGB zu 75 % den Baufächern und zu 25 % den Verkehrsflächen des Bebauungsplans zugeordnet.
- Das auf den Dachflächen anfallende Niederschlagswasser ist als Brauchwasser zu nutzen, auf dem Baugrundstück zu versickern oder den Flächen für die Niederschlagswasserbeseitigung zuzuführen.
- Festsetzungen nach § 85 Bremischer Landesbauordnung (BremLBO)
- Auf den Flächen zwischen Straßenbegrenzungslinie und Baugrenze sind einheimische Laubbäume in einem Abstand von 10,0 m und mit einer Mindesthöhe von 2,5 m zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Flächen zwischen Straßenbegrenzungslinie und der Baugrenze sind, soweit sie nicht als Zufahrt oder Zugang dienen, zu begrünen; befestigte Arbeits- und Lagerflächen sind hier nicht zulässig.
- Von den Straßenverkehrsflächen einsehbare Lagerplätze sind durch Abpflanzungen abzuschirmen.
- Einfriedungen der Baugrundstücke an den Straßen müssen zur Straßenbegrenzungslinie einen Abstand von mindestens 1,0 m einhalten.

HINWEISE

RECHTLICHE GRUNDLAGEN:
Baugesetzbuch (BauGB)
Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist
Planzielenverordnung (PlanZV)
Bremische Landesbauordnung (BremLBO)
Bremisches Naturschutzgesetz (BremNatSchG)

Im Planbereich ist mit Kampfmitteln zu rechnen. Vor Aufnahme der planmäßigen Nutzung ist in Zusammenarbeit mit den zuständigen Stellen eine Beseitigung der Kampfmittel sicherzustellen.

Die Bestimmungen der Baumschutzverordnung bleiben von den Festsetzungen unberührt.

Die Artenschutzvorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes sowie des Bremischen Naturschutzgesetzes bleiben unberührt. Ausnahmen und Befreiungen, z.B. für notwendige Rodungen von Gehölzen und Vegetationsflächen in der Zeit vom 01.03. bis 30.09. eines jeden Jahres, sind im Vorwege bei der Naturschutzbehörde zu beantragen.

Im Plangebiet ist mit dem Vorhandensein archäologischer Bodenfundstellen zu rechnen. Bei Erdarbeiten, insbesondere auch bei den Kampfmittelsucharbeiten, ist eine Beteiligung der Landesarchäologie erforderlich.

Im Plangebiet befinden sich nach § 22a BremNatSchG geschützte Biotope. Handlungen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung der nach § 22a BremNatSchG geschützten Biotope führen können, dürfen nur durchgeführt werden, wenn vorher von der zuständigen Naturschutzbehörde eine Ausnahme zugelassen worden ist.

Bei Überschreitung der Höhe von 100 m über Gelände durch bauliche Anlagen oder Teile solcher sowie durch alle anderen Hindernisse ist die Zustimmung bzw. Genehmigung der zuständigen Luftfahrtbehörde gemäß § 14 bzw. § 15 des Luftverkehrsgesetzes (LuftVG) einzuholen.

Die DIN 45691 kann beim Senator für Umwelt, Bau und Verkehr, Bremen, Contrescarpe 72 (Service Center Bau), während der Öffnungszeiten eingesehen werden.

KENNZEICHNUNGEN

In den gekennzeichneten Bereichen befinden sich schadstoffhaltige Ablagerungen aus der Hüttenproduktion, von denen im eingebauten Zustand keine Gefahr ausgeht. Nach vorliegenden Altlastenuntersuchungen ist dort von einer erhöhten Grundbelastung auszugehen, punktuelle Verunreinigungen sind nicht auszuschließen. Bei den Verunreinigungen handelt es sich um Kohlenwasserstoffe, Schwermetalle, Öl, Hochofenschlacke, Rotschlamm und Hüttschlamm. Bei dem dort herzustellenden Entwässerungsgraben müssen die Böschungsbereiche mit Auenlehmmaterial aus dem Gewässer ausgebaut abgedeckt werden, so dass die Ablagerungen weiterhin eingekapselt bleiben. Auch alle weiteren Erdarbeiten und Baumaßnahmen einschließlich Pflanz- und Rodungsarbeiten müssen mit der zuständigen Fachbehörde abgestimmt werden. Anfallende Aushub- und Rückbaumaterialien sind auf mögliche Kontaminationen zu überprüfen und der ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.

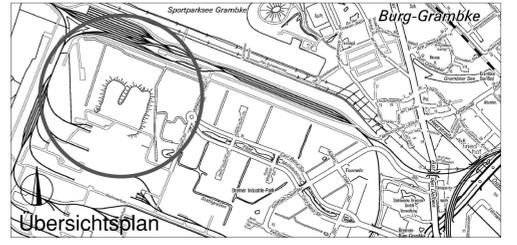
NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN

Richtfunktionsbereich (mit Bezeichnung, hier Link 114530704-05)
Link T14530704-05
Innerhalb der in der Planzeichnung nachrichtlich übernommenen Richtfunktionsbereiche dürfen alle geplanten Konstruktionen und notwendige Baukräne eine Höhe von 35,0 m über NHN (Link 12EM1219, 12EM3208) bzw. 61,5 m über NHN (Link 114530704-05) nicht überschreiten.

BEBAUUNGSPLAN 2477

für ein Gebiet in Bremen-Häfen
zwischen Hans-Glas-Straße, Wilhelm-Maybach-Straße,
Gleisanlagen der Industriebahn und dem Werksgelände
des Stahlwerks (Bremer Industrie-Park)

(Bearbeitungsstand: 08.08.2017)



Für Entwurf und Aufstellung
Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr
Bremen, den

Bremen,

Im Auftrag

Senatsrat

Dieser Plan hat beim Senator für Umwelt, Bau und Verkehr vom bis gemäß § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegen.

Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr
Im Auftrag

Dieser Plan hat im Ortsamt Burglesum vom bis ausgelegen.

Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr
Im Auftrag

Beschlossen in der Sitzung
des Senats am

Beschlossen in der Sitzung der
Stadtbürgerschaft am

..... Senator

..... Direktor bei der
Bremischen Bürgerschaft

Bekanntmachung gem. § 10 Abs. 3 BauGB im Amtsblatt der Freien Hansestadt Bremen vom, Seite