

Flächennutzungsplanänderung Nr. 11 „Hafentunnel“

Feststellungsbeschluss gemäß § 5 Baugesetzbuch
in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt
geändert durch das Gesetz zur Erleichterung von Planungsvorhaben für die Innenentwicklung
der Städte vom 21. Dezember 2006 (BGBl. I S. 3316)

Begründung

1. Ziele und Anlass der Planänderung

Mit der 11. Änderung des Flächennutzungsplanes sollen die bauleitplanerischen Voraussetzungen vorbereitet werden, um die als Hafentunnel Cherbourger Straße bezeichnete Vorzugsvariante 3.2+E als unterirdische Hauptverkehrsstraße bauleitplanerisch festzulegen.

Dem wirksamen Flächennutzungsplan der Seestadt Bremerhaven von 2006 liegen folgende Ziele zugrunde:

- Als wirtschaftliches Leistungszentrum soll Bremerhaven seine überregionale Bedeutung behalten und im nationalen und internationalen Wettbewerb mit anderen Wirtschaftsräumen eine konkurrenzfähige Position erreichen (weiterer Ausbau als maritimes Zentrum der Region).
- Seehäfen sind entscheidende Schnittstellen im internationalen Güterverkehr, die spezifische Anforderungen sowohl an die seeseitigen Zufahrten als auch an die landseitige Anbindung stellen. Seehäfen spielen als wesentliche Knotenpunkte der internationalen Wirtschaftsvernetzung eine herausragende Rolle. Der Seehafen von Bremerhaven ist das Wirtschaftszentrum der Unterweserregion. Bremerhaven ist nach Hamburg der zweitwichtigste Universalhafen Deutschlands besonders für den Auto-, Container-, Frucht- und Fischumschlag von Bedeutung. Diese Seehafenfunktionen sollen gesichert und entwickelt werden.
- Der Strukturwandel steht auch gegenwärtig noch unter dem Anpassungsdruck der Globalisierung. Gleichzeitig steigert jedoch der im Zuge der Globalisierung stark wachsende internationale Handel die Bedeutung der Häfen als Zentren des Warenumschlages und bieten trotz des Strukturwandels bedeutende Potentiale für die wirtschaftliche Entwicklung der Küstenregion. Durch die Fertigstellung des Container-Terminals CT IV in Bremerhaven sollen dringend benötigte positive Impulse auf die Beschäftigung, die Verbesserung der Standort- und Wettbewerbspositionen des Nord-Westdeutschen Raumes sowie im gesamteuropäischen Kontext gesichert und entwickelt werden.
- Die Funktion Bremerhavens als bedeutendster Hafenstandort der Region bringt allerdings auch erhebliche Verkehrsbelastungen mit sich, was zu sehr hohen Verkehrs- und Umweltbelastungen städtebaulicher Nutzungen an den „Hafenzubringern“ führt. Mit dem Ausbau des Hafentunnels „Cher-

bourger Straße“ soll eine verkehrs- und umweltgerechte Hafenanbindung gesichert werden.

1.1 Planungsanlass

Die Cherbourger Straße wird von mehreren z. T. hochbelasteten innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen gequert. **Am Knotenpunkt Langener Landstr./ Cherbourger Str. kommt es bereits heute zu teilweise sehr deutlichen Leistungsengpässen.** Diese Situation wird insbesondere durch das erhebliche straßenseitige Verkehrs- und Schwerlastaufkommen der national und international bedeutenden Überseehäfen mit dem Container- und Automobilumschlag hervorgerufen und wird sich gemäß der Prognose für das Jahr 2025 noch erheblich verstärken.

Aus Gründen der internationalen Wettbewerbsfähigkeit ist eine konkurrenzfähige Hinterlandanbindung der Überseehäfen dringend erforderlich. Die Bedeutung von leistungsfähigen Hafenhinterlandanbindungen wird ausdrücklich im Nationalen Hafenkonzept für die See- und Binnenhäfen bzw. im Bundesverkehrswegeplan hervorgehoben. Die derzeitige Anbindung an das Fernstraßennetz ist aufgrund der bestehenden Leistungsfähigkeitsengpässe im Verlauf der Cherbourger Straße zur BAB A27 unzureichend.

Zur Schaffung einer auch zukünftig leistungsfähigen Hafenanbindung, verbunden mit einer Entlastung der kritischen Knotenpunkte im derzeitigen Straßennetz der Cherbourger Straße, bietet eine räumliche Trennung des Hafenverkehrs vom sonstigen Individualverkehr die optimale Lösung. Als Ergebnis aus dem Vergleich einer Vielzahl von Varianten stellt sich eine im Tunnel geführte Trassenlage südlich des derzeitigen Verlaufs der Cherbourger Straße als die am besten geeignete Lösung dar.

Baulastträger der Maßnahme ist die Stadt Bremerhaven.

2. Beschreibung des Vorhabens

Die Tunneltrasse verläuft im östlichen Abschnitt bis zu 200 m südlich des Straßenraums der Cherbourger Straße unterhalb des Eichenwegs. Im mittleren Abschnitt verläuft die Trasse unterhalb der Claus-Groth-Straße und biegt westlich der Claus-Groth-Straße unter den bestehenden Verlauf der Cherbourger Straße ein. Die Vorzugsvariante 3.2.+E bindet sich als zusätzliches Glied problemlos in das bestehende Straßennetz ein und bedingt außer in den Anschlussbereichen zur Cherbourger Straße keine weiteren Anpassungs- oder Ausbaumaßnahmen im bestehenden Straßennetz.

Der Anschluss des Hafentunnels im Osten erfolgt niveaufrei über Ein- und Ausfahrrampen an der Cherbourger Straße. Durch diesen niveaufreien Anschluss ist eine leistungsfähige und verkehrssichere Führung der hafenbezogenen Verkehre gegeben.

Im Westen erreicht der Tunnel über eine westlich der Wurster Straße angeordnete Rampe das Straßenniveau mittig zur Cherbourger Straße. Hierbei wird der Hauptstrom zum Hafen bevorrechtigt geführt. Die nachgeordneten Verkehrsströme werden über entsprechende Ein- und Ausfädelungstreifen sicher in den Hauptstrom angebunden bzw. abgeleitet.

Der Hafentunnel führt in großen Teilen durch bebautes Gebiet. Eine direkte Erschließungsfunktion der anliegenden Grundstücke ist im Bereich zwischen Claus-Groth-Straße und dem Knotenpunkt mit der Wurster Straße gegeben.

Die Straßen oberhalb des weiteren Verlaufs der Tunneltrasse (Claus-Groth-Straße, Eichenweg) sind reine Erschließungsstraßen und werden als solche nach Abschluss der Tunnelbaumaßnahme wieder hergerichtet. Die angrenzenden Flächen werden entsprechend der vorhandenen Möglichkeiten städtebaulich aufgewertet.

3. Beschreibung des Änderungsgebietes

Das Plangebiet liegt in den Stadtteilen Leherheide und Lehe, in den Ortsteilen Eckernfeld, Schierholz, Leherheide-West und Leherheide-Ost.

Es setzt sich aus mehreren Teilgebieten zusammen: Dem unterirdischen Verlauf des Hafentunnels und den Kompensationsmaßnahmen in den Bereichen „Bredenmoor“, Spielpark Leherheide und Neuemoorweg. Die genaue Abgrenzung des FNP-Änderungsbereichs ist aus dem Plan ersichtlich.

3.1 Derzeitige Nutzung

Das gesamte Änderungsgebiet umfaßt ca. 33,5 ha. Das Gelände des Plangebietes wird zurzeit als Wohngebiet und Grünfläche genutzt.

4. Planungsrechtliche Situation

Aufgrund der „Stadtstaatenklausel“ § 8 Raumordnungsgesetz (ROG) werden die Ziele der Raumordnung und Landesplanung für die Stadt Bremerhaven direkt im Flächennutzungsplan festgelegt (vgl. Pkt. 1).

Mit der Unterfahmung der Langener Landstraße und der Wurster Straße („Halboffener Trog“) wurde ein Antrag auf Zuwendung nach § 5a Bundesfernstraßengesetz (FStrG) beim Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) am 05.09.2005 gestellt.

Mit der Finanzierungszusage des Bundes vom 18.11.2005 für eine Zuwendung in Höhe von 100 Mio. € wurde es erforderlich, gerade im Hinblick auf ein rechts-sicheres Planfeststellungsverfahren, eine geeignete Vorzugsvariante aus einem großen Spektrum von Varianten zu ermitteln. Hierzu wurde ein dreistufiges, geschichtetes Bewertungsverfahren entwickelt und durchgeführt, mit dem Ergebnis, dass die Variante 3.2+E den Anforderungen an eine zukunftsfähige Hafen- und Gewerbegebietserschließung am Besten gerecht wird.

Die Variante 3.2+E wurde von der Stadtverordnetenversammlung Bremerhaven am 18.12.2008 als Vorzugsvariante beschlossen.

Auf dieser Grundlage wurde ein Änderungsantrag auf Zuwendung nach § 5a FStrG beim BMVBS gestellt. Die Finanzierungszusage des Bundes vom 26.10.2009 beläuft sich nun auf 120 Mio. €. Diese Zuwendungen sind an die vom Magistrat und Stadtverordnetenversammlung der Seestadt Bremerhaven sowie vom Senat des Landes Bremen beschlossene Vorzugsvariante 3.2 +E gebunden.

Das Vorhaben ist planfeststellungspflichtig gemäß § 33 Abs. 1 S. 1 Bremisches Landesstraßengesetz (BremLStrG) und UVP-pflichtig nach § 6 UVPG.

Das Vorhaben ist keine „Ökosternmaßnahme“ im Sinne der Nummer 3.4.6.2 Bundesverkehrspflegeplan (BVWP 2003). FFH-Gebiete sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

Für die mit diesem Verfahren verbundenen Gewässerausbauten wird ein Wasserrechtsverfahren nach § 111 des Bremischen Wassergesetzes durchgeführt.

Das von der Bremischen Bürgerschaft am 11.09.1991 beschlossene Landschaftsprogramm ordnet das Gebiet des Hafentunnels dem besiedelten Bereich zu, wo nach dem Teilplan „Landschaftsräume für Pflanzen und Tiere“ insbesondere das Aufwertungspotential für Natur und Landschaft entwickelt werden soll. Nach dem Teilplan „Landschaftsbild“ sollen u.a. die Grünelemente im Stadtbild erhöht werden. Nach dem Teilplan „Erholung“ sollen weiträumige Erholungsgebiete weitgehend verkehrsarm, attraktiv für Radfahrer und Wanderer, in Teilbereichen auch für Spaziergänger ausgestaltet werden.

Die raumbedeutsamen Erfordernisse und Maßnahmen der Landschaftsplanung im Landschaftsprogramm und in der Bauleitplanung sind unter Abwägung mit anderen Nutzungen und Planungen zu berücksichtigen.

- **Immissionsschutz**

Die immissionsschutzrechtliche Raumordnungsklausel (§ 50 BImSchG) findet als grundlegendes Instrument des Städtebaurechts und des präventiven Umweltschutzes seine Anwendung.

- **Trinkwasserschutz**

Wassergewinnungsgebiete (Zone IIIa) sind weiträumig im Bereich der Baustrecke vorhanden. Hier sind die einzelnen Bestimmungen der Trinkwasserschutzgebiete für die Wasserwerke Langen und Leherheide zu berücksichtigen.

5. Weitere planungsrechtliche Bedingungen

Der § 1a des Baugesetzbuchs (BauGB) regelt das Verhältnis der Bauleitplanung zur Eingriffsregelung. Danach sind im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung Maßgaben der Eingriffsregelung zu prüfen.

Die Baumschutzverordnung für das Land Bremen ist bei den konkretisierenden Planungen zu berücksichtigen.

Gemäß § 5 BauGB wird die Änderung des Flächennutzungsplanes im Bereich der geplanten Baustrecke und der geplanten Kompensationsflächen durchgeführt. Parallel zu diesem Verfahren wird nach dem Bremischen Landesstraßengesetz (BremLStrG) ein Planfeststellungsverfahren betrieben. Vom Planfeststellungsverfahren sind neben den zu ändernden Flächen auch Teilflächen betroffen, in denen die geplanten Maßnahmen mit den Flächenfestsetzungen konform sind, so dass der F-Plan nicht geändert werden muss, wie z.B. das ehemalige Carl-Schurz-Gelände (B-Plan Nr. 1981).

6. Auswirkungen der Planung

Seehäfen sind entscheidende Schnittstellen im internationalen Güterverkehr, die spezifische Anforderungen sowohl an die seeseitigen Zufahrten als auch an die landseitigen Anbindungen haben, um ihrer Funktion als wesentliche Knotenpunkte der internationalen Wirtschaftsvernetzung gerecht zu werden. Der Seehafen von Bremerhaven ist das Wirtschaftszentrum der Unterweserregion. Bremerhaven ist nach Hamburg der zweitwichtigste Universalhafen Deutschlands und besonders für den Automobil- und Containerumschlag von internationaler Bedeutung. Diese Seehafenfunktionen müssen gesichert und entwickelt werden.

Die Planungen für eine leistungsfähige, weitgehend kreuzungsfreie Hafenanbindung im Bereich Cherbourger Straße begannen bereits 1997 im Zuge der Planungen zur vierten Ausbaustufe des Containerterminals (CT IV).

Bei dem Hafentunnel Cherbourger Straße handelt es sich um einen oberflächennahen, in offener Bauweise hergestellten, zweistreifigen Tunnel, der zum größten Teil (1.195m) in einem Querschnitt im Gegenverkehr betrieben wird. Im östlichen Bereich teilt sich der Tunnel in zwei Querschnitten im Richtungsverkehr auf, damit die niveaufreie Anbindung an die Cherbourger Straße ermöglicht wird.

Für den Hafentunnel Cherbourger Straße ist ein streckenbezogenes Gestaltungskonzept nicht erforderlich. Baukulturelle Aspekte sind nicht relevant und müssen nicht berücksichtigt werden.

6.1 Planungsalternativen

Um die verkehrliche Erschließung des Überseehafens sowie der hafennahen Gewerbegebiete zu gewährleisten, wurde eine Vielzahl verschiedener Varianten in einer mehrstufigen Variantenbewertung untersucht, von denen eine Reihe aus unterschiedlichen Gründen (z.B. räumliche Randbedingungen, unzureichende Verkehrsabwicklung, nicht finanzierbare Baukosten) in einer ersten Bewertungsstufe (Grundprüfung bzw. erweiterte Grundprüfung) verworfen wurden.

Weiter zu betrachtende Varianten wurden in einem Variantenvergleich, bestehend aus drei einzelnen, aufeinander aufbauenden Arbeitspaketen untersucht:

Im Arbeitspaket I (AP I) wurden vier Nordvarianten untersucht und eine Vorzugsvariante der Nordvarianten ermittelt. Ziel dieser Variantenuntersuchung war nicht der Nachweis der Verkehrswirksamkeit dieser Varianten für die hafenzugehörigen Verkehre, die nur im Zusammenhang mit dem Bremerhavener Straßennetz und möglichen Verkehrslenkungsmaßnahmen beurteilt werden kann, sondern die Auswahl einer geeigneten Variante als Nordumfahrung der Stadt Langen, um diese im Arbeitspaket II (AP II) in einen Variantenvergleich mit den Varianten im Bremerhavener Stadtgebiet einbeziehen zu können.

Im AP II¹ wurde die geeignete Variante der Nordvarianten den Varianten gegenübergestellt, die durch das Stadtgebiet Bremerhavens verlaufen. In diesem Variantenvergleich wurde in einer Vorprüfung die generelle Eignung der zu untersuchenden Varianten anhand von vier Kriterien:

¹ Gutachten 1: „Variantenvergleich zur Anbindung des Überseehafens an die Bundesautobahn BAB A27“

- Einhaltung des Kostenrahmens
- Zufriedenstellende Verkehrsqualität
- Einhaltung der gültigen Richtlinien und Empfehlungen
- Vertretbare Auswirkungen auf den Städtebau und das Umfeld

überprüft (Vorprüfung).

Die Varianten, die alle vier Kriterien erfüllten, wurden in einem differenzierten Vergleich anhand der Zielfelder:

- Verkehr
- Naturhaushalt und Landschaft
- Städtebau und Siedlungsraum
- Wirtschaftlichkeit
- Realisierung und Zeithorizont

vertieft untersucht (vertiefende Gesamtbewertung, AP II).

Durch die Änderung von Planungszielen wurde ein Arbeitspaket III (AP III) erforderlich, das mit der gleichen Methodik wie im Arbeitspaket II (AP II) aufgestellt wurde.

In der abschließenden Gesamtbewertung² wurden fünf Varianten einbezogen, bei der sich dann unter Berücksichtigung der Bewertungen aus allen Arbeitspaketen die Variante 3.2+E als Vorzugsvariante herausstellte.

6.2 Raumverträglichkeit

Der wirksame Flächennutzungsplan der Stadt Bremerhaven, der nach der Stadtstaatenklausel im § 8 Abs.1 Raumordnungsgesetz (ROG) gleichzeitig das Landesraumordnungsprogramm ersetzt und damit zusätzlich regional- und landesplanerische Funktionen auszufüllen hat, legt die nach § 1 Abs. 4 BauGB wirksamen Ziele der Raumordnung und Landesplanung fest. Diese Ziele entfalten auch für den Bereich „Cherbourger Straße“ ihre Wirksamkeit. Auf die spezialgesetzlichen Verknüpfungen – insbesondere hinsichtlich Raumordnung und Landesplanung – wird auf Kapitel 7 verwiesen.

6.3 Umweltprüfung

Als Grundlage für die Umweltprüfung wird ein Umweltbericht i. S. § 2a BauGB erstellt. Er ist Bestandteil des F-Plan-Änderungsverfahrens. (Teil II der Begründung)

Detailliertere Darstellungen zu den Methoden, Umfang und Untersuchungsergebnissen sind dem Umweltbericht und den beigelegten Fachgutachten zu entnehmen.

Diese Unterlagen wurden für das Planfeststellungsverfahren erarbeitet und werden für das weitere Verfahren zu Grunde gelegt.

² Gutachten 2: „Erweiterter Variantenvergleich zur Anbindung des Überseehafens an die Bundesautobahn BAB A27“

Auf einen Scoping-Termin wurde verzichtet, da die Umweltbelange bereits im vorlaufenden Planfeststellungsverfahren umfassend eingebunden und abgeprüft wurden.

7. Anpassung an die Ziele der Raumordnung und Landesplanung gemäß § 1 Abs. 4 BauGB

In Anknüpfung an die zwischen Bund und Ländern geregelten Gesetzgebungskompetenzen ist die örtliche städtebauliche Planung (Bauleitplanung) an die Ziele der Raumordnung und Landesplanung anzupassen (§ 1 Abs. 4 BauGB).

In Bremerhaven besteht insofern eine Sondersituation, da hier aufgrund der Stadtstaatenklausel in § 8 Abs. 1 ROG ein Flächennutzungsplan das Landesraumordnungsprogramm ersetzt und damit zusätzlich regional- und landesplanerische Funktionen auszufüllen hat.

7.1 Feststellung der Trasse

Durch die Feststellung der Trasse des Hafentunnels ergibt sich der zeichnerisch dargestellte Hafentunnel, der mit den Erfordernissen der Raumordnung einschließlich der Belange des Umweltschutzes und den raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen der betroffenen Planungsträger vereinbar ist.

7.2 Alternativenprüfung

Die festgelegte verkehrliche Fläche ist unmittelbar an den Seehafen von Bremerhaven gebunden. Großräumige Alternativen mit vergleichbarer Standortgunst kommen daher jeweils nicht in Betracht. Der Standort Bremerhaven hat zugleich als zukunftsfähiger Gatewaystandort im transeuropäischen Netz der „Motorways of the Seas“ internationale Bedeutung.

Alternativen zu den vorgesehenen Festlegungen, insbesondere mit günstigeren Umweltauswirkungen, sind nicht erkennbar.

Ergebnis:

Die Festlegung als „geplanter Hafentunnel“ ist grundsätzlich geeignet, nachteilige Umweltauswirkungen auszulösen. Diese werden jedoch durch bestimmte Teile der Festlegungen minimiert. Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft bedürfen einer Kompensation im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.

- **Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses**, die eine Inanspruchnahme von Flächen für den Tunnel grundsätzlich rechtfertigen können, sind gegeben. Der Seehafenstandort Bremerhaven steht in besonderem Maße unter dem Anpassungsdruck der Globalisierung. Gleichzeitig steigert jedoch der im Zuge der Globalisierung stark wachsende internationale Handel die Bedeutung der Häfen als Zentren des Warenumschlages, sodass die Häfen bedeutende Potentiale für die wirtschaftliche Entwicklung der Küstenregion bieten. Durch den erfolgten Ausbau des Containerterminals (CT IV) in Verbindung mit einer leistungsfähigen Hinterlandanbindung, dessen vordringlicher Baustein die Realisierung des Hafentunnels ist, sollen dringend benötigte positive Impulse für die Beschäftigung in Bremerhaven gesichert und verbessert werden. Die Verbesserung der Standort- und Wettbewerbspositionen des Nord-

Westdeutschen Raumes im gesamteuropäischen Kontext kann so gleichfalls vorangetrieben werden.

8. Beabsichtigte Darstellung im geänderten Flächennutzungsplan

Wegen der Komplexität der Wirkungszusammenhänge und der untersuchten Planungsvarianten für den Hafentunnel wurden im Vorwege differenzierte Untersuchungen angestellt, die in den Anlagen thematisiert werden.

Ausgangspunkt der weiteren Beschreibung ist die Ausführungsvariante.

8.1 Verkehrsflächen

Die Hauptverkehrsstraße „Hafentunnel Cherbourger Straße“ (7,6 ha) wird nach § 5 Abs. 2 Nr. 3 BauGB in ihrer Funktion als örtliche Hauptverkehrsstraße mit unterirdischer Verkehrsführung dargestellt. Die zum Teil unterbrochene Wohnflächensignatur in der Tunneltrasse macht deutlich, dass der Bereich der Baumaßnahme nach Fertigstellung des Bautunnels erneut als Wohnbaufläche zur Verfügung steht. (Tunneltrasse selbst darf nicht wieder bebaut werden.)

8.2 Flächen zum Ausgleich

Im F-Plan-Änderungsbereich des Kompensationsraums „Bredenmoor“ und in den nicht zu ändernden Bereichen „Spielpark Leherheide“, „Neuemoorweg“ sowie „Triftstraße“ werden die Kompensationsanforderungen aus dem Eingriffsvorhaben realisiert (ca. 12,8 ha). Die planerischen Ziele für diese Flächen orientieren sich im Bredenmoor in erster Linie an den naturschutzfachlichen Vorgaben zur Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen, wie sie unter Anwendung der Eingriffsregelung bei dem Eingriffsvorhaben im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Gutachten 4) formuliert wurden (Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung in Bremen 2006). In den übrigen beiden Flächen stehen städtebauliche Gesichtspunkte und die Schaffung von Möglichkeiten für Nutzungen im Rahmen von Freizeitgestaltungen im Vordergrund.

9. Nachrichtliche Übernahme

Nachrichtliche Übernahmen beziehen sich auf Planungen und sonstige Nutzungsregelungen, die nach anderen gesetzlichen Vorschriften festgesetzt sind.

9.1 Wasserschutzgebiet

Der Änderungsbereich der 11. Flächennutzungsplanänderung liegt weiträumig im Bereich des Wasserschutzgebietes Langen/Leherheide (Zone IIIa). Die Verordnung und deren Bestimmungen sind bei den konkretisierenden Planungen zu berücksichtigen.

10. Verfahrenshinweise

Der Beschluss zur Änderung des Flächennutzungsplanes für den Bereich des Hafentunnels Cherbourger Straße wurde am 17.03.2011 durch die Stadtverordnetenversammlung gefasst.

Nach § 2 Abs. 1 BauGB wurde der Beschluss am 02.04.2011 ortsüblich bekannt gemacht.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß §3 Absatz 1 BauGB begann am 11.04.2011 und endete am 15.04.2011.

Der Bau- und Umweltausschuss hat in seiner Sitzung am 24.05.2012 die Ergebnisse der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB zur Kenntnis genommen und der Erarbeitung des Flächennutzungsplan-Entwurfes zugestimmt. Die Verfahrensschritte „Beteiligung Träger öffentlicher Belange“ gemäß § 4 BauGB und „Öffentliche Auslegung“ gemäß § 3 Abs. 2 BauGB sollen zeitgleich durchgeführt werden.

Die öffentliche Auslegung wurde am 29.06.2012 in der Tagespresse bekannt gegeben.

Die öffentliche Auslegung gemäß §3 Absatz 2 BauGB begann am 09.07.2012 und endete am 10.08.2012.

Die Träger öffentlicher Belange wurden gemäß §4 Absatz 2 BauGB zeitgleich mit Schreiben vom 03.07.2012 beteiligt und eine Frist bis zum 13.08.2012 gesetzt.

Teil II Umweltbericht

1. Ausgangssituation

Im Baugesetzbuch (BauGB) ist in §2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB eine prinzipielle Verpflichtung zu einer förmlichen Umweltprüfung (Umweltbericht) bei einer Aufstellung, Änderung, Ergänzung und Aufhebung von Bauleitplänen vorgesehen. In der Anlage zum BauGB wird der Umweltbericht inhaltlich definiert. Damit wird den Belangen des Umweltschutzes entsprechend der gültigen EU-Richtlinie Rechnung getragen.

Im Umweltbericht werden die voraussichtlichen, erheblichen Umweltauswirkungen beschrieben und bewertet (§ 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB). Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans in angemessener Weise verlangt werden kann (§2 Abs. 4 Satz 3 BauGB).

Die Flächennutzungsplanänderung Nr. 11 bereitet die Nutzung eines unterirdischen Hafentunnels vor. Der Änderungsbereich soll zum überwiegenden Teil als geplante Tunnelfläche und als festgesetzte Ausgleichsflächen dargestellt werden.

1.1 Beschreibung des Bauvorhabens nach Art und Umfang

Die vorliegende Planung des Gesamtvorhabens umfasst eine Fläche von ca. 33,5 ha (siehe unten und Kap. 3.1 der Begründung). Hiervon betreffen ca. 6,4 ha den unterirdischen Hafentunnel mit Nebenanlagen und tlw. mit Ausgleichsmaßnahmen³, ca. 11,8 ha sind als Ausgleichs- oder Ersatzfläche vorgesehen⁴. Bauzeitlich in Anspruch genommen werden ca. 15,4 ha⁵, die nach Abschluss der Bautätigkeiten wieder für ihre vorherigen Nutzungen bzw. wieder als dauerhafte Grünflächen mit Ausgleichsfunktionen zur Verfügung gestellt werden.

1.1.1 Hauptverkehrsstraßenfläche

Durch eine verkehrliche Neuordnung im Hauptverkehrsstraßennetz wird mit dem geplanten Hafentunnel eine an den Bedürfnissen des Überseehafen-Standortes Bremerhaven optimierte Verkehrsverknüpfung hergestellt.

³ Teilflächen A 1, A 2.1, A 3.1, A 3.2, A 4 und A 6.1 des LBP

⁴ Teilflächen A 2.2, A 2.3, A 6.2, E 1 und E 2 des LBP

⁵ Teilflächen A 3.3, A 3.4, A 3.5, A 5.1, A 5.2, A 7, A 8, A 9 des LBP

1.2 Bedarf an Grund und Boden

Die vorliegende Planung des Gesamtvorhabens umfasst die folgenden Flächen:

• Fläche für Hafentunnel und Nebenanlagen, tlw. mit Ausgleichsmaßnahmen	6,4 ha
• bauzeitlich beanspruchte spätere Ausgleichsflächen	8,5 ha
• bauzeitlich nicht beanspruchte Ersatzmaßnahmen	3,3 ha
• bauzeitlich beanspruchte Teilfläche des Spielparks Leherheide, tlw. mit Ausgleichsmaßnahmen:	5,0 ha
• bauzeitlich beanspruchte bestehende Wohn-, Gewerbe-, Verkehrsflächen	10,3 ha
Gesamtfläche:	33,5 ha

1.3 Erschließung, verkehrliche Anbindung

Der gesamte Baustellenbereich ist für Kraftfahrzeuge über die vorhandenen Straßen Cherbourger Straße, Lotjeweg, Langener Landstraße und Wurster Straße ohne Gewichtsbeschränkungen erreichbar. Innerhalb des Baustellenbereichs werden Baustraßen entlang der Tunneltrasse und zur Anbindung der Baustelleneinrichtungsflächen angelegt, die nach Abschluss der Bauarbeiten wieder zurückgebaut werden.

Des Weiteren besteht ein Anschluss an das Schienennetz der DB AG im ehemaligen Abstellbahnhof Lehe, so dass die Baustelleneinrichtungsfläche an der Straße Langmirjen auch über einen Gleisanschluss verfügt.

1.4 Mögliche Wirkfaktoren und Auswirkungen des Vorhabens

In der folgenden Übersicht sind die möglichen Auswirkungen auf den Menschen und auf die Schutzgüter des Naturhaushalts und das Landschaftsbild, die durch die Errichtung des Hafentunnels verursacht werden können, tabellarsich aufgeführt.

Maßnahmen	Mögliche Wirkfaktoren	Mögliche Auswirkungen
baubedingt	temporär (bauzeitlich)	temporär (bauzeitlich)
Baustelleneinrichtung (Lagerflächen, Baustraßen außerhalb der Tunneltrasse)	Überdeckung von Bodenflächen	Beeinträchtigung der Schutzgüter Flora / Biotoptypen und Fauna, Boden, Landschaftsbild
Bodentransporte auf Baustraßen und auf öffentlichen Straßen	Luftschadstoffemissionen durch Baumaschinen und -fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren	Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch, Klima/Luft
	Lärmemissionen durch den Betrieb von Baumaschinen und -fahrzeugen	Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch, Klima/Luft
Bodenabgrabung in der Tunneltrasse	Luftschadstoffemissionen durch Baumaschinen und -fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren	Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch, Klima/Luft, Wasser (Grundwasser, Oberflächenwasser)
	Lärmemissionen durch den Betrieb von Baumaschinen und -fahrzeugen	Beeinträchtigung der Schutzgüter Mensch, Fauna
Lichtimmissionen	Allgemeine Beleuchtung der Baustelle	Beeinträchtigung der Schutzgüter Mensch, Fauna (insb. Wirbellose), Landschaftsbild / Stadtbild
Bodenentnahme, -umlagerungen und -wiedereinbau im Bereich der Tunneltrasse und im Bereich der Bodeneinbaustellen	Bodeneinbau erfolgt auf vorher vorbereiteten und vegetationslosen Flächen (siehe unten)	keine zusätzlichen Beeinträchtigung der Schutzgüter Flora/Biotoptypen und Fauna, Boden, Wasser; Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaftsbild / Stadtbild
	Staubemissionen durch Sandflug bei höheren Windgeschwindigkeiten im Bereich der Bodenlagerflächen	Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch, Klima und Luft (Lufthygiene / Aerosole)
	Biotopverluste in allen während der Bauarbeiten beanspruchten Flächen (Tunneltrasse, Nebenanlagen, Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen und Ausgleichsflächen / nicht Ersatzmaßnahme).	Beeinträchtigung der Schutzgüter Flora/Biotoptypen und Fauna, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaftsbild / Stadtbild

anlagebedingt	dauerhaft	dauerhaft
Höhenlage der Fläche	Modifikation der hydrologischen und morphologischen Bedingungen im Bereich des Tunnelbauwerks und im Bereich des Freizeitgeländes Leherheide	Beeinträchtigung der Schutzgüter Wasser (Grundwasser, Oberflächenwasser) und Landschaftsbild / Stadtbild
	Optische Wirkungen durch eine geänderte Biotopstruktur	Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaftsbild
betriebsbedingt	dauerhaft	dauerhaft
Immissionsentlastung im Bereich der Cherbourger Straße	Verringerte Luftschadstoffimmissionen aufgrund geringerer Verkehrsbelastung und geänderter Verkehrszusammensetzung	Begünstigte Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, Klima, Luft
	Verringerte Lärmimmissionen aufgrund geringerer Verkehrsbelastung und geänderter Verkehrszusammensetzung	Begünstigte Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch

2. Anderweitige Lösungsmöglichkeiten (Alternativenprüfung)

Um die verkehrliche Erschließung des Überseehafens sowie der hafenbezogenen Gewerbegebiete zu gewährleisten, wurde eine Vielzahl verschiedener Varianten in einer mehrstufigen Variantenbewertung untersucht, von denen eine Reihe aus unterschiedlichen Gründen (z.B. räumliche Randbedingungen, unzureichende Verkehrsabwicklung, nicht finanzierbare Baukosten) in einer ersten Bewertungsstufe (Grundprüfung bzw. erweiterte Grundprüfung) verworfen wurden⁶.

Weiter zu betrachtende Varianten wurden in einem Variantenvergleich, bestehend aus drei einzelnen, aufeinander aufbauenden Arbeitspaketen untersucht:

Im Arbeitspaket I (AP I) wurden vier Nordvarianten untersucht und eine Vorzugsvariante der Nordvarianten ermittelt. Ziel dieser Variantenuntersuchung war nicht der Nachweis der Verkehrswirksamkeit dieser Varianten für die hafenbezogenen Verkehre, die nur im Zusammenhang mit dem Bremerhavener Straßennetz und möglichen Verkehrslenkungsmaßnahmen beurteilt werden kann, sondern die Auswahl einer geeigneten Variante als Nordumfahrung der Stadt Langen, um diese im Arbeitspaket II (AP II) in einen Variantenvergleich mit den Varianten im Bremerhavener Stadtgebiet einbeziehen zu können.

Im AP II (Gutachten 1) wurde die geeignete Variante der Nordvarianten den Varianten gegenübergestellt, die durch das Stadtgebiet Bremerhavens verlaufen. In diesem Variantenvergleich wurde in einer Vorprüfung die generelle Eignung der zu untersuchenden Varianten anhand von vier Kriterien:

- Einhaltung des Kostenrahmens
- Zufriedenstellende Verkehrsqualität
- Einhaltung der gültigen Richtlinien und Empfehlungen

⁶ Gutachten 3: „Bewertungsebenen der Variantenprüfung“

- Vertretbare Auswirkungen auf den Städtebau und das Umfeld

überprüft (Vorprüfung).

Die Varianten, die alle vier Kriterien erfüllten, wurden in einem differenzierten Vergleich anhand der Zielfelder:

- Verkehr
- Naturhaushalt und Landschaft
- Städtebau und Siedlungsraum
- Wirtschaftlichkeit
- Realisierung und Zeithorizont

vertieft untersucht (vertiefende Gesamtbewertung, AP II).

Durch die Änderung von Planungszielen wurde ein Arbeitspaket III (AP III) erforderlich, das mit der gleichen Methodik wie im Arbeitspaket II (AP II) aufgestellt wurde.

In die abschließende Gesamtbewertung (Gutachten 2) wurden fünf Varianten einbezogen, bei der sich dann unter Berücksichtigung der Bewertungen aus allen Arbeitspaketen die Variante 3.2+E als Vorzugsvariante herausstellte.

3. Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Bedeutung für den Bauleitplan

3.1 Ziele des Biotopschutzes

Schutzgebiete oder -objekte gemäß §§ 23 bis 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind im Plangebiet nicht vorhanden. Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete.

3.2 Ziele des Artenschutzes

Hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Verbote wurde geprüft, ob im Plangebiet bzw. im funktionalen Zusammenhang streng oder besonders geschützte Tier- oder Pflanzenarten vorkommen (können). Welche Arten zu den besonders geschützten Arten bzw. den streng geschützten Arten zu rechnen sind, ist in § 7 Abs. 2 Nrn 13 und 14 BNatSchG geregelt.

Die relevanten speziellen artenschutzrechtlichen Verbote (Zugriffsverbote) sind in § 44 Abs. 1 BNatSchG formuliert:

1. Tötung von Tieren der besonders geschützten Arten
2. Erhebliche Störung streng geschützter Arten bzw. europäischer Vogelarten
3. Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Tieren besonders geschützter Arten
4. Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Wuchsorten besonders geschützter Pflanzenarten

Ein Verstoß liegt nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der betroffenen Tierarten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

3.3 Gesetzlich geschützte Biotope

Im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) wird in §30 festgesetzt, dass bestimmte Biotope einem besonderen gesetzlichen Schutz unterliegen. Bei diesen gesondert verzeichneten Biotopen sind bei geplanten Eingriffen die entsprechenden Gesetzesvorgaben zu beachten.

3.4 Eingriffsregelung

Entsprechend der Eingriffsregelung nach § 1 a Baugesetzbuch in Verbindung mit §§ 13-19 Bundesnaturschutzgesetz sowie den entsprechenden landesrechtlichen Regelungen nach § 11 ff Bremisches Naturschutzgesetz (BremNatSchG) sind Eingriffe in Natur und Landschaft durch geeignete Maßnahmen zu minimieren und zu kompensieren. Grundlage ist die Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung im Land Bremen.

3.5 Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten und für den Bauleitplan relevanten Ziele des Umweltschutzes

Innerhalb der Fachgesetze sind für die Schutzgüter allgemeine Grundsätze und Ziele formuliert, die im Rahmen der nachfolgenden Prüfung der relevanten Schutzgüter Berücksichtigung finden müssen.

Insbesondere im Rahmen der Bewertung sind vor allem solche Ausprägungen und Strukturen auf der einzelnen Schutzebene hervorzuheben, die im Sinne des jeweiligen Fachgesetzes eine besondere Rolle als Funktionsträger übernehmen (z.B. geschützte oder schutzwürdige Biotope als Lebensstätte streng geschützter Arten oder bedeutungsvolle Grundwasserleiter in ihrer Rolle im Naturhaushalt oder als Wasserlieferant). Deren Funktionsfähigkeit ist unter Berücksichtigung der gesetzlichen Zielaussagen zu schützen, zu erhalten und ggfs. zu verbessern. Nachfolgende Zielaussagen sind relevant.

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
Mensch	<i>Baugesetzbuch</i>	Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung der Bauleitpläne, insbesondere die Verminderung von Immissionen.
	<i>Bundesimmissionschutzgesetz incl. Verordnungen</i>	Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen).
	<i>Bundesnaturschutzgesetz/ Bremisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege</i>	Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswerts von Natur und Landschaft sind insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> • Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren. • 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.

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
Tiere und Pflanzen	<i>Bundesnaturschutzgesetz/ Bremisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege</i>	<p>Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Werts und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> • die biologische Vielfalt, • die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, • die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, • die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie • die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert <p>auf Dauer gesichert bleiben.</p>
	<i>Baugesetzbuch</i>	<p>Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt sowie • die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (u.a. Eingriffsregelung nach Bundesnaturschutzgesetz) <p>zu berücksichtigen.</p>

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
Boden	<i>Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)</i>	<p>Ziele des BBodSchG sind der langfristige Schutz des Bodens hinsichtlich seiner Funktionen im Naturhaushalt, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> • als Lebensgrundlage und –raum für Menschen, Tiere und Pflanzen, • als Bestandteil des Naturhaushalts mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen, • als Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen (Grundwasserschutz), • als Archiv für Natur- und Kulturgeschichte, • als Standort für Rohstofflagerstätten, für land- und forstwirtschaftliche sowie siedlungsbezogene und öffentliche Nutzungen, • vor schädlichen Bodenveränderungen, • durch Vorsorgeregulungen gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen, • durch die Förderung der Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten.
	<i>Baugesetzbuch</i>	Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und Innenentwicklung zur Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Böden.
	<i>Bundesnaturschutzgesetz/ Bremisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege</i>	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere u.a. Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen.
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	<i>Baugesetzbuch</i>	Berücksichtigung der Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege, Bewahrung erhaltenswerter Ortsteile, Straßen und Plätze von geschichtlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung (einschließlich des Ortsbildes).
	<i>Denkmalschutzgesetz Bremen</i>	Schutz, Pflege, sinnvolle Nutzung und wissenschaftliche Erforschung von Denkmälern (Bau- und Bodendenkmäler, bewegliche Denkmäler, Denkmalbereiche).

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
Wasser	<i>Wasserhaushaltsgesetz</i>	Sicherung der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und deren Bewirtschaftung zum Wohl der Allgemeinheit und zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen.
	<i>Bremisches Wassergesetz</i>	Ziel der Wasserwirtschaft ist der Schutz der Gewässer vor vermeidbaren Beeinträchtigungen und die sparsame Verwendung des Wassers sowie die Bewirtschaftung von Gewässern zum Wohl der Allgemeinheit.
	<i>Bundesnaturschutzgesetz/ Bremisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege</i>	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere u.a. Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen; Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen.
Luft	<i>Bundesimmissionsschutzgesetz incl. Verordnungen</i>	Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Emissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen).
	<i>Bundesnaturschutzgesetz/ Bremisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege</i>	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere u.a. Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen.

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
Klima	<i>Bremisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege</i>	Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes (und damit auch der klimatischen Verhältnisse) als Lebensgrundlage des Menschen und Grundlage für seine Erholung.
	<i>Bundesnaturschutzgesetz/ Bremisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege</i>	s. Schutzgut Luft
Landschaft	<i>Bundesnaturschutzgesetz/ Bremisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege</i>	<p>Schutz, Pflege, Entwicklung und ggfs. Wiederherstellung der Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft.</p> <p>Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).</p> <p>Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich einschließlich ihrer Bestandteile, wie Parkanlagen, großflächige Grünanlagen und Grünzüge, Wälder und Waldränder, Bäume und Gehölzstrukturen, Fluss- und Bachläufe mit ihren Uferzonen und Auenbereichen, stehende Gewässer, Naturerfahrungsräume sowie gartenbaulich und landwirtschaftlich genutzte Flächen, sind zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, neu zu schaffen.</p>

3.6 Weitere umweltbezogene Grundlagen

Als weitere umweltbezogene Grundlagen für die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen wurden berücksichtigt:

- Landschaftsprogramm Bremen/Bremerhaven (1991)

Landschaftsprogramm Bremen/Bremerhaven

Das von der Bremischen Bürgerschaft am 11.09.1991 beschlossene Landschaftsprogramm ordnet das Gebiet dem besiedelten Bereich zu, wo nach dem Teilplan „Landschaftsräume für Pflanzen und Tiere“ insbesondere das Aufwertungspotential für Natur und Landschaft entwickelt werden soll. Nach dem Teilplan „Landschaftsbild“ soll es u.a. mehr Grünelemente im Stadtbild geben. Nach dem Teilplan „Erholung“ sollen weiträumige Erholungsbereiche weitgehend verkehrsfrei, attraktiv für Radfahrer und Wanderer, in Teilbereichen auch für Spaziergänger ausgestaltet werden.

3.7 Gutachten

3.7.1 Variantenvergleich und erweiterter Variantenvergleich zur Anbindung des Überseehafens an die Bundesautobahn BAB A27

Unter Berücksichtigung der Bewertungen aus dem Variantenvergleich (Gutachten Nr. 1, 2 und 3) stellt sich Variante 3.2+E als die Vorzugsvariante heraus.

Die Variante 3.2+E wurde in den Zielfeldern „Verkehr“, „Städtebau und Siedlungsraum“ und „Naturhaushalt und Landschaft“ am besten bewertet. U. a. aufgrund der deutlich geringeren Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaft. Des Weiteren erreicht sie die größten Entlastungen im Bereich der Cherbourger Straße. Durch die nach Osten abgerückten Tunnelportale der Variante 3.2+E ergibt sich eine bessere städtebauliche Integrierbarkeit.

Auch im Zielfeld „Realisierung und Zeithorizont“ weist die Variante 3.2+E die beste Platzierung auf. Es sind u.a. keine Umleitungsverkehre erforderlich.

Die Variante 3.2+E führt zu Verringerungen von bestehenden Umweltbeeinträchtigungen. Da sich der betrachtete Bereich der Cherbourger Straße in einem bebauten städtischen Bereich befindet, beziehen sich Umweltbeeinträchtigungen im Wesentlichen auf den Menschen und nicht auf die Schutzgüter von Natur und Landschaft. Insbesondere die Luftschadstoffimmissionen, der Verkehrslärm und die Trennwirkung der Cherbourger Straße stellen Defizite dar, die durch den Hafentunnel nachhaltig verbessert werden.

3.7.2 Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) zum „Hafentunnel Cherbourger Straße“

Die gesamte Planung des Hafentunnels wurde mit der Zielsetzung der Eingriffsminimierung durchgeführt und die in Anspruch zu nehmenden Flächen auf die unbedingt notwendigen Flächen begrenzt.

Die funktionale Ableitung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) erfolgt mit dem Ziel, die durch das Vorhaben verursachten erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbilds durch die im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP)⁷ dargestellten landschaftspflegerischen Maßnahmen vollständig im Sinne des § 15 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) auszugleichen.

Da im Plangebiet kein NATURA-2000-Schutzgebiet betroffen ist, sind diesbezüglich keine Schadensbegrenzungsmaßnahmen oder Kohärenzsicherungsmaßnahmen erforderlich.

Es sind keine kompensatorischen Maßnahmen zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen⁸) des europäischen Artenschutzes erforderlich.

Es ist eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zur Erhaltung der ökologischen Funktion (CEF-Maßnahmen⁹) erforderlich.

⁷ Gutachten 4: „Landschaftspflegerischer Begleitplan“

⁸ FCS = favourable conservation status

⁹ CEF = continuous ecological functionality-measures

3.7.3 Umweltverträglichkeitsprüfung zum „Hafentunnel Cherbourger Straße“

Neben der Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Belange (vgl. Kap. 3.7.2) ist die Planung des Hafentunnels auch darauf ausgerichtet, keine zusätzlichen betriebs- und anlagebedingten Beeinträchtigungen der Menschen durch „verkehrsbedingte Lärmimmissionen“, verkehrsbedingte Luftschadstoffimmissionen“, betriebsbedingte Erschütterungen“ oder Auswirkungen auf Flächennutzungen und Siedlungsfunktionen hervorzurufen¹⁰.

Bauzeitliche Beeinträchtigungen durch Lärm- oder Luftschadstoffe, durch Erschütterungen und Flächeninanspruchnahmen werden auf das nicht vermeidbare Minimum reduziert.

4. Beschreibung und Bewertung des Bestandes sowie der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen bei Ausführung der Planung

4.1 Schutzgut Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit

4.1.1 Auswirkungen durch Lärm

4.1.1.1 Baubedingte Auswirkungen durch Lärm

Betrachtungsraum:

Ortslage Schierholz und Eckernfeld (flächendeckend),

Untersuchungsumfang:

Baulärm: Darstellung der Bauverfahren, Bauphasen und Bauzeiten und Immissionsprognose

Bewertungsmaßstäbe:

§ 1 Abs. 6 Nr.7e Baugesetzbuch (BauGB),

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm),

DIN ISO 9613-2,

32.BimSchV Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung

4.1.1.1.1 Bestandsdarstellung und -bewertung

Baubedingte Lärmbelastungen sind ausschließlich in der Bauphase zu erwarten.

4.1.1.1.2 Auswirkungen des Vorhabens

Während der Bauzeit kommt es durch folgende Bautätigkeiten zu Lärmauswirkungen: Herstellung der Schlitzwände, Bodenaushub zwischen den Schlitzwänden, Lkw-Verkehr auf Baustraßen, Einbringung der Verankerung für die Schlitzwände und Unterwasserbetonsohle, Betonage der Unterwasserbetonsohle.

Im westlichen Bereich (Cherbourger Straße) und im Bereich der DB-Strecke werden für besonders laute Phasen der Baustelle während der Bautätigkeit bis zu 2 dB(A) höhere Werte als die heutigen Verkehrslärmpegel erreicht. Im östlichen Bereich (östlich des Lotjewegs) wurden für den Baulärm Beurteilungspegel an der Bebauung von bis zu 69 dB(A) am Tag und bei nächtlichen Tätigkeiten von bis zu 65 dB(A) errechnet. Damit werden die Immissionsrichtwerte für Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind, zeitweise Maximalpegel bis zu 20 dB(A) am Tag und 31 dB(A) in der Nacht überschritten.

¹⁰ Gutachten 5: „Umweltverträglichkeitsprüfung: Erläuterungsbericht; Umweltverträglichkeitsprüfung: Allgemeinverständliche Zusammenfassung“

Dabei ist aber zu beachten, dass ein 24-Stunden Baustellenbetrieb nur in Ausnahmesituationen, wie z.B. beim Betonieren der Unterwasserbetonsohle oder bei der baulichen Unterquerung der Bahntrasse, zu erwarten ist. Aufgrund technischer Randbedingungen und Vorgaben seitens der DB-AG kann ein 24-Stunden-Baubetrieb im Gleisbereich bis zu ca. 10 Tage pro Gleis andauern.

Die Immissionsrichtwerte der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm“ (AVV Baulärm) für die relevanten Wohnungen im Baustellenbereich können somit nicht immer eingehalten werden. Zur Vermeidung von baubedingten Lärmemissionen sind daher Lärm vermeidende oder vermindernde Maßnahmen vorgesehen:

- Reduzierung der Nutzung der Baustraße auf das notwendige Maß, Vermeidung von Leerfahrten
- Schalltechnische Kapselung lärmintensiver Arbeitsgeräte
- Optimierung parallel ablaufender geräuschintensiver Tätigkeiten
- Weitestgehender Verzicht auf Ramm- oder Vibrationsarbeiten (Spundwandverbau) und Durchführung eines geräuschärmeren Bauverfahrens (Schlitzwandverbau)
- Weitestgehender Verzicht auf Nachtarbeit; Nachtarbeit nur, wenn bestimmte Bauabläufe dies zwingend erfordern (z.B. Arbeiten im Bahntrassenbereich, Einbringen der Unterwasserbetonsohle)

Zu den differenzierten Ergebnissen wird auf das Gutachten „Baulärm“¹¹ verwiesen.

4.1.1.1.3 Zusammenfassende Bewertung

Die Immissionsrichtwerte der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm“ können für einige Wohnungen im Baustellenbereich nicht immer eingehalten werden. Da nach der Bautätigkeit jedoch eine langfristige Lärmentlastung eintreten wird, sind die Überschreitungen der Richtwerte einschließlich der vorgesehenen Lärm vermeidenden oder vermindernenden Maßnahmen während der Bauphase vertretbar.

4.1.1.1.4 Verfahrensrelevante Überprüfungen

Die abschließenden Festlegungen zum Lärm erfolgen im Planfeststellungsbeschluss.

4.1.1.2 Betriebsbedingte Auswirkungen durch Lärm

Betrachtungsraum:
Ortslage Schierholz und Eckernfeld (flächendeckend)

Untersuchungsumfang:
Betriebslärm: anlagebezogene Prognosen und Anforderungen gemäß BImSchG

Bewertungsmaßstäbe:
§ 1 Abs. 6 Nr.7e Baugesetzbuch (BauGB),
§§ 22,50 BImSchG,
16. BImSchV Verkehrslärmschutzverordnung,
24. BImSchV Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung

¹¹ Gutachten 6: „Schalltechnische Untersuchung zu den Baumaßnahmen des Bauvorhabens „Hafentunnel Cherbourger Straße“ in Bremerhaven“

4.1.1.2.1 Bestandsdarstellung und -bewertung

Im Bestand ist noch kein Tunnel vorhanden. Für die heutige Lärmbelastung an der direkten Wohnbebauung an der Cherbourger Straße wurden Immissionswerte von bis zu 74 dB(A) am Tag (6-22 Uhr) und bis zu 69 dB(A) in der Nacht (22-6 Uhr) ermittelt.

4.1.1.2.2 Auswirkungen des Vorhabens

Betriebsbedingt führt der Hafentunnel nach Inbetriebnahme zu einer Entlastung der Cherbourger Straße vom Schwerverkehr, sodass in der Cherbourger Straße zwischen der Hans-Böckler-Straße und der Wurster Straße und im weitläufigen Bereich um die geplante Tunnelstrecke deutliche Lärmentlastungen und Minderungen der Schallimmissionspegel eintreten werden¹².

Geringfügige Lärmpegelerhöhungen treten in unmittelbarer Nähe zu den beiden östlichen Trogbauwerken auf, die aber ohne nennenswerte Bedeutung sind. Am westlichen Trogbauwerk werden aufgrund der Ausrüstung der Trogwände mit Schallabsorptionspaneelen keine schallverstärkenden Reflexionen aus dem Rampenbereich zu höheren Lärmimmissionen in der Umgebung (z.B. am Hanshochhaus) führen.

Auch in den an den Hafentunnel anschließenden ebenerdigen Straßenabschnitten sind vorhabenbedingt keine Pegelerhöhungen zu erwarten. Bei Gebäuden mit sensibler Nutzung wie z.B. Schulen und Kindergärten sind keine relevanten Lärmpegelzunahmen zu erwarten.

4.1.1.2.3 Zusammenfassende Bewertung

Insgesamt ist eine Lärmentlastung zu erwarten, weshalb keine Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen erforderlich sind.

4.1.1.2.4 Verfahrensrelevante Überprüfungen

Die abschließenden Festlegungen zu den betriebsbedingten Auswirkungen durch Lärm erfolgen im Planfeststellungsbeschluss.

4.1.2 Auswirkungen durch Erschütterungen

4.1.2.1 Baubedingte Auswirkungen durch Erschütterungen

Betrachtungsraum: Umfeld der Baustrecke des Hafentunnels

Untersuchungsumfang:

Nachweis, dass der Gebäudebestand durch Erschütterungen aus dem Baubetrieb nicht gefährdet ist und die Richtwerte für Erschütterungsimmissionen eingehalten werden.

Bewertungsmaßstäbe:

§ 1 Abs. 6 Nr. 7g Baugesetzbuch (BauGB),

§ 22 BImSchG,

Erschütterungsrichtlinie des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI), 2008

4.1.2.1.1 Bestandsdarstellung und -bewertung

Die Problematik von Erschütterungen tritt vordringlich während der Bauphase auf.

¹² Gutachten 9: „Schalltechnische Untersuchung“

4.1.2.1.2 Auswirkungen des Vorhabens

In dem Gutachten wurde untersucht, ob Erschütterungen bei baubedingten Verlegungen des fließenden Verkehrs, beim Verkehr der Baufahrzeuge, bei der Erstellung der Schlitz- und Bohrpfahlwände sowie beim Einbringen von Spundbohlen am Lärmschutzwall verursacht werden¹³. Dabei wurde festgestellt, dass Beeinträchtigungen von Menschen in Gebäuden und Schäden an Gebäuden durch Schwingungen bzw. Erschütterungen größtenteils vermeidbar sind.

Voraussetzung dafür ist ein Einsatz von Rüttlern mit vorgegebener Fliehkraft beim Einbringen der Spundbohlen am Lärmschutzwall westlich des Knotenpunktes Wurster Straße.

Bei der Erstellung der Schlitz- und Bohrpfahlwände können Schäden an Gebäuden, die in dem Entfernungskorridor ab 8 m vom Emissionsort entfernt liegen, rechnerisch ausgeschlossen werden. Auch eine erhebliche Belästigung der Menschen in diesen Gebäuden ist auszuschließen.

Bei einem Abstand von bis zu 8 m zum Emissionsort können Belästigungen von Menschen durch Schwingungseinwirkungen rechnerisch nicht ausgeschlossen werden. Um mögliche schwingungstechnische Auswirkungen der Baumaßnahmen auf angrenzende Gebäude zu erfassen, ist der Einsatz von Schwingungsmessdosen in Gebäuden möglich, die sich in dem 8,0 m breiten Korridor parallel zur Baugrube befinden.

Mögliche Schwingungen des fließenden Straßenverkehrs im Bereich der nördlichen Verkehrsdurchleitung sowie des Baustellenverkehrs entlang der Tunneltrasse führen im Baubetrieb zu keinen Schäden an den Gebäuden und stellen keine erhebliche Belästigung der Anwohner dar.

4.1.2.1.3 Zusammenfassende Bewertung

Als Maßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen durch Schwingungen sind schon bei der Ausschreibung der Baumaßnahme und beim Einsatz der Baugeräte Vorgaben zu machen, die einen erschütterungsarmen Bauablauf ermöglichen.

4.1.2.1.4 Verfahrensrelevante Überprüfungen

Die abschließenden Festlegungen zu den Erschütterungen erfolgen im Planfeststellungsbeschluss.

4.1.2.2 Betriebsbedingte Auswirkungen durch Erschütterungen

Betrachtungsraum: Umfeld der Baustrecke des Hafentunnels

Untersuchungsumfang:

Nachweis, dass der Gebäudebestand durch Erschütterungen aus dem Baubetrieb nicht gefährdet ist und dass die Richtwerte für Erschütterungsimmissionen eingehalten werden.

Bewertungsmaßstäbe:

§1 Abs. 6 Nr. 7g Baugesetzbuch (BauGB),

§ 22 BImSchG,

Erschütterungsrichtlinie des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI), 2008

¹³ Gutachten 7: "Gutachten über Schwingungen, die beim Bau des Hafentunnels Cherbourger Straße in Bremerhaven auf die benachbarten Gebäude einwirken können"

4.1.2.2.1 Bestandsdarstellung und -bewertung

Im Bestand ist noch kein Tunnel vorhanden.

4.1.2.2.2 Auswirkungen des Vorhabens

Als betriebsbedingte Wirkfaktoren wurden die Schwingungen, die durch den fließenden Straßenverkehr nach der Fertigstellung des Tunnels möglicherweise in den benachbarten Gebäuden verursacht werden und mögliche Betroffenheiten der Bewohner untersucht¹⁴.

4.1.2.2.3 Zusammenfassende Bewertung

Es hat sich gezeigt, dass der Straßenverkehr im Tunnel keine Schwingungen verursacht, die eine erhebliche Belästigung der Menschen in den benachbarten Gebäuden darstellen. Es können auch keine Schäden an den Gebäuden durch Schwingungen verursacht werden, so dass für den Betrieb des Tunnels keine besonderen Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Schwingungen erforderlich sind.

4.1.2.2.4 Verfahrensrelevante Überprüfungen

Die abschließenden Festlegungen zu den betriebsbedingten Erschütterungen erfolgen im Planfeststellungsbeschluss.

4.1.3 Auswirkungen durch Luftschadstoffimmissionen

Betrachtungsraum: Ortslagen Schierholz und Eckernfeld (flächendeckend)

Untersuchungsumfang:

Darstellung der Auswirkungen des geplanten Hafentunnels auf die Immissions-Situation der umliegenden Wohnbebauung (Beurteilungsgrundlagen sind SO₂, NO₂, CO, Benzol, Blei und Feinstäube (PM 10, PM 2,5))

Bewertungsmaßstäbe:

§ 1 Abs.6 Nr.7c Baugesetzbuch (BauGB),

39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 2. August 2010

4.1.3.1 Bestandsdarstellung und -bewertung

Die Konzentrationen von Luftschadstoffen wie Benzol, SO₂, CO und Blei liegen in Bremerhaven aufgrund klimatischer Bedingungen immer deutlich unter den gesetzlichen Immissionsgrenzwerten. Die Schadstoffe Stickstoffdioxid NO₂, Feinstaub PM 10 (Jahres- und Tagesmittelwerte) und Feinstaub 2,5 (Jahresmittelwerte) wurden im Hinblick auf den Tunnelbau näher untersucht.

Die im Untersuchungsgebiet liegenden Messstationen des Bremer Luftüberwachungssystems (BLUES) haben für das Jahr 2009 ein NO₂-Jahresmittel von 24 µg/m³ an der HansasträÙe und 46 µg/m³ an der VerkehrsmeÙstation Cherbourger StraÙe ermittelt. Dieser MeÙwert im direkten StraÙenraum hat damit den Grenzwert der 39. Bundesimmissionsschutzverordnung leicht überschritten. Im Bereich der angrenzenden Bebauung konnte der Grenzwert jedoch unterschritten werden, so dass nicht von erhöhten Belastungen für die Anwohner auszugehen ist. Die PM 10-Jahresmittelwerte lagen im selben Jahr bei 19 µg/m³ an der HansasträÙe und 26 µg/m³ an der Cherbourger StraÙe und lagen damit deutlich unter dem Grenzwert der 39. Bundesimmissionsschutzverordnung von 40 µg/m³.

¹⁴ Gutachten 8: „Gutachten über Schwingungen, die beim Straßenverkehr im Hafentunnel in Bremerhaven auf die benachbarten Gebäude einwirken können“

4.1.3.2 Auswirkungen des Vorhabens

Bei der Prognose der Konzentrationen der Schadstoffe für das Jahr 2025¹⁵ wurde festgestellt, dass sowohl mit und auch ohne Hafentunnel die Grenzwerte von NO₂, PM 10 und PM 2,5 an allen Stellen im Untersuchungsgebiet nicht überschritten werden. Deutliche Entlastungen durch den Tunnel sind insbesondere an der Cherbourger Straße zu verzeichnen. Geringfügige zusätzliche kleinräumige Belastungen treten im Bereich der Tunnelportale auf, die jedoch einerseits weit unterhalb der Grenzwerte liegen und andererseits nicht in bebaute Bereiche hineinragen.

Für den Schadstoff PM10 ergibt sich ebenfalls das gleiche Bild in beiden Betrachtungsfällen. Der Grenzwert von 40 µg/m³ wird ebenfalls überall eingehalten. Die Konzentrationen erreichen auch hier nur ein leicht erhöhtes Niveau. Ebenso ist von der Einhaltung des strengeren Grenzwerts von maximal 35 Überschreitungen des 50 µg/m³ – Tagesmittels in beiden Fällen auszugehen.

Die ermittelten PM 2,5-Konzentrationen erreichen im Maximum eine Zusatzbelastung von 2 µg/m³ vor einer bestehenden Hintergrundbelastung von 17 µg/m³. Auch hier wird der Grenzwert der 39. BImSchV von 25 µg/m³ nicht überschritten.

4.1.3.3 Zusammenfassende Bewertung

Da keine Überschreitungen der einschlägigen Grenzwerte erwartet werden, sind besondere Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Luftschadstoffimmissionen nicht erforderlich.

4.1.3.4 Verfahrensrelevante Überprüfungen

Die abschließenden Festlegungen zu den Luftschadstoffimmissionen erfolgen im Planfeststellungsbeschluss.

4.1.4 Auswirkungen auf Freizeit und Erholung

Betrachtungsraum:

Ortslagen Schierholz und Eckernfeld (flächendeckend)

Untersuchungsumfang:

Bestandsaufnahme der Erholungsinfrastruktur, Nutzerbeobachtungen und –befragungen, Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf die Erholungsnutzung des betrachteten Raumes sowie Vorschläge zur Vermeidung/Minimierung und Kompensation.

Bewertungsmaßstäbe:

§ 1 Abs.6 Nr.3 Baugesetzbuch (BauGB),

§ 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG),

§ 1 und 2 Bremisches Naturschutzgesetz (BremNatSchG)

4.1.4.1 Bestandsdarstellung und -bewertung

Westlich der Langener Landstraße bestehen im Planungsgebiet kaum Erholungsmöglichkeiten. Der kleine Park zwischen Langener Landstraße und Bahndamm bietet nur eingeschränkte Aufenthaltsqualität. Der geringe Erholungswert des Grabelandes an der Ostseite des Abstellbahnhofs Lehe wird durch die von den Zügen hervorgerufenen Lärmimmissionen noch weiter eingeschränkt.

Östlich des Lotjeweges befinden sich mehrere genutzte Gartengrundstücke. Das Bredenmoor selbst ist nicht mit Wegen versehen und bietet daher keine nennenswerten Erholungsmöglichkeiten für die Öffentlichkeit. In einigen Flurstücken befinden sich auch hier genutzte Gärten mit Bebauung.

Im Freizeitgelände Leherheide nördlich der Cherbourger Straße ist der westliche Teil an der Hans-Böckler-Straße durch einen Weg durchzogen und stellt damit eine für die Öffentlichkeit zugängliche Grünfläche dar. Aufgrund der geringen

¹⁵ Gutachten 10: „Luftschadstoffgutachten“

Erschließung sind die Erholungsmöglichkeiten vermindert. Der mittlere und östliche Teil des Freizeitgeländes, der Spielpark Leherheide, ist mit zahlreichen Spielgeräten und Anlagen versehen und wird als betreuter Spielplatz von Menschen aller Altersgruppen aufgesucht und genutzt.

4.1.4.2 Auswirkungen des Vorhabens

Beeinträchtigungen für das Schutzgut Erholung, worunter vor allem Aufenthalte im Freien im Rahmen der Freizeitgestaltung zu verstehen sind, sind bauzeitlich nur im direkten Bereich des Tunnelkorridors zwischen der Langener Landstraße und der Cherbourger Straße im Osten an der Nordseite der Cherbourger Straße im Freizeitgelände Leherheide zu erwarten. In den anderen Abschnitten wird das Schutzgut Erholung nicht beeinträchtigt. (vgl. Gutachten 4)

Aufgrund der Lage des Plangebietes wurden die Wirkfaktoren dauerhafter Verlust von Wohn- und Gewerbebauten und den dazugehörigen Freiflächen, bauzeitliche Beeinträchtigung von Garten- und Naherholungsflächen, bauzeitliche und dauerhafte Zerschneidung von Funktionsbeziehungen sowie bauzeitliche Verkehrsumleitungen untersucht.

Einige Häuser an der Cherbourger Straße, Claus-Groth-Straße, Langener Landstraße, Dudweiler Straße, Langmirjen, Bredenmoor und am Eichenweg gehen durch die Erstellung des Hafentunnels und die Inanspruchnahme von Baustelleneinrichtungsflächen verloren. Diese können im Bereich der Tunneltrasse nicht ersetzt werden, da auf der Tunneloberfläche keine Gebäude errichtet werden dürfen. Die beanspruchten Gartenflächen werden nach der Bautätigkeit wieder rekultiviert und für gärtnerische Nutzungen zur Verfügung gestellt. Die Freiflächen der Freizeitgelände „Leherheide“ und „im Bredenmoor“ werden ebenfalls wieder begrünt und für die Freizeitnutzung gestaltet. Während der Bauzeit werden keine Funktionsbeziehungen zerschnitten, da drei Hilfsbrücken die Querung der Baustelle ermöglichen. Die Enden der Tunneltröge verlaufen in einem Straßenbereich, in dem keine Wegeverbindungen bestehen, weshalb auch nach Fertigstellung des Tunnels keine Zerschneidung von Funktionsbeziehungen erfolgt. Abgesehen von der Cherbourger Straße (nördliche Verkehrsdurchleitung) sind keine Umleitungen des Straßenverkehrs geplant.

4.1.4.3 Zusammenfassende Bewertung

Beeinträchtigungen für die Erholung werden nur bauzeitlich auftreten. Anlage- und betriebsbedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten. Die während der Bautätigkeit in Anspruch genommenen Straßen, Wege und Grünflächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder hergestellt und teilweise sogar ergänzt. Der Bau des Hafentunnels trägt insgesamt zu einer Verbesserung des Erschließungsstraßen- und Wegesystems bei und zieht keine dauerhaften Verluste der öffentlichen Erholungsflächen nach sich.

4.1.4.4 Verfahrensrelevante Überprüfungen

Die abschließenden Festlegungen zu den Bereichen Freizeit und Erholung erfolgen im Planfeststellungsbeschluss.

4.1.5 Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter

Betrachtungsraum: Umfeld der Baustrecke des Hafentunnels

Untersuchungsumfang:

historische Bestandsaufnahme

Bewertungsmaßstäbe:

§ 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB

4.1.5.1 Bestandsdarstellung und -bewertung

Innerhalb der vom Vorhaben betroffenen Flächen befinden sich keine bekannten Kulturgüter wie Baudenkmale, schutzwürdige Bauwerke, archäologische Fundstellen, Bodendenkmale oder Stätten historischer Landnutzungsformen, die vom Vorhaben betroffen sein könnten¹⁶. Das Vorhandensein archäologischer Bodenfunde kann jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Die in Anspruch genommenen Flächen umfassen Straßenflächen, bewohnte Grundstücke, Grabelandgebiete und Grünflächen.

4.1.5.2 Auswirkungen des Vorhabens

Im Zuge des Tunnelbaus müssen Sachgüter, wie die in den Flächen vorhandene Wohnbebauung und die baulichen Anlagen der Straßen und Grabelandparzellen zurückgebaut werden. Der Rückbau der Häuser in der Tunneltrasse erfolgt dauerhaft, auch auf den Flächen des Bredenmoors werden keine neuen Gebäude errichtet, da dort naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden. Das Grabelandgebiet soll nach Abschluss der Maßnahme als Wohngebiet hergerichtet werden.

Die zur Ausführung vorgesehenen Bauverfahren werden so gewählt, dass Schäden an der angrenzenden Bebauung infolge der Bauausführung vermieden bzw. minimiert werden. Auch bei einer sorgfältigen Bauausführung kann jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass es auch zu geringen Einwirkungen auf die Bestandsgebäude kommen kann.

Dem entsprechend soll an Bauwerken, die im theoretischen Einflussbereich der Baugruben liegen, vor Bauausführung eine Beweissicherung ausgeführt werden. Auch im Hinblick auf mögliche Grundwasserstandsveränderungen wird eine Beweissicherung durchgeführt.

4.1.5.3 Zusammenfassende Bewertung

Angesichts der vorgesehenen Entschädigungen der Hauseigentümer und der insgesamt verbesserten Lärmsituation im Bereich Cherbourger Straße und Hafentunnel nach der Bautätigkeit ist ein Rückbau der Wohngebäude vertretbar. Bei nachgewiesenen Bauschäden an der übrigen Bausubstanz können betroffene Hauseigentümer diese auf der Grundlage der zuvor durchgeführten Beweissicherungsverfahren gegenüber dem Vorhabenträger geltend machen.

4.1.5.4 Verfahrensrelevante Überprüfungen

Die abschließenden Festlegungen erfolgen im Planfeststellungsbeschluss.

¹⁶ Beipläne Nr. VII und VIII des wirksamen gesamtstädtischen Flächennutzungsplanes der Stadt Bremerhaven 2006

4.2 Auswirkungen auf Natur und Landschaft

4.2.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften (Biotoptypen)

<p>Betrachtungsraum: Umfeld der Baustrecke des Hafentunnels</p> <p>Untersuchungsumfang: Schutz- und Erhaltungsziele; Schutzgebietsgrenzen; Lage und Charakterisierung von besonders geschützten Biotopen (§ 30 BNatSchG); Ableitung von Konflikten</p> <p>Bewertungsmaßstäbe: § 1 Abs. 6 Nr. 7b Baugesetzbuch (BauGB) BNatSchG, BremNatG, FFH-RL, EU-Vogelschutzrichtlinie, §30 BNatSchG „Gesetzlich geschützte Biotope“</p>

4.2.1.1 Bestandsdarstellung und -bewertung

In den vom Tunnelbau betroffenen Flächen befinden sich laut Landschaftspflegerischem Begleitplan (LBP/ Gutachten 4) die folgenden Biotoptypen:

Biotoptyp	Größe in m ²
Waldbiotop (davon sind 61.657 m ² Waldflächen im Sinne § 2 Bremisches Waldgesetz)	85.779
Gebüsche und Gehölzbestände	28.830
Fließgewässer und Gräben	6.504
Grünland	14.704
Ruderalfluren und Offenbodenbereiche	32.057
Grünanlagen der Siedlungsbereiche	31.765
Gebäude- und Verkehrsflächen	30.463
Sonstige	11.413
Gesamtfläche	241.515

Diese Biotoptypen haben Wertigkeiten zwischen den Wertstufen 0 (ohne Wert) und 4 (hoher Wert). Biotoptypen der Wertstufe 5 (sehr hoher Wert) sind in den Vorhabensflächen nicht vertreten. Des Weiteren sind hier Biotoptypen, die gem. § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt sind, ebenfalls nicht vertreten.

4.2.1.2 Auswirkungen des Vorhabens

Die oben aufgelisteten Biotoptypen gehen im Zuge der Baumaßnahmen verloren. Darin einbezogen sind auch die Flächen, die nur während der Bauzeit beansprucht werden und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder begrünt werden.

Keiner dieser Biotoptypen ist gem. § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) gesetzlich geschützt. Nicht geschützt sind auch die Biotoptypen im Bredenmoor, dessen anstehende Torfböden entwässert sind, weshalb sich dort ein Birkenmoorwald ausbreiten konnte, der großflächig den Torf weiter austrocknet.

Der Verlust an Biotoptypen beträgt ohne „Gebäude- und Verkehrsflächen“ und „Sonstige“ 199.639 m² mit einem Flächenäquivalent von 603.023 FÄ (siehe auch Gutachten 4, Tabelle 10, Teil VIII).

Zusätzliche Betroffenheiten von Flächen und Biotoptypen durch Wirkfaktoren wie Grundwasserabsenkungen, Veränderungen der Qualität des Wassers in Gräben oder anderen Oberflächengewässern sind nicht zu erwarten.

Waldflächen im Sinne des BremWaldG

Von den o.g. Waldbiotopen sind nach Auskunft der Naturschutzbehörde nur die im Abschnitt 6 (Bredenmoor) befindlichen Waldbiototypen mit einer Gesamtfläche von 61.657 m² als Waldfläche im Sinne des § 2 Bremisches Waldgesetz (BremWaldG) anzusehen. Die von diesen Biotoptypen bestehenden Flächen erfüllen im Gegensatz zu den anderen Waldbiototypen aufgrund ihrer Größe und Baumdichte das Kriterium eines „eigenen Naturhaushalts mit einem eigenen Binnenklima“. Auch sind diese Flächen keine „öffentlichen Grünanlagen bzw. keine der Öffentlichkeit nicht zugängliche Parkanlage, die im räumlichen Zusammenhang zu baulichen Anlagen stehen, und zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind“.

Die mit Gehölzen bestandene nordwestliche Fläche des Freizeitgeländes Leherheide, die für die Errichtung des Landschaftsbauwerks vorgesehen ist, ist hingegen nicht Wald im Sinne des § 2 BremWaldG.

Wiederbegrünung

Die im Zuge der Baumaßnahmen nicht befestigten bzw. nicht versiegelten Flächen werden wieder begrünt. Darunter fallen auch die Teilflächen der Tunneloberfläche, die mit einer ca. 2 bis 3 m hohen begrünbaren Bodenaufgabe versehen werden. Die geplante Begrünung ist im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt. Sie ist außerhalb der Siedlungsgebiete darauf ausgerichtet, den Ausgangszustand wiederherzustellen oder zu verbessern. Innerhalb der besiedelten Bereiche werden bei den Maßnahmen zur Wiederbegrünung auch städtebaulich gestalterische Aspekte berücksichtigt. Insgesamt beschränken sich somit die dauerhaft neu überbauten Flächen auf die neu befestigten bzw. neu versiegelten Flächen (s.u.).

Versiegelung

Der LBP zeigt, dass innerhalb der Bauflächen im Ausgangszustand insgesamt 30.463 m² als Gebäude oder Verkehrsflächen befestigt bzw. versiegelt sind. Nach Abschluss der Baumaßnahmen werden 47.633 m² versiegelt oder befestigt sein, so dass die neu zu versiegelnde oder zu befestigende Fläche insgesamt 17.170 m² beträgt.

Die versiegelte Fläche, die nicht wasserdurchlässig ist beträgt im Ausgangszustand 25.781 m². Im Planungszustand beträgt diese 32.982 m². Die neu versiegelten Gesamtflächen in der Größe von 7.201 m² entstehen in den Bereichen der beiden östlichen Tunneltröge und der Aufweitung der Straßenfläche der Cherbourger Straße beidseitig des westlichen Tunneltrögs.

Die in den betroffenen Flächen darüber hinaus vorgesehenen Veränderungen durch Entsiegelungen und Versiegelungen sind im LBP ersichtlich.

Weitere projektbedingte Oberflächenneuversiegelungen sind nicht vorgesehen.

4.2.1.3 Zusammenfassende Bewertung

Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Biotopverluste außerhalb der Siedlungsgebiete weitestgehend wieder hergestellt. Darüber hinaus ist im Bereich Bredenmoor großflächig eine Aufwertung aus naturschutzfachlicher Sicht vorgesehen. Des Weiteren sind am Neuemoorweg neue Waldflächen vorgesehen. Innerhalb der Siedlungsgebiete erfolgen die Wiederbegrünungsmaßnahmen auch unter Berücksichtigung städtebaulicher Aspekte, so dass die künftigen Biotopstrukturen sich harmonisch in das örtliche Stadtbild einfügen. Während der Entwicklungszeit der Grünflächen wird die vorherige Bedeutung für die Tierwelt und die Pflanzenwelt wieder hergestellt.

4.2.1.4 Verfahrensrelevante Überprüfungen

Die abschließenden Festlegungen erfolgen im Planfeststellungsbeschluss.

4.2.2 Auswirkungen auf die Fauna

Betrachtungsraum: Baustrecke des Hafentunnels

Untersuchungsumfang:

Bewertung der für die jeweiligen Arten wichtigen Lebensräume/Teilräume/Strukturen

- Artspezifische Empfindlichkeiten
- Ableitung von Konflikten
- Bau-, betriebs- und anlagebedingten Auswirkungen,

Bewertungsmaßstäbe:

§ 1 Abs. 6 Nr. 7b Baugesetzbuch (BauGB),

NatschG,

BremNatG,

FFH-RL,

Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung,

Verbalargumentativ in Hinblick auf Natura 2000 und Artenschutz (Anhangs II der FFH-RL),

Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1, BNatSchG, Art. 12 Abs. 1 der FFH-RL),

Verschlechterungsverbot (Art. 6 Abs. 2 der FFH-RL)

4.2.2.1 Bestandsdarstellung und -bewertung

Das Plangebiet erfüllt unter anderem für Vögel, Amphibien und Rehwild die Funktion als Lebensraum und Vermehrungsgebiet¹⁷. Die größten Brutvogeldichten sind westlich der Wurster Straße im Bereich der die Cherbourger Straße begleitenden Gehölzstreifen, östlich des Eichenwegs in den Waldflächen, an den Waldrändern des Bredenmoors, beidseitig der Cherbourger Straße und im Bereich des Freizeitgeländes Leherheide zu finden. Nachgewiesen wurden auch die gefährdeten Brutvogelarten Gartenrotschwanz, Waldohreule und der Kleinspecht.

Die genannten Bereiche werden von Fledermäusen als Jagdreviere genutzt. Nachgewiesen wurden hier folgende Arten: Großer Abendsegler, Zweifarbflodermäus, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, Bartfledermaus, Wasserfledermaus und Langohr. Wochenstuben von Fledermäusen befinden sich nicht im Plangebiet.

Teile des Plangebiets an den Siedlungsrändern werden regelmäßig von Rehwild aufgesucht.

Amphibien sind kaum vertreten. Lediglich am östlichen Teil des Eichenwegs und im Bredenmoor wurden wenige Exemplare von Grasfrosch, Wasserfrosch, Teichmolch und Erdkröte nachgewiesen.

¹⁷ Gutachten 11: „Untersuchung zu Biotoptypen und Fauna im Bereich der Cherbourger Straße 2010“

4.2.2.2 Auswirkungen des Vorhabens

Im Zuge der Baumaßnahmen gehen innerhalb der Bauflächen die Biotopstrukturen verloren, so dass die daran angepasste Tierwelt ihren Lebensraum verliert.

4.2.2.3 Zusammenfassende Bewertung

Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Biotopverluste weitestgehend wieder hergestellt. Im Bereich Bredenmoor ist eine großflächige Aufwertung aus naturschutzfachlicher Sicht vorgesehen. Während der Entwicklungszeit der Grünflächen wird die vorherige Bedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt wieder hergestellt.

4.2.2.4 Verfahrensrelevante Überprüfungen

Die abschließenden Festlegungen erfolgen im Planfeststellungsbeschluss.

4.2.3 Auswirkungen auf die Flora

<p>Betrachtungsraum: Baustrecke des Hafentunnels</p> <p>Untersuchungsumfang: Die Darstellung erfolgen für alle Bereiche, die baulichen Veränderungen unterliegen oder auf denen zeitweilige oder dauerhafte Nutzungsänderungen zu erwarten sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfassung vorkommender Arten- bzw. Artengemeinschaften und deren räumlich/zeitliche Verteilung • Artspezifische Empfindlichkeiten • Bewertung der Biotoptypen • Ableitung von Konflikten <p>Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Direkte Verluste durch bauliche Veränderungen • Veränderung des Biotopzustandes durch geänderte Unterhaltung / Nutzung <p>Bewertungsmaßstäbe: § 1 Abs. 6 Nr. 7a, b Baugesetzbuch (BauGB), BNatschG, insb. § 30 BNatSchG „Gesetzlich geschützte Biotope“, BremNatG, FFH-RL, Vorkommen von besonders geschützten Arten, Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung, Verbal-argumentativ in Hinblick auf Natura 2000 und Artenschutz (Anhangs II der FFH-RL), Verschlechterungsverbot (Art. 6 Abs. 2 der FFH-RL)</p>
--

4.2.3.1 Bestandsdarstellung und -bewertung

Gefährdete Pflanzenarten sind im Plangebiet nicht vertreten. Die Sumpfschwertlilie (*Iris pseudacorus*) ist nach Bundesartenschutzverordnung (BArtschV) geschützt, aber nicht gefährdet¹⁸. Streng zu schützende Pflanzenarten oder Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse (gem. FFHRichtlinie Anhang IV) wurden nicht gefunden.

4.2.3.2 Auswirkungen des Vorhabens

Gefährdete Pflanzenarten sind in den vom Vorhaben betroffenen Flächen nicht vertreten. Die einzige Pflanzenart des Baustellenbereichs, die nach Bundesartenschutzverordnung (BArtschV) geschützt ist, ist die nicht gefährdete Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), die im Bereich Bredenmoor mit einigen Exemplaren vorkommt.

4.2.3.3 Zusammenfassende Bewertung

Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die Standortbedingungen für das vorhandene Spektrum an Pflanzenarten wieder hergestellt. Im Bereich Bredenmoor werden darüber hinaus Standortbedingungen für Bruchwaldbiotope geschaffen.

¹⁸ Gutachten 12: „Fachbeitrag Fledermäuse 2010“

Des Weiteren werden die Böschungen der neu herzustellenden Gräben mit wechselnden Böschungsneigungen versehen und die Grabensohlen abwechslungsreich gestaltet. Im Bredenmoor und an den Gräben entstehen neue, die Biotopvielfalt des Plangebiets erhöhende Geländestrukturen. Es ist davon auszugehen, dass sich innerhalb der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ein größeres Pflanzenartenspektrum als im Ausgangszustand etablieren wird.

4.2.3.4 Verfahrensrelevante Überprüfungen

Die abschließenden Festlegungen erfolgen im Planfeststellungsbeschluss.

4.2.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Betrachtungsraum: Baustrecke des Hafentunnels

Untersuchungsumfang:

- Bewertung der vorkommenden Böden auf der Grundlage der vorliegenden Daten,
- Ableitung von möglichen Beeinträchtigungen durch Versiegelung / direkte Veränderung,
- Schadstoffbelastungen im Abgrabungsbereich der geplanten Baumaßnahme

Bewertungsmaßstäbe:

§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB,
Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung,
BBodSchG,
BauGB,
HABAB-WSV/HABAK-WSV

4.2.4.1 Bestandsdarstellung und -bewertung

Bei den Böden der vom Vorhaben betroffenen Flächen handelt es sich um Geschiebelehm, Beckenton, Beckenschluff, eiszeitliche Schmelzwassersande und feinkörnige Wattsande, die im Zuge der Bebauung und des Straßenbaus aufgefüllt wurden. Die Auffüllungen sind im Bereich der Straßenflächen versiegelt. Die Böden der straßenseitigen Grünflächen, der Straßenseitenstreifen und der angrenzenden Hausgrundstücke sind überwiegend durch Schadstoffe des Straßenverkehrs, wie Schwermetalle und organisch gebundenen Kohlenstoff aus Kraftstoffen und Ölen, vorbelastet. In den Hausgärten unterliegen die nicht versiegelten Bodenoberflächen keinen erkennbaren nennenswerten Vorbelastungen.

Im nordwestlichen Teil des Freizeitgeländes Leherheide und im Bredenmoor ist der natürlich anstehende Hochmoortorf mit einer Mächtigkeit bis ca. 2,0 m in Leherheide und bis ca. 3,2 m im Bredenmoor entwässert und an seinen Rändern mit Auffüllboden in geringen Mächtigkeiten überschüttet worden.

Altlasten sind im Lärmschutzwall an der Nordseite sowie im nördlichen Bereich des Betriebsgeländes der DB AG zu finden. Der Lärmschutzwall besteht aus einem Boden- Bauschuttgemisch, das sich aus Sanden, Ziegel- und Betonbruch sowie vereinzelt aus Dachpappen oder Beschichtungsstoffen zusammensetzt. Die Auffüllungen auf dem Betriebsgelände der DB AG weisen erhöhte Gehalte an Kohlenwasserstoffen und Benzol auf.

Die Bodenarten und das Ertragspotenzial sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan erfasst. Die Böden im gesamten Plangebiet weisen ein geringes bis mittleres Ertragspotenzial auf und haben keine besondere Bedeutung für den Naturhaushalt. Die versiegelten Oberflächen haben kein Ertragspotenzial und sind ohne Bedeutung für den Naturhaushalt.

4.2.4.2 Auswirkungen des Vorhabens

Im Rahmen der Baumaßnahme Hafentunnel entsteht laut Gutachten 13 Bodenaushub von insgesamt ca. 541.200 m³. Diese Bodenmengen sind folgendermaßen zusammengesetzt¹⁹:

Bodenaushub	Menge in m³
Auffüllungen über anstehende Böden	39.200
eiszeitliche Geschiebeböden (Mergel, Lehm)	270.000
eiszeitliche Sande (Dünen-, Schmelzwassersande)	41.500
Mischböden, Sedimente (Mergel, Lehm, Sand aus der Herstellung der Schlitzwände und abgesaugte Sedimente aus den Baugruben)	110.000
Torfe (Bredenmoor, Freizeitgelände Leherheide)	80.500
Gesamtmenge	541.200

Die sich darunter befindenden Altlasten werden entsprechend der gesetzlichen Vorschriften verwertet oder beseitigt. Altlasten, die nicht entfernt werden müssen, werden ordnungsgemäß gesichert. Nicht belastete Oberböden werden fachgerecht zwischengelagert und auf zu begrünenden Oberflächen wieder angedeckt. Zudem werden unbelastete Böden zur Wiederverfüllung der Tunnelbaugrube, zur Auffüllung der Gewerbeflächen im Bereich Weserportstraße, zur Modellierung des östlichen Bereiches des Spielparks Leherheide, zur Auffüllung von Gewerbeflächen und zur Errichtung des Landschaftsbauwerkes benötigt.

Moorböden, die in den Bereichen Bredenmoor und Freizeitgelände Leherheide abzutragen sind, werden im Bredenmoor schichtweise in der Reihenfolge Schwarztorf, Weißturf, Bunkerde wieder eingebracht. Die Bunkerde enthält das Samenreservoir der standortangepassten Pflanzenarten.

Über den Verbleib wieder eingebrachter oder beseitigter Böden wird ein Abfallkaster erstellt.

4.2.4.3 Zusammenfassende Bewertung

Das gesamte Baustellenlogistik- und Bodenmanagement wurde auch vor dem Hintergrund einer Minimierung des Eingriffs in natürlich anstehende Böden im Bereich der geplanten Baustellen- und Bodenlagerflächen entwickelt. Es ist keine langfristige Deponierung von Bodenaushub vorgesehen, weshalb diesbezüglich keine nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Oberböden ist vorgesehen, nicht belastete Oberböden, die in den Baustellenbereichen abzutragen sind, zu erhalten. Diese sollen während der Bauzeit fachgerecht zwischengelagert werden (DIN 18915) und auf den entstehenden Oberflächen in den Abschnitten 5 und 6 und anderen zu begrünenden Geländeflächen wieder angedeckt werden.

Die unbelasteten Böden (Mergel, Lehm, Sand, Mischböden, Sedimente) werden zur Wiederverfüllung der Tunnelbaugrube und zur Auffüllung der Gewerbeflächen im Bereich Weserportstraße in Vorbereitung der geplanten Nutzung benötigt. Darüber hinaus sind wesentliche Massen zur Errichtung des Landschaftsbauwerkes an der Hans-Böckler-Straße sowie zur Modellierung des östlichen Bereiches des Spielparks Leherheide erforderlich, um die Freizeit- und Erholungsnutzung in diesem Bereich nachhaltig zu verbessern.

¹⁹ Gutachten 13: „Bodenmanagementplan“

Die in den Bereichen Bredenmoor und Freizeitgelände Leherheide abzutragenden Moorböden werden im Bredenmoor²⁰ wieder eingebracht. Der Einbau dient der Wiederauffüllung der im Zuge der Baumaßnahmen im westlichen Teil des Bredenmoors vorgesehenen Torfentnahmefläche, die bei der Herstellung einer geeigneten Oberfläche für Bodenbehandlungen entsteht. Der Einbau erfolgt schichtweise in der Reihenfolge Schwarztorf unter Weißtorf, Weißtorf unter Bunkerde. Die Bunkerde enthält das Samenreservoir der standortangepassten Pflanzenarten für die Wiederbegrünung der entstehenden Torfoberfläche. Die Wiederverwertung der Torfe ist in den Gutachten 15²¹ und 16²² bestätigt worden.

Es ist keine langfristige Deponierung von Bodenaushub in Deponien außerhalb des Baustellenbereichs vorgesehen, weshalb außerhalb des Baustellenbereichs keine nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

4.2.4.4 Verfahrensrelevante Überprüfungen

Die abschließenden Festlegungen erfolgen im Planfeststellungsbeschluss.

4.2.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Betrachtungsraum: Baustrecke des Hafentunnels

Untersuchungsumfang:

Verlust und Veränderungen in Oberflächengewässern (Grabensystem),
Veränderungen der Vorflut- und Abflussverhältnisse,
Veränderungen im Abflussgeschehen [einschließlich hydraulischer Nachweise],
Ermittlung voraussichtlicher Schadstoffgehalte im Bodenaushub

Bewertungsmaßstäbe:

§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB,
Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung,
WHG,
BrWG

4.2.5.1 Bestandsdarstellung und -bewertung

Im Planungsraum sind von oben nach unten eine geringmächtige wasserleitende Deckschicht über einem Grundwassernichtleiter aus einer Geschiebelehm-/Geschiebemergelschicht und darunter der erste Grundwasserleiter aus einer Sandformation anzutreffen²³. In der Deckschicht befindet sich ein von den örtlichen Niederschlägen gespeister Stauwasserhorizont. Die Grundwasserströme im ersten Grundwasserleiter stehen mit dem Stauwasser nicht nennenswert in Verbindung und verlaufen analog zum Oberflächenwasser von den höher gelegenen Geestflächen zu den Marschgebieten an Weser und Geeste. Der Grundwasserstand unterliegt jahreszeitlichen Schwankungen um bis zu 1,0 m.

Das Plangebiet östlich der Lycker Straße liegt innerhalb der Grenzen der Wasserschutzzone IIIa des Wasserschutzgebietes Langen / Leherheide.

Im Plangebiet befinden sich einige Oberflächengewässer in Form von Gräben.

4.2.5.2 Auswirkungen des Vorhabens

Auswirkungen des Vorhabens auf die bestehenden Grund- und Oberflächenwasserverhältnisse können weitestgehend vermieden werden. Bauzeitliche Grundwasser- und Stauwasserabsenkungen werden durch wasserdichte Umschließungen der Baugruben räumlich begrenzt, so dass nennenswerte Absen-

²⁰ Gutachten 14: „Renaturierung des Bredenmoores: Erläuterungsbericht“

²¹ Gutachten 15: „Gutachterliche Stellungnahme zur Renaturierung des Bredenmoores“

²² Gutachten 16: „Gutachterliche Stellungnahme zur Verwertung von Torf im Landschaftsbauwerk Hans-Böckler-Straße“

²³ Gutachten 17: „Hydrogeologisches Gutachten Teil I-III“

kungen des Grundwasser- und Stauwasserhorizonts außerhalb der Baugrube verhindert werden.

Das innerhalb der Baugruben anstehende Niederschlagswasser wird gefasst. Überschüssiges Niederschlagswasser wird einer Wasserbehandlungsanlage zugeführt, auf Schadstoffe untersucht und schließlich in ein Oberflächengewässer (Vorfluter) abgeleitet. In den Baugruben möglicherweise fehlendes Wasser wird durch mittels Bohrungen geförderten Grundwassers aus dem ersten Grundwasserleiter ergänzt.

Die Einbringung der Dichtsohlen in den Baugruben für den Hafentunnel erfolgt unmittelbar nach Abschluss der Bodenentnahmen, so dass das Schutzpotenzial für das Grundwasserstockwerk baldmöglichst wieder hergestellt wird.

Aufgrund der Ausrichtung des Bauwerks in Richtung der Grundwasserströmung sind die Auswirkungen auf die Grundwasserströmung im ersten Grundwasserleiter des geringfügig in den ersten Grundwasserleiter hineinreichenden Bauwerks sehr gering. Die Grundwasserstände werden unwesentlich beeinflusst, sodass nur Schwankungen auftreten, die wesentlich geringer sind als die jahreszeitlichen Schwankungen.

Die zusätzlichen Flächenversiegelungen im Bereich der Trogbauwerke sind gering und die temporären Flächenversiegelungen werden nach der Baumaßnahme komplett zurückgebaut, sodass die Grundwasserneubildung nicht beeinträchtigt wird. Durch die hydraulische Trennung der Baugrube vom Grundwasserleiter kann der Eintrag von gefährdenden Stoffen in den Grundwasserleiter nahezu vollständig ausgeschlossen werden. Es werden nur Baustoffe eingesetzt, die die erforderliche Beschaffenheit für den Kontakt mit Trinkwasser aufweisen.

Verloren gegangene Oberflächengewässer werden durch naturnah gestaltete Gewässer mit insgesamt größerer Fläche wieder hergestellt.

4.2.5.3 Zusammenfassende Bewertung

Bezüglich der Trinkwasserversorgung des ersten Grundwasserleiters, Barriereeffekten im Stau- und Grundwasserstockwerk, Folgeschäden an Vegetation, Gebäuden, Infrastruktureinrichtungen und Wassergewinnungseinrichtungen sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Die neu angelegten Gräben erhalten eine naturnahe Gestaltung, so dass ihre Eignung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen verbessert wird.

4.2.5.4 Verfahrensrelevante Überprüfungen

Die abschließenden Festlegungen erfolgen im Planfeststellungsbeschluss.

4.2.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft

Betrachtungsraum:

Umfeld der geplanten Baustrecke des Hafentunnels

Untersuchungsumfang:

Darstellung der Auswirkungen des geplanten Hafentunnels auf die kleinklimatische Situation der Umgebung (Modifikation des Mikroklimas durch die veränderten Flächennutzungen)

Bewertungsmaßstäbe:

§ 1 Abs.6 Nr.7a BauGB,

§2 Nr. 8 BremNatSchG,

BImSchG,

Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung

4.2.6.1 Bestandsdarstellung und -bewertung

Das Schutzgut Klima wurde nicht untersucht, weil im Zuge der Festlegung des Untersuchungsrahmens für die Umweltverträglichkeitsprüfung festgestellt wurde,

dass erhebliche Beeinträchtigungen für das vorbelastete Stadtklima im Wirkungsbereich des Vorhabens nicht zu erwarten sind.

4.2.6.2 Auswirkungen des Vorhabens

Erheblichen Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

4.2.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild

<p>Betrachtungsraum: Ortslagen Schierholz und Eckernfeld (flächendeckend)</p> <p>Untersuchungsumfang: Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Landschaftsbild des betrachteten Raumes sowie Vorschläge zur Vermeidung/Minimierung und Kompensation</p> <p>Bewertungsmaßstäbe: § 1 Abs.6 Nr.5 Baugesetzbuch (BauGB), § 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), § 1 und 2 Bremisches Naturschutzgesetz (BremNatSchG)</p>
--

4.2.7.1 Bestandsdarstellung und -bewertung

Die Bestandserfassung des Ortsbildes erfolgt entsprechend der Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung in Bremen, Fortschreibung - zur Erfassung des Landschaftsbildes (HA 2006). Es werden die abgegrenzten Abschnitte als Orts- / Landschaftsbildeinheiten verwendet.

4.2.7.2 Auswirkungen des Vorhabens

Da die betroffene Fläche auch während der Bautätigkeit größtenteils von sichtverschattenden Gehölzbeständen und Gebäuden umgeben sein wird, werden aus den benachbarten Siedlungsgebieten keine auffälligen Veränderungen des Landschaftsbildes wahrnehmbar sein. Im westlichen Teil des Freizeitgeländes Leherheide ist ein begrüntes Landschaftsbauwerk geplant. Dieses wird die umgebenden Gehölzbestände um einige Meter als kleines Plateau mit flach geneigten Böschungen überragen und aus größerer Entfernung als eigenständiges Landschaftselement erkennbar sein. Aus der Nähe wird es nicht überall sichtbar sein, da es sich aufgrund der höheren Gehölze an den unteren Böschungsbereichen gut ins Ortsbild integriert.

4.2.7.3 Zusammenfassende Bewertung

Da die Tunneloberfläche nach Abschluss der Bauarbeiten wieder begrünt und als Freifläche gestaltet wird, werden keine beeinträchtigenden Auswirkungen auf das Landschaftsbild hervorgerufen. Die durch das Vorhaben verursachten erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden durch die im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellten geeigneten landschaftspflegerischen Maßnahmen vollständig im Sinne des § 15 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ausgeglichen. Weitergehende Maßnahmen nach Landesrecht sind nicht erforderlich.

4.2.7.4 Verfahrensrelevante Überprüfungen

Die abschließenden Festlegungen erfolgen im Planfeststellungsbeschluss.

4.3 Auswirkungen durch Wechselwirkungen

<p>Betrachtungsraum: Umfeld der geplanten Baustrecke des Hafentunnels</p> <p>Untersuchungsumfang: Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern</p> <p>Schwerpunkte: Wird im Laufe des Verfahrens ergänzt</p> <p>Bewertungsmaßstäbe: § 1 (6) Nr. 7i BauGB, BNatSchG, BremNatG, FFH-RL, BlmSchG, Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung, Verbal-argumentativ in Hinblick auf Natura 2000 und Artenschutz (Anhangs II der FFH-RL) , Bundesrechtliche Vorschriften gem. § 44 BNatSchG („Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten“), Verschlechterungsverbot gem. Art. 6 Abs. 2 der FFH-RL, Störungs- und Tötungsverbot gem. Art. 12 Abs. 1 der FFH-RL</p>

4.3.1 Bestandsdarstellung und –bewertung

Das Vorhaben Hafentunnel kann bau-, anlage- oder betriebsbedingt keine weiteren Auswirkungen auf den Menschen, die Schutzgüter des Naturhaushalts und das Landschaftsbild verursachen als in den vorigen Kapiteln beschrieben. Die genannten Auswirkungen treten innerhalb der vom Vorhaben direkt betroffenen bzw. innerhalb der in die Untersuchungen einbezogenen Flächen auf.

Außerhalb der in die Untersuchungen einbezogenen Flächen sind keine Auswirkungen auf den Menschen, den Naturhaushalt oder das Landschaftsbild zu erwarten.

4.3.2 Auswirkungen des Vorhabens

Erheblichen Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

5. Prognose der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde sich die gegenwärtige Umweltbelastung in der Cherbourger Straße weiter erheblich verschlechtern, da durch die zunehmenden Verkehrsbelastungen, insbesondere auch an den Knotenpunkten, sich die Emissionssituationen weiter deutlich erhöhen würden.

6. Vermeidung, Verminderung und Ausgleich der zu erwartenden nachteiligen Umweltauswirkungen

Gemäß der Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung im Land Bremen erfolgen die Bewertung des Eingriffs und gleichzeitig die Benennung von Maßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen oder zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschafts- / Stadtbildes.

Darüber hinaus sind Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung von nachteiligen Umweltauswirkungen auf den Menschen, den Naturhaushalt und das Landschaftsbild vorgesehen.

Die geplanten Maßnahmen werden im Folgenden vorgestellt.

6.1 Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen

6.1.1 Lärmschutzmaßnahmen

Die Wände der Trogstrecke West werden mit Schallschutzverkleidungen versehen, um betriebsbedingte Lärmbelastungen im Bereich des Hansahochhauses durch schallverstärkende Reflexionen aus dem Tunneltrug zu minimieren. Darüber hinaus sind keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

6.1.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Besondere Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung von Luftschadstoffimmissionen sind nicht erforderlich.

Zur Vermeidung von baubedingten Erschütterungsbeeinträchtigungen von Menschen wird auf Rammarbeiten weitestgehend verzichtet. So sollen z.B. beim Einbringen von Spundbohlen beim Lärmschutzwall westlich des Knotenpunktes Wurster Straße Rüttler mit vorgegebener Fliehkraft zum Einsatz kommen.

Des Weiteren sollen die Straßendecken der nördlichen Verkehrsdurchleitung sowie der Baustraßen möglichst ebenflächig hergestellt und entsprechend unterhalten werden.

Für den Betrieb des Tunnels sind keine besonderen Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Schwingungen erforderlich.

6.1.3 Minimierung der Flächeninanspruchnahme

Die für die Errichtung des Hafentunnels erforderlichen Flächen wurden auf den erkennbar unbedingt erforderlichen Umfang begrenzt. Außerhalb der im Landschaftspflegerischen Begleitplan abgegrenzten Eingriffsflächen erfolgen keine Veränderungen der Gestalt der Oberfläche. Innerhalb der abgegrenzten Flächen wird auch der bei der Herstellung des Tunnelbauwerks anfallende Boden wieder eingebaut. Die zu erwartenden geringen Mengen an belastetem, nicht wieder einbaufähigem Boden werden gem. der einschlägigen gesetzlichen Vorschriften in geeigneten Anlagen außerhalb des Plangebietes verwertet oder entsorgt.

Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die außerhalb der Tunneltrasse nur temporär in Anspruch zu nehmenden Hausgartenflächen wieder rekultiviert und den Eigentümern zur privaten Nutzung zurückgegeben.

Auch werden die in der Tunneltrasse liegenden Straßen, Wege und Grünflächen nach Abschluss der Bauarbeiten wieder hergerichtet und teilweise ergänzt, so dass der Hafentunnel insgesamt zu Verbesserungen des Erschließungsstraßen- und Wegesystems beiträgt.

Die Planungen sehen keine ausgewiesenen Umleitungen für den Straßenverkehr außerhalb der Cherbourger Straße vor. So dass andere Straßen in Wohngebieten von bauzeitlichen Umleitungsverkehren nicht betroffen sind.

6.1.4 Artenschutz

Eingriffe in die Bereiche mit Fortpflanzungsstätten von besonders geschützten Arten sind grundsätzlich für die Wintermonate, d.h. außerhalb der Zeiträume, in denen Laich- und Brutgeschehen oder Jungenaufzucht erfolgen, vorgesehen. Darüber hinaus sind vor Baubeginn vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (Ausgleichsmaßnahme A 10) vorgesehen, die darauf ausgerichtet sind, den im Ab-

schnitt 6 Bredenmoor brütenden gefährdeten Brutvogelarten ausreichend große Flächen mit ähnlichen Biotopstrukturen zu sichern und dort Alternativen zu den bisherigen Brutplätzen im Norden von Bremerhaven anzubieten (CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality-measures)).

Auch durch die Vermeidungsmaßnahmen Vm.1 (Rodungs- und Baumfällarbeiten außerhalb des Zeitraums zwischen 15.03. und 15.07.), Vm.2 (Vermeidung von nächtlichen Bauarbeiten und Baustellenbeleuchtungen) und Vm.3 (Verringerung der Zerstörung von Bruthabitaten und Erhalt der abpuffernden Wirkung von Gehölzgruppen durch möglichst schmale Gestaltung des Baukorridors) werden Beeinträchtigungen im gesamten Eingriffsbereich vermindert bzw. verhindert.

Mögliche Beeinträchtigungen der Jagdaktivitäten der Fledermause des Vorhabengebiets werden durch die Vermeidungsmaßnahmen Vm.4 (Verringerung der nächtlichen Baustellenbeleuchtung), Vm.5 (Erhalt von möglichst vielen Gebüschgruppen als Jagdgebiete), Vm.6 (Erhalt von Funktionen als Jagdgebiet durch möglichst schmale Gestaltung des Baukorridors) und Vm.7 (Vermeidung der Tötung von Fledermäusen durch Überprüfung potenzieller Quartierbäume und -häuser vor Rodung, Baumfällung bzw. Rückbau (siehe Gutachten 19.2 und Gutachten 9) vermindert, so dass der Eintritt der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG ausgeschlossen werden kann.

6.1.5 Grundwasserschutzmaßnahmen

Da die Baufläche des Tunnelbauwerkes im Bereich der Trinkwasserschutzzone IIIa des Wasserwerks Langen/Leherheide liegt, erfolgt die Bauausführung in einer Trogrubengrube mit wasserdichten Verbauwänden sowie einer wasserdruckhaltenden Baugrubensohle.

Zur Gewährleistung der Standsicherheit muss die Baugrube in der Aushubphase mit Wasser gefüllt sein. Erforderliches Wasser wird mittels Förderbrunnen aus dem ersten Grundwasserleiter in so geringen Mengen entnommen, dass der Einfluss der Entnahme auf die Grundwasserverhältnisse nicht nennenswert sein wird.

Überschüssiges Wasser aus den Baugruben wird den Wasserbehandlungsanlagen zur Aufbereitung zugeführt. Schadstoffhaltige Wässer werden dort nach Absprache mit der zuständigen Wasserbehörde entsprechend behandelt, bevor die Wässer entweder wieder in einer Baugrube verwandt oder einem Vorfluter zugeleitet werden.

In den abgegrenzten Baugruben für das in Stahlbetonbauweise zu errichtende Tunnelbauwerk wird unmittelbar nach der Bodenentnahme eine Unterwasserbetonsohle eingebaut.

Der Einbau von Frischbeton bzw. -mörtel für die Unterwasserbetonsohle führt erfahrungsgemäß temporär zu einer Erhöhung des pH-Wertes des Grundwassers im Nahbereich der Einbaustelle. Weitergehende temporäre und auch dauerhafte Einträge von Stoffen in den Grundwasserleiter treten nicht auf.

Vorlaufend, während und nach Abschluss der relevanten Baumaßnahmen wird ein Grundwasser-Monitoring an einem eingerichteten Messstellennetzwerk vorgenommen.

An den Messstellen werden Messungen zur Erfassung der Auswirkungen der Baumaßnahme auf die Grundwasserhydraulik und zum Einfluss von Stoffeinträgen auf die Grundwassergüte durchgeführt.

Die im Hinblick auf den Grundwasserschutz relevanten Baustelleneinrichtungsflächen, von denen belastete Wässer und Stoffe in den Untergrund gelangen

könnten, werden wie die zum Boden- und Materialtransport vorgesehenen Baustraßen mit einer durchgängigen Flächenbefestigung mit einer Asphalt-Tragdeckschicht versehen. Die Flächen erhalten zusätzlich Ablaufeinrichtungen zur Abführung von kontaminierten Eluaten.

Die Auslagerungsflächen für unbelastete Bodenchargen werden mit Dränageanlagen zur Abführung von Oberflächenwasser ausgestattet.

6.1.6 Erhalt von Gehölzen

Innerhalb der im Landschaftspflegerischen Begleitplan abgegrenzten Eingriffsflächen bleiben an den Seiten der Fläche Bredenmoor die vorhandenen Gehölzbestände erhalten²⁴. An den Rändern weiterer Flächen bleiben ebenfalls das Ortsbild prägende Gehölze erhalten²⁵. Alle zu erhaltenden Bäume werden mit den erforderlichen Schutzmaßnahmen versehen.

6.1.7 Bodenschutz

Oberboden

Die in den Baustellenflächen abzutragenden nicht schadstoffbelasteten Oberböden werden fachgerecht zwischengelagert und in nach Abschluss der Bauarbeiten zu begrünende Flächen wieder eingebaut.

Im Bredenmoor abzutragender Torf wird nach den Schichten Bunkererde, Weißtorf und Schwarztorf getrennt abgetragen, fachgerecht, d.h. in geringer Höhe zwischengelagert und in der Reihenfolge Schwarztorf, Weißtorf und Bunkererde wieder eingebaut, um deren chemische und physikalische Eigenschaften nicht zu beeinträchtigen und die Samenbank der Bunkererde für die Wiederbegrünung zu nutzen.

Der überwiegend nicht schadstoffhaltige anfallende Mineralboden (v.a. Sand und Lehm) wird wirtschaftlich verwendet. Zum Einen soll damit die auf der Tunneloberfläche entstehende Tunnelgrube (Tiefe ca. 2 bis 3 m) wieder verfüllt werden. Des Weiteren soll damit der Baugrund einer Gewerbefläche im Bereich Weserportstraße verbessert werden. Im Freizeitgelände Leherheide sollen Geländemodellierungen und ein Landschaftsbauwerk, die für Freizeitaktivitäten geeignet sind, erstellt und begrünt werden.

²⁴ Vermeidungsmaßnahmen V 6.1, V 6.2, V 6.3

²⁵ Vermeidungsmaßnahmen V 2.2, V 2.3, V 3.1, V 4, V 5 und am Fuß des Landschaftsbauwerks A 5.1 außerhalb des Plangebietes

6.2 Eingriffsermittlung

Innerhalb der im Landschaftspflegerischen Begleitplan abgegrenzten Eingriffsflächen gehen die folgenden nach Ober- und Untergruppen des Biotopschlüssels für das Land Bremen getrennt aufgeführten Biotoptypen verloren:

Biotoptyp	Kürzel	Fläche (m ²)	Flächenäquivalent (FÄ)
Wälder	WV, WU, UW	85.779	322.273
Gebüsche, Gehölzbestände	HP, HS, HB	28.830	78.394
Binnengewässer	FG	6.504	16.630
Grünland	GM, GI	14.704	39.623
Ruderalfluren	UH, UR, DO	32.057	88.913
Grünanlagen	P, G, O	31.765	57.190
Gebäude-, Verkehrsflächen	T	30.463	4.682

Der Verlust dieser Biotoptypen führt zu erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds. Davon betroffen sind die Schutzgüter Tiere und Pflanzen mit ihren Lebensräumen. Des Weiteren werden die Schutzgüter Boden, Wasser und Landschaftsbild beeinträchtigt.

Die zur Kompensation dieser Beeinträchtigungen aus naturschutzfachlicher Sicht vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden im Folgenden Kapitel vorgestellt.

6.3. Ausgleichsmaßnahmen

Ausgleichsmaßnahme A 1

Mit der Ausgleichsmaßnahme A 1 werden die folgenden naturschutzfachlichen Zielsetzungen verfolgt:

Kompensation von Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Landschafts- / Stadtbild durch

- Bepflanzung der im Zuge der Bauarbeiten auf den Lärmschutzwällen beidseitig der Cherbourger Straße entstandenen unversiegelten Geländeoberflächen mit Laubbäumen einheimischer Arten und Begrünung der beiden entstehenden Verkehrsgrünflächen und der Ruderalfläche neben der Cherbourger Straße durch Rasenansaat

Ausgleichsmaßnahme A 2.1

Mit der Ausgleichsmaßnahme A 2.1 werden die folgenden naturschutzfachlichen Zielsetzungen verfolgt:

Kompensation von Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Landschafts- / Stadtbild durch

- Begrünungen im Straßenraum durch Neupflanzung von Einzelbäumen in Verkehrsgrünflächen

Ausgleichsmaßnahme A 2.2

Mit der Ausgleichsmaßnahme A 2.2 werden die folgenden naturschutzfachlichen Zielsetzungen verfolgt:

Kompensation der Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Landschafts- / Stadtbild durch

- Umwandlung von bisherigen Wohngrundstücken in eine öffentliche Grünfläche mit Bäumen an der Cherbourger Straße

Ausgleichsmaßnahme A 2.3

Mit der Ausgleichsmaßnahme A 2.3 werden die folgenden naturschutzfachlichen Zielsetzungen verfolgt:

- Kompensation der Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Landschafts- / Stadtbild durch Laubbaumpflanzungen einheimischer Arten in den nicht bebauten Gartenflächen des Tunnelbetriebsgebäudes

Ausgleichsmaßnahme A 3.1

Mit der Ausgleichsmaßnahme A 3.1 werden die folgenden naturschutzfachlichen Zielsetzungen verfolgt:

Kompensation der Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Landschafts- / Stadtbild durch

- Erweiterung der bestehenden Grünanlage durch Umwandlung von bisherigen Wohngrundstücken in eine öffentliche Grünfläche mit Bäumen zwischen Wurster Straße und Eisenbahndamm

Ausgleichsmaßnahme A 3.2

Kompensation der Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Landschafts- / Stadtbild durch

- Wiederherstellung der Gehölzstrukturen zwischen Eichenweg und der Nordseite des ehemaligen Abstellbahnhofs Lehe
- Anpflanzung eines Gehölzstreifens zwischen der Grünfläche auf der Tunneloberfläche und den südlich angrenzenden, nach Abschluss der Bauarbeiten wieder bebaubaren Wohnbauflächen an den Straßen Langmirjen und Lotjeweg
- Anpflanzung von Einzelbäumen entlang des neuen Eichenwegs
- Pflanzung einer alleeartigen Baumreihe an der Nordseite des Tunnelbauwerks als Ergänzung zu Einzelbaumpflanzungen entlang des neuen Eichenwegs
- Wiederanpflanzung von Einzelbäumen entlang des wiederhergestellten Eichenwegs

Zusätzlich Verbesserung der Aufenthaltsqualität in dem neu entstehenden nicht bebauten Freiraum

- Betonung der Trasse und der Grenze des Tunnelbauwerks mittels einer durchgehenden Bepflanzung an der Südseite des Tunnelbauwerks
- Schaffung einer öffentlichen Grünfläche mit Straßenbäumen und gehölzfreien Rasen- und Spielflächen etc. auf der Tunneloberfläche
- Wiederherstellung von Rasenflächen um das Nebenbetriebsgebäude für den Hafentunnel

Ausgleichsmaßnahme A 3.3

Kompensation der Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Landschafts- / Stadtbild durch

- Wiederherstellung der im Bereich des ehemaligen Abstellbahnhofs Lehe verlorengehenden Gehölzfläche

Ausgleichsmaßnahme A 3.4

Kompensation der Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Landschafts- / Stadtbild durch

- Wiederherstellung der im Wohngebiet „Langmirjen“ außerhalb der Wohngrundstücke verlorengehenden Gehölzfläche

Ausgleichsmaßnahme A 4

Kompensation der Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Landschafts- / Stadtbild durch

- Wiederherstellung der Schutzpflanzung zum Gewerbegebiet „Am Bredenmoor“ an der Nordseite des Eichenwegs aus heimischen Laubbaumarten auf der Tunneloberfläche
- Wiederherstellung des Siedlungsgehölzes an der Südseite des Eichenwegs aus heimischen Laubbaumarten auf der Tunneloberfläche
- Anpflanzung von 2 Laubbäumen an der Ostseite des Lotjewegs

Zusätzlich Wiederherstellung der Aufenthaltsqualität in dem neu entstehenden östlichen Eichenweg

- Schaffung eines Fuß-, Radweges auf der Straßenfläche des Eichenwegs
- Begrünung der beiden entstehenden Verkehrsgrünflächen und der Ruderalfläche durch Rasenansaat

Ausgleichsmaßnahme A 5.1

Kompensation der Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Wasser, Landschafts- / Stadtbild durch

- Entwicklung von Gehölzflächen an den Böschungsfüßen des Landschaftsbauwerks, Breite der Gehölzflächen bis max. 22,5 m
- Entwicklung von Grünlandflächen und Ruderalfluren auf den höheren Böschungsbereichen
- Andeckung der Oberflächen mit Oberboden (Mutterboden)

Zusätzlich Verbesserung der Aufenthaltsqualität und der Möglichkeiten für Freizeitnutzungen durch:

- Bemaßung der Skulptur: Höhe bis 25 m über Geländeoberfläche (Länge bis 180 m, Breite bis 155 m, Regelböschungsneigung 1:1,75, Plateau mind. 1.000 m²)
- Pflanzung von bis 9 markanten Einzelbäumen je Seite an Wegen im Bereich der gehölzfreien höheren Böschungen
- Anlage von Fußwegen, Breite 3,0 m, Längsneigung 1:20, wassergebundene Wegedecke
- Ausweisung von Trampelpfaden, Längsneigung ca. 1:6 auf den geneigten Oberflächen

- Anlage eines Fuß-, Radwegs am Böschungsfuß mit Anschluss an vorhandene Fuß-, Radwege

Ausgleichsmaßnahme A 5.2

Kompensation der Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Landschafts- / Stadtbild durch

- Pflanzung von Gehölzen einheimischer Laubbaumarten auf der Geländemodellierung an der Ost- und Südseite
- Entwicklung von Rasen- und Grünlandflächen auf den Böschungen und der Krone des Landschaftsbauwerks
- Begrünungen im Straßenraum durch Neuanpflanzungen von Einzelbäumen als Baumreihen und durch Entwicklung von „Halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte“ (UHM) an den Straßen und Wegen
- Neuanlage von naturnah gestalteten Gräben zur Oberflächenentwässerung

Zusätzlich Verbesserung der Aufenthaltsqualität und der Möglichkeiten für Freizeitnutzungen durch

- Geländemodellierung an der Ost- und Südseite aus natürlich vor Ort anstehendem Boden aus der Baumaßnahme
- Wiederherrichtung einer Fuß-, Radwegverbindung an der Nordseite der Cherbourger Straße zwischen Hans-Böckler-Straße, Landschaftsbauwerk (Maßnahme A 5.1) und Fuß-, Radweg zwischen Bredenweg und K.-Schumacher-Straße.
- Nutzung der Geländemodellierung seitens der Spielparkbesucher als Rodelbahn, Zuschauertribüne o.ä.
- Wiederherrichtung einer „Spiel-, Sport-, Freizeitfläche“ vor den Böschungsfüßen der Geländemodellierung mit Anschluss an die bestehende „Spiel-, Sport-, Freizeitfläche“

Ausgleichsmaßnahme A 6.1

Kompensation der Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Wasser, Landschafts- / Stadtbild durch

- Neuanlage einer nur durch Wege unterbrochenen naturnahen Waldfläche und seines Siedlungsgehölzes mit einheimischen Laubbaumarten zwischen Cherbourger Straße, Gewerbegebiet „Am Bredenweg“ und südlichem Tunneltrug
- Einbindung des Gewerbegebietes und der Fluchttreppenhäuser und Unterbrechung der Blickbeziehung zur Cherbourger Straße
- Herstellung von Entwässerungsgräben mit naturnah gestalteten Uferzonen und gehölzfreien Seitenstreifen
- Begrünungen im Straßenraum durch Neuanpflanzungen von Einzelbäumen als Baumreihen und durch Entwicklung von „Halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte“ (UHM) an den Wegrändern

Zusätzlich Verbesserung der Aufenthaltsqualität und der Möglichkeiten für Freizeitnutzungen durch

- Neuanlage eines Fuß-, Radweges an der Westseite, zugleich Unterhaltungsweg für den geplanten Graben (s.o.), als Verbindung zwischen Eichenweg und Cherbourger Straße mit Anbindung an das vorhandene Fuß- und Radwegenetz

- Freihalten der Gebäude und Wege durch einen Pflanzabstand von 2,00 m für Gehölze

Ausgleichsmaßnahme A 6.2

Kompensation der Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Landschafts- / Stadtbild durch

- Wiederherrichtung der bauzeitlich in Anspruch genommen Flächen als Ausgleichsflächen für Waldentwicklung (Schwerpunkt Bruchwald). Vor den randlichen Dichtschürzen höhere und trockenere Standorte, ansonsten Vernäsungsfläche mit Wasserstand nahe der Geländeoberkante
- An der Nordseite naturnah gestalteter Entwässerungsgraben mit wechselnden Böschungsneigungen und mit kleinen Bermen
- Schichtweise Wiedereinbau von Schwarztorf, Weißtorf und Bunkerde an der Geländeoberfläche, Geländeoberfläche erhält Kleinrelief und eine sehr schwache übergeordnete, auf Überlaufvorrichtungen ausgerichtete Neigung
- Regelung des Oberflächenwasserstandes durch Überlaufvorrichtungen unter Berücksichtigung des Biotopentwicklungsprozesses
- Errichtung von randlichen Dichtschürzen um die Torfabtragsfläche und Einbau einer Dichtsohle zur Verminderung von horizontalen und vertikalen Versickerungsverlusten aus der Ausgleichsfläche
- Einbringung von die geplanten Biotoptypen kennzeichnenden Pflanzenarten durch Wiedereinbau von Weißtorf und Bunkerde an der Geländeoberfläche als Samenbank
- Pflanzungen von standortheimischen Gehölzarten als Schutzpflanzungen in den Randbereichen und als Initialpflanzungen, Ausbreitung von Gehölzen in die vernässte Bruchwaldfläche werden gestattet
- An der Süd- und Ostseite Anlage eines Entwässerungsgrabens mit naturnah gestaltetem Grabenprofil, Böschungen mit Oberboden angedeckt, zur Ableitung von Niederschlagswasser aus Wohngrundstücken am Bredenweg in den Graben an der Nordseite
- In Randbereichen „Birken-Moorwald“, Siedlungsgehölze und Halbruderale Gras- und Staudenfluren

Zusätzlich Verbesserung der Aufenthaltsqualität und der Möglichkeiten für Freizeitnutzungen durch

- Anlage von Unterhaltungswegen mit wassergebundener Decke auf den Kronen der Abkammerung und in festgelegten Abschnitten der Dichtschürze, auch als Fuß- und Radwege nutzbar. Anbindung der Wege an bestehende Straßen und Fuß- und Radwege

Ausgleichsmaßnahme A 7

Kompensation der Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Wasser, Landschafts- / Stadtbild durch

- Wiederherstellung der vor Beginn der Baumaßnahmen im Randstreifen bestehenden Biotopstrukturen („Halbruderale Gras- und Staudenflur“ und Entwässerungsgraben)

Ausgleichsmaßnahme A 8

Kompensation der Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Landschafts- / Stadtbild durch

- Wiederherstellung der vor Beginn der Baumaßnahmen im Randstreifen bestehenden Biotopstrukturen („Halbruderale Gras- und Staudenflur“ und Weiden-Ufer-Gebüsch)

Ausgleichsmaßnahme A 9

Kompensation von Beeinträchtigungen der potenziellen Brutvogelart Neuntöter durch:

- Verlagerung des potenziellen Neuntöter-Bruthabitats in die abgegrenzte Ausgleichsfläche
- Erhalt des an der Grenze zur Eingriffsfläche vorhandenen Bewuchses
- Vermeidung von Benutzungen und sonstigen Beeinträchtigungen der Geländeoberfläche während der Bauarbeiten

Ausgleichsmaßnahme A 10 (vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF))

Kompensation der Beeinträchtigungen der besonders geschützten Brutvogelarten Waldohreule, Kleinspecht und Gartenrotschwanz durch

Teilfläche 1:

- Sicherung der Gehölzbestände als Bruthabitat für die Waldohreule
- Fortsetzung der bestehenden weitgehend natürlichen Entwicklung zu bruchwaldartigen Biotopstrukturen wie in der Eingriffsfläche Bredenmoor (6.2)

Teilflächen 1–5

- Sicherung der Gehölzbestände als Bruthabitat für den Kleinspecht und den Gartenrotschwanz
- Sicherung des Biotopmosaiks aus Waldrändern, aufgelockerten, halboffenen Gehölzbeständen und Berührungszonen zum Siedlungsbereich mit offenen Siedlungs- und Gartenstrukturen

Ersatzmaßnahme E 1

Kompensation der in den Ausgleichsflächen nicht kompensierbaren Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere und Pflanzen durch:

- Erhalt der vorhandenen älteren Gehölzbestände als Waldsäume und Einzelbäume an den Rändern beider Teilflächen
- Erhalt der bestehenden halboffenen Gehölzstrukturen
- Zurückdrängung der einwandernden Rubus- (Brombeer-) Gestrüppe
- Entwicklung der Geländeflächen zu gehölzarmen Ruderalfluren feuchter Standorte

Ersatzmaßnahme E 2

Kompensation der in den Ausgleichsflächen nicht kompensierbaren Verluste des Biototyps „Wald“ durch:

- Schaffung neuer Waldbiotope zum Teilausgleich von Waldverlusten im Bereich Bredenmoor
- Anlage der neuen Waldbiotope mit Vernetzungsbezügen zu vorhandenen Wald- und Grünlandflächen und Baumhecken durch Umwandlung von Grünlandflächen in Waldfläche als Ergänzung zu den vorhandenen Waldflächen
- Anlage von 1 neuen Baumhecke an einer Flurstücksgrenze
- Erhalt der übrigen Grünlandflächen
- Ausnutzung von Möglichkeiten zur Verbesserung der Standortbedingungen (z.B. Aufhebung von Entwässerungsgräben oder -vorrichtungen)

6.4 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

Die folgende aus dem Landschaftspflegerischen Begleitplan entnommene Gesamteingriffs- / Ausgleichsbilanzierung zeigt, dass bezogen auf die Biotopwertigkeiten ein vollständiger Ausgleich innerhalb der abgrenzten Eingriffsflächen und mit der vorgesehenen Ersatzmaßnahme möglich ist.

Hafentunnel Bremerhaven Gesamtübersicht Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung

(Tabelle entspricht Tabelle 9 des Landschaftspflegerischen Begleitplans)

Tunneloberfläche und Baustelleneinrichtungsflächen	Bestand		Planung (Ausgleich)	
	Fläche (m ²)	Flächen-äquivalent (FÄ)	Fläche (m ²)	Flächen-äquivalent (FÄ)
Abschnitt 1 „Lycker Straße bis Wurster Straße“	6.038	18.114	3.230	9.690
Abschnitt 2 „Wurster Straße bis Langener Landstraße“, Teilfläche 2.1	15.979	918	15.979	2.233
Abschnitt 2 „Wurster Straße bis Langener Landstraße“, Teilfläche 2.2	5.965	7.708	5.965	11.342
Abschnitt 2 „Wurster Straße bis Langener Landstraße“, Teilfläche 2.3	1.086	2.835	1.086	1.581
Abschnitt 3 „Langener Landstraße bis Lotjeweg“, Teilfläche 3.1	2.726	2.248	2.726	2.609
Abschnitt 3 „Langener Landstraße bis Lotjeweg“, Teilfläche 3.2	11.973	14.865	11.973	12.488
Abschnitt 3 „Langener Landstraße bis Lotjeweg“, Teilfläche 3.3	2.109	3.154	2.109	3.735
Abschnitt 3 „Langener Landstraße bis Lotjeweg“, Teilfläche 3.4	2.966	5.884	2.966	8.898
Abschnitt 3 „Langener Landstraße bis Lotjeweg“, Teilfläche 3.5	B-Plan 325 wird nicht mitbilanziert		B-Plan 325 wird nicht mitbilanziert	
Abschnitt 4 „Eichenweg östlich Lotjeweg“	6.717	13.903	6.717	13.139
Abschnitt 5.1 „Freizeitgelände Leherheide – Landschaftsbauwerk“	27.867	105.673	27.867	80.846
Abschnitt 5.2 „Spielpark Leherheide“	22.265	46.101	22.265	45.004
Abschnitt 6.1 „Bredenmoor Nordseite“	20.489	60.703	20.489	50.795
Abschnitt 6.2 „Bredenmoor“	78.099	258.286	78.099	293.944
Abschnitt 7 „Cherbourger Straße zwischen Lycker Straße und Alfred-Wegener-Straße“	5.777	17.223	5.777	17.037
Abschnitt 8 „Cherbourger Straße zwischen Alfred-Wegener-Straße und Weserportstraße“	5.892	15.021	5.892	15.021
Abschnitt 9 „Teilfläche B-Plan 1981“	B-Plan 1981 wird nicht mitbilanziert		B-Plan 1981 wird nicht mitbilanziert	
Abschnitt 10 Ersatzmaßnahme E1	14.145	35.085	14.145	42.435
Gesamtbilanz	230.093	607.721	227.285	610.797

Flächenmäßig können die verloren gehenden Biotoptypen nicht vollständig wiederhergestellt werden, da auf einer Fläche von ca. 0,7 ha neue Straßenflächen am Hafentunnel und ca. 1,0 ha neue Wegeflächen in den Ausgleichsmaßnahmen Bredenmoor und Freizeitgelände Leherheide entstehen.

Ein die Biotoptypen betreffendes Defizit entsteht im Plangebiet im Bereich der Waldbiotope und der Grünanlagen der Siedlungsbereiche. Zunahmen erfahren Gebüsche, Gehölzflächen, Binnegewässer (Gräben), Grünland und gehölzfreie extensiv unterhaltene Ruderalfluren an Wegesrändern und innerhalb von Waldflächen. Das Defizit der Waldbiotope wird in der Ersatzmaßnahme E 2 ausgeglichen.

Die tatsächlich zu realisierende Ausgestaltung der Kompensationsmaßnahmen wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens festgelegt.

Die im Landschaftspflegerischen Begleitplan vorgestellten Kompensationsmaßnahmen gleichen die Beeinträchtigungen der übrigen Schutzgüter ebenfalls vollständig aus.

7. Zusätzliche Angaben

7.1 Merkmale der wichtigsten verwendeten technischen Verfahren

Grundlage für die Beurteilung der Erheblichkeit der Eingriffe in Natur und Landschaft bildet die Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung in Bremen aus dem Jahre 1998 in Verbindung mit der aktuellen Fortschreibung (SBUV 2006). Danach wurden die Natur- und Landschaftspotenziale für das Plangebiet erfasst und bewertet.

7.2 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen

Da diese geplante Flächennutzungsplanänderung keine unmittelbaren Umweltauswirkungen hat, kann auch keine Überwachung erfolgen. Auf der Ebene des Planfeststellungsverfahrens ist u.a. ein Monitoring der Verkehrs- und Lärmentwicklung und Erfolgskontrolle der Kompensationsmaßnahmen vorgesehen.

8. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Durch eine verkehrliche Neuordnung im Hauptverkehrsstraßennetz wird mit dem geplanten Hafentunnel eine an den Bedürfnissen des Überseehafen-Standortes Bremerhaven optimierte Verkehrsverknüpfung hergestellt.

Im Umweltbericht werden die voraussichtlichen, erheblichen Umweltauswirkungen beschrieben und bewertet (§ 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB). Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans in angemessener Weise verlangt werden kann (§2 Abs. 4 Satz 3 BauGB).

Die Flächennutzungsplanänderung Nr. 11 bereitet die Nutzung eines unterirdischen Hafentunnels vor. Der Änderungsbereich soll zum überwiegenden Teil als geplante Tunnelfläche und als festgesetzte Ausgleichsflächen dargestellt werden.

Die Eingriffe in Natur und Landschaft werden unter Berücksichtigung von anerkannten Beurteilungsmaßstäben bewertet. Im Rahmen von Biotoptypenuntersuchungen erfolgt eine Bilanzierung der Eingriffe mit einer entsprechenden Dokumentation im Umweltbericht. Kompensationsmaßnahmen werden auf geeigneten Flächen in den Kompensationsräumen „Bredenmoor“ und „Neuemoorweg“ und in den nicht zu ändernden Bereichen „Spielpark Leherheide“ sowie „Trifftstraße“ vorgesehen.

Die planerischen Ziele für diese Flächen orientieren sich im Bredenmoor und am Neuemoorweg in erster Linie an den naturschutzfachlichen Vorgaben zur Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen, wie sie unter Anwendung der Eingriffsregelung bei dem Eingriffsvorhaben formuliert wurden (Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung in Bremen 2006). In den übrigen beiden Flächen stehen städtebauliche Gesichtspunkte und die Schaffung von Möglichkeiten für Nutzungen im Rahmen von Freizeitgestaltungen im Vordergrund.

Die tatsächlich zu realisierende Ausgestaltung der Kompensationsmaßnahmen wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens festgelegt.

Die im Landschaftspflegerischen Begleitplan vorgestellten Kompensationsmaßnahmen gleichen die Beeinträchtigungen der Schutzgüter vollständig aus.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch die verkehrliche Neuordnung dieses Standortes erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu erwarten sind, dessen konkrete Bilanzierungen und Umsetzungen der Maßnahmen auf der

Ebene des Planfeststellungsverfahrens erfolgen. Hierzu wurden im Rahmen dieses Umweltberichts Rahmenseetzungen und -vorgaben vorgenommen, die im Planfeststellungsverfahren weiter zu konkretisieren sind.

Teil III Zusammenfassende Erklärung

1. Darstellung des Verfahrens

Bei dem gegenständlichen Bauleitplanverfahren handelt es sich um ein Planverfahren mit frühzeitiger Bürgerbeteiligung, Trägerbeteiligung (Träger öffentlicher Belange) und öffentlicher Auslegung. Die nach §2 Abs. 4 bzw. § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB erforderliche förmliche Verpflichtung zur Umweltprüfung ist in Form des Umweltberichtes im Teil II der Begründung dargelegt.

Durch die Flächennutzungsplanänderung wird die Trasse des „Hafentunnel Cherbourger Straße“ unter raumordnerischen Gesichtspunkten in das gesamtstädtische Nutzungsgefüge eingebunden. Die Änderung beschreibt die oberirdisch versiegelten Rampenbereiche des Tunnels sowie die unterirdische Linienführung. Bei der Realisierung der Maßnahme kommt es zu erheblichen Eingriffen in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 BNatSchG.

Für die Realisierung der Maßnahme ist ein Planfeststellungsverfahren gemäß § 33 Bremisches Landesstraßengesetz (BremLStrG) erforderlich.

2. Bewertung der Belange in der Abwägung

Die im Umweltbericht dargestellten Belange von Natur und Landschaft (inklusive der Maßnahmen zur Kompensation) werden nach Abwägung zwischen ökonomischen, sozialen und umweltschutzbezogenen Belangen in weiten Teilen in die Begründung übernommen. Nachfolgende Anregungen wurden vorgebracht:

Anregungen nach § 3(1) BauGB

1. Es wird beklagt, dass während der Bauzeit keine hinreichenden Schutzvorkehrungen gegen Baulärm vorgesehen (passive Schallschutzmaßnahmen) sind. Es werden in dem Gutachten zum Baulärm für das betroffene Grundstück Beurteilungspegel von bis zu 69 dB(A) am Tag und bis zu 65 dB(A) in der Nacht errechnet, so dass hinsichtlich besonders lärmintensiver Bautätigkeiten festgestellt wird, dass ein potentieller Konflikt in Bezug auf die Beurteilung nach AVV Baulärm zu erwarten sei. Lösungsansätze seien jedoch im Erläuterungsbericht nicht enthalten. Es droht eine erhebliche Gesundheitsbeeinträchtigung der Erwachsenen und der Kinder.

Grundsätzlich ist zu unterscheiden zwischen den straßenverkehrsbedingten Immissionen nach Fertigstellung des Tunnelbauwerkes und den durch die Baustelle zu erwartenden Schallimmissionen. Beide Sachverhalte werden getrennt nach unterschiedlichen Vorschriften beurteilt. Der zu erwartende Baulärm wird nach der AVV-Baulärm beurteilt.

Der geforderte Einbau von Schallschutzfenstern ist demgegenüber nicht geboten. § 41 Abs. 2 BImSchG, der einen Anspruch auf den Einbau von Schallschutzfenstern vermitteln könnte, gilt nur für Verkehrsgeräusche und nicht für Baustellenlärm. Dauerhafter passiver Schallschutz durch Schallschutzfenster ist bei Baulärm auch nicht geboten, weil er nur vorübergehenden Charakter hat. Dies gilt auch bei einer über Jahre andauernden Großbaustelle (Dobmann, NVwZ 2011, 9, 11).

Zur Untersuchung der Zumutbarkeit des Baustellenlärms wurde eine schalltechnische Untersuchung erarbeitet, in der geeignete Schutzmaßnahmen im Sinne des § 74 Abs. 2 VwVfG ergriffen werden, die sicherstellen, dass es während der Baumaßnahmen zu keinen unzumutbaren Beeinträchtigungen der Einwender kommen wird. Von einer befürchteten erheblichen Gesundheitsgefährdung ist daher nicht auszugehen, zumal die Beeinträchtigungen nur vorübergehend sind. Langfristig verbessert sich die Situation für die Einwender im Hinblick auf die Lärmbelastung deutlich.

2. Es wird befürchtet, dass infolge der Bauausführung Schäden am Haus entstehen. In jedem Fall ist vor Bauausführung eine Beweissicherung durchzuführen

Im Bereich des Gebäudes Eichenweg 40 erfolgt die Herstellung der Verbauwand als Schlitzwand und die Einbringung der Rückverankerung im Bohrverfahren. Hierbei handelt es sich um ein erschütterungsfreies Bauverfahren.

Es kommt ein verformungsarmes Verbausystem mit ca. 0,8 m dicken Baugrubenwänden aus Stahlbeton zur Ausführung. Bei der Konstruktion und Bemessung der Verbauwände wurde berücksichtigt, dass keine für die Standsicherheit des Gebäudes oder die Unversehrtheit einzelner Bauteile, wie z. B. Mauerwerkswände, maßgeblichen Verformungen auftreten.

Das vorgesehene Bauverfahren wurde bereits bei einer Vielzahl von Baumaßnahmen, u. a. beim Neubau des Straßentunnels Hemelingen, Bremen, erfolgreich und schadensfrei im Bereich von Bestandsgebäuden und produzierenden Betrieben eingesetzt.

Auch bei einer sorgfältigen Bauausführung kann jedoch erfahrungsgemäß nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass es auch zu geringen Einwirkungen auf die Bestandsgebäude kommen kann. Das Gebäude Eichenweg 40 befindet sich auf Grund seiner Lage im theoretischen Einflussbereich der Baugrube und wird einer Beweissicherung zugeführt.

3. Es werden Belästigungen bis hin zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch Schwingungen / Erschütterungen während der Bauphase vor allem durch die Baustraße befürchtet. Außerdem könnten Schwingungen zu Schäden am Wohngebäude führen.

Der aufgezeigte Punkt ist nicht flächennutzungsplanrelevant. Er wird im Planfeststellungsverfahren behandelt.

4. Die Einwender befürchten gesundheitliche Beeinträchtigungen durch Baulärm und Luftschadstoffe.

Der aufgezeigte Punkt ist nicht flächennutzungsplanrelevant. Er wird im Planfeststellungsverfahren behandelt.

5. Die Herstellung der Rückverankerung der Baugrubenwände könnte zu Schäden am Bestandsgebäude führen.

Der aufgezeigte Punkt ist nicht flächennutzungsplanrelevant. Er wird im Planfeststellungsverfahren behandelt.

6. Es bestehen Zweifel an niedrigen NO₂-Belastungen im Betriebszustand des Tunnels im Bereich der Portale und an der Korrektheit der Rechenergebnisse der Luftschadstoffprognose.

In einem Luftschadstoffgutachten für das Jahr 2025 werden die Belastungen aus den verkehrsrelevanten Schadstoffen NO₂, PM10 und PM2.5 flächendeckend für den Prognose-Planfall (mit Tunnel) und für den Prognose-Nullfall (ohne Tunnel) für den Betrieb der Straßenanlagen ermittelt.

Im Luftschadstoffgutachten sind für sensible Bereiche in Portalnähe die Schadstoffkonzentrationen separat ausgewiesen. Die Belastungen zeigen, dass nach Inbetriebnahme des Tunnels keine Überschreitungen der Grenzwerte gemäß 39. BImSchV auftreten.

7. Es sind keine verkehrslenkenden Maßnahmen geplant, daher wird die Cherbourger Straße oberirdisch weiterhin genutzt, um Mautkosten zu sparen.

Zukünftig wird die Erreichbarkeit des Hafens über das Zolltor Weddewarden durch den Hafentunnel von der A 27 aus durchgreifend verbessert. Es ist nicht davon auszugehen, dass Lkw die von Süden auf der A 27 kommend statt die wege- und zeitgünstigste Rou-

te durch den geplanten Hafentunnel, die wesentlich unattraktivere Route über die Stresemannstraße, Langener Landstraße zur Cherbourger Straße fahren werden. Verkehrslenkende Maßnahmen sind nicht Gegenstand der Flächennutzungsplanung.

8. Die erwarteten Verkehrsmengen werden unter Berufung auf die ersten Prognosen und Steigerungsraten in Zweifel gezogen. Die Wirtschaftskrise sei nicht berücksichtigt.

Richtig ist, dass die Finanz- und Wirtschaftskrise auch in Bremerhaven zu einem vorübergehenden Einbruch der Container- und Automobilumschlagsmengen geführt haben. Inzwischen sind die Märkte weltweit und auch in Bremerhaven zu erheblichem Wachstum zurückgekehrt. Die aktuellen Zahlen deuten darauf hin, dass bereits im laufenden Jahr 2011 die Vorkrisenniveaus von 2008 wieder erreicht bzw. sogar überschritten werden können. Damit ergibt sich allerhöchstens eine Verschiebung des Wachstumspfad und damit des Zeitpunkts, an dem die Kapazitätsgrenze der Terminals erreicht wird. Von diesem Zeitpunkt an stellt ohnehin die Kapazitätsgrenze den bestimmenden Faktor für Umschlag und Verkehr dar, nicht aber das Marktwachstum insgesamt.

9. Bei der Ablehnung der Nordvariante wurden die innerörtlichen Verkehrsprobleme der Stadt Langen außer Acht gelassen. Die Entlastungswirkung einer Nordvariante zugunsten der Leher Landstraße, die bereits heute Verkehrsprobleme aufweist, wurde außer Acht gelassen.

Innerörtliche Verkehrsprobleme der Stadt Langen sind nicht Gegenstand der Planung bei der Anbindung des Überseehafengebiets an die A 27.

10. Die Einwenderin ist mit der Inanspruchnahme von ca. 3/4 der Fläche ihres Grundstückes für Ausgleichsmaßnahmen nicht einverstanden.

Vom Flurstück der Einwenderin muss bei einer Gesamtgröße von 4.053 m² eine Fläche von 2.694 m² (2/3 der Gesamtfläche) angekauft werden. Diese Fläche wird für die Herstellung der Ausgleichsmaßnahme „Renaturierung des Bredenmoors“ benötigt. Diese Maßnahme ist grundsätzlich geeignet, um ihre naturschutzfachlichen Ziele zu erfüllen. Für die Flächenauswahl wurde eine funktionsgerechte Auswahlentscheidung getroffen. Die Renaturierung des Bredenmoors ist unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Zielsetzungen einerseits und der herausragenden Bedeutung des Privateigentums andererseits erforderlich und angemessen. Sie ist nicht mit einer übermäßigen Belastung der Privateigentümer verbunden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Fläche des Wohngrundstücks, die in Anspruch genommen wird, nicht unmittelbar für Wohnzwecke der Familie dient. Sie dient im weitesten Sinne als Erholungsfläche. Der Entzug solcher Funktionen des Eigentums ist den Eigentümern eher zumutbar als der Entzug ihrer Lebensgrundlage (z.B. Enteignung eines Wohnhauses, Existenzgefährdung eines landwirtschaftlichen Betriebes). Andererseits bietet die Renaturierung die Chance, auf einer großen Fläche ein hochwertiges Biotop zu entwickeln. Auch unter Berücksichtigung der Eigentümerbelange ist es deshalb nicht geboten, die Ausgleichskonzeption mit einer geringeren Flächeninanspruchnahme zu verwirklichen und für die unterbliebene Kompensation Ersatzzahlungen vorzusehen. Um den Zweck der Renaturierung dauerhaft sicherzustellen, ist ein Ankauf der Fläche von den Eigentümern geboten. Die dauerhafte Sicherstellung der Umsetzung der komplexen Ausgleichsmaßnahmen wäre gefährdet, wenn die Fläche im Privateigentum verbleibt und nur dinglich belastet wird. Für die Flächenauswahl wurde eine funktionsgerechte Auswahlentscheidung getroffen, die nicht zu einer übermäßigen Belastung der Einwenderin führt.

11. Das Bredenmoor sei ein über Jahrzehnte (Jahrhunderte) gewachsenes Naturgebiet, welches zerstört werde.

In dem betroffenen Teil des Grundstücks steht wie in den übrigen Bereichen des Bredenmoors natürlicherweise Hochmoortorf an der Geländeoberfläche an. Dieser Hochmoortorf wurde im Zuge der Kultivierung im Verlauf des 19. und frühen 20. Jahrhunderts mit Hilfe eines engen künstlichen Grabensystems entwässert, um Torf als Brennmaterial gewinnen zu können und landwirtschaftliche Nutzungen zu ermöglichen. Der geringe Abstand der parallel verlaufenden Gräben bedingte die Ausweisung von langen schmalen Parzellen, an deren Grenzen in vielen Fällen Baumreihen oder Einzelbäume angepflanzt worden sind oder deren Aufwuchs geduldet worden ist. Diese älteren Baumrei-

hen oder Einzelbäume sind in dem geschlossenen Waldgebiet, welches überwiegend aus jungen Bäumen aufgebaut ist, auszumachen.

Nach Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzungen zwischen den 1950-iger und 1980-iger Jahren wurden die Entwässerungsgräben weder verschlossen, noch im Moor ein Renaturierungsprozess initiiert. Die Einzelparzellen wurden sich selbst überlassen und somit auf natürlichem Wege bewaldet. Der derzeitige Bewuchs entspricht nur teilweise der natürlichen Vegetation.

Zahlreiche wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, dass Birkenwald entwässerte Hochmoortorfe, wie im Bredenmoor vorhanden, weiter austrocknet, wodurch der Torf weiter degradiert wird und mineralisieren kann (z.B. LÖFFLER et al. 2002).

Die bestehende Natur ist also nicht von Menschenhand unbeeinflusst. Vielmehr wird der bestehende Degradationsprozess von Menschenhand nicht aufgehalten.

Aus bodenkundlicher und naturschutzfachlicher Sicht kann dieser Prozess nur durch eine oberflächennahe Vernässung des Torfes aufgehalten werden, so dass in der Folge wieder eine von Menschenhand unbeeinflusste Natur entstehen kann. Erfolgreiche Beispiele dafür sind aus der jüngeren Vergangenheit dokumentiert. Die durchgeführten Renaturierungsvorhaben zeigen auch, dass die „Zwischennutzung“ der Renaturierungsfläche in der geplanten Form einer erfolgreichen Renaturierung nicht entgegen steht.

Im Zuge der Bauabwicklung sollte unmittelbar vor der Inanspruchnahme von Gehölzflächen die benötigte Fläche exakt unter Berücksichtigung des während der Bauarbeiten fortgeschriebenen Bodenmanagementplans festgelegt werden, um nicht notwendige Waldflächenverluste zu vermeiden.

Des Weiteren sollten in diesem Zusammenhang ebenfalls die Möglichkeiten zum dauerhaften Erhalt von älteren Einzelbäumen in der Baufläche überprüft werden.

Der neu entstehende Lebensraum wird aufgrund des höheren Vernässungsgrads, des stärker ausgeprägten Moorcharakters und der größeren Strukturvielfalt eine artenreiche Lebensgemeinschaft von Pflanzen und Tieren der Bruchwälder und der Moore beherbergen. Zu dieser Lebensgemeinschaft werden auch Wild (wie z.B. Rehwild), Greifvögel (wie z.B. der Mäusebussard) und Lurche (wie z.B. Erdkröte und Grasfrosch) gehören. Sowohl Artenvielfalt als auch Individuenzahlen werden in dem neuen Lebensraum gegenüber dem ursprünglichen Zustand ansteigen. Die Besiedlung wird mehr durch charakteristische Arten, sogenannte Leitarten, feuchter Lebensräume geprägt sein.

Für den überwiegenden Teil der vorkommenden Tierarten stehen während der Bauphase ausreichend große und qualitativ vergleichbare Gebiete in unmittelbarer Nähe als Ausweichflächen zur Verfügung. Spezielle Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen stellen sicher, dass artenschutzrechtlich relevante Arten nicht beeinträchtigt werden. Eine ökologische Baubegleitung sorgt für die sachgerechte und schonende Durchführung der Maßnahmen. Aus bodenkundlicher und naturschutzfachlicher Sicht kann der zur Zeit bestehende Degradationsprozess des Bredenmoors nur durch eine oberflächennahe Vernässung des Torfs aufgehalten werden, so dass in der Folge wieder eine von Menschenhand unbeeinflusste Natur entstehen kann.

12. Die Einwender sind mit der Inanspruchnahme von ca. knapp der Hälfte der Fläche ihres Grundstückes für Ausgleichsmaßnahmen nicht einverstanden.

Die im Bereich des Bredenmoors in Anspruch zu nehmenden Flächen werden zur Entwässerung des im Rahmen des Tunnelaushubs anfallenden Bodens und zur Vorhaltung von Torf und Moorböden genutzt. Der Flächenbedarf ergibt sich aus der zwingend zur kontinuierlichen Durchführung des Aushubs erforderlichen Größe der Auslagerungsfläche. Der Flächenbedarf an Vorhalteflächen für Torf- und Moorböden resultiert aus der nach ökologischen und geologischen Gesichtspunkten hergeleiteten maximal zulässigen temporären Einbauhöhe dieser Böden.

Vom Flurstück der Einwender muss bei einer Gesamtgröße von 3.465 m² eine Fläche von 1.446 m² (42% der Gesamtfläche) angekauft werden. Diese Fläche wird für die Herstellung der Ausgleichsmaßnahme Renaturierung des Bredenmoores benötigt. Diese Maßnahme ist grundsätzlich geeignet, um ihre naturschutzfachlichen Ziele zu erfüllen. Für die Flächenauswahl wurde eine funktionsgerechte Auswahlentscheidung getroffen. Die Renaturierung des Bredenmoors ist unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Zielsetzungen einerseits und der herausragenden Bedeutung des Privateigentums andererseits erforderlich und angemessen. Sie ist nicht mit einer übermäßigen

Belastung der Privateigentümer verbunden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Fläche des Wohngrundstücks, die in Anspruch genommen wird, nicht unmittelbar für Wohnzwecke der Familie dient. Sie dient im weitesten Sinne als Erholungsfläche. Der Entzug solcher Funktionen des Eigentums ist den Eigentümern eher zumutbar als der Entzug ihrer Lebensgrundlage (z.B. Enteignung eines Wohnhauses, Existenzgefährdung eines landwirtschaftlichen Betriebes). Andererseits bietet die Renaturierung die einmalige und standortgebundene Chance, auf einer großen Fläche ein hochwertiges Biotop zu entwickeln. Auch unter Berücksichtigung der Eigentümerbelange ist es deshalb nicht geboten, die Ausgleichskonzeption mit einer geringeren Flächeninanspruchnahme zu verwirklichen und für die unterbliebene Kompensation Ersatzzahlungen vorzusehen. Um den Zweck der Renaturierung dauerhaft sicherzustellen, ist ein Ankauf der Fläche von den Eigentümern geboten. Die dauerhafte Sicherstellung der Umsetzung der komplexen Ausgleichsmaßnahmen wäre gefährdet, wenn die Fläche im Privateigentum verbleibt und nur dinglich belastet wird. Für die Flächenauswahl wurde eine funktionsgerechte Auswahlentscheidung getroffen, die nicht zu einer übermäßigen Belastung der Eigentümer führt.

Aus bodenkundlicher und naturschutzfachlicher Sicht kann der zur Zeit bestehende Degradationsprozess des Bredenmoors nur durch eine oberflächennahe Vernässung des Torfs aufgehalten werden, so dass in der Folge wieder eine von Menschenhand unbeeinflusste Natur entstehen kann.

3. Sonstige Hinweise

- Keine –

Anlagen

- Gutachten 1:** „Variantenvergleich zur Anbindung des Überseehafens an die Bundesautobahn BAB A27“
- Gutachten 2:** „Erweiterter Variantenvergleich zur Anbindung des Überseehafens an die Bundesautobahn BAB A27“
- Gutachten 3:** „Bewertungsebenen der Variantenprüfung“
- Gutachten 4:** „Landschaftspflegerischer Begleitplan“
- Gutachten 5:** „Umweltverträglichkeitsprüfung: Erläuterungsbericht; Umweltverträglichkeitsprüfung: Allgemeinverständliche Zusammenfassung“
- Gutachten 6:** „Schalltechnische Untersuchung zu den Baumaßnahmen des Bauvorhabens „Hafentunnel Cherbourger Straße“ in Bremerhaven“
- Gutachten 7:** „Gutachten über Schwingungen, die beim Bau des Hafentunnels Cherbourger Straße in Bremerhaven auf die benachbarten Gebäude einwirken können“
- Gutachten 8:** „Gutachten über Schwingungen, die beim Straßenverkehr im Hafentunnel in Bremerhaven auf die benachbarten Gebäude einwirken können“
- Gutachten 9:** „Schalltechnische Untersuchung“
- Gutachten 10:** „Luftschadstoffgutachten“
- Gutachten 11:** „Untersuchung zu Biotoptypen und Fauna im Bereich der Cherbourger Straße 2010“
- Gutachten 12:** „Fachbeitrag Fledermäuse 2010“
- Gutachten 13:** „Aktualisierung Fledermäuse 2011“
- Gutachten 14:** „Bodenmanagementplan
- Gutachten 15:** „Renaturierung des Bredenmoores: Erläuterungsbericht“
- Gutachten 16:** „Gutachterliche Stellungnahme zur Renaturierung des Bredenmoores“
- Gutachten 17:** „Gutachterliche Stellungnahme zur Verwertung von Torf im Landschaftsbauwerk Hans-Böckler-Straße“
- Gutachten 18:** „Hydrogeologisches Gutachten Teil I-III“
- Gutachten 19:** Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag