

## **B e g r ü n d u n g**

### **(aktualisierte Fassung)**

#### **zum Flächennutzungsplan Bremen**

#### **10. Änderung – Bremen Hemelingen - (Gewerbepark Hansalinie, 3. BA) (Bearbeitungsstand 19.07.2021)**

##### **A) Plangebiet**

Der Geltungsbereich der 10. Flächennutzungsplanänderung liegt im Stadtteil Hemelingen und dem Ortsteil Arbergen südlich der BAB 1 in der Mahndorfer Marsch. Der Planaufstellungsbeschluss wurde am 21.03.2019 von der Deputation für Umwelt, Bau, Verkehr, Stadtentwicklung, Energie und Landwirtschaft für die geplanten 3. und 4. Ausbaustufen des Gewerbeparks Hansalinie (gemäß Rahmenplan) gefasst. Im Rahmen der Überarbeitungen hat sich der Geltungsbereich verkleinert.

Die 10. Flächennutzungsplanänderung umfasst die 3. Ausbaustufe des Gewerbeparks Hansalinie zwischen BAB 1 im Norden, Verlängerung der Kluvenhagener Straße im Osten, Dahlwasdeich im Süden und der Verlängerung der Olbersstraße im Westen. Die Bahntrasse Kirchweyhe-Sagehorn quert das Plangebiet im Nordwesten.

Die genaue Lage und Abgrenzung ist der Planzeichnung zu entnehmen. Das Gebiet umfasst damit rund 135 ha.

##### **B) Ziele, Zwecke und Erforderlichkeit der Flächennutzungsplanänderung**

###### **1. Entwicklung und Zustand**

Das Plangebiet umfasst die nächste Erweiterungsstufe der Gewerbeareale an der Hansalinie. Planerische Grundlage ist der im Jahr 2001 durch den Senat beschlossene Rahmenplan für die gewerbliche Entwicklung der Marschflächen südlich der BAB 1. Die Flächen an der Hansalinie werden seitdem sukzessive durch die Stadtgemeinde erschlossen und vermarktet. Die bisher bereitgestellten Grundstücke sind mittlerweile fast vollständig vergeben.

Naturräumlich ist das gesamte Plangebiet der Wesermarsch zuzuordnen (Naturraum Weser-Aller-Aue). Im nördlichen Teil des Plangebietes dominieren Ackerflächen, landschaftsprägend sind hier zudem Heckenstrukturen entlang von Entwässerungsgräben. Die Ackerflächen liegen in Erwartung der gewerblichen Nutzungen bereits teilweise brach. Eine ca. 5 ha große bestehende Waldfläche befindet sich an der südlichen Grenze des Bebauungsplanes, eine weitere kleinere von ca. 1 ha Größe nordöstlich davon. Die Flächen befinden sich größtenteils im Eigentum der Wirtschaftsförderung Bremen GmbH (WFB).

Der südliche Teil des Plangebietes (zwischen Dahlwasdeich und Weser) ist Vordeichgelände und wird fast ausschließlich als Grünland genutzt. Das Vordeichgelände hat eine große Bedeutung als Brut- und Rastgebiet sowie als Nahrungsbiotop für zahlreiche Vogelarten. Die Flächen befinden sich fast vollständig in städtischem Eigentum (SV Gewerbe) und werden durch die Wirtschaftsförderung Bremen GmbH (WFB) verwaltet.

Die Gesamtfläche des Geltungsbereichs umfasst rund 135 ha.

## 2. Geltende Darstellungen

Der aktuelle Flächennutzungsplan Bremen stellt für das Plangebiet „Gewerbliche Bauflächen“, „Grünflächen“, „Wasserflächen“, sowie „Grünverbindungen“ dar. Darüber hinaus ist ein Teil des Plangebietes als „Vorrangfläche für Windkraftanlagen“ (Zwischennutzung) dargestellt.

## 3. Planungsziele und Erforderlichkeit der Flächennutzungsplanänderung

Die Ende 2019 beschlossene Fortschreibung des Gewerbeentwicklungsprogramms der Stadt Bremen mit dem Zeithorizont 2030 dient hinsichtlich der strukturellen Verteilung gewerblicher Nutzungen im Stadtgebiet sowie der zu erwartenden zukünftigen Nachfragesituation als strategische Handlungsgrundlage. Vor diesem Hintergrund stellen insbesondere die Überseestadt, das GVZ Bremen, der Gewerbepark Hansalinie, der Bremer Industriepark und in Bremen-Nord die Bremer Wollkämmerei Schwerpunktprojekte der Gewerbeflächenentwicklung dar.

In Bremen besteht nach wie vor ein hohes Erfordernis nach gewerblichen Bauflächen, die auch für Produktionsbetriebe und sonstige emittierende Nutzungen geeignet sind. Im Flächennutzungsplan bestehen für dieses Segment insbesondere im Industriepark Bremen oder auch - für besonders verkehrsintensive Betriebe - an der Hansalinie Reserven. Es ist davon auszugehen, dass der Bedarf an Gewerbeflächen an der Hansalinie in den nächsten Jahren gegeben sein wird. Die dynamische Entwicklung der letzten Jahre bestätigt diese Aussagen nachdrücklich.

Bei der Inanspruchnahme der Gewerblichen Bauflächen soll den Erfordernissen des Klimaschutzes sowie dem Nachhaltigkeitsgedanken im Plangebiet in besonderer Weise entsprochen werden. Das von der Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa entwickelte Maßnahmenpaket für Klimaschutz, Klimaanpassung und Biodiversität im Rahmen des GEP 2030 dient der Entwicklung eines nachhaltigen Gewerbegebietes und formuliert in diesem Sinne Ziele, deren Voraussetzungen in der verbindlichen Bauleitplanung geschaffen werden.

Der 2. Bauabschnitt soll aufgrund der großen Nachfrage nach Gewerbeflächen gegenüber der ursprünglichen und in die Darstellungen des Flächennutzungsplans eingeflossenen Rahmenplanung für das Gesamtareal an der Hansalinie um etwa ein Drittel vergrößert werden. Gleichzeitig wird der Grünzug zwischen dem 2. und 3. Bauabschnitt erweitert, sodass die jeweiligen großemäßigen Anteile hinsichtlich der Bauflächen und Grün- bzw. Wasserflächen erhalten bleiben.

Die Nutzungs- und Erschließungsstrukturen der vorherigen Abschnitte werden dabei im Wesentlichen fortgesetzt. Nutzungsschwerpunkte sollen auch weiterhin automobilbezogene Dienstleistungsbereiche sowie produzierendes Gewerbe sein und der Gewerbepark Hansalinie als Gewerbe- und Logistikstandort profiliert und weiterentwickelt werden. Für die Vermeidung von Kriminalitätsschwerpunkten im Plangebiet ist eine weitgehende Gewerbedurchmischung mit einhergehender Belebung des Gewerbestandortes vorgesehen.

Die bisherigen Vorgaben an der Hansalinie zur Zulässigkeit von Logistikunternehmen sollen modifiziert und geänderten Rahmenbedingungen angepasst werden. Die bisher relativ restriktiven Vorgaben hinsichtlich Logistik an der Hansalinie basieren auf der gesamtstädtischen Prämisse einer Stärkung des Güterverkehrszentrums (GVZ) im Niedervieland, dessen Funktion als allgemeiner Logistikschwerpunkt in der Vergangenheit flankiert worden ist. Das Güterverkehrszentrum hat sich in den letzten Jahren sehr positiv entwickelt, sodass nunmehr die diesbezüglichen unterstützenden Maßnahmen in anderen Plangebietes nicht mehr im vollen Umfang erforderlich sind. Die eingeschränkten Möglichkeiten an der Hansalinie (nur automobilbe-

zogene sowie arbeitsplatz- und wertschöpfungsintensive Logistik) sollen im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung daher um die Zulässigkeit von speziell industriebezogener Logistik erweitert werden.

Das Verkehrsaufkommen im gesamten Gewerbebereich - und hier insbesondere die LKW-Anteile - hat durch die dynamische Entwicklung des Gebietes erheblich zugenommen. Der Anschluss zur Autobahn erfolgt bisher ausschließlich über den Hemelinger Zubringer; dieser ist zunehmend belastet und wird daher verkehrstechnisch durch verschiedene Maßnahmen optimiert werden. Es zeichnet sich jedoch ab, dass dieser Anschluss perspektivisch an seine Kapazitätsgrenzen kommen wird und daher voraussichtlich ein weiterer Anschluss an die A 1 erforderlich ist. Hier gibt es mehrere Optionen, die u. a. mit den weiteren Ausbauplanungen der BAB 1 abgeglichen werden müssen. Da die Planungen für die BAB 1 derzeit noch nicht hinreichend konkret sind, werden in der verbindlichen Bauleitplanung Flächen für einen möglichen 2. Anschluss zur BAB 1 freigehalten.

Die vorgesehenen Erschließungsstrukturen der vorherigen Baustufen werden fortgesetzt. Sie ermöglichen sowohl große Grundstückstiefen, als auch kleinere und mittlere Grundstücke. Die Europaallee bildet dabei die zentrale Achse. Ziel ist es darüber hinaus, die Erreichbarkeit des Gebietes für Radverkehre attraktiv zu gestalten und damit einen Beitrag zur Minimierung der Kfz-Verkehre zu leisten.

In Ergänzung zu der im 2. Bauabschnitt erfolgten Waldanpflanzung und der Anlage eines naturnah gestalteten Sandentnahmesees um die Olbersstraße sollen im Plangebiet zwei weitere Waldflächen sowie eine weitere Wasserfläche (ebenfalls Sandentnahme) entstehen. Insgesamt ergibt sich damit ein breiter Grünzug, der sowohl für Naherholung genutzt werden kann, als auch als markante Verbindung zwischen bebauter Ortslage und dem Weserraum.

Mit der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes wurden Vorrangflächen für Windkraftanlagen mit Ausschlusswirkung gemäß § 35 Abs. 3 S. 3 BauGB zur Steuerung der Windkraftanlagen im Außenbereich dargestellt. In der Mahndorfer Marsch sind im Zuge dessen Vorrangflächen für Windkraftanlagen zur Zwischennutzung dargestellt, die vor Inanspruchnahme als Gewerbegebiet zur Zwischennutzung durch Windkraftanlagen zur Verfügung standen. Mit der 10. FNP-Änderung wird diese Zwischennutzung für die geplante 3. Baustufe des Gewerbeparks Hansalinie beendet. Damit entfallen ca. 41 ha Vorrangfläche für Windkraftanlagen (Zwischennutzung) und damit 9,5 % der stadtweit ausgewiesenen Vorrangflächen für Windkraftanlagen zugunsten der gewerblichen Nutzung. Eine einzelne, bestehende Windkraftanlage innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans 2516, Teilfläche A, befindet sich auf Flächen der Wirtschaftsförderung Bremen (WFB). Der Pachtvertrag läuft 2023 aus. Die Anlage kann noch solange in Betrieb bleiben, bis die Gewerbeflächen konkret benötigt werden. Darüber hinaus entfallen damit drei potenzielle Standorte für Windkraftanlagen sowie die uneingeschränkte Möglichkeit, die vorhandene Windenergieanlage (WEA) zu repowern. Vor dem Hintergrund der aktuell verfügbaren Anlagen am Markt mit einer Leistung von 4-6 MW wird somit ein Potenzial von ca. 16-24 MW ersatzlos gestrichen.

Der Bebauungsplan 2516 lässt die Errichtung von Windenergieanlagen durch eine Ausnahme bei der Überschreitung der Höhengaben zu. Der Bebauungsplan erweitert damit die Möglichkeiten für regenerative Energieerzeugung im Plangebiet. Die konkrete Ausführung und Dimensionierung entsprechender Anlagen sowie sich daraus ergebende Anforderungen aus dem Gebot der Rücksichtnahme sind Gegenstand der jeweiligen erforderlichen immissionsrechtlichen Genehmigungsverfahren.

Der Änderungsbereich zerschneidet die im Süden gelegene Teilfläche Vorrangfläche für Windenergie Hemelinger/Mahndorfer Marsch. Innerhalb dieser Vorrangfläche wird eine Windkraftanlage betrieben. Durch die geplante Abgrenzung der gewerblichen Bauflächen zum umgebenden Landschaftsraum entfällt die Darstellung als Fläche für die Landwirtschaft. Diese wird zukünftig als Grünfläche genutzt, sodass die Vorrangfläche um den innerhalb des Änderungsgebietes liegenden Flächenanteil verkleinert wird. Die vorhandene Anlage liegt außerhalb des Änderungsbereiches und kann auch weiterhin dauerhaft erhalten bleiben.

Mit der Flächennutzungsplanänderung soll die gewerbliche Nutzung an der Hansalinie ausgebaut und eine Gestaltung der Grün- und Waldflächen gesichert werden. Damit ist auch dem Entwicklungsgebot nach § 8 Abs. 2 BauGB Rechnung getragen; der Bebauungsplan 2516, Teilfläche A, ist aus dem geänderten FNP entwickelt.

#### 4. Verfahren

Der Flächennutzungsplan wird für den Geltungsbereich des Bebauungsplans 2516 im sog. Parallelverfahren nach § 8 Absatz 3 BauGB geändert, da beide Bauleitpläne „gleichzeitig“ aufgestellt werden und somit der Bebauungsplan 2516 mit Blick auf § 8 Absatz 2 BauGB aus dem Flächennutzungsplan „entwickelt“ ist.

### **C) Planinhalte**

Die Flächen im Änderungsbereich werden im Wesentlichen als Gewerbliche Baufläche dargestellt und durch Darstellung von Grün- und Wasserflächen ergänzt. Die Bahntrasse Kirchweyhe-Sagehorn kreuzt das Plangebiet im Nordwesten und wird als Fläche für Bahnanlagen unverändert dargestellt.

Die Gewerbliche Baufläche konzentriert sich entsprechend der 3. Baustufe des Gewerbeparks Hansalinie im Zentrum des Änderungsbereiches und ist umgeben von Grünflächen. Diese Frieden das Gebiet zum Ortsrand sowie zur nördlich gelegenen BAB 1 ein und erweitern im Westen den bestehenden Grünzug. Dieser Grünzug liegt in Zusammenhang mit den für die 2. Baustufe des Gewerbeparks geschaffenen Grün- und Wasserflächen und wird insbesondere durch bestehende und neu zu schaffende Waldflächen gestaltet.

### **D) Umweltbericht**

#### **1 Einleitung**

##### 1.1 Planungsanlass und rechtliche Grundlagen

Mit der Flächennutzungsplanänderung Nr. 10 sollen die bauleitplanerischen Voraussetzungen für die weitere planungsrechtliche Entwicklung der 3. Baustufe des Gewerbeparks Hansalinie Bremen mittels Bebauungsplan 2516, Teilfläche A und B, geschaffen werden.

Nach § 2a BauGB ist der Begründung zum Bauleitplan ein Umweltbericht beizufügen, das gilt also auch für den vorliegenden Flächennutzungsplan (FNP) bzw. Änderungs-FNP. In ihm sind entsprechend der Anlage zu § 2 (4) und § 2a Nr. 2 BauGB die auf Grund der Umweltprüfung nach § 2 (4) BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darzulegen. In § 1 (6) Nr. 7 BauGB sind die im Rahmen der Umweltprüfung zu berücksichtigenden Belange aufgeführt.

Im Rahmen des Umweltberichtes werden die mit der Bauleitplanung – hier des Änderungs-FNP - voraussichtlich zu erwartenden, erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet. Der vorliegende Umweltbericht bildet nach Maßgabe des § 2a Satz 3 BauGB einen gesonderten Teil der Begründung und wird mit dieser Unterlage vorgelegt.

## 1.2 Inhalt und Ziele Bauleitplanes

### 1.2.1 Änderungsbereich der 10. FNP-Änderung

Der rd. 135 ha große Änderungsbereich liegt östlich der 2. Baustufe des Gewerbeparks Hansalinie in der Arberger Marsch. Er umfasst die 3. Ausbaustufe des Gewerbepark Hansalinie zwischen BAB 1 im Norden, Verlängerung der Kluvenhagener Straße im Osten, Dahlwasdeich im Süden und der Verlängerung der Olbersstraße im Westen. Die Bahntrasse Kirchweyhe-Sagehorn quert das Plangebiet im Nordwesten.

### 1.2.2 Bedarf an Grund und Boden

Die 10. Änderung des Flächennutzungsplanes umfasst die Baustufe 3 des Gewerbeparks Hansalinie Bremen einschließlich Grünzügen und zwei Gewässern sowie Flächen zur Kompensation von erheblichen Umweltauswirkungen.

Tab. 1: Flächenbedarf

Darstellung		Umfang
Bauflächen	Gewerbliche Bauflächen	88,13 ha
Verkehrsflächen	Bahnanlagen	0,5 ha
Freiflächen	Wasserflächen	15,8 ha
	Waldflächen	6,59 ha
	Grünflächen	23,90 ha
<b>Summe</b>		<b>134,92 ha</b>
sonstige Darstellungen	Grünverbindungen	1,7 km

#### Gewerbliche Bauflächen

Die Bauflächen werden als gewerbliche Bauflächen dargestellt.

Gewerbliche Bauflächen dienen der Unterbringung gewerblicher Betriebe. Dabei wird im Flächennutzungsplan nicht nach Gewerbe- und Industriegebieten (GE und GI) unterschieden. Dies erfolgt erst auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung. Während Gewerbegebiete vorwiegend der Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben dienen, sollen Industriegebiete ausschließlich der Unterbringung von Gewerbebetrieben und besonders solchen Betrieben vorbehalten bleiben, die in anderen Gebieten unzulässig sind.<sup>1</sup>

#### Verkehrsflächen

Als Verkehrsfläche wird die Bahntrasse Kirchweyhe-Sagehorn dargestellt. Sie kreuzt das Plangebiet im Norden.

<sup>1</sup> SUBV (2014), S. 206

### Wasserflächen

Für die Baugrundvorbereitung ist die Aufschüttung der Bauflächen mit Sand erforderlich. Es ist beabsichtigt, diese durch Abgrabung im Plangebiet zu gewinnen. In Folge der Abgrabung entsteht ein Stillgewässer. Dieses wird als Wasserfläche mit 15,8 ha dargestellt.

### Grünflächen

Die das Gewerbegebiet umgebenden Flächen werden als Grünflächen dargestellt. Sie stehen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft zur Verfügung und sind daher von besonderer landschaftspflegerischer Bedeutung.

### Grünverbindungen

Die Olbersstraße im Westen des Gebietes ist als Grünverbindung dargestellt.

Grünverbindungen im Flächennutzungsplan stellen durchgrünte Gebiete dar, die vor allem ortsteilübergreifend eine Verbindungsfunktion als Fuß- oder Radweg besitzen oder sich zur Verknüpfung der vorhandenen Bestandteile des grünen Netzes eignen<sup>2</sup>.



Abb. 1: Darstellungen im Flächennutzungsplan, 10. Änderung

<sup>2</sup> SUBV (2014), S. 259

1.3 Planungsvorgaben aus Fachgesetzen und Fachplänen

**1.3.1 Fachgesetze**

**1.3.1.1 Baugesetzbuch (BauGB)**

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

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

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

Ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz (§ 1a BauGB)

Nach § 1a Abs. 2 BauGB ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

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

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

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

### **1.3.1.2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)**

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

Berücksichtigung im Planverfahren:

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

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

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

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

Der Änderungsbereich der 10. FNP-Änderung liegt im Landschaftsschutzgebiet „Bremen 1968 38. Änderung“ aus dem Jahre 1968 in der Fassung der 38. Verordnung vom 26. Februar 2019 (Brem. GBl. S. 36, 41). Die LSG-Verordnung bestimmt in § 2 Abs. 2g, dass es verboten ist, „... Bäume, Hecken und Gehölze zu beseitigen, zu beschädigen oder in ihrem Weiterbestand zu beeinträchtigen, ausgenommen aus forstwirtschaftlichen Gründen ...“.

#### Geschützte Landschaftsbestandteile Baumschutzverordnung

Die „Verordnung zum Schutze des Baumbestandes im Lande Bremen“ (BremBaumSchVO) gibt Kriterien vor, nach denen der Schutzstatus von Bäumen im Bundesland Bremen festgelegt wird.<sup>4</sup> Bäume, die entsprechende Kriterien erfüllen und nicht den Regelungen des Bremischen Waldgesetzes (BremWaldG) unterliegen, werden zu geschützten Landschaftsbestandteilen

<sup>3</sup> Senator für Umwelt, Bau und Verkehr (2006)

<sup>4</sup> s. § 1 der BremBaumSchVO



erklärt. Eine Fällung geschützter Bäume erfordert eine Genehmigung, die den Antragsteller zu Ersatzpflanzungen nach § 9 BremBaumSchVO verpflichtet. Die Ermittlung des Umfangs an Ersatzpflanzungen (Anzahl, Baumarten, Standorte) erfolgt in Abstimmung mit der Behörde.

Netz „Natura 2000“ (Kapitel 4, Abschnitt 1 BNatSchG)  
EU-Vogelschutzgebiet

Ca. 200 m südlich des FNP-Änderungsbereiches liegt das faktische Vogelschutzgebiet „Weseraue“ (DE 2919-401). Nach § 34 Abs. 1 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebiets dienen.

Da das Vogelschutzgebiet „Weseraue“ noch keinen nationalrechtlichen Schutzstatus hat, sind die strengeren Maßstäbe der Vogelschutz-Richtlinie anzuwenden, d. h., dass nachzuweisen ist, dass Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele durch das Vorhaben ausgeschlossen sind.

Auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung wird im Rahmen einer Verträglichkeitsstudie überprüft, ob die Planung geeignet ist, die Schutz- und Erhaltungsziele zu beeinträchtigen. Die Ergebnisse werden nachrichtlich in den Umweltbericht zur 10. FNP-Änderung übernommen.

Besonderer Artenschutz (Kapitel 5, Abschnitt 3 BNatSchG)

Rechtliche Grundlage für die Berücksichtigung des besonderen Artenschutzes sind die §§ 44 und 45 BNatSchG. Artenschutzrechtliche Belange sind im Rahmen eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung berücksichtigt. Die Ergebnisse werden nachrichtlich in den Umweltbericht zur 10. FNP-Änderung übernommen.

**1.3.1.3 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)**

Nach § 1 BBodSchG sind die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

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

- Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind die Auswirkungen auf Boden zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB).
- Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen (§ 1a Abs. 2 BauGB)

- Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen (§ 202 BauGB).

#### **1.3.1.4 Wasserhaushaltsgesetz (WHG)**

Das WHG hat zum Ziel, die rechtlichen Voraussetzungen für eine geordnete Bewirtschaftung des ober- und unterirdischen Wassers nach Menge und Beschaffenheit zu schaffen sowie die menschlichen Einwirkungen auf Gewässer zu steuern. Das WHG schreibt vor, die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern und so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihr auch dem Nutzen Einzelner dienen. Vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen sollen unterbleiben.

Berücksichtigung im Planverfahren:

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

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

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

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

Nach § 47 Abs. 1 WHG ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;
2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;
3. ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.

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

Die 10. FNP-Änderung sieht die Herstellung, Beseitigung und wesentliche Änderung von Gewässern bzw. deren Ufern i. S. d. § 67 Abs. 1 WHG vor. Im Detail sind folgende Veränderungen relevant:

- Beseitigung von Fließgewässern
- Herstellung eines Stillgewässers

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

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

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

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

Die Belange des WHG finden Berücksichtigung in den Umweltbelangen „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ sowie „Wasser“.

#### **1.3.1.5 Bremisches Waldgesetz**

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

### **1.3.2 Fachplanungen**

#### **1.3.2.1 Landschaftsprogramm**

##### Erweiterung des Gewerbeparks Hansalinie, 3. bis 5. Baustufe

Die Erweiterung des Gewerbeparks Hansalinie ist im Landschaftsprogramm Bremen berücksichtigt.<sup>5, 6</sup> Es empfiehlt folgende Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich besonderer Freiraumfunktionen bei der Erweiterung des Gewerbeparks:

- „offene, für Gewässerlebewesen möglichst durchgängige Entwässerungssysteme (einschl. Arberger Kanal) mit naturnah begrünten Ufern und Mindestwasserständen, extensiv gepflegte Böschungen,
- gering versiegelte Grundstücksteilflächen,
- landschaftsgerechte Eingrünung der Gebäude am Siedlungsrand,

<sup>5</sup> Erweiterung des Gewerbeparks Hansalinie, 3. – 5. BA; Quelle: Kartenserver [www.lapro-bremen.de](http://www.lapro-bremen.de) (SENATOR FÜR UMWELT, BAU UND VERKEHR 2015)

<sup>6</sup> SENATOR FÜR UMWELT, BAU UND VERKEHR 2015, Plan 1 i. V. m. Tabelle 2 des Anhangs B

- Gebüsche und Hecken aus einheimischen Arten, Großbäume, Obstbäume,
- Zulassen von Ruderalfluren,
- Dach- und Fassadenbegrünung<sup>7</sup>

#### Grünfinger zwischen den Erweiterungsabschnitten des Gewerbeparks Hansalinie

Das Landschaftsprogramm Bremen sieht für den Raum zwischen den Erweiterungsstufen des Gewerbeparks Hansalinie eine Neuanlage von Flächen für die „Sonstige Erholung“ vor.<sup>8</sup> Neben der Erholungsfunktion dienen die Grünfinger der Biotopvernetzung.<sup>9</sup> Empfehlungen für Maßnahmen sind die

- Naturnahe Herstellung der Sandabbaugewässer,
- eigendynamische Wald- und Uferzonenentwicklung,
- nur punktuelle Erschließung von einem oder beiden größeren Stillgewässern für die Erholung;
- in Verbindung mit der Eingrünung auf den Gewerbeflächen randliche Erschließung der südlich angrenzenden Feldmark für die Erholung.<sup>10</sup>

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

Hauptinstrumente zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie sind die Bewirtschaftungspläne, die das wasserwirtschaftliche Handeln im jeweiligen Flussgebiet vorgeben. Der Bremische Beitrag zum Bewirtschaftungsplan und zum Maßnahmenprogramm der Flussgebietseinheit Weser legt den Fokus auf die bremische Bewirtschaftungsplanung; länderübergreifende Aspekte bleiben im Wesentlichen dem Bewirtschaftungsplan der FGG Weser vorbehalten<sup>11</sup>.

Der Arberger Kanal ist Teil der Flussgebietseinheit Weser und befindet sich im Teilraum Ober- / Mittelweser. Der Bremische Beitrag zum Bewirtschaftungsplan und zum Maßnahmenplan der Flussgebietseinheit Weser 2015 bis 2021 enthält Angaben zur Qualität des Gewässers und nennt zu prüfende Maßnahmen zur Behebung von Defiziten durch Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen. Folgende Maßnahmen sind danach für den Arberger Kanal zu prüfen<sup>12</sup>:

- LAWA Nr. 69: Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an wasserbaulichen Anlagen  
Da für den Arberger Kanal keine anadromen und potamodromen Wanderarten zu erwarten sind, gehört er zu den Gewässern 3. Priorität hinsichtlich Maßnahmen Nr. 69
- LAWA Nr. 72: Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung
- LAWA Nr. 73: Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich

---

<sup>7</sup> Maßnahmenblatt für Maßnahme „Erweiterung des Gewerbeparks Hansalinie, 3. -5. BA“ (M.-Code: 10.2-12); Quelle: Kartenserver [www.lapro-bremen.de](http://www.lapro-bremen.de) (SENATOR FÜR UMWELT, BAU UND VERKEHR 2015)

<sup>8</sup> Senator für Umwelt, Bau und Verkehr 2015, Plan 2

<sup>9</sup> Senator für Umwelt, Bau und Verkehr 2015, Plan 1

<sup>10</sup> Maßnahmenblatt für Maßnahme „Grünfinger zwischen den Erweiterungsabschnitten des Gewerbeparks Hansalinie“ (M.-Code: 2.4-04); Quelle: Kartenserver [www.lapro-bremen.de](http://www.lapro-bremen.de) (SENATOR FÜR UMWELT, BAU UND VERKEHR 2015)

<sup>11</sup> SENATOR FÜR UMWELT, BAU UND VERKEHR (2016), S. 12

<sup>12</sup> SENATOR FÜR UMWELT, BAU UND VERKEHR (2016), S. 219 f.

- LAWA Nr. 74: Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten
- LAWA Nr. 79: Maßnahmen zur Anpassung/Optimierung der Gewässerunterhaltung

Die Grundsätze der WRRL und die aufgestellten Maßnahmen werden auf Ebenen der verbindlichen Bauleitplanung berücksichtigt.

### 1.3.2.3 KlimaAnpassungsStrategie Extreme Regenereignisse (KLAS)

Eine projizierte Folge des Klimawandels ist die Zunahme extremer Regenereignisse. Das trifft auch auf den Nordwesten von Deutschland zu. Nach § 1a Abs. 5 BauGB soll bereits bei der Aufstellung von Bauleitplänen „den Erfordernissen des Klimaschutzes [...] sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.“

Im Rahmen des Projektes KLAS wurden Strategien entwickelt, um Bremen auf diese Starkregenereignisse vorzubereiten. Das „Merkblatt für eine wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung“ zeigt konkrete Methoden und Lösungsstrategien auf. Es werden ebenfalls Hinweise zur Berücksichtigung im Prozess der Bauleitplanung aufgeführt.

Die Unterlage wird auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung bei der Planung des Umgangs mit Niederschlagswasser berücksichtigt.

### 1.3.3 Bauleitplanung

#### 1.3.3.1 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan Bremen in der Fassung der Neuaufstellung von 04.12.2014 stellt für den Geltungsbereich gewerbliche Bauflächen, Grünflächen und Wasserflächen dar. Ein kleiner Teil im Süden des Änderungsbereiches wird von einer Vorrangfläche für Windkraftanlagen überlagert.

Die Olbersstraße ist als Grünverbindung dargestellt.

## 2 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands von Natur und Landschaft

Eine detaillierte Beschreibung der Umweltbelange i. S. d. § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB ist in einer gesonderten Unterlage zu finden. Tab. 2 fasst den aktuellen Umweltzustand des Plangebietes in kurzen Worten zusammen.

**Tab. 2: Beschreibung der Umweltbelange - Zusammenfassung**

Umweltbelang	Zusammenfassung
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Das Plangebiet umfasst überwiegend Biotope geringer bis mittlerer Bedeutung. Von höherer Wertigkeit sind Gräben einschließlich der Ufersäume, Hecken und zwei Wälder.  Das Plangebiet ist von Bedeutung als Bruthabitat für Gehölz- und Wiesenbrüter. Die wasserführenden Gräben sind Lebensraum für Amphibien und Libellen. Für Fledermäuse ist das Gebiet als Nahrungshabitat von Bedeutung.

Umweltbelang	Zusammenfassung
	<p>Nach § 30 BNatSchG geschützte Biotopie befinden sich nicht im Plangebiet. Gleiches gilt für FFH-Lebensraumtypen sowie streng geschützte oder gefährdete Pflanzenarten.</p> <p>Im Plangebiet sind 303 Bäume nach BremBaumSchVO geschützt. Davon befinden sich 293 Bäume im gewerblich überplanten Gebiet und 10 Bäume im Außendeich.</p> <p>Im Plangebiet sind 5,97 ha als Wald i. S. d. BremWaldG anzusprechen.</p>
Fläche	<p>Der überwiegende Teil des Plangebietes unterliegt der landwirtschaftlichen Nutzung. Ausgenommen sind die Wege, die Wälder sowie die Gräben und Hecken.</p>
Boden	<p>Im Plangebiet stehen Pseudogley und Gley an. Ca. 41,5 ha der Fläche weisen eine hohe bzw. sehr hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit auf. Insgesamt sind nahezu 99 % des Plangebietes unversiegelt.</p>
Wasser	<p>Grundwasserneubildung ist aufgrund der gespannten Grundwasserverhältnisse nicht von Bedeutung.</p> <p>Im Gebiet verlaufen mehrere Gewässer II. Ordnung; darunter der Arberger Kanal als Vorfluter. Einige kleine Gräben führten bei der Kartierung in 2019 kein Wasser. Die Gesamtlänge der Fließgewässer beläuft sich auf ca. 3 km.</p> <p>Stillgewässer gibt es im Plangebiet nicht.</p>
Klima / Luft	<p>Die Hemelinger Marsch ist ein Gebiet mit sehr hoher Kaltluftproduktion. Aufgrund der Nähe zu versiegelten Flächen (insb. GHB 2) ist im Plangebiet ein hoher Kaltluftvolumenstrom in Richtung Westen ausgebildet.</p>
Landschaft	<p>Das Plangebiet liegt im Landschaftsraum „Arberger und Mahndorfer Marsch“. Er ist geprägt von Acker und den die Wirtschaftsflächen gliedernden Hecken. Als Vorbelastungen wirken 11 Windkraftanlagen, eine Hochspannungsleitung, die Bundesautobahn und die im Westen angrenzende 2. Baustufe des Gewerbeparks Hansalinie.</p>
Natura 2000 - Gebiete	<p>Ca. 400 m südlich des Plangebietes beginnt das faktische Vogelschutzgebiet „Weseraue“ (DE 2919-401). Es liegt südlich des Deiches und deckt das Vorland bis zur Weser hin ab.</p>
Mensch, Gesundheit, Bevölkerung	<p>Das Plangebiet ist für die Teilaspekte Wohnen und Arbeiten nicht von Bedeutung. Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich nördlich der BAB A1. Die Olbersstraße im Westen des Gebietes fungiert als wichtige Grünverbindung.</p> <p>Im Norden des Plangebietes besteht eine deutliche Vorbelastung durch Verkehrs- und Gewerbelärm (WKA). Zusätzlich bestehen Risiken im Zusammenhang mit dem Betrieb der WKA (Eisabwurf, Trümmerwurf, Turmbruch, Schlag Schatten).</p>
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	<p>Im Süden des Plangebietes liegt ein Grabungsschutzgebiet. Bei ersten archäologischen Grabungen in 2020 wurden an weiteren Stellen Keramikkonzentrationen, mehrere Metallfunde und zwei Feuerstellen identifiziert. Die nächstgelegenen Kulturdenkmäler liegen ca. 400 m bzw. ca. 520 m nördlich des Plangebietes (Kirche "St. Johann der Evangelist", Arberger Windmühle).</p>

### 3 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Die folgende Prognose beurteilt, ob die mit der 10. FNP-Änderung angedachte Planung geeignet ist, sich erheblich nachteilig auf die Umweltbelange nach BauGB auszuwirken. Es wird zudem beurteilt, ob und ggf. wie erheblich negative Auswirkungen durch Maßnahmen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden können.

Für die Prognose der Umweltauswirkungen wird die maximal mögliche Ausnutzung der Darstellungen aus der 10. Änderung des FNP zugrunde gelegt. Die hier folgende Prognose möglicher Umweltauswirkungen ist damit als worst-case-Betrachtung zu verstehen.

Eine detaillierte Beurteilung von Konflikten erfolgt im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung. Gleiches gilt für die Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung oder Kompensation erheblich nachteiliger Auswirkungen.

Die umweltrelevanten Wirkfaktoren, die von einem baulichen Vorhaben ausgehen und die zu Veränderungen führen können, werden in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren unterschieden. Im Wesentlichen gehen von der Planung folgende Wirkfaktoren aus:

anlagebedingt: - Flächeninanspruchnahme (vertikal und horizontal)  
- Umstrukturierung Entwässerung  
- Neuanlage Stillgewässer

betriebsbedingt: - Licht, Schall, Bewegungsunruhe durch den Betrieb des Gewerbegebietes

baubedingt: - Licht, Schall, Bewegungsunruhe durch den Betrieb der Baustelle

Parallel zur 10. Änderung des Flächennutzungsplanes wurden Unterlagen erstellt, die möglichen Auswirkungen des für dieses Areal vorgesehenen verbindlichen Bauleitplanes beurteilen. Diese werden soweit möglich in der folgenden Konfliktanalyse berücksichtigt:

- GEO-NET UMWELTCONSULTING GMBH (2020): **Klimaökologische Expertise** zum Gewerbepark Hansalinie. Gutachten erstellt im Auftrag der WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH (unveröffentlicht). Stand: August 2020, Hannover. 17 S.
- IFG INGENIEURGEMEINSCHAFT FÜR GEOTECHNIK GMBH (2021): Gewerbegebiet Hansalinie Bremen. **Auswertung der Daten der Grundwassermessstellen** im Untersuchungsgebiet (Grundwassermonitoring). Geotechnischer Bericht. Vorabzug, Stand 01.06.2021
- T&H INGENIEURE GMBH (2021b): **Schalltechnisches Gutachten (Gesamtlärmbeurteilung)** für die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 2516 für ein Gebiet in Hemelingen. Stand 31.3.2021.
- T&H INGENIEURE GMBH (2021c): **Schattenwurfgutachten** für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 2516 für ein Gebiet in Bremen-Hemelingen. Stand 29.01.2021.
- TÜV NORD ENSYS GMBH & CO. KG (2020): Gutachtliche Stellungnahme zur **Risiko-beurteilung Eisabwurf/Eisabfall und Rotorblattbruch und Turmversagen** am Windenergieanlagen-Standort Gewerbepark Hansalinie. Stand 26.10.2020.
- PPR FREIRAUM+UMWELT (2021a): Gewerbepark Hansalinie – 3. Baustufe. Bebauungsplan 2516. **Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag**. Stand 31.05.2021 (Entwurf)
- PPR FREIRAUM+UMWELT (2021b): Gewerbepark Hansalinie – 3. Baustufe. Bebauungsplan 2516. **Verträglichkeitsstudie nach § 34 BNatSchG für das EU-Vogelschutzgebiet „Weseraue“** (DE 2919-401). Stand 01.06.2021 (Entwurf)

### 3.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

#### 3.1.1 Anlagebedingte Auswirkungen

##### **Biotope**

Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme führt zum Verlust sämtlicher Biotope einschließlich deren Funktion als Lebensraum. Betroffen sind im Wesentlichen intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen, Hecken und zwei Wälder. Die Planung sieht zudem den Umbau des Entwässerungssystems vor (s. dazu Kap. 3.4).

Ca. 88,1 ha werden dauerhaft versiegelt und stehen damit nicht mehr als Nahrungshabitat oder sonstiger Lebensraum allgemeiner Bedeutung zur Verfügung (s. a. Ausführungen zu den Artengruppen). Ca. 23,9 ha gehören im Planzustand zu den Flächen mit besonderer landschaftspflegerischer Bedeutung; weitere 6,6 ha werden als Wald entwickelt. Insgesamt sind damit rd. 30,5 ha weiterhin Standorte für Lebensgemeinschaften mit Potenzial zu vergleichbaren oder höherwertigen Biotopen als im Status Quo.

Zur Bereitstellung von Füllsand für die Vorbereitung des Baugrundes ist im Geltungsbereich eine Sandentnahmestelle vorgesehen, die im Zuge der baulichen Umsetzung ausgebeutet wird. Terrestrischer Lebensraum bzw. Biotope gehen auf einer Fläche von ca. 15,8 ha zugunsten von aquatischen Biotopen und deren Übergängen zu Landlebensräumen verloren.

##### **Brutvögel**

Mit der dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch Gewerbe- und Wasserflächen gehen sämtliche Bruthabitate im FNP-Änderungsbereich verloren. Auf Basis der Kartiererergebnisse aus 2019 sind im Wesentlichen Gehölzbrüter, Wiesenbrüter und Brutvögel der Ruderalflur betroffen. In 2019 war der FNP-Änderungsbereich Bruthabitat für 47 Revierpaare.

Die durch die Gebäude entstehende Kulissenwirkung führt auch im Umfeld des FNP-Änderungsbereiches zu einer Änderung der Standortverhältnisse. Insbesondere Wiesenbrüter reagieren auf vertikale Strukturen wie Gebäude, Wälder, Hecken oder Baumreihen mit einer Verschiebung des Reviermittelpunktes. Daher ist zusätzlich von einem Verlust der Habitateignung für die Feldlerchen im Umkreis von 100 m um den FNP-Änderungsbereich auszugehen. In 2019 wurden in diesem Umkreis zwei Revierpaare erfasst.

Die Herstellung eines Stillgewässers bietet kurz- bis mittelfristig ein Habitatangebot für Arten von bisher kaum vertretenen Brutvogelgilden. Die unversiegelten, naturbelassenen Flächen bieten in Abhängigkeit von ihrer Ausgestaltung Potenzial als Brutvogellebensraum. Aufgrund der dann veränderten Standortbedingungen jedoch nur bedingt vergleichbar mit dem Status Quo.

##### **Fledermäuse**

Bei Realisierung der Planung gehen Jagdhabitate und Leitlinien untergeordneter Bedeutung verloren. Strukturen besonderer Bedeutung im Umfeld des FNP-Änderungsbereiches bleiben erhalten. Winterquartiere, Balzquartiere oder Wochenstuben wurden 2019 im Plangebiet nicht identifiziert.

Im Westen des Plangebietes entsteht ein großer See. Unter Berufung auf die Ergebnisse aus 2019 zur Nutzung des Sandentnahmesees, der westlich des Plangebietes entstanden ist, ist



von einer Erhöhung der Habitateignung innerhalb des FNP-Änderungsbereiches auszugehen – insbesondere hinsichtlich deren Funktion als Nahrungshabitat.

### **Amphibien**

Innerhalb des FNP-Änderungsbereiches wird ein Großteil der Fläche versiegelt. Die durch das gesamte Gebiet verlaufenden Gräben werden entfernt; die Entwässerung des Gebietes wird dauerhaft umstrukturiert. Die Gräben gehen als Lebensraum für Teichmolch, Gras- und Seefrosch sowie Erdkröte zunächst vollständig verloren.

Mit dem Verlust sämtlicher Gehölzreihen gehen geeignete Land- bzw. Winterlebensräume verloren.

Die FNP-Änderung sieht die Schaffung eines Stillgewässers vor. Bei entsprechender Gestaltung u. a. mit Flachwasserzonen kann es als Laichhabitat genutzt werden. Die im Geltungsbereich verbleibenden Grünflächen können die Funktion als Landlebensraum der Artengruppe übernehmen.

### **Libellen**

Innerhalb des FNP-Änderungsbereiches wird ein Großteil der Fläche versiegelt. Die durch das gesamte Gebiet verlaufenden Gräben werden damit entfernt; die Entwässerung des Gebietes wird dauerhaft umstrukturiert. Die Gräben gehen als Lebensraum für Larven zahlreicher Libellenarten zunächst vollständig verloren. Gleiches gilt für die grabenbegleitenden Säume und Ruderalfluren, die den Adulten als Ruhe- und Jagdhabitat dienen.

Die FNP-Änderung sieht die Schaffung eines Stillgewässers vor. Bei entsprechender Gestaltung kann das Gewässer bzw. dessen Ufer als Habitat für einen Teil der vorkommenden Arten geeignet sein.

### **Geschützte Bäume i. S. d. BremBaumSchVO**

Im Geltungsbereich der 10. FNP-Änderung wurden 293 nach Bremer Baumschutzverordnung geschützte Bäume erfasst. Mit Realisierung der Planung gehen 225 geschützte Bäume verloren.

### **Wald i. S. d. BremWaldG**

Mit Realisierung Planung gehen zwei Wälder i. S. d. BremWaldG verloren. Es handelt sich um einen ca. 5,1 ha und einen ca. 0,9 ha großen Laubforst (Eichenmischwald). Gleichzeitig werden an anderer Stelle innerhalb des Plangebietes 6,59 ha aufgeforstet.

## **3.1.2 Betriebsbedingte Auswirkungen**

### **Biotope**

Betriebsbedingte Wirkungen auf Biotope werden auf Basis des aktuellen Planungsstandes nicht erkannt.

### **Brutvögel**

Betriebsbedingte Geräusche können in das Umfeld des Gewerbegebietes einwirken. Besonders lärmintensive Gewerbe sind im Plangebiet nicht vorgesehen. Störwirkungen auf die umliegenden Flächen sowie auf den für Gastvögel bedeutenderen Außendeich werden ausgeschlossen.

### **Fledermäuse**

Möglich ist eine Irritation der Artengruppe durch die Beleuchtung des Plangebietes während der Aktivitätsphasen der Fledermäuse. Die Ausleuchtung von Nahrungshabitaten sowie von Flugrouten kann bei empfindlichen Arten zu Meidereaktionen führen. Als empfindlich gelten Wasser- und Teichfledermaus<sup>13</sup>. Sonstige betriebsbedingte Wirkungen auf die Artengruppe werden auf Basis des aktuellen Planungsstandes nicht erkannt.

### **Amphibien**

Sofern sich in dem bereits hergestellten Sandentnahmesee im GHB, Ausbaustufe 2 und/oder im geplanten Stillgewässer im Geltungsbereich der 10. FNP-Änderung reproduzierende Amphibien-Vorkommen etablieren, besteht das Risiko von Tötungen während der Wanderungen zwischen Wasser- und Landlebensraum.

### **Libellen**

Betriebsbedingte Wirkungen auf die Artengruppe werden auf Basis des aktuellen Planungsstandes nicht erkannt.

### **Geschützte Bäume i. S. d. BremBaumSchVO**

Betriebsbedingte Wirkungen werden ausgeschlossen.

### **Wald i. S. d. BremWaldG**

Betriebsbedingte Wirkungen werden ausgeschlossen.

## **3.1.3 Baubedingte Auswirkungen**

### **Biotope**

Es werden keine baubedingten Beeinträchtigungen erwartet, die über den anlagebedingten Verlust von Biotopen hinausgehen. Eine ggf. zeitlich vorgelagerte Entfernung von Biotopen z. B. als Vorbereitung der Flächen zur Kampfmittelräumung ist bei den anlagebedingten Verlusten berücksichtigt.

### **Brutvögel, Fledermäuse, Amphibien, Libellen**

Im Zuge des Baus der geplanten Gewerbeansiedlung besteht das Risiko, Individuen oder deren Entwicklungsformen zu verletzen oder zu töten. Betroffen davon können alle Artengruppen sein. Gleiches gilt in Verbindung mit Maßnahmen zur Vorbereitung des Plangebietes wie

---

<sup>13</sup> BRINKMANN, R. et al. (2012), S. 32 ff und S. 38 ff; BMVBS (2011) S. 44 ff

Kampfmittelräumung, archäologische Grabungen u. ä. Eine besondere Betroffenheit ergibt sich dabei für Brutvögel.

Eine Tötung oder Verletzung kann z. B. bei der Entnahme von Gehölzen oder dem Trockenlegen und Zuschütten von Gräben erfolgen. Ein zusätzliches Risiko entsteht durch die Schaffung temporär geeigneter Habitats wie z. B. wassergefüllte Senken, Rohbodenstandorte oder Steilwände. Diese können kurzfristig von z. B. Amphibien oder Brutvögeln als Fortpflanzungsstätte genutzt werden.

**Geschützte Bäume i. S. d. BremBaumSchVO**

Während der baulichen Umsetzung sind Schädigungen von geschützten Bäumen an Stamm, Krone und Wurzeln durch Baufahrzeuge nicht auszuschließen.

**Wald i. S. d. BremWaldG**

Betriebsbedingte Wirkungen werden ausgeschlossen.

**3.1.4 Beurteilung**

**Biotope**

*Eingriffsregelung*

Der Verlust von Biotopen durch die geplante Flächeninanspruchnahme ist als Eingriff i. S. d. § 15 BNatSchG zu werten und entsprechend zu kompensieren.

Eine detaillierte Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung. Die folgende Ausführung sei daher als überschlägige Bilanz zu verstehen. Die Bilanz geht dabei zunächst von einer konservativen Betrachtung der Zielbiotope aus.

**Tab. 3: Biotopwert FNP-Änderungsbereich – Bestand (überschlägig)**

BESTAND	Wertstufe	Fläche	FÄ
01_Wälder	3	5,98 ha	17,94
02_Gebüsche und Gehölzbestände	3	6,93 ha	20,80
	2	0,02 ha	0,03
04_Binnengewässer	3	1,20 ha	3,59
	2	0,15 ha	0,30
07_Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope	3	2,00 ha	5,99
09_Grünland	2	8,14 ha	16,28
10_Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren	4	0,05 ha	0,21
	3	2,14 ha	6,41
11_Acker- und Gartenbau-Biotope	1	106,08 ha	106,08
12_Grünanlagen	2	0,02 ha	0,04
	1	0,21 ha	0,21
13_Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen	0	2,00 ha	0,00

BESTAND	Wert- stufe	Fläche	FÄ
Summen		134,92 ha	177,89

**Tab. 4: Biotopwert FNP-Änderungsbereich – Zielzustand konservativ (überschlägig)**

PLANZUSTAND	Wert- stufe	Fläche	FÄ
Gewerbliche Bauflächen (vollständig versiegelt)	0	88,1 ha	0
Bahnanlagen (vollständig versiegelt)	0	0,50 ha	0
Wasserfläche (Naturfernes Abbaugewässer)	1	15,80 ha	15,80
Waldfläche (Laubforst)	2	6,59 ha	13,18
Grünflächen	3	23,90 ha	71,70
Summen		134,92 ha	100,68

Aus Tab. 3 und Tab. 4 ergibt sich bei konservativer Betrachtung der Zielbiotope ein Defizit von 77,21 FÄ (ha). Naturbelassene Flächen werden aufgrund ihrer landschaftspflegerischen Bedeutung bereits mit einer Wertstufe von 3 berücksichtigt.

Ein Teil des Kompensationsbedarfs kann durch eine entsprechende Entwicklung der Wald- und Wasserflächen innerhalb des FNP-Änderungsbereiches gedeckt werden. Unter der Annahme, dass das Sandentnahmegewässer naturnah gestaltet wird und sich entsprechend strukturreich entwickelt und dass auf der Waldfläche eine weitgehend natürliche, eigendynamische Entwicklung initiiert wird, kann das Defizit verringert werden. Aus Tab. 3 und Tab. 5 ergibt sich unter Berücksichtigung des Entwicklungspotenzials ein Defizit von 23,03 FÄ (ha).

**Tab. 5: Biotopwert FNP-Änderungsbereich – Zielzustand bei positiver Entwicklung (überschlägig)**

PLANZUSTAND	Wert- stufe	Fläche	FÄ
Gewerbliche Bauflächen (vollständig versiegelt)	0	88,1 ha	0
Bahnanlagen (vollständig versiegelt)	0	0,50 ha	0
Wasserfläche (Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer)	4	15,80 ha	63,20
Waldfläche (Laubwald)	3	6,59 ha	19,77
Grünflächen	3	23,90 ha	71,70
Summen		134,92 ha	154,67

Weitere Aufwertungen innerhalb der gewerblichen Bauflächen sind möglich und werden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung berücksichtigt. Eine darüber hinaus nachzuweisende Aufwertung von Flächen hinsichtlich ihres Biotopwertes erfolgt auf externen Flächen.

*Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG*

Im FNP-Änderungsbereich wurde keine besonders geschützte Pflanzenart erfasst. Konflikte mit dem besonderen Artenschutz sind damit ausgeschlossen.

**Brutvögel**

*Eingriffsregelung*

Der Habitatverlust betrifft überwiegend ungefährdete, allgemein verbreitete Arten und/oder Arten, die mit nur wenigen Revierpaaren das Areal als Bruthabitat nutzen. Es handelt sich dabei v. a. um den Verlust von Bruthabitaten an und in Hecken. Der Funktionsverlust wird über die Betrachtung der Biotop (s. o.) und den damit verbundenen Ausgleichsbedarf ausreichend abgebildet.

Gleichzeitig werden Bruthabitate streng geschützter und/oder gefährdeter Arten zerstört. Hierzu gehören Blaukehlchen, Bluthänfling, Feldlerche, Mäusebussard, Sperber und Teichhuhn. Für diese Arten sind besondere Maßnahmen bzw. eine gezielte Ausführung angedachter Maßnahmen zu berücksichtigen.

*Allgemeiner Artenschutz nach § 39 BNatSchG*

Im Zuge der Baudurchführung sowie der vorbereitenden Maßnahmen besteht grundsätzlich das Risiko, Tiere zu töten oder zu verletzen. Für die Gruppe der Brutvögel besteht ein erhöhtes Risiko während der Setz-, Brut- und Aufzuchtzeit.

Durch entsprechende Maßnahmen kann das Risiko auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

*Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG*

Das Risiko einer Tötung von Individuen oder deren Entwicklungsformen i. S. d. § 44 Abs. 1 S. 1 BNatSchG kann durch entsprechende Maßnahmen auf ein Mindestmaß reduziert werden.

Grundsätzlich können Störungen vom allgemeinen Baugeschehen und dem zukünftigen Betrieb im Plangebiet ausgehen; insbesondere in Form von Schall- und Lichtemissionen und der allgemeinen Bewegungsunruhe durch Fahrzeuge und Arbeitende. Betroffen davon können Revierpaare im Umfeld des Plangebietes sein, sowie Brutpaare, die auch während der Bauphase geeignete Bruthabitate im Baufeld finden. Besonders empfindliche Arten wurden im bzw. um das Plangebiet nicht dokumentiert. Da mit der Störung einzelner Individuen nicht die Verschlechterung des Erhaltungszustandes der vorkommenden Arten verbunden ist, wird eine Störung i. S. d. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nicht ausgelöst. Eine mögliche Störung durch die Kulissenwirkung der Gebäude kann dazu führen, dass das Umfeld des Plangebiets als Bruthabitat gemieden wird. Aufgrund des dauerhaften Bestehens des Gewerbegebietes führt diese Meidung zu einer dauerhaften Schädigung der Fortpflanzungsstätte.

Durch die Realisierung der Planung besteht das Risiko, Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (§ 44 Abs. 1 Satz 3 BNatSchG). Dies gilt zum einen für Arten, die wiederkehrend am selben Standort brüten (Baumhöhlen, Horste). Zum anderen sind Arten betroffen, deren gesamtes Potenzial an Bruthabitaten im Planzustand verloren ist und die parallel dazu nicht die Möglichkeit haben, auszuweichen. Ein Ausweichen ist nur in Fällen möglich, in denen im Umfeld ausreichend geeignete Habitate

vorhanden sind, die noch nicht besetzt sind. Sind also durch die Planung mehrere Revierpaare derselben Art betroffen, ist ein Ausweichen kaum möglich.

Mit Realisierung der Planung werden auf Basis der Kartiererergebnisse aus dem Jahr 2019 Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Goldammer und Feldlerche zerstört bzw. dauerhaft geschädigt (§ 44 Abs. 1 Satz 3 BNatSchG). Der Verlust dieser Funktion für die Feldlerche kann durch vorgezogene Maßnahmen ausgeglichen werden. Für alle anderen in Teilgebiet 1 dokumentierten Arten ist aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten und deren Habitatansprüche ein Ausweichen möglich, sodass die Funktion als Fortpflanzungsstätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt ist. Für Goldammern ist ein vorgezogener Ausgleich nur teilweise möglich, sodass die Planung den Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG auslöst. Die Genehmigung der Planung ist damit an die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG gekoppelt und ist im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung zu verfolgen.

## **Gastvögel**

### *Eingriffsregelung*

Die von der Planung betroffenen Flächen haben für Gastvögel keine besondere Bedeutung. Die gegebenenfalls vorhandene allgemeine Funktion als sporadisch genutzte Rastfläche für kleine Vogeltrupps wird über die Betrachtung der allgemeinen Biotop-/Ökotoptfunktion abgebildet.

### *Allgemeiner Artenschutz nach § 39 BNatSchG*

Im Zuge der Baudurchführung sowie der vorbereitenden Maßnahmen besteht grundsätzlich das Risiko, Tiere zu töten oder zu verletzen. Aufgrund der hohen Mobilität von Gast- und Rastvögeln wird das Risiko als sehr gering beurteilt, sodass keine besonderen Maßnahmen notwendig sind.

### *Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG*

Das Risiko einer Tötung von Individuen wird aufgrund der hohen Mobilität von Gast- und Rastvögeln als sehr gering beurteilt. Das Tötungs- und Verletzungsrisiko wird durch die Planung bzw. deren Realisierung nicht signifikant erhöht, sodass der Verbotstatbestand i. S. d. § 44 Abs. 1 S. 1 BNatSchG nicht ausgelöst wird.

Eine Störung von Gastvögeln i. S. d. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird durch die Planung nicht ausgelöst. Mindestens lokal bedeutsame Rastvogeltrupps finden sich fast ausschließlich im Außendeich, der außerhalb des Wirkraumes der Planung liegt. Auf den von Höckerschwänen regelmäßig aufgesuchten Flächen stehen aktuell 2 Windkraftanlagen. Des Weiteren schließen in einer Entfernung von weniger als 200 m die Gewerbeflächen des GHB 2 an. Die Rastflächen werden auch nach der Bauphase und trotz der bereits umgesetzten Bebauung von GHB 2 weiterhin genutzt. Eine zusätzlich erhebliche Störung durch die Realisierung der 3. Baustufe des GHB wird nicht erwartet.

Regelmäßig genutzte Rastplätze werden weder durch die direkte Flächeninanspruchnahme noch durch indirekte Wirkungen der Planung beschädigt oder zerstört. Der Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird nicht ausgelöst.

## **Fledermäuse**

### *Eingriffsregelung*

Der Verlust von Nahrungshabitaten untergeordneter Bedeutung wird über die Betrachtung der Biotope (s. o.) und den damit verbundenen Ausgleichsbedarf ausreichend abgebildet.

### *Allgemeiner Artenschutz nach § 39 BNatSchG*

Im Zuge der Baudurchführung sowie der vorbereitenden Maßnahmen besteht grundsätzlich das Risiko; Tiere zu töten oder zu verletzen. Ein erhöhtes Risiko besteht während der Rodungsarbeiten, da Tagesverstecke in den Gehölzen nicht ausgeschlossen werden können.

Durch entsprechende Maßnahmen kann das Risiko auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

### *Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG*

Das Risiko einer Tötung von Individuen oder deren Entwicklungsformen i. S. d. § 44 Abs. 1 S. 1 BNatSchG kann durch entsprechende Maßnahmen auf ein Mindestmaß reduziert werden.

Störungen i. S. d. § 44 Abs. 1 S. 2 BNatSchG, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen, sind aufgrund der untergeordneten Funktion und Bedeutung des Gebietes als Jagdhabitat ausgeschlossen. Besonders sensible Standorte wie Wochenstuben, Winterquartiere oder vgl. sind von der 10. FNP-Änderung nicht betroffen. Die als lichtempfindlich geltenden Arten Wasser- und Teichfledermaus wurden fast ausschließlich am Sandentnahmesee westlich des Plangebietes detektiert und damit zwischen GHB 2 und dem zukünftigen GHB 3. Eine Ausleuchtung der Wasserflächen durch die geplante Anlage ist nicht zu erwarten, da das Gewässer außerhalb der gewerblich genutzten Flächen platziert ist. Erhebliche Störungen i. S. d. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG werden daher ausgeschlossen.

Eine Zerstörung von Fortpflanzungsstätten § 44 Abs. 1 S. 3 BNatSchG ist ausgeschlossen, da sich keine Wochenstube im Geltungsbereich der 10. FNP-Änderung befindet.

## **Amphibien**

### *Eingriffsregelung*

Die Bedeutung der im Plangebiet vorhandenen Habitate für den Seefrosch wird über die Betrachtung der Biotope (s. o.) und dem damit verbundenen Ausgleichsbedarf ausreichend abgebildet.

Der Verlust von Laichgewässern, Land- und Winterlebensräumen von Teichmolch, Grasfrosch und Erdkröte ist als zusätzlicher Eingriff i. S. d. § 15 BNatSchG zu werten, da es sich um Arten mit besonderen Lebensraumansprüchen handelt. Zur Kompensation des Eingriffs müssen gezielte Maßnahmen für die genannten Arten berücksichtigt werden. Möglich ist eine entsprechende Gestaltung des geplanten Stillgewässers einschließlich deren Ufer.

### *Allgemeiner Artenschutz nach § 39 BNatSchG*

Im Zuge der Baudurchführung sowie der vorbereitenden Maßnahmen besteht grundsätzlich das Risiko, Tiere zu töten oder zu verletzen. Für die Gruppe der Amphibien besteht ein erhöhtes Risiko während der Verfüllung von Gräben sowie während der Rodungsarbeiten (Winter-/Landlebensraum).

Durch entsprechende Maßnahmen kann das Risiko auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

*Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG*

Da keine der erfassten Amphibienarten im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet sind, bestehen keine Bedenken, die über die Betrachtung der Eingriffsregelung hinausgehen.

**Libellen**

*Eingriffsregelung*

Die Bedeutung der im Plangebiet vorhandenen Habitats für die nachgewiesenen Libellenarten wird über die Betrachtung der Biotope (s. - o.) und den damit verbundenen Ausgleichsbedarf ausreichend abgebildet.

*Allgemeiner Artenschutz nach § 39 BNatSchG*

Im Zuge der Baudurchführung sowie der vorbereitenden Maßnahmen besteht grundsätzlich das Risiko, Tiere zu töten oder zu verletzen. Für die Gruppe der Libellen besteht ein erhöhtes Risiko während der Verfüllung von Gräben.

Durch entsprechende Maßnahmen kann das Risiko auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

*Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG*

Da keine der erfassten Libellenarten im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet sind, bestehen keine Bedenken, die über die Betrachtung der Eingriffsregelung hinausgehen.

**Geschützte Bäume (Bremer BaumSchVO)**

Für die Beurteilung der Auswirkungen wird vom Verlust aller geschützten Bäume ausgegangen.

Der Verlust von geschützten Bäumen stellt eine erheblich negative Auswirkung dar. Der Verlust kann durch entsprechende Ersatzpflanzungen kompensiert werden.

**Wald i. S. d. BremWaldG**

Dem Verlust von 5,98 ha Wald steht im Planzustand eine Waldfläche von 6,59 ha gegenüber. Die Planung wirkt sich positiv auf die Flächenbilanz „Wald“ aus.

**3.1.5 Maßnahmen**

Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Kompensation erheblich nachteiliger Auswirkungen:

- Entfernung von als Bruthabitat geeigneter Strukturen außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit (Röhrichte, Gehölze, Gewässerufer)
- Baubeginn außerhalb der Brutzeit
- Kontrolle von als Tagesversteck für Fledermäuse geeigneter Bäume vor der Fällung/Rodung



- Abfischen / Abfangen aquatischer Lebensformen vor dem Trockenlegen von Fließgewässern und Verbringen in geeignete Gewässer im Umfeld
- Verhindern baubedingter Brut- und Laichhabitate (wassergefüllte Fahrspuren, Rohbodenmieten, etc.)
- Schutz von zu erhaltenden Gehölzen (Einzelbäume, Hecken)
- naturnahe Gestaltung des Sandentnahmesees einschließlich der Ufer
- naturnahe Gestaltung der Waldfläche
- Herstellung von Fließgewässern mit naturnahen und strukturreichen Ufern und artenreichen Ufersäumen unter Berücksichtigung von Standortanforderungen folgender Arten: Teichhuhn, Blaukehlchen, Seefrosch, Erdkröte, Teichmolch
- Pflanzung linearer Gehölze unter Berücksichtigung von Standortanforderungen folgender Arten: Bluthänfling, Goldammer
- Aufwertung vorhandener Hecken unter Berücksichtigung von Standortanforderungen folgender Arten: Goldammer (vorgezogene Maßnahme)
- Herrichtung extensiv genutzten Grünlands unter Berücksichtigung der Standortanforderungen folgender Arten: Feldlerche (vorgezogene Maßnahme)
- Pflanzung von Bäumen als Ersatz für den Verlust nach BremBaumSchVO geschützter Bäume

### **3.1.6 Fazit**

Unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation kann der überwiegende Teil der nachteiligen Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Nach aktuellem Stand nicht zu verhindern ist das Auslösen eines artenschutzrechtlichen Verbotstatbestands durch die Zerstörung von Fortpflanzungsstätten der Goldammer. Die Voraussetzungen für die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 BNatSchG können geschaffen werden.

## **3.2 Fläche**

### **3.2.1 Anlagebedingte Auswirkungen**

Die FNP-Änderung sieht auf 88,13 ha die dauerhafte Nutzung als Gewerbliche Baufläche vor, bei der von einer überwiegend vollständigen Versiegelung auszugehen ist. Die 0,5 ha Verkehrsfläche im Geltungsbereich der FNP-Änderung entsprechen dem Status Quo.

Die verbleibenden 46,29 ha werden nicht bebaut und als Grünfläche, Wasserfläche oder Wald hergerichtet.

### **3.2.2 Betriebsbedingte Auswirkungen**

Betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht bekannt.

### **3.2.3 Baubedingte Auswirkungen**

Nicht auszuschließen ist die temporäre Nutzung von umliegenden Flächen während der Bauphase, z. B. als Bodenmiete. Nach Fertigstellung des Baus wird die zwischenzeitliche Nutzung vollständig zurückgenommen.

### 3.2.4 Beurteilung

Die dauerhafte Versiegelung von 88,13 ha entspricht rd. 88 % der angestrebten maximalen Versiegelung von 90 ha pro Jahr.

### 3.2.5 Maßnahmen

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung erheblich nachteiliger Auswirkungen:

- Beschränkung der Versiegelung auf das unbedingt notwendige Maß

### 3.2.6 Fazit

Die Planung führt auf nahezu gesamter Fläche zu einer Änderung der Flächennutzung. Ehemals vorrangig landwirtschaftlich genutzte Fläche wird im Planzustand der gewerblichen Nutzung zugeführt. Gleichzeitig entstehen auf ca. 30,49 ha Areale, die einer weitgehend natürlichen Entwicklung von Natur und Landschaft ohne Bodenbearbeitung oder anderweitige Nutzung zur Verfügung stehen.

Eine Beurteilung dieser Entwicklung erfolgt im Rahmen der Betrachtung der sonstigen Umweltbelange.

## 3.3 Boden

### 3.3.1 Anlagebedingte Auswirkungen

Im gesamten FNP-Änderungsbereich ist von einer nachhaltigen Störung des Bodengefüges auszugehen. Auf 88,13 ha gehen bei Realisierung gewerblicher Bauflächen vorhandenen Bodenfunktionen vollständig verloren. 15,80 ha sind als Wasserflächen dargestellt. An dieser Stelle wird Boden vollständig entnommen und in Abhängigkeit von der Verwertbarkeit als Baugrund genutzt. Es kommt zum vollständigen Verlust von Bodenfunktionen. Die als Bahnanlage dargestellte Fläche entspricht dem Status Quo.

Annähernd die Hälfte der Böden für die mit einem vollständigen Funktionsverlust zu rechnen ist, ist aufgrund deren hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit von besonderer Bedeutung.

Auf weitere Areale innerhalb des FNP-Änderungsbereiches wirken baubedingte Störungen (s. u.).

Tab. 6: Dauerhafter Verlust von Bodenfunktionen

PLANZUSTAND	Fläche gesamt	Boden besonde- rer Bedeu- tung	Boden allgemei- ner Bedeu- tung
Gewerbliche Bauflächen	88,13 ha	34,31 ha	53,82 ha
Wasserfläche	15,80 ha	0 ha	15,80 ha
<b>Summen</b>		<b>34,31 ha</b>	<b>69,62 ha</b>

Auf Acker- und Intensivgrünlandstandorten, die im Planzustand als Wald dargestellt sind, ist langfristig mit einer positiven Entwicklung der Bodenfunktionen zu rechnen.

### 3.3.2 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf Boden sind nicht bekannt.

### 3.3.3 Baubedingte Auswirkungen

Areale, die im Planzustand als unversiegelte Freiflächen hergerichtet werden, werden im Zuge der Bauausführung gegebenenfalls intensiv in Form von Baustraßen, Materiallager, Bodenmiete, Rangierflächen u. ä. genutzt. Auf diesen Flächen ist von negativen Auswirkungen auf das Bodengefüge auszugehen. Es handelt sich um ca. 28,35 ha.

Nicht berücksichtigt ist die Waldfläche westlich der Bahnanlage. Baumaßnahmen sind hier nicht vorgesehen, sodass Beeinträchtigungen im Zuge der Bauausführung ausgeschlossen werden.

**Tab. 7: Bauzeitliche Beeinträchtigung von Bodenfunktionen**

<b>PLANZUSTAND</b>	<b>Fläche gesamt</b>	<b>Boden besonde- rer Bedeu- tung</b>	<b>Boden allgemei- ner Bedeu- tung</b>
Naturbelassene Fläche	23,90 ha	5,77 ha	18,13 ha
Wald (westlich DB-Trasse)	3,85 ha	0,60 ha	3,85 ha
<b>Summen</b>		<b>6,37 ha</b>	<b>21,98 ha</b>

Nicht auszuschließen ist die temporäre Nutzung von umliegenden Flächen während der Bau-  
phase, z. B. als Bodenmiete. Nach Fertigstellung des Baus wird die zwischenzeitliche Nutzung  
vollständig zurückgenommen.

### 3.3.4 Beurteilung

#### *Eingriffsregelung*

Sowohl die dauerhafte Versiegelung als auch die Zerstörung gewachsenen Bodens auf den  
Flächen der Sandentnahmeseen sind i. S. d. § 15 BNatSchG als Eingriff zu werten. Die erheb-  
liche Beeinträchtigung von Böden allgemeiner Bedeutung ist über die Betrachtung der Biotope  
und daraus folgender Kompensationsbedarfe ausreichend abgebildet.

Eingriffe in Böden besonderer Bedeutung sind im Zuge der Kompensationsplanung gesondert  
zu berücksichtigen. Betroffen sind 34,31 ha.

Die bauzeitliche Beeinträchtigung der Böden auf Flächen, die im Planzustand als Grünfläche  
oder Fläche für Landwirtschaft dargestellt sind, kann durch geeignete Maßnahmen zur Boden-  
verbesserung auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

#### *Allgemeiner Bodenschutz*

Mit der Baumaßnahme können schädliche Bodenveränderungen i. S. d. BBodSchG durch Bo-  
denverdichtung, Veränderung des Bodenaufbaus (Schichtfolgen), des Nährstoffangebots und  
des Wasserhaushalts verbunden sein. Diese können durch gezielte Maßnahmen vermieden  
bzw. gemindert werden. Ziel ist, dass die wesentlichen natürlichen Bodeneigenschaften des  
Standortes z. B. für die anschließende Weiternutzung als landwirtschaftliche Fläche so weit  
wie möglich erhalten bleiben.

Für den Bereich der eigentlichen Gewerbeflächen sowie der Erschließungsstraßen sind keine  
gesonderten Maßnahmen erforderlich, da hier im Anschluss an die Baumaßnahmen keine na-  
türlichen Bodenverhältnisse mehr hergestellt werden.

### **3.3.5 Maßnahmen**

Besonderes Augenmerk ist auf den Schutz des Bodens zu legen, der im Planzustand nicht versiegelt ist. Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung zum Bebauungsplan 2516 wird ein abgestimmtes Bodenschutzkonzept erarbeitet.

Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Kompensation erheblich nachteiliger Auswirkungen:

- Beschränkung der Versiegelung innerhalb der Gewerbeflächen auf das unbedingt notwendige Maß z. B. durch Verwendung versickerungsfähiger Oberflächenbefestigungen, Einbindung von Grünstreifen und naturbelassenen Flächen
- schonender Umgang mit Böden, die im Planzustand nicht versiegelt sind (hierzu: Bodenschutzkonzept)
- Verzicht / Minimierung der landwirtschaftlichen Nutzung: Extensivierung von Intensivgrünland, Aufforstung

### **3.3.6 Fazit**

Unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation können nachteilige Auswirkungen auf Boden auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

## **3.4 Wasser**

### **3.4.1 Anlagebedingte Auswirkungen**

#### **Grundwasser**

Für die Grundwasserneubildung spielt das Gebiet keine Rolle.

Durch die Herstellung des Abbaugewässers zur Entnahme von Sand wird der Grundwasserleiter berührt und steht dann im Austausch mit der Erdoberfläche.

Als Referenz zur Beurteilung möglicher Auswirkungen auf den Grundwasserstand wurde im Rahmen der Auswertung von Grundwassermesspegeln die Entwicklung der Grundwasserganglinien vor und nach der Herstellung der Sandentnahmeseen für die Baustufen 1 und 2 des GHB verglichen. Der Sandentnahmesee für die Baustufe 1 liegt nördlich der BAB A 1 innerhalb der Pferderennbahn Mahndorf. Das Abbaugewässer für die Baustufe 2 liegt westlich der Olbersstraße und damit unmittelbar benachbart zum Geltungsbereich der 10. FNP-Änderung.

Die Auswertung zeigt, dass die Ganglinien aller Messstellen und Pegel in Abhängigkeit von der Entfernung zum Weserufer überwiegend einen affinen Verlauf auf relativ gleichmäßigem Niveau mit den üblichen Schwankungen im Jahresverlauf zeigen. Vor und nach den Bauzeiten zur Herstellung der Sandentnahmeseen zeigt sich anhand der Messdaten kein anderes Grundwasserniveau. Auswirkungen auf die globalen Grundwasserverhältnisse durch die Herstellung der Sandentnahmeseen werden in den Daten der Grundwasserpegel tendenziell nicht angezeigt.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> IFG (2021)

### **Oberflächengewässer**

Durch die Versiegelung von 88,13 ha werden die Oberflächenversickerung von Niederschlagswasser und das Rückhaltevermögen des Gebietes deutlich abnehmen. Gleichzeitig wird die Oberflächenverdunstung minimiert. Folge der genannten Wirkungen ist eine gegenüber dem Ist-Zustand deutlich höhere Abflussspende. Als unversiegelte, terrestrische Fläche bleiben 30,49 ha erhalten.

Mit Realisierung der Planung gehen ca. 2,5 km Gewässer II. Ordnung sowie 485 m sonstige Gräben verloren. Im Westen des FNP-Änderungsbereiches entsteht im Zuge von Sandabbau ein Stillgewässer zu 15,8 ha.

### **3.4.2 Betriebsbedingte Auswirkungen**

#### **Grundwasser**

Es wird davon ausgegangen, dass Regenwasser von Straßen und sonstigen potenziell mit Schadstoffen beaufschlagten Flächen in einen Misch- bzw. Schmutzwasserkanal eingeleitet werden und daher nicht in Kontakt mit dem Grundwasser kommen.

#### **Oberflächengewässer**

Es wird davon ausgegangen, dass Regenwasser von Straßen und sonstigen potenziell mit Schadstoffen beaufschlagten Flächen (z. B. von Parkplatz- und Hofflächen sowie von den öffentlichen Verkehrsflächen) in den öffentlichen Niederschlagswasserkanal eingeleitet wird. Dieses Niederschlagswasser wird über eine Kombination aus Lammellenklärbecken und Retentionsbodenfiltern südlich der Europaallee geleitet und von dort in das interne Grabensystem abgeführt. Die Standorte der technischen Niederschlagswasserbehandlungsanlagen sind im Bebauungsplan festgesetzt.

### **3.4.3 Baubedingte Auswirkungen**

#### **Grundwasser**

Die Herstellung des Sandentnahmesees greift in den Grundwasserleiter ein. Die Auswertungen der mittleren Grundwasserstände der Jahre vor und nach der Anlage des Sandentnahmesees der 2. Baustufe des GHB zeigt eine deutliche Beeinflussung im Jahr der Herstellung des Sees. Die Auswirkungen sind dabei auch auf die generellen Erschließungsmaßnahmen (Grundwasserabsenkung, Einrichtung von Spülfeldern, Wiedereinleitungsmaßnahmen) zurückzuführen und nicht allein auf die Anlage des Sees. Nach Abschluss erfolgte die Angleichung des Grundwasserniveaus an den Zustand vor Baubeginn (s. anlagebedingte Auswirkungen).

#### **Oberflächengewässer**

Das Risiko von Verunreinigungen des Wassers durch Betriebsstoffe wird durch den Einsatz neuester Technik und größtmöglicher Sorgfalt bei Betrieb, Wartung und Reparatur von Geräten auf ein Mindestmaß reduziert. Um im Fall einer Havarie sofort reagieren zu können, werden entsprechende Materialien auf der Baustelle vorgehalten.

### 3.4.4 Beurteilung

#### *Eingriffsregelung*

Beurteilungsrelevant für die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nach Handlungsanleitung<sup>15</sup> ist die Grundwasserschutzfunktion. Sie kann in Marschgebieten aufgrund der gespannten Grundwasserverhältnisse und der dadurch fehlenden Bedeutung für die Grundwasserneubildung außer Acht gelassen werden.

Die Berücksichtigung der Oberflächengewässer erfolgt über die Betrachtung der Biotope bzw. der daran gekoppelten allgemeinen Biotop-/Ökotoptfunktion (vgl. Kap. 3.1).

#### *Verschlechterungsverbot nach WRRL*

Die Planung greift mit dem Sandentnahmesee punktuell in den Grundwasserkörper ein. Eine Verschlechterung des aktuell schlechten chemischen Zustandes ist aufgrund der Größe des Wasserkörpers von 1.212 km<sup>2</sup> nicht zu erwarten. Gleichfalls steht die Planung einer Verbesserung des Zustandes nicht entgegen.

Die Grundwasserverhältnisse im Plangebiet sind überwiegend gespannt, sodass hier keine nennenswerte Grundwasserneubildung stattfindet. Die Verringerung der Oberflächenversickerung wirkt sich daher nicht auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers aus. Nach Abschluss des Gewässerausbaus ist auf Basis der Ergebnisse des Grundwassermonitorings<sup>16</sup> damit zu rechnen, dass sich das Grundwasserniveau an den Zustand vor Umsetzung der Planung anpasst. Eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes des Grundwasserkörpers wird durch die Planung nicht ausgelöst.

Der Arberger Kanal wird auf einer Länge von ca. 1,3 km verfüllt. Im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung ist eine mindestens gleichwertige Wiederherstellung des Arberger Kanals zu gewährleisten, um eine Verschlechterung des Potenzials der einzelnen biologischen Qualitätskomponenten sowie des ökologischen Potenzials des Wasserkörpers in seiner Gesamtheit auszuschließen.

### 3.4.5 Maßnahmen

Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Kompensation erheblich nachteiliger Auswirkungen:

- Schaffung von Retentionsräumen durch Herstellung breiter Gewässerquerschnitte und Herstellung von Versickerungsmulden zur Erhöhung des Versickerungspotenzials, Ableitung von sauberem Niederschlagswasser über Oberflächenversickerung
- Verwendung sickerfähiger Oberflächenbefestigungen zur Erhöhung des Versickerungspotenzials
- Dachbegrünung zur Verringerung Abflussspende, Erhöhung Retentionsvermögen, Erhöhung Verdunstungsverlust
- Umleitung des Arberger Kanals mit mindestens gleichwertigem ökologischem Potenzial

---

<sup>15</sup> SENATOR FÜR UMWELT, BAU UND VERKEHR (2006)

<sup>16</sup> IFG (2021)

### **3.4.6 Fazit**

Unter Berücksichtigung geeigneter Maßnahmen können erheblich nachteilige Auswirkungen auf den Umweltbelang Wasser vermieden werden.

## **3.5 Luft und Klima**

### **3.5.1 Anlagebedingte Auswirkungen**

Durch das Planvorhaben sind teils deutliche Veränderungen der klimaökologischen Funktionen innerhalb und außerhalb des FNP-Änderungsbereiches zu erwarten. Da der Geltungsbereich derzeit weitestgehend unversiegelt ist, kommt es durch die Oberflächenversiegelung auf 88,13 ha zu einer teilweise signifikanten Beeinflussung der untersuchten Klimaparameter.

Die erhöhte Oberflächentemperatur der Gewerbeflächen hat eine Verstärkung des Kaltluftvolumenstroms östlich des FNP-Änderungsbereiches zur Folge. Dadurch werden die Gewerbeflächen in direkter Nachbarschaft zur unbebauten Landschaft gut durchlüftet. Gleichzeitig gehen durch die Erschließung der Gewerbeflächen Freiflächen verloren, die im Rahmen der Stadtklimaanalyse 2013 als Flächen mit einer hohen Kaltluftproduktion identifiziert wurden und von denen aus Kaltluft in westliche Richtung transportiert wurde. Folge ist ein verminderter Kaltluftvolumenstrom über GHB 2 und dem Grünzug. Der Kaltluftvolumenstrom in Richtung Norden zur Wohnbebauung von Arbergen wird – im Gegensatz zum Status Quo – abgelenkt und vermindert. Damit nimmt der Kaltluftvolumenstrom in Teilen des südlichen Arbergen bis über 10 % ab. Im Rahmen der Stadtklimaanalyse wurde Arbergen als Siedlungsfläche mit einer günstigen bioklimatischen Situation identifiziert. Darin nicht einbezogen ist der Bau von GHB 2. Es wird angenommen, dass diese Bewertung durch Berücksichtigung von GHB 2 in den Bestand und die Umsetzung der Planung beeinträchtigt wird.

### **3.5.2 Betriebsbedingte Auswirkungen**

Betriebsbedingte Auswirkungen der Planung sind nicht bekannt.

### **3.5.3 Baubedingte Auswirkungen**

Baubedingte Auswirkungen beschränken sich auf die baustellenüblichen Luftschadstoffemissionen von Lieferverkehren, Baugeräten und sonstigen Fahrzeugen im Baufeld.

### **3.5.4 Beurteilung**

#### *Eingriffsregelung*

Die Bebauung führt zu einer Beeinträchtigung der vorhandenen bioklimatischen Ausgleichsfunktion.

Die prognostizierten Beeinträchtigungen, der nächtliche Temperaturanstieg innerhalb des Gebietes sowie die Verringerung der Kaltluftvolumenströme in die westlich angrenzenden Flächen und in das Wohngebiet, können durch bauliche und grügestalterische Maßnahmen wie die Ausrichtung von Gebäuden oder die Einbindung von Dach- und Fassadenbegrünung verringert werden. Unter Einhaltung dieser Maßnahmen können die Beeinträchtigungen so weit reduziert werden, sodass die Erheblichkeitsschwelle nicht überschritten und die bioklimatische Ausgleichsfunktion der bestehenden Flächen nicht erheblich beeinträchtigt wird.

*Bioklimatische Situation (s. a. menschliche Gesundheit)*

In der gesamtstädtischen Klimaanalyse Bremen wurde Arbergen als Siedlungsfläche mit einer günstigen bioklimatischen Situation identifiziert. Es ist damit zu rechnen, dass diese bisher günstige Situation beeinträchtigt wird. Da in die Erstellung der Klimaanalyse die Gewerbefläche GHB 2 noch nicht mit eingeflossen ist, kann dieser Effekt sogar noch größer ausfallen.

Als Maß zur Beurteilung der Beeinträchtigung wird von GEO-NET<sup>17</sup> die VDI-Richtlinie 3787, Blatt 5<sup>18</sup> herangezogen. Danach wird eine Reduktion der Abflussvolumina um mehr als 10 % im Umfeld von bioklimatisch belasteten Siedlungsgebieten als „hohe vorhabenbedingte Auswirkung“ bewertet; eine Verringerung von 5 bis 10 % als „mäßige Auswirkung“. Eine Volumenstromverringerung von weniger als 5 % ist danach als „geringfügig“ anzusehen.

Mit hohen Auswirkungen ist auf Basis der Modellierung von GEO-NET<sup>19</sup> im Süden des Wohngebietes Arbergen und in Teilen von GHB 2 und GHB 3 zu rechnen. Areale mit mäßigen Auswirkungen schließen sich sowohl in Arbergen als auch in den Gewerbeflächen an.

Klimaanpassende Maßnahmen (s. u.) können den klimaökologischen Einfluss der Gewerbeflächen auf die Siedlungsgebiete abmildern.

### **3.5.5 Maßnahmen**

Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Kompensation erheblich nachteiliger Auswirkungen:

- Verzicht auf abriegelnde Bebauung zur Optimierung der Frischluftzufuhr
- Maßnahmen zur Verringerung der Aufheizung: Dachbegrünung / Fassadenbegrünung; Verwendung geeigneter Baumaterialien und heller Anstriche
- Verwendung sickerfähiger Oberflächenbefestigungen
- Schaffung von Retentionsräumen durch Herstellung breiter Gewässerquerschnitte und Herstellung von Versickerungsmulden zur Erhöhung des Versickerungspotenzials, Ableitung von sauberem Niederschlagswasser über Oberflächenversickerung
- Pflanzung von straßenbegleitenden Baumreihen / Alleen

### **3.5.6 Fazit**

Unter Berücksichtigung geeigneter Maßnahmen können erheblich nachteilige Auswirkungen auf den Umweltbelang Klima / Luft auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

## **3.6 Landschaft**

### **3.6.1 Anlagebedingte Auswirkungen**

Im Geltungsbereich der 10. FNP-Änderung wird sich der Landschaftscharakter vollständig ändern. Agrarisch geprägte, unversiegelte Flächen werden zugunsten von technisch geprägten, hoch versiegelten Gewerbeflächen verschwinden. Aufgrund der Höhe der Bebauung wirkt der Gewerbestandort auch in die umliegenden, un bebauten Flächen hinein.

---

<sup>17</sup> GEO-NET (2020), S. 12

<sup>18</sup> VDI 2003 In: GEO-NET (2020)

<sup>19</sup> GEO-NET (2020)



Die bisher bestehende Grünverbindung über die Olbersstraße bleibt erhalten und kann durch eine entsprechende Gestaltung der angrenzenden Wald- bzw. Wasserflächen aufgewertet werden.

### **3.6.2 Betriebsbedingte Auswirkungen**

Lärm- oder geruchsintensive Gewerbe sind im Plangebiet nicht vorgesehen. Mögliche Beeinträchtigungen der Landschaft bzw. der Erholungsnutzung sind daher ausschließlich durch verkehrsbedingte Störreize wie Lärm, Schadstoffausstoß oder die Unterbrechung von Erholungswegen möglich.

Betriebsbedingte Auswirkungen in das weitere Umfeld des Plangebietes werden ausgeschlossen.

### **3.6.3 Baubedingte Auswirkungen**

Bereits während des Baubetriebs wird sich der Charakter der Landschaft verändern. Sie wirken im Gegensatz zu den dauerhaft zu erwartenden anlagebedingten Veränderungen aufgrund der deutlich geringeren Höhe von Fahrzeugen, Baumaschinen und Arbeitenden weniger weit in die Umgebung.

Bauzeitlich kann es zu Sperrungen der Olbersstraße kommen, wodurch die Nutzung als Grünverbindung in Richtung Deich und damit die Landschaftserlebnisfunktion deutlich eingeschränkt wäre.

### **3.6.4 Beurteilung**

Mit dem Planzustand ändern sich der Landschaftscharakter der bebauten Fläche und damit deren Wirkung in das Umland. Gleichzeitig fügt sich das Gewerbegebiet an die bereits erschlossenen Baustufen westlich der Olbersstraße an und bildet mit ihnen eine Einheit. Da von dieser Veränderung keine Gebiete besonderer Bedeutung für die Landschaft verbunden sind, wirkt sich die Planung nicht erheblich nachteilig auf den Umweltbelang aus.

Die Olbersstraße bleibt auch im Planzustand von besonderer Bedeutung.

#### *Eingriffsregelung*

Der Planzustand ist mit einer deutlichen und dauerhaften Veränderung des Landschaftsbildes verbunden. Aus einer Agrarlandschaft mit mittlerer Bedeutung für das Erleben von Natur und Landschaft wird ein Siedlungsraum, der insbesondere im Westen des Plangebietes mit der Entwicklung von naturnahen Flächen verbunden ist. Die Wegebeziehungen, die für die Landschaftserlebnisfunktion im Plangebiet von besonderer Bedeutung sind, bleiben auch im Planzustand erhalten. Durch verschiedene Maßnahmen, die der Gestaltung und gleichfalls der ökologischen Aufwertung des Gebietes dienen, kann auch die Grünverbindung „Olbersstraße“ an Attraktivität gewinnen.

Gegebenenfalls entstehenden Beeinträchtigungen während des Baus werden, wenn möglich, vermieden. Nicht vermeidbare Störungen sind auf die Bauphase beschränkt und damit nicht als erheblich zu bewerten. Erhebliche Beeinträchtigungen der Landschaftserlebnisfunktion werden durch die Planung nicht ausgelöst.

### 3.6.5 Maßnahmen

Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Kompensation erheblich nachteiliger Auswirkungen:

- Durchgrünung des Gebietes mittels Dach- und Fassadenbegrünung, Straßenbäumen, naturbelassenen Flächen und offener Entwässerung innerhalb der gewerblichen Bauflächen
- Naturnahe Gestaltung bzw. Entwicklung der Wasser- und Waldfläche
- Pflanzung linearer Gehölze um die gewerbliche Baufläche zur Einbindung des Gebietes in die Landschaft
- Nutzung angepasster Beleuchtungskonzepte zur Minimierung von Lichtemissionen in die freie Landschaft

### 3.6.6 Fazit

Unter Berücksichtigung von Maßnahmen u. a. zur Durchgrünung des Gebietes, zur Einbindung des Gewerbes in die Landschaft und zur Aufwertung der vorhandenen Grünverbindung sind mit der Planung keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen des Umweltbelangs Landschaft verbunden.

### 3.7 Natura 2000 - Gebiete

Aufgrund der Nähe zum EU-Vogelschutzgebiet „Weseraue“ sind negative Auswirkungen auf dessen Schutz- und Erhaltungsziele nicht ohne weitere Prüfung auszuschließen. Die im Rahmen des Bebauungsplans erstellte Verträglichkeitsstudie kommt zu dem Ergebnis, dass die Planung nicht geeignet ist, die für die Schutz- und Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile des Gebietes erheblich zu beeinträchtigen.

### 3.8 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

#### 3.8.1 Anlagebedingte Auswirkungen

**Arbeiten / Wohnen:** Das Planvorhaben führt zu einer Verschlechterung der bioklimatischen Situation in Teilen von Arbergen (vgl. Kap. 3.5).

**Gesundheit:** Mit Realisierung der Planung verändert sich die bioklimatische Situation im Plangebiet und dessen Umfeld. Die Auswirkungen sind bedingt durch die großflächige Versiegelung und die im Planzustand vorhandene großformatige Bebauung.

#### Bioklima<sup>20</sup> (vgl. Kap. 3.5)

In der gesamtstädtischen Klimaanalyse Bremen wurde Arbergen als Siedlungsfläche mit einer günstigen bioklimatischen Situation identifiziert. Es ist damit zu rechnen, dass diese bisher günstige Situation beeinträchtigt wird. Da in die Erstellung der Klimaanalyse die Gewerbefläche GHB 2 noch nicht eingeflossen ist, kann dieser Effekt noch größer ausfallen.

Als Maß zur Beurteilung der Beeinträchtigung wird von GEO-NET<sup>21</sup> die VDI-Richtlinie 3787, Blatt 5<sup>22</sup> herangezogen. Danach wird eine Reduktion der Abflussvolumina um mehr als 10 %

---

<sup>20</sup> GEO-NET (2020)

<sup>21</sup> GEO-NET (2020)

<sup>22</sup> VDI 2003 In: GEO-NET (2020)

im Umfeld von bioklimatisch belasteten Siedlungsgebieten als „hohe vorhabenbedingte Auswirkung“ bewertet; eine Verringerung von 5 bis 10 % als „mäßige Auswirkung“. Eine Volumenstromverringerung von weniger als 5 % ist danach als „geringfügig“ anzusehen.

Mit hohen Auswirkungen ist auf Basis der Modellierung von GEO-NET<sup>23</sup> im Süden des Wohngebietes Arbergen sowie in Teilen von GHB 2 und FNP-Änderungsbereich zu rechnen. Areale mit mäßigen Auswirkungen schließen sich sowohl in Arbergen als auch in den Gewerbeflächen an.

Im Plangebiet ist großflächig eine Erhöhung des Kaltluftvolumenstroms von bis zu über 15 m<sup>3</sup>/s zu erwarten. Die starke Zunahme resultiert aus der Nutzungsänderungen der Flächen. Durch die Bebauung kommt es zu einer signifikanten Erhöhung der nächtlichen Lufttemperatur, was dazu führt, dass die Kaltluft aus dem Umland in der geplanten gewerblichen Baufläche beschleunigt wird. Bei der Modellierung des Planzustandes wurde eine Anordnung der Bebauung berücksichtigt, die die Ostseite des Plangebietes möglichst offenhält, sodass die Gebäude nicht als Riegel wirken um das Einströmen der Kaltluft zu gewährleisten. Mit der angenommenen Bebauung kann die Kaltluft weit in das Gebiet hineinströmen und wird erst im Zentrum des Gebietes abgebremst.

**Freizeit/ Erholung:** Die Olbersstraße bleibt als Grünverbindung zwischen der nördlich der BAB 1 gelegenen Wohnbebauung und dem Landesschutzdeich erhalten. Eine Querung der Fläche in Ost-West-Richtung ist nur noch über die zentrale Erschließungsstraße der Gewerbefläche möglich. Die Nutzungsoptionen sind damit geringer.

Die Qualität der Grünverbindungen wird u. a. durch das Umfeld mitbestimmt. Mit Umsetzung der Gewerbeflächen geht die Weite der agrarisch geprägten Kulturlandschaft vollständig verloren. Sie wird ersetzt durch ein baulich geprägtes Umfeld. Gleichzeitig wird die unmittelbar an die Olbersstraße angrenzende Fläche als Wald- bzw. Wasserfläche mit Potenzial zur qualitativen Aufwertung der Grünverbindung gestaltet.

Der als Grünverbindung dargestellte Deich<sup>24</sup> südlich des FNP-Änderungsbereiches steht auch im Planzustand für Erholungszwecke zur Verfügung.

### **3.8.2 Betriebsbedingte Auswirkungen**

**Arbeiten/Wohnen:** Die Realisierung von Gewerbe im FNP-Änderungsbereich führt zu einem neuen Arbeitsstandort. Die umliegenden Areale bleiben in ihrer Funktion erhalten. Mögliche Auswirkungen auf die Wohnqualität in bestehenden Wohnquartieren werden unter der Komponente „Gesundheit“ betrachtet.

**Gesundheit:** Betriebsbedingte Faktoren, die sich auf die menschliche Gesundheit auswirken können, sind Lärmemissionen sowie Schattenwurf, Eisabfall und Trümmerwurf durch die vorhandenen Windkraftanlagen. Dabei sind einzelne Faktoren planinduziert und wirken auf die Umgebung. Andere Faktoren wirken von außen auf die Flächen in seiner Funktion als Gewerbe- bzw. Industriegebiet und damit als Arbeitsstätte bzw. Aufenthaltsbereich von Menschen.

Lärmemissionen<sup>25</sup>

---

<sup>23</sup> GEO-NET (2020)

<sup>24</sup> SENATOR FÜR UMWELT, BAU UND VERKEHR (2015), Karte E

<sup>25</sup> T&H INGENIEURE GMBH (2021b)

- Gewerbelärm aus dem Plangebiet: Aufgrund der im Bestand bereits bestehenden Beeinträchtigungen umliegender Wohngebiete durch Lärmeinwirkung der Autobahn werden keine zusätzlichen gesundheitsschädlichen Wirkungen erwartet.
- Gewerbelärm in das Plangebiet: In Teilen der gewerblichen Bauflächen werden durch die benachbarten Windkraftanlagen Immissionsrichtwerte überschritten.
- Verkehrslärm im Plangebiet: Verkehrslärm innerhalb des Plangebietes, verursacht durch den umliegenden Straßen- und Schienenverkehr, überschreitet teilweise die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete bzw. die Grenzwerte der 16. BImSchV.

#### Schattenwurf durch Windkraftanlagen<sup>26</sup>

- In Teilen der gewerblichen Bauflächen ist die Überschreitung der maximal zulässigen täglichen und jährlichen Beschattungsdauer zu erwarten.

#### Weitere Risiken durch Windkraftanlagen<sup>27</sup>

- Eisabwurf: eine Gefährdung von Personen im Plangebiet ist nicht ausgeschlossen.
- Eisabfall: eine direkte Gefährdung von Personen ist nicht anzunehmen.
- Trümmerwurf durch Rotorblattbruch: eine Gefährdung von Personen ist nicht anzunehmen.
- Turmversagen: Teile des Plangebietes gehören zu den Flächen, die bei einem Turmversagen betroffen sind. Bei Turmversagen würde das Plangebiet durch einen möglichen Treffer der Rotorblätter betroffen sein, nicht durch den Turm oder die Gondel.

**Freizeit/ Erholung:** Die Grünverbindung „Olbersstraße“ wird zukünftig von der Europaallee gekreuzt. Die Wegeverbindung wird bei Nutzung der Europaallee durch motorisierte Verkehre unterbrochen.

### 3.8.3 Baubedingte Auswirkungen

**Arbeiten / Wohnen:** Baubedingte Wirkungen auf die Aspekte Arbeiten/Wohnen werden nicht erkannt.

**Gesundheit:** Baubedingte Wirkungen auf die menschliche Gesundheit werden nicht erkannt. Baustellenübliche Luftschadstoffemissionen sind nicht in einem Maße zu erwarten, dass gesundheitliche Probleme ausgelöst werden.

**Freizeit/ Erholung:** Während der Bauphase kann es zu Einschränkungen der Erholungsfunktion kommen. Neben baubedingt erhöhten Geräuschemissionen ist zeitweise Sperrung oder anderweitige Beeinträchtigung der Olbersstraße möglich, die die Nutzung der Grünverbindung erschwert oder verhindert.

### 3.8.4 Beurteilung

In Teilen des Plangebietes sind ohne weitere Maßnahmen erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Gesundheit der zukünftig dort Arbeitenden zu erwarten. Diese ergeben sich aus den bereits bestehenden Lärmbelastungen durch die Bundesautobahn sowie die mit den

<sup>26</sup> TÜV NORD ENSYS GMBH & Co. KG (2020)

<sup>27</sup> TÜV NORD ENSYS GMBH & Co. KG (2020)

Windkraftanlagen verbundenen Risiken. In den umliegenden Wohngebieten kann die Bebauung zudem zu einer erheblichen Verschlechterung der bioklimatischen Situation führen.

Als positive Auswirkung ist die Schaffung von Arbeitsplätzen zu beurteilen.

Auswirkungen auf die Freizeit- und Erholungsnutzung ergeben sich in erster Linie durch die Veränderungen des Landschaftscharakters. Die wichtige Grünverbindung zwischen Wohnbebauung und Deich bleibt erhalten, sodass die Auswirkungen auf die Teilkomponente „Freizeit / Erholung“ als unerheblich bewertet wird.

### **3.8.5 Maßnahmen**

Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Kompensation erheblich nachteiliger Auswirkungen

- Vermeidung von betriebs- und baubedingten Licht-, Luftschadstoff- und Lärmemissionen
- Erhaltung der Passierbarkeit von Olbersstraße auch während des Baubetriebs
- Ausschluss schutzbedürftiger Räume (Büros), Berücksichtigung passiver Schallschutzmaßnahmen in Bereichen, in denen die Richtwerte überschritten werden.
- Vermeidung von Schlagschatteneffekten, z. B.: Sozial-, Ruhe- und Büroräume vorzugsweise nicht nach Süden bzw. Osten ausrichten oder so anordnen, dass kein erheblicher Schattenwurf am Fenster auftritt; keine Nutzung als Dauerarbeitsplatz; Ausstattung mit automatischen Beschattungselementen
- Risikominderung bei Eisabwurf und Trümmerwurf bei Turmversagen von WKA

Maßnahmen zur Unterstützung der bioklimatischen Situation:

- Verzicht auf abriegelnde Bebauung zur Optimierung der Frischluftzufuhr
- Maßnahmen zur Verringerung der Aufheizung: Dachbegrünung / Fassadenbegrünung; Verwendung geeigneter Baumaterialien und heller Anstriche
- Schaffung von Retentionsräumen durch Herstellung breiter Gewässerquerschnitte und Herstellung von Versickerungsmulden zur Erhöhung des Versickerungspotenzials, Ableitung von sauberem Niederschlagswasser über Oberflächenversickerung, Verwendung sickerfähiger Oberflächenbefestigungen
- Entwicklung attraktiver Grünverbindungen u. a. mit naturnah gestalteten Still- und Fließgewässern, Schaffung verkehrsberuhigter bzw. separierter Fuß- und Radwege
- Pflanzung von straßenbegleitenden Baumreihen / Alleen zur Aufwertung des Straßenbildes und Verbesserung des Kleinklimas

### **3.8.6 Fazit**

Unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können die mit der Planung verbundenen nachteiligen Auswirkungen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

## **3.9 Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

Im Wirkraum des Geltungsbereiches der 10. FNP-Änderung wurden bei Grabungen im westlichen Teil (GHB, 3. Baustufe) Keramikkonzentrationen, Metallfunde und Feuerstellen identifiziert.

ziert. Weitere Objekte sind im Rahmen zusätzlicher Prospektionen zu erwarten. Die denkmalgeschützten Gebäude „Kirche St. Johann der Evangelist“ und Arberger Windmühle liegen außerhalb des Wirkraumes.

### **3.9.1 Anlagebedingte Auswirkungen**

Die Planung wirkt sich anlagebedingt nicht auf das Schutzgut aus. Mögliche Schädigungen von im Boden archivierten Objekten können im Zuge der baubedingten Bodenarbeiten erfolgen.

### **3.9.2 Betriebsbedingte Auswirkungen**

Die Planung wirkt sich betriebsbedingt nicht auf das Schutzgut aus.

### **3.9.3 Baubedingte Auswirkungen**

Durch Bodenarbeiten können im Boden lagernde schutzwürdige Objekte zerstört oder beschädigt werden. Durch vorgelagerte archäologische Untersuchungen und die anschließende Bergung schutzwürdiger Objekte ist eine Vermeidung von Schädigungen möglich.

### **3.9.4 Beurteilung**

Grundsätzlich sind Kulturdenkmäler vor Gefährdungen zu schützen und zu erhalten (§ 9 BremDSchG). Eingriffe in eine Oberfläche, die potenzielle Träger schutzwürdiger Objekte ist, können zur Zerstörung der Objekte führen. Eine vor Beginn der Bauarbeiten durchgeführte Suche und Bergung schutzwürdiger Objekte kann Schäden weitgehend verhindern.

### **3.9.5 Maßnahmen**

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung erheblich nachteiliger Auswirkungen

- Archäologische Prospektion und Bergung schutzwürdiger Objekte vor Baubeginn

### **3.9.6 Fazit**

Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahme ist die Planung nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter verbunden.

## **3.10 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Nahezu alle Umweltbelange stehen in direkten oder indirekten Wechselbeziehungen zueinander. Entsprechend wirken sich Veränderungen auf den Boden u. a. auch auf Wasser, Tiere, Pflanzen oder die agrarische Nutzbarkeit der Flächen aus. Diese Änderungen sind bei der Betrachtung der schutzgutbezogenen Beurteilung der Planung berücksichtigt. Darüber hinausgehende Wirkungen auf Wechselbeziehungen unter den Umweltbelangen werden nicht erkannt.

#### **4 Prognose der Umweltauswirkungen bei Nichtdurchführung der Planung**

Der überwiegende Teil des Plangebietes wird landwirtschaftlich genutzt. Eine Änderung der intensiven Bewirtschaftung ist nicht abzusehen. Gleiches gilt für die Unterhaltung der Entwässerungsgräben, des Arberger Kanals und der Seitenräume.

Flächen, die momentan einer weitgehend eigendynamischen Entwicklung unterliegen, beschränken sich auf die Wälder und Hecken. Die Hecken grenzen unmittelbar an die landwirtschaftlich genutzten Flächen an und behalten dadurch auch mit fortschreitendem Alter ihre Ausdehnung und Funktion für den Naturhaushalt. Die bisher noch jungen Forste würden sich bei Fortbestand langfristig zu Wäldern aus älteren Bäumen entwickeln, deren Habitatwert für sämtliche Artengruppen gegenüber dem Status Quo steigt. Die starken Randeffekte durch die wirtschaftliche Nutzung der angrenzenden Flächen bleiben aufgrund der geringen Größe der Waldflächen auch bei einem älteren Wald bestehen.

Unter der Annahme, dass die Nutzung des Plangebietes aufrechterhalten wird, ist bei Nichtdurchführung der Planung nicht mit wesentlichen Änderungen des Umweltzustandes gegenüber dem Status Quo zu rechnen.

#### **5 Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Ein Großteil der Auswirkungen der Planung auf die Umweltbelange des BauGB sind durch geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung auf ein unerhebliches Maß reduzierbar. Der überwiegende Teil der verbleibenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen kann durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert werden.

Auch unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen verbleibt mit dem Verlust von Fortpflanzungsstätten der Goldammer ein artenschutzrechtlicher Konflikt und damit eine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung.

##### **5.1 Vermeidung und Verringerung**

Im Folgenden sind Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung erheblicher nachteiliger Auswirkungen auf die Umweltbelange zusammengefasst. Es handelt sich um eine nicht abschließende Liste geeigneter, zum Teil im Genehmigungsverfahren zum Bebauungsplan 2516 bereits eingestellter Maßnahmen.

Die Maßnahmen sind im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung zu konkretisieren und zu ergänzen.

**Tab. 8: Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Umweltauswirkungen**

Maßnahmen V: Vermeidungsmaßnahme S: Schutzmaßnahme		Begünstigte Umweltbelange								
		Tiere	Pflanzen	Fläche	Boden	Wasser	Klima/Luft	Landschaft	Mensch	Kultur/Sachgü-
V	Archäologische Prospektion									•
V	Baufeldfreimachung	•								
V	Baubeginn	•								
V	Vergrämung potenzieller Brutvögel aus dem Baufeld	•								
V	Baumkontrolle	•								
S	Schutzmaßnahmen im Zuge der Bauarbeiten an den bestehenden Gewässern	•								
S	Schutz von Bäumen und Gehölzen		•							
S	Bewässerung		•							
V	Verhindern baubedingter Brut- und Laichhabitats	•								
V	Berücksichtigung von Amphibienleiteinrichtungen	•								
V	Bodenmanagement				•					
V	Bodenkundliche Baubegleitung		•		•					
V	Vermeidung von Schadstoffeinträgen	•	•		•	•				
V	Vermeidung von Lichtemissionen	•							•	
V	Verringerung der Abgas- und Lärmemissionen	•					•		•	
V	Erhaltung Zuwegungen zum Deich							•	•	
V	Ökologische Baubegleitung	•	•		•	•				
V	Optimierung der Frischluftzufuhr						•		•	
V	Vorgaben zur Verringerung der Aufheizung	•	•			•	•		•	
V	Verwendung sickerfähiger Oberflächenbefestigungen			•	•	•	•			
V	Schaffung von Retentionsflächen					•	•			
V	Insektenverträgliche Beleuchtung	•								
V	Ausschluss schutzbedürftiger Räume								•	
V	passiver Schallschutz								•	
V	Maßnahmen hinsichtlich Verkehrsfernlärm								•	
V	Vermeidung von Schlagschatteneffekten								•	
V	Risikominderung bei Eisabwurf								•	
V	Risikominderung bei Trümmerwurf								•	

## 5.2 Kompensationsmaßnahmen

Im Folgenden sind Maßnahmen zur Kompensation erheblich negativer Auswirkungen auf die Schutzgüter zusammengefasst. Es handelt sich um eine nicht abschließende Liste geeigneter, zum Teil im Genehmigungsverfahren zum B-Plan Nr. 2516 bereits eingestellter Maßnahmen.

Die Maßnahmen sind im Rahmen der verbindlichen Bauleiplanung zu konkretisieren und zu ergänzen.



**Tab. 9: Maßnahmen zur Kompensation nachteiliger Umweltauswirkungen**  
 ● Maßnahme dient der Kompensation erheblich nachteiliger Auswirkungen  
 ○ Maßnahme wirkt sich positiv auf den Umweltbelang aus

Maßnahmen E: Ersatzmaßnahme A: Ausgleichsmaßnahme G: Gestaltungsmaßnahme		Begünstigte Umweltbelange								
		Tiere	Pflanzen	Fläche	Boden	Wasser	Klima/Luft	Landschaft	Mensch	Kultur/Sachgüter
	Innerhalb des Gewerbegebietes (TG 1)									
A	Naturnahe Gestaltung des Arberger Kanals und Umgebung	●	●		○	○		○		
A	Gestaltung eines offenen Entwässerungssystems im Gewerbegebiet	●	●			○	○		○	
A	Naturnahe Gestaltung des Sandentnahmesees und dessen Umgebung	○	●					○	○	
AE	Aufforstung		●		●		○		○	
AE	Entwicklung eines strukturreichen Waldrandes	●	●		●			○	○	
AE	Pflanzung von Hecken	●	●					○		
EG	Pflanzung von Straßenbäumen		●				○	○	○	
G	Begrünung von Straßenseitenraum		●				○			
	außerhalb des Gewerbegebietes									
AE	Aufforstung		●		●		○			
A	Aufwertung vorhandener Hecken	●								
A	Grünlandaufwertung	●	●		●					

## **6 Allgemein verständliche Zusammenfassung**

Mit der 10. Änderung des Flächennutzungsplans wird die Entwicklung der 3. Baustufe des Gewerbeparks Hansalinie vorbereitet.

Der Geltungsbereich liegt im Südosten von Bremen im Stadtteil Hemelingen und umfasst eine Fläche von 134,92 ha. Der Änderungsbereich wird im Norden von der Bundesautobahn A 1 begrenzt, im Westen von der Olbersstraße; die südliche Grenze verläuft etwa 380 m nördlich des Deiches. Die östliche Grenze des Plangebietes ist ca. 800 m von der Landesgrenze Bremen entfernt.

Im Folgenden werden die voraussichtlichen nachteiligen Umweltauswirkungen der Planung auf die Umweltbelange nach BauGB zusammengefasst. Hauptaugenmerk wird auf die anlagebedingten Auswirkungen gelegt. Bau- oder betriebsbedingte Auswirkungen, die über das Maß der anlagebedingten Auswirkungen hinausgehen, können durch geeignete Maßnahmen vermieden werden.

### **TIERE, PFLANZEN, BIOLOGISCHE VIELFALT**

#### **Biotop und Pflanzen**

Das Plangebiet wird dominiert von Acker. Ein kleiner Teil der landwirtschaftlich genutzten Flächen wird intensiv als Grünland bewirtschaftet. Das Gebiet wird gegliedert von Strauchhecken, Strauch-Baumhecken und Entwässerungsgräben. Etwa mittig durch das Gebiet verläuft der Arberger Kanal als Vorfluter. Weitere Strukturelemente sind zwei Laubwälder. Versiegelte Flächen beschränken sich auf landwirtschaftliche Wege.

Die Planung sieht großflächig eine Bebauung durch Gewerbe vor. Zudem ist auf einer Fläche von mehr als 15 ha die Anlage eines Gewässers geplant. In beiden Fällen gehen Biotop vollständig verloren. Mit der Festsetzung von Wald und naturbelassenen Flächen ist ebenfalls eine Überprägung der bisherigen Biotop verbunden.

Von der Überplanung sind ganz überwiegend Flächen von geringer oder sehr geringer Wertigkeit betroffen (Acker, Intensivgrünland). Ein flächenmäßig geringerer Anteil entfällt auf Gehölze, Gräben und Ruderalfluren.

Unter Berücksichtigung einer möglichst naturnahen, eigendynamischen Entwicklung der Wald- und Wasserflächen sowie einer hochwertigen Gestaltung der naturbelassenen Flächen kann ein Großteil des verlorengehenden Biotopwertes im Plangebiet ausgeglichen werden. Möglich ist die Wiederherstellung von Wald, Hecken, Gräben und ruderalen Saumbiotop.

Die Kompensation verbleibender Beeinträchtigungen ist auf externen Flächen möglich.

#### **Brutvögel**

Das Plangebiet beherbergt überwiegend Brutvogelarten, die auf Gehölze oder deren Deckung als Bruthabitat angewiesen sind. Hinzu kommen einzelne Vertreter von Röhrich- und Wiesenbrütern sowie Brutvögeln der Gewässerränder.

Bei Realisierung der Planung gehen Bruthabitate von 47 Revierpaaren verloren<sup>28</sup>. Es handelt sich überwiegend um allgemein verbreitete, ungefährdete Arten, die nur mit wenigen Revierpaaren im Gebiet vertreten sind. Diese Arten finden auch bei Realisierung der Planung aus-

---

<sup>28</sup> unter Berücksichtigung der Kartiererergebnisse aus 2019

reichend Ausweichräume im Umfeld des Plangebietes. Von besonderer Bedeutung ist der Änderungsbereich der 10. FNP-Änderung für Feldlerche, Goldammer, Bluthänfling, Teichhuhn und Blaukehlchen. Für Bluthänfling, Blaukehlchen und Teichhuhn können geeignete Habitate im Plangebiet geschaffen werden, in dem die als „naturbelassene Flächen“ dargestellten Areale entsprechend entwickelt werden.

Für Feldlerchen finden sich im Plangebiet keine geeigneten Ausweichräume. Durch Maßnahmen zur Aufwertung von Intensivgrünland im Außendeich können verlorengehende Bruthabitate vollumfänglich ersetzt werden.

Die Goldammer verliert im Planzustand wichtige Fortpflanzungsstätten. Rund die Hälfte der in der Hemelinger Marsch brütenden Goldammern wurde im Plangebiet dokumentiert. Der Verlust nahezu aller Hecken ist daher als artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand zu betrachten. Die Aufwertung von Hecken südlich des Plangebietes führt kurzfristig zu einer Erhöhung der Habitateignung und der Bereitstellung von Ausweichräumen für einen Teil der Goldammer-Population. Die um das Plangebiet vorgesehenen Pflanzungen können erst nach einer Verzögerung von mehreren Jahren als Fortpflanzungsstätte genutzt werden. Die Bereitstellung von ausreichend Ausweichhabitat im räumlichen Zusammenhang ist somit nicht möglich. Die Genehmigung des verbindlichen Bauleitplans bedarf daher einer Ausnahme nach § 45 BNatSchG. Die Voraussetzungen für die Erteilung einer Ausnahme können geschaffen werden. Die Erhaltung der Population kann durch die Aufwertung von Hecken südlich des FNP-Änderungsbereiches und die Schaffung von Saumstrukturen wie Hecken und Waldrand im Plangebiet unterstützt werden.

### **Gastvögel**

Das Plangebiet weist aufgrund der Vielzahl an Hecken keine besondere Eignung als Gebiet für größere Trupps von Rastvögeln auf. Regelmäßige Schlafplätze oder Nahrungsflächen für lokal bedeutsame Gruppen von Rastvögeln sind nicht zu erwarten.

Die Planung löst daher keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Gruppe der Gastvögel aus.

### **Fledermäuse**

Im und um das Plangebiet wurden sechs Fledermausarten dokumentiert, die die Flächen bzw. den westlich angrenzenden Sandentnahmesee als Jagdgebiet nutzen. Quartiere wurden nicht identifiziert. Herausragende Leitlinien oder vergleichbare Strukturen befinden sich nicht im Plangebiet.

Mit der Planung gehen keine besonders wertvollen Elemente für die Artengruppe verloren. Jagdhabitate bleiben im Umfeld erhalten und werden durch die naturbelassenen Flächen geschaffen. Unter Berücksichtigung der Beobachtungen am westlich angrenzenden Sandentnahmesee des GHB 2 ist mit einer Aufwertung der Fläche als Nahrungshabitat im Bereich der geplanten Wasserfläche auszugehen.

### **Amphibien**

In allen untersuchten Gräben wurden sowohl adulte Exemplare als auch Laich von Amphibien nachgewiesen. Für Grasfrosch, Erdkröte und Teichmolch sind sie von besonderer Bedeutung.

Die Planzeichnung zur 10. FNP-Änderung geht vom Verlust der Fließgewässer aus und wirkt sich damit erheblich nachteilig auf die Artengruppe aus. Eine auf die Arten abgestimmte Gestaltung der Wasserfläche und / oder der für das Plangebiet erforderlichen Entwässerungsgräben kann einen geeigneten Ausgleich für den Verlust generieren.

### **Libellen**

In allen untersuchten Gewässern wurde eine Vielzahl an bodenständigen Libellen dokumentiert. Es handelt sich dabei fast ausschließlich um ungefährdete Arten. Die einzige gefährdete Art kam mit nur wenigen Exemplaren vor.

Der Verlust aller Gräben wirkt sich nachteilig auf die Artengruppe aus. Da es sich um ungefährdete Arten ohne besondere Standortansprüche handelt, stellen die für das Plangebiet erforderlichen Entwässerungsgräben einen geeigneten Ausgleich für den Verlust dar.

### **Nach BremBaumSchVO geschützte Bäume**

Im FNP-Änderungsbereich wurden 293 nach Bremer Baumschutzverordnung geschützte Bäume erfasst. Die Bäume sind bei Verlust in Abhängigkeit von Art und Stammumfang zu ersetzen.

Durch die Pflanzungen von Straßenbäumen innerhalb der gewerblichen Bauflächen ist ein Ersatz vollumfänglich möglich.

### **Wald i. S. d. BremWaldG**

Dem Verlust von 5,98 ha Wald steht im Planzustand eine Waldfläche von 6,59 ha gegenüber. Die Planung wirkt sich positiv auf die Flächenbilanz „Wald“ aus.

## **FLÄCHE**

Im nahezu gesamten Plangebiet kommt es zur Änderung der bisherigen Flächennutzungen; ausgenommen davon ist nur die Bahnanlage, die das Plangebiet im Nordwesten kreuzt.

Die bisher zum ganz überwiegenden Teil der landwirtschaftlichen Nutzung dienende Fläche wird zu 65,3 % in gewerbliche Baufläche überführt. 22,6 % des Plangebietes sind Wald oder als sonstige naturbelassene Flächen von besonderer landschaftspflegerischer Bedeutung. Bei entsprechender Gestaltung kann sich auch die Wasserfläche (11,7 % des Plangebietes) naturbelassen entwickeln.

Landwirtschaftliche Nutzung findet nicht mehr statt.

## **BODEN**

Das Plangebiet weist im Status Quo einen sehr geringen Versiegelungsgrad auf (< 1,5 %).

Erheblich nachteilige Auswirkungen auf Boden werden zum einen durch die anzunehmende Versiegelung der gewerblichen Baufläche, zum anderen durch den Aushub des Gewässers entstehen. In beiden Fällen ist vom vollständigen Verlust der Bodenfunktionen auszugehen. Zusammen sind damit 103,9 ha erheblich nachteilig beeinflusst.

Positiv wirkt sich eine Aufforstung von Flächen aus, die im Status Quo intensiv als Acker oder Grünland bewirtschaftet werden. Durch den Verzicht auf Bodenbearbeitung, Pflanzenschutzmittel und Düngemittelgaben ist eine Aufwertung von Bodenfunktionen möglich.

Die im Außendeich geplante Extensivierung von Grünland zur Förderung des Biotopwertes und zur Aufwertung der Flächen hinsichtlich ihrer Eignung als Bruthabitat führt ebenfalls zur Verbesserung von Bodenfunktionen.

Die von der Planung ausgelösten erheblichen nachteiligen Auswirkungen können durch Maßnahmen im Plangebiet sowie auf externen Flächen kompensiert werden.

## **WASSER**

### **Grundwasser**

Das Plangebiet liegt in der Marsch, in der gespannte Grundwasserverhältnisse vorherrschen. Besondere Bedeutung für die Grundwasserneubildung haben die Flächen entsprechend nicht.

Auf Basis bisherigen Messergebnisse zum Grundwasserstand vor und nach der Herstellung der Sandentnahmeseen für den ersten und zweiten Bauabschnitt des Gewerbeparks Hansalinie sind nachhaltige Auswirkungen auf den Grundwasserstand nicht zu erwarten. Eine dokumentierte Änderung der Grundwasserpegel während der Herstellung des Sandentnahmesees zu GHB 2 hat sich nach Fertigstellung des Gewässers an den Vorzustand angeglichen.

Eine Verschlechterung des chemischen oder mengenmäßigen Zustands des Grundwasserkörpers „Wümme Lockergestein links“ wird auf Basis dessen ebenfalls ausgeschlossen.

### **Oberflächenwasser**

Durch das Plangebiet verläuft der Arberger Kanal, der Teil des Wasserkörpers „Arberger Kanal – Brede-Ehrs Graben – Lienertgraben“ ist. Der Mahndorfer Deichabzugsgraben und der Graben östlich des Arberger Hauptdeiches sind zwei weitere Gewässer II. Ordnung innerhalb des Plangebietes. Die Gewässer II. Ordnung umfassen rd. 2,5 km. Sonstige wasserführende Gräben verlaufen auf rd. 485 m.

Stillgewässer befinden sich nicht im Änderungsbereich der 10. FNP-Änderung.

Bei Realisierung der Planung gehen alle Fließgewässer verloren, was als erhebliche nachteilige Auswirkung zu bewerten ist.

Durch die Wiederherstellung eines Entwässerungssystems mit mindestens einem offenen Gewässer, das mindestens dem aktuellen ökologischen Potenzial des Arberger Kanals entspricht, können nachteilige Auswirkungen verhindert werden.

## **KLIMA / LUFT**

Das Plangebiet wirkt als wichtiges Kaltluftentstehungsgebiet. Aufgrund der Nähe zur bebauten Fläche westlich des Plangebietes wird die Kaltluft mit hoher Geschwindigkeit in Richtung GHB 2 gelenkt und wirkt sich auch in umliegende Wohnflächen aus.

Mit Umsetzung der Planung erhöht sich v. a. auf den versiegelten Flächen die Temperatur gegenüber dem Status Quo. Das hat zur Folge, dass das Plangebiet nicht mehr der Kaltluftproduktion dient und die kalte Luft, die im Planzustand v. a. östlich und südlich des Gebietes produziert wird, weniger weit in die bebauten Siedlungsbereiche transportiert wird. Durch die planinduzierte Veränderung der klimatischen Verhältnisse kann es zu einer erheblichen Verschlechterung der bioklimatischen Situation in Teilen von Arbergen und Mahndorf kommen.

Die Planung kann sich erheblich nachteilig auf den Umweltbelang „Klima / Luft“ auslösen. Mit Hilfe gezielter Maßnahmen u. a. zur Reduzierung der Aufheizung und zur Sicherung der Durchlüftung des Plangebietes können die Auswirkungen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

## **LANDSCHAFT**

Der Geltungsbereich der 10. FNP-Änderung liegt in einer von Acker, Hecken und Gräben dominierten Kulturlandschaft. Versiegelungen beschränken sich auf landwirtschaftliche Wege und die im Westen des Gebietes verlaufende Olbersstraße. Das Landschaftsbild ist von mittlerer Bedeutung. Hervorzuheben ist die Olbersstraße als wichtige, von Nord nach Süd verlaufende Grünverbindung.

Die Planzeichnung sieht eine komplette Umgestaltung des Gebietes vor. Prägend ist im Planzustand die gewerbliche Baufläche mit einem Umring aus Wasser, Wald und naturbelassenen Flächen. Damit verbunden ist die Änderung des Landschaftscharakters von einer typischen Agrarlandschaft hin zu einem stark versiegelten Siedlungsraum.

Das Plangebiet grenzt unmittelbar an bereits bebaute Flächen des Gewerbeparks Hansalinie an und bildet damit eine Einheit. Eine Zerschneidung oder Fragmentierung der Landschaft ist mit der Planung nicht verbunden.

Die Grünverbindung „Olbersstraße“ bleibt erhalten und kann bei entsprechender Ausgestaltung der Wasserfläche und des Waldes an Qualität gewinnen.

Unter der Annahme, dass die naturbelassenen Flächen, die von besonderer landschaftspflegerischer Bedeutung sind, entsprechend hergerichtet werden, werden erhebliche nachteilige Auswirkungen durch die Planung nicht ausgelöst.

## **NATURA 2000 – GEBIETE**

Ca. 400 m südlich des Plangebietes liegt das faktische Vogelschutzgebiet „Weseraue“. Eine im Rahmen der Genehmigungsunterlagen zum Bebauungsplan 2516 erstellte Verträglichkeitsstudie kommt zum Ergebnis, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes durch die Planung ausgeschlossen sind. Im Übrigen wird durch die o. g. planerische Ausgleichsmaßnahme das Gebiet noch weiter aufgewertet.

Aufgrund der Lage des Bebauungsplanes 2516 und den darin formulierten Inhalten und Zielen ist das Ergebnis auf die 10. Änderung des Flächennutzungsplanes übertragbar.

## **MENSCH UND SEINE GESUNDHEIT, BEVÖLKERUNG**

Das Plangebiet hat im Status Quo keine Bedeutung für die Aspekte Wohnen und Arbeiten. Die nächstgelegene Wohnbebauung liegt nördlich der BAB 1; die nächstgelegenen Arbeitsstätten befinden sich unmittelbar westlich an das Plangebiet angrenzend (GHB 2). Von Bedeutung ist die Olbersstraße als Grünverbindung zwischen den Siedlungen Arbergen bzw. Mahndorf und dem Deich, der seinerseits eine wichtige Achse zwischen dem Zentrum Bremens und dem niedersächsischen Umland darstellt.

Die Planung bereitet die Bebauung des Gebietes mit Gewerbeflächen vor. Damit verbunden ist die Schaffung von Arbeitsstätten. Aufgrund der standörtlichen Verhältnisse im Plangebiet, d. h. der Nähe zur Bundesautobahn und mehreren Windkraftanlagen, besteht in Teilen des

Plangebietes eine Gesundheitsgefährdung durch Verkehrslärm, Schlagschatten, Eisabwurf und Trümmerwurf.

Indirekt kann sich die Überplanung auch auf die Wohnquartiere nördlich der Autobahn auswirken. Durch die planinduzierte Veränderung der klimatischen Verhältnisse kann es zu einer erheblichen Verschlechterung der bioklimatischen Situation in Teilen von Arbergen und Mahndorf kommen. Eine in die Wohngebiete einwirkende gesundheitsschädliche Schallausbreitung durch Gewerbelärm wird aufgrund der Vorbelastung durch die BAB 1 ausgeschlossen.

Die Olbersstraße bleibt als wichtige Grünverbindung erhalten. Durch die Lage zwischen den Seen und Wäldern des GHB 2 und des FNP-Änderungsbereichs ist sie von den eigentlichen Gewerbeflächen abgeschirmt.

Die Planung kann erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auslösen. Diese können mithilfe gezielter Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung auf ein unerhebliches Maß reduziert werden. Wesentlich sind Maßnahmen zur Reduzierung der Aufheizung und zur Sicherung der Durchlüftung des Plangebietes, Maßnahmen zur Minimierung des Risikos von Windkraftanlagen sowie zur Vermeidung von Schlagschatten und Lärmeinwirkungen.

### **KULTURGÜTER UND SONSTIGE SACHGÜTER**

Das Plangebiet überlagert ein Grabungsschutzgebiet. Bisher durchgeführte archäologische Prospektionen im FNP-Änderungsbereich haben auch an anderer Stelle schutzwürdige Objekte im Boden identifiziert. Vor Beginn der Bodenarbeiten werden die schutzwürdigen Objekte geborgen.

Die nächstgelegenen Baudenkmäler liegen in einer Entfernung von 400 bzw. 520 m zu den gewerblichen Bauflächen. Aufgrund der Entfernung in Verbindung mit der Lage nördlich der BAB 1 wirkt sich die Planung nicht auf die beiden Gebäude aus. Das Plangebiet ist von den Standorten aus nicht einsehbar und kann daher die Wirkung der Baudenkmäler nicht beeinflussen.

Nachteilige Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter sind ausgeschlossen.

### **ZUSAMMENFASSUNG**

Der Großteil der von der Planung ausgelösten Auswirkungen auf die Umweltbelange nach BauGB kann durch adäquate Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung auf ein unerhebliches Maß reduziert oder durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden.

Als erhebliche nachteilige Auswirkung bleibt auch unter Berücksichtigung von Maßnahmen der Verlust von Fortpflanzungsstätten der Goldammer.

## 7 Quellen

### Literatur

- AG PGG & ÖKOLOGIS - ARBEITSGEMEINSCHAFT PLANUNGSGRUPPE GRÜN GMBH & ÖKOLOGIS -UMWELTANALYSE + LANDSCHAFTSPLANUNG GMBH (2020): Gew erbepark Hansalinie – Baustufe 2 und 4 / Kompensationsflächensuchraum. Landschaftsökologische Bestandserhebung 2018/2019. Gutachten erstellt im Auftrag der WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH (unveröffentlicht). Stand: 12.02.2020, Bremen. 63 S.
- ARCHAEOFIRM POREMBA & KUNZE GBR (2020): Gew erbepark Hansalinie. Archäologische Prospektion. Zwischenbericht. Stand 16.04.2020.
- BAUMANN, K., F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, R. JÖDICKE & U. QUANTE (2021): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Libellen mit Gesamtartenverzeichnis – 3. Fassung, Stand 31.12.2020. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 1/2021.
- BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2009): Entwicklung von Methodiken zur Umsetzung der Eingriffsregelung und artenschutzrechtlicher Regelungen des BNatSchG sowie Entwicklung von Darstellungsformen für landschaftspflegerische Begleitpläne im Bundesfernstraßenbau. F+E Projekt Nr.02.0233/2003/LR im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Teil II Artenschutz. Bonn. [https://www.baufachinformation.de/kostenlos.jsp?sid=D7D987D63AAAC76D00490D0E43A7BA1E&id=2014039008004&link=http%3A%2F%2Fwww.strassenbau.niedersachsen.de%2Fdownload%2F70456%2FGutachten zu den RLBP Ausgabe 2009.pdf](https://www.baufachinformation.de/kostenlos.jsp?sid=D7D987D63AAAC76D00490D0E43A7BA1E&id=2014039008004&link=http%3A%2F%2Fwww.strassenbau.niedersachsen.de%2Fdownload%2F70456%2FGutachten%20zu%20den%20RLBP%20Ausgabe%202009.pdf)
- BREMER HANDLUNGSKONZEPT STADTBÄUME (2021): Klimabaumliste Bremen. Erläuterungstext mit zugehöriger Tabelle. Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau. Stand: 01.03.2021, Bremen. 6 S. + Anhang (Tabelle).
- BRINKMANN, R., BIEDERMANN, M., BONTADINA, F., DIETZ, M., HINTEMANN, G., KARST, I., SCHMIDT, C. & W. SCHORCHT (2012): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. – Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, 116 Seiten. [https://www.verkehr.sachsen.de/download/verkehr/bq\\_SMVA\\_Querungshilfen WEB.pdf](https://www.verkehr.sachsen.de/download/verkehr/bq_SMVA_Querungshilfen_WEB.pdf)
- BOYE, P., HUTTERER, R. & H. BENKE (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia) – In: BINOT, M, BLESS, R., BOYE, P, GRUTTKE, H. & P. PRETSCHER (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55. S. 33-39.
- DGHT (Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde) (o.J): <https://feldherpetologie.de/>
- DR. PIRWITZ UMWELTBERATUNG (2020): Bodenschutzkonzept im Zuge der Erschließung des Gew erbeparks Hansalinie Bremen, 3. Baustufe (GHB 3) in Bremen-Hemelingen – Ergebnisbericht. Gutachten erstellt im Auftrag der WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH (unveröffentlicht). Stand: August 2020, Bremen. 18 S + Anhang.
- DVL – Deutscher Verband für Landschaftspflege (2018): Naturschutzberatung in Schleswig-Holstein – Artensteckbrief. Feldlerche.
- FLADE, M.(1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands, Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag. Eching.
- FGG Weser (2016a): EG-Wasserrahmenrichtlinie. Maßnahmenprogramm 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 82 WHG. Stand März 2016.
- FGG Weser (2016b): EG-Wasserrahmenrichtlinie. Umweltbericht im Rahmen der strategischen Umweltprüfung zum Maßnahmenprogramm 2015 bis 2021 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 82 WHG. Stand März 2016.
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung vom 1.3.2004. - Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 24 (1) (1/04): 1-76, Hildesheim.
- GEO-NET UMWELTCONSULTING GMBH(2013): Klimaanalyse für das Stadtgebiet der Hansestadt Bremen. August 2013, Hannover. 62 S. + Anhang.
- GEO-NET UMWELTCONSULTING GMBH(2020): Klimaökologische Expertise zum Gew erbepark Hansalinie. Gutachten erstellt im Auftrag der WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH (unveröffentlicht). Stand: August 2020, Hannover. 17 S.
- GRONTMIJ (2014): Erweiterung Gew erbepark Hansalinie Bremen. 2. Baustufe. Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung. Band 3. Landschaftspflegerischer Begleitplan. Teil 1: Landschaftsökologische Bestandsaufnahme. Stand 21.03.2021.
- HANDKE, K. & A. TESCH (2011): Integriertes Erfassungsprogramm Bremen (IEP). Leitfaden zur Erfassungsmethodik. 2. Fortschreibung 2012, Stand 2013. Anhang I: Gesamtliste der Zielarten.



- HELLBERG, F. & A. NAGLER (2013): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Bremen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie. Bremen. Stand: Juni 2013.
- HELLBERG, F. & A. NAGLER (2020): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Bremen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie. Bremen. Stand: September 2020.
- HBI (2020): Gew erbepark Hansalinie Bremen. 3. Baustufe. Gew ässerbau – Offene Entw ässerung. Vorplanung – Erläuterungsbericht. Stand 28.01.2020
- HÜPPOP, O., H.-G. BAUER, H. HAUPT, T. RYSLAVY, P. SÜDBECK & J. WAHL (2012): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands – 1. Fassung, 31.12.2012. – Berichte Vogelschutz 49/50, S. 23-83.
- IfG Ingenieurgemeinschaft für Geotechnik GmbH (2021): Gew erbegebiet Hansalinie Bremen. Auswertung der Daten der Grundw assermessstellen im Untersuchungsgebiet (Grundw assermonitoring). Geotechnischer Bericht. Vorabzug, Stand 01.06.2021
- KRÜGER, T. & M. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. Heft 4/15.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, G. SCHEIFFARTH & T. BRANDT (2020): Quantitative Kriterien zur Bew ertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen, 4. Fassung. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs., 39.Jg., Nr. 2, S. 497-72. Hannover 2020.
- KÜFOG GMBH (2016): Bergung und Umsetzen der Fischfauna aus dem Arberger Kanal und dem Graben von der Howisch im Gew erbepark Hansalinie Bremen, 2. Baustufe. 13. Juli 2016 und 16. August 2016. Stand 22.08.2016.
- KÜHNEL, K. D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY R. & M. SCHLÜPPMANN (2009). Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 259-288.
- LANDKREIS DIEPHOLZ (2008): Landschaftsrahmenplan Landkreis Diepholz. Landkreis Diepholz, Fachdienst 69 – Regionalplanung und Naturschutz. Hannover, Februar 2008.
- LANDKREIS VERDEN (2008): Landschaftsrahmenplan. Hrsg. Landkreis Verden – Der Landrat, Fachdienst Naturschutz und Landschaftspflege. Verden (Aller), Juli 2008.
- LANUV - Landesamt für Natur, Umw elt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (o.J.): Naturschutzinformationen – Artenschutz. <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe>
- MEINIG, H. et al. (2008): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, Stand: Oktober 2008 – In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1). S. 115-158.
- OTT, J., K.-J. CONZE, A. GÜNTHER, M. LOHR, R. MAUERSBERGER, H.-J. ROLAND & F. SUHLING (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung, Stand Anfang 2012 (Odonata)
- PODLOUCKY, R. & CH. FISCHER (2013): Rote Listen der gefährdeten Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. – Niedersächs. Landesamt für Ökologie.
- PPR FREIRAUM+UMWELT (2021a): Gew erbepark Hansalinie – 3. Baustufe. Bebauungsplan 2516. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag. Stand 31.05.2021 (Entwurf)
- PPR FREIRAUM+UMWELT (2021b): Gew erbepark Hansalinie – 3. Baustufe. Bebauungsplan 2516. Verträglichkeitsstudie nach § 34 BNatSchG für das EU-Vogelschutzgebiet „Weseraue“ (DE 2919-401). Stand 01.06.2021 (Entwurf)
- SENATOR FÜR UMWELT, BAU UND VERKEHR (2006): Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung für die Freie Hansestadt Bremen (Stadtgemeinde). Fortschreibung 2006.
- SENATOR FÜR UMWELT, BAU UND VERKEHR (2014): Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung für die Freie Hansestadt Bremen (Stadtgemeinde). Fortschreibung 2006. Aktualisiert 2018. Biotopwertliste - Teil B.II des Anhangs.
- SENATOR FÜR UMWELT, BAU UND VERKEHR (2015): Landschaftsprogramm Bremen 2015 – Teil Stadtgemeinde Bremen.
- SENATOR FÜR UMWELT, BAU UND VERKEHR (2016): Bremischer Beitrag zum Bew irtschaftungsplan und zum Maßnahmenprogramm 2015 bis 2021 für das Flussgebiet Weser.
- NLWKN (2010): Naturräumliche Regionen von Niedersachsen und Bremen
- SKUMS<sub>WMS</sub>[a]: Naturschutzinformationssystem Bremen (NIS). Layer „geschützte Flächen“ – „Europäische Schutzgebiete“.

- SKUMS<sub>WMS</sub> [b]: Naturschutzinformationssystem Bremen (NIS). Layer „geschützte Flächen“ – „Nationale Schutzgebiete“.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTKE, ST. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & CH. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell.
- T&H INGENIEURE GMBH (2021a): Messung ständig vorherrschender Fremdgeräusche im Rahmen des Bauleitplanverfahrens des geplanten Gewerbeparks Hansalinie (3. Bauabschnitt). Stand 31.3.2021.
- T&H INGENIEURE GMBH (2021b): Schalltechnisches Gutachten (Gesamtlärmbetrachtung) für die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 2516 für ein Gebiet in Hemelingen. Stand 31.3.2021.
- T&H INGENIEURE GMBH (2021c): Schattenwurfgutachten für die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 2516 für ein Gebiet in Hemelingen. Stand 29.01.2021.
- TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG (2020): Gutachtliche Stellungnahme zur Risikobeurteilung Eisabwurf/Eisabfall und Rotorblattbruch und Turmversagen am Windenergieanlagen-Standort Gewerbepark Hansalinie. Stand 26.10.2020.

Gesetze, Richtlinien, Verordnungen

- BArtSchV** – Bundesartenschutzverordnung. Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 I. S. 258, 896), zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert.
- Begrünungsortsgesetz Bremen** – Ortsgesetz über die Begrünung von Freiflächen und Flachdachflächen in der Stadtgemeinde Bremen vom 14. Mai 2019 (Brem.GBl. 2019, 313).
- BNatSchG** – Bundesnaturschutzgesetz. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154).
- BremBaumSchVO** – Verordnung zum Schutze des Baumbestandes im Lande Bremen (Baumschutzverordnung vom 23. Juni 2009) – gültig ab 01. Juli 2009. BremGBl. S. 223.
- BremNatSchG** – Bremisches Naturschutzgesetz in der Fassung vom 19. April 2006 (Brem.GBl. 2006, 211), zuletzt §§ 38 Abs. 3 und 40 Abs. 1 Nr. 1 und 2 geändert durch Geschäftsverteilung des Senats vom 31. März 2009 (Brem.GBl. S. 129).
- BremWaldG** – Waldgesetz für das Land Bremen (Bremisches Waldgesetz, BremWaldG) vom 31.05.2005. (Brem.GBl. S. 207) Zuletzt geändert durch Art. 2 Abs. 2 Viertes RechtsbereinigungsG vom 25. 5. 2010 (Brem.GBl. S. 349).
- LandschaftsschutzVO** – Verordnung zum Schutze von Landschaftsteilen im Gebiet der Stadtgemeinde Bremen vom 2. Juli 1968 (Brem.GBl. 1968, 125), zuletzt zuletzt geändert durch die 38. Verordnung vom 26. Februar 2019 (Brem.GBl. S. 36, 41) - [Die 38. Verordnung ist am 02. März 2019 in Kraft getreten.]

URL 1 – <https://fnp-bremen.de/kartenansicht/> [03.08.2020]

URL 2 – <https://bauleitplan.bremen.de/stadtgebiete/hemelingen.pdf> [12.06.2020]

URL 3 – [https://www.rathaus.bremen.de/detail.php?template=20\\_search\\_d&search%5Bsend%5D=true&lang=de&search%5Bvt%5D=f%E4chenverbrauch+reduzieren](https://www.rathaus.bremen.de/detail.php?template=20_search_d&search%5Bsend%5D=true&lang=de&search%5Bvt%5D=f%E4chenverbrauch+reduzieren) [05.07.2021]

URL 4 – <https://www.gis.umwelt.bremen.de/w ebappbuilder/apps/15/> [21.05.2021]

**E) Finanzielle Auswirkungen**

1. Finanzielle Auswirkungen

Durch die Änderung des Flächennutzungsplanes entstehen der Stadtgemeinde Bremen keine unmittelbaren Kosten.

2. Genderprüfung

Die 10. Flächennutzungsplanänderung schafft die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Weiterentwicklung von gewerblichen Nutzungen an der Hansalinie. Durch das Vorhaben sind keine geschlechtsspezifischen Auswirkungen zu erwarten.

Für Entwurf und Aufstellung  
Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität,  
Stadtentwicklung und Wohnungsbau  
Bremen, 23.06.2022

Im Auftrag  
gez. Bewernitz  
.....  
Bewernitz