

Begründung

Bebauungsplan 2516

für zwei Teilflächen in Bremen – Hemelingen (Blatt A und Blatt B)

zwischen Eisenbahnstrecke Kirchweyhe - Sagehorn, Autobahn A1, Kluvenhagener Straße (Verlängerung), Dahlwasdeich und Olbersstraße (Verlängerung) [Blatt A]

sowie zwischen Dahlwasdeich und Weser [Blatt B]

(Bearbeitungsstand: 23. September 2021)

A) Plangebiet

Das Plangebiet befindet sich im Stadtteil Hemelingen, Ortsteil Arbergen. Es besteht aus 2 räumlich getrennten Teilflächen eines Geltungsbereichs des Bebauungsplans 2516, Blatt A und B. Der nördliche Teil des Geltungsbereichs beinhaltet die Gewerbe- und Industrieflächen einschließlich gebietsinterner Ausgleichsmaßnahmen (Blatt A), der südliche Teil zwischen Deich und Weser ausschließlich Ausgleichsflächen (Blatt B). Die genaue Lage und Abgrenzung der Eingriffs- und Ausgleichsflächen des Plangebiets ist der Planzeichnung der Blätter A und B zu entnehmen.

B) Ziele, Zwecke und Erforderlichkeit des Bebauungsplanes

1. Entwicklung und Zustand

Beim Plangebiet handelt es sich um die 3. 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 A1. Die Flächen an der Hansalinie werden seitdem sukzessive durch die Stadtgemeinde erschlossen und als Gewerbegebiet Hansalinie durch die WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH 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 WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH.

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 WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH verwaltet.

Die Gesamtfläche des Geltungsbereichs umfasst rd. 162 ha, von denen ca. 131 ha auf den nördlichen Teil sowie ca. 31 ha auf die externen Kompensationsflächen entfallen.

2. Geltendes Planungsrecht

Das Plangebiet ist überwiegend unbepflanzt; im Geltungsbereich der Teilfläche A ist punktuell Planungsrecht mit dem Bebauungsplan 2447 vorhanden. Der aktuelle Flächennutzungsplan Bremens stellt für den nördlichen Teil des Plangebietes „Gewerbliche Bauflächen“, „Grünflächen“, „Wasserflächen“ sowie „Grünverbindungen“ dar. Darüber hinaus ist ein Teil des Plangebietes als „Vorrangfläche für Windkraftanlagen (Zwischennutzung)“ dargestellt. Der südliche Teil (Blatt B) stellt „Flächen für die Landwirtschaft“ und für Ausgleichmaßnahmen (Prüfbereiche) dar.

Der Flächennutzungsplan wird für den Geltungsbereich des Bebauungsplans 2516 im Parallelverfahren nach § 8 Absatz 3 BauGB geändert.

3. Planungsziele und Erforderlichkeit der Planaufstellung

Hinsichtlich der strukturellen Verteilung gewerblicher Nutzungen im Stadtgebiet sowie der zu erwartenden zukünftigen Nachfragesituation dient das Gewerbeentwicklungsprogramm 2020 sowie die Ende 2019 begonnene Fortschreibung des Gewerbeentwicklungsprogramms der Stadt Bremen mit dem Zeithorizont 2030 als strategische Handlungsgrundlage für die weitere Entwicklung u.a. der Gewerbeareale an der Hansalinie. Das Gewerbeentwicklungsprogramm 2030 wird voraussichtlich im Jahr 2022 beschlossen. Auf der Grundlage der aktuellen Nachfragesituation, der Vermarktungserfahrungen in den vergangenen Jahren, der aktuell noch in Bremen verfügbaren Gewerbeflächen und der bislang bereits erzielten Ergebnisse bei der Aufstellung des Gewerbeentwicklungsprogramms 2030 (GEP) 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, so dass weitere Flächen bereitgestellt werden sollen.

Bei der zukünftigen gewerblichen Entwicklung soll den Erfordernissen des Klimaschutzes sowie dem Nachhaltigkeitsgedanken im Plangebiet in besonderer Weise entsprochen werden. Ziel des Bebauungsplanes ist es, die energetische und ökologische Bilanz des Gebietes möglichst klimaschonend zu gestalten. Im Mai/Juni 2021 haben die städtischen Deputationen für Wirtschaft und Arbeit, für Mobilität, Bau und Stadtentwicklung sowie für Klima, Umwelt, Landwirtschaft und Tierökologie die Entwicklungsstrategie „Zukunftsweisende Wirtschaftsstandorte, Klimaschutz, Klimaanpassung und Biodiversität im Rahmen des GEP 2030“ sowie die Entwicklungsstrategie „Entwicklung eines zukunftsweisenden Wirtschaftsstandorts am Beispiel Gewerbepark Hansalinie“ beschlossen. Diese Studien bilden die Grundlage der zukünftigen Wirtschaftsflächenentwicklung im Gewerbepark Hansalinie.

Folgende Planungsziele werden mit der Aufstellung des Bebauungsplanes 2516 im Einzelnen verfolgt:

- Aufgrund der anhaltend hohen Nachfrage nach Gewerbegrundstücken an der Hansalinie sollen die bisher entwickelten Bereiche um einen weiteren Abschnitt ergänzt werden. Die Nutzungs- und Erschließungsstrukturen der vorherigen Abschnitte werden dabei vor dem Hintergrund des beschlossenen Maßnahmenpakets für Klimaschutz, Klimaanpassung und Biodiversität zur Entwicklung eines nachhaltigen Gewerbebestandes Gewerbepark Hansalinie Bremen fortgesetzt. Nutzungsschwerpunkte sollen auch weiterhin insbesondere automobilbezogene Dienstleistungsbereiche sowie produzierendes Gewerbe sein.
- 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 Logistikscherpunkt in der Vergangenheit flankiert worden ist. Das Güterverkehrszentrum hat sich in den letzten Jahren sehr positiv entwickelt, so dass nunmehr die diesbezüglichen unterstützenden Maßnahmen in anderen Plangebieten nicht mehr in vollem Umfang erforderlich sind. Ferner soll den Ergebnissen der im Rahmen der Neuaufstellung des GEP 2030 erstellten Studie „Untersuchung und Ermittlung der Bedeutung der Logistik insgesamt, deren Wertschöpfungsketten und Zusammenhänge in der Region und Bremen“ entsprochen werden. Hier wird für Bremen insbesondere auch die Konzentration auf Industrie-Logistik empfohlen. Die eingeschränkten Möglichkeiten an der Hansalinie (nur automobilbezogene sowie arbeitsplatz- und wertschöpfungsintensive Logistik) sollen daher um die Zulässigkeit von speziell industriebezogener Logistik (hierzu Punkt C)1. dieser Begründung) erweitert werden.

- Der aktuelle 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, so dass die jeweiligen größenmäßigen Anteile hinsichtlich der Bauflächen und Grün- bzw. Wasserflächen erhalten bleiben.
- 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 BAB A1 erforderlich ist. Hier gibt es mehrere Optionen, die u.a. mit den weiteren Ausbauplanungen der BAB A1 abgeglichen werden müssen. Da die Planungen für die BAB A1 derzeit noch nicht hinreichend konkret sind, werden im hier vorliegenden Planbereich Flächen für einen möglichen 2. Anschluss zur BAB A1 freigehalten (hierzu Punkt C) 4. dieser Begründung).
- Die vorgesehenen Straßenverläufe im Plangebiet setzen die Erschließungsstrukturen der vorherigen Baustufen fort. Sie ermöglichen entsprechend den bestehenden Bedarfen sowohl große Grundstückstiefen als auch kleinere und mittlere Grundstücke. Die Europaallee wird als zentrale Achse in das Plangebiet hinein verlängert. Wie bereits im vorherigen Abschnitt, soll ggf. vom Ausbau bestimmter Straßen abgesehen werden, wenn sich dieses aus der späteren konkreten Bedarfssituation ergibt. Ziel des Bebauungsplanes ist es darüber hinaus, die Erreichbarkeit des Gebietes für Radverkehre attraktiv zu gestalten und damit einen Beitrag zur Minimierung der Kfz-Verkehre zu leisten und auch die ÖPNV-Qualität zu verbessern. Die Radwegeverbindungen sollen daher auf möglichst kurzem Wege an die bereits bestehenden Radwegeverbindungen zu den angrenzenden Ortsteilen herangeführt werden.
- In Ergänzung zu der bereits im letzten Bauabschnitt erfolgten Waldanpflanzung und der Anlage eines naturnah gestalteten Sandentnahmesees um die Olbersstraße sollen im Plangebiet 2 weitere Waldflächen sowie eine weitere Wasserfläche (ebenfalls

Sandentnahme) nach ökologischen Grundsätzen 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 dient und zugleich einen wertvollen Beitrag zur Biodiversität und zum Klimaschutz leistet.

- Die ökologische Kompensation soll wie bisher sowohl im Bereich des Baugebietes durch naturnah gestaltete Gewässerflächen und die Anlage von Wald- und Heckenstrukturen erfolgen sowie darüber hinaus als Fortsetzung bereits umgesetzter Maßnahmen im Vordeichgelände zur Aufwertung eines atypischen Lebensraumes.
- Die Entwicklung der Gewerbeareale soll ökologisch verträglich und nachhaltig sowie unter Gesichtspunkten der Energieeffizienz erfolgen. Im Plangebiet sollen daher umfangreiche Photovoltaik-Anlagen (PV-Anlagen) auf den Dächern installiert werden, so dass der Energiebedarf des Gebietes weitestgehend vor Ort abgedeckt werden kann. Darüber hinaus sollen Dach- und Fassadenbegrünungen erfolgen, um der Entstehung von „Wärmeinseln“ entgegenzuwirken. Des Weiteren soll das anfallende Regenwasser - wie bereits im vorherigen Bauabschnitt - größtenteils vor Ort versickern.

4. Verfahren

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes 2516 nach dem Baugesetzbuch (BauGB) im Regelverfahren mit Umweltbericht (s.u. D.) sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Umsetzung der o.g. Planungsziele geschaffen werden. Auf das hierbei zugrundeliegende Maßnahmenpaket wird verwiesen.

C) Planinhalt

1. Art der baulichen Nutzung

Festgesetzt wird Gewerbegebiet (GE) sowie Industriegebiet (GI). Innerhalb der jeweiligen Gebietskategorien bestehen differenzierte Nutzungsmöglichkeiten. Grundlage ist eine städtebauliche Grundkonzeption für das Gesamtareal, die sich im Wesentlichen an den bisherigen Entwicklungen orientiert. Zentrale Erschließungsstraße ist weiterhin die Europaallee, die beidseitig sowohl in Hinblick auf die Qualität der Nutzungen als auch die gestalterischen Anforderungen hervorgehoben wird (GE 1). Im Anschluss erstrecken sich weitere, weniger eingeschränkte Gewerbeareale (GE 2) sowie industriell nutzbare Flächen (GI 1 und GI 2). Die industriell nutzbaren Flächen mit einem potentiell höheren Störungsgrad liegen am südlichen Rand (GI 2) sowie entlang der BAB A1 (GI 1). Des Weiteren wird eine Fläche an der Europaallee für autoaffine Serviceeinrichtungen reserviert (GE 3), da die bisher einzige entsprechende Versorgungsmöglichkeit (Autohof) am Hemelinger Autobahnzubringer in dem weiträumigen Areal durch eine 2. Einrichtung ergänzt werden soll.

Ausgehend von diesen konzeptionellen Vorgaben sind in den jeweiligen Gebietskategorien folgende Differenzierungen vorgesehen:

GE 1:

Nach Maßgabe von § 1 Abs. 5 BauNVO erfolgt für an sich allgemein zulässige Nutzungen in einem GE ein Nutzungsausschluss. Danach sind nicht zulässig Tankstellen und Einzelhandelsbetriebe; diesbezügliche Bedarfe sollen ggf. auf den explizit hierfür ausgewiesenen „Serviceflächen“ (GE 3) abgedeckt werden. Nicht zulässig sind darüber hinaus GE-typische Recyclingbetriebe aufgrund ihres möglichen Störpotentials und ihres

städtebaulichen Erscheinungsbildes. Die allgemeine Zweckbestimmung des Baugebiets bleibt dadurch gewahrt. Die an sich nach § 8 Abs. 3 BauNVO ausnahmsweise zulassungsfähige Nutzungsart der Vergnügungsstätte wird hier ebenfalls gemäß § 1 Abs. 5 BauNVO ausgeschlossen. Vergnügungsstätten sind bereits im Bereich des Autohofes unmittelbar am Autobahnzubringer Hemelingen zugelassen.

Zur Sicherung der städtebaulichen Qualitäten an der Europaallee werden die an sich mit der Festsetzung eines GE gemäß § 8 Abs. 2 BauNVO allgemein zulässigen Lagerhallen und Lagerplätze hier gemäß § 1 Abs. 5 BauNVO umgewandelt in nur ausnahmsweise zulassungsfähige Nutzungen, sofern sie in räumlicher Verbindung mit betrieblichen Hauptnutzungen stehen.

GE 2:

Es gelten die Einschränkungen wie bei GE 1, allerdings sind Lagerhallen und Lagerplätze als typischer Bestandteil gewerblicher Nutzungen hier schon nach § 8 Abs. 2 BauNVO allgemein zulässig, jedoch erfolgt ebenfalls hier die Einschränkung, dass sie nur in direkter räumlicher Verbindung mit betrieblichen Hauptnutzungen zulässig sind

GE 3:

Wichtiger Baustein der Gesamtkonzeption ist ein weiterer Servicebereich, der neben dem Standort des Autohofes am Autobahnzubringer Hemelingen eine weitere Möglichkeit zur Versorgung der Beschäftigten im Gesamtbereich bieten wird. Zulässig sind hier automobilbezogenes Gewerbe, Tankstellen, Schank- und Speisewirtschaften, Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sowie Einzelhandel mit begrenztem Angebot für den täglichen Bedarf (Verkaufsfläche max. 200 m²). Die Beschränkung der Verkaufsfläche ist städtebaulich notwendig, da nur so gewährleistet wird, dass die Kaufkraftbindung insgesamt auf das unmittelbare Wohnumfeld begrenzt bleibt und die Zentralen Versorgungsbereiche in Hemelingen nicht negativ berührt werden.

Verkaufsfläche im Sinne der Festsetzung der Ziffer 3 ist diejenige Fläche, auf der der Verkauf stattfindet. Dazu zählen, ausgehend von den Innenmaßen des Gebäudes, alle zum Zweck des Verkaufs den Kunden zugänglichen Flächen einschließlich der zugehörigen Gänge, Treppen in den Verkaufsräumen, Standflächen für Einrichtungsgegenstände wie Tresen, Regale und Schränke, auch Einbauschränke, Schaufenster und sonstige Flächen, sowie auch außerhalb des Gebäudes befindliche Freiverkaufsflächen, soweit sie dauerhaft vom Betreiber genutzt werden. Zur Verkaufsfläche zählen daher auch in einem (gemischten) Selbstbedienungsladen Thekenbereiche, die vom Kunden aus Gründen der Hygiene oder Sicherheit nicht betreten werden dürfen, in denen die Ware für ihn sichtbar ausliegt, den Verkaufsvorgängen dienen und noch nicht zum Lager gehören. Die Vorkassenzone sowie nach der Kassenzone, der Kassenvorraum einschließlich eines Bereichs zum Einpacken der Ware oder Verstauen in den Einkaufswagen und von Flächen zum Entsorgen des Verpackungsmaterials (Wareneinpack- und Verpackungsentsorgungszone) sowie Ein- und Ausgangsbereich (Windfang mit räumlicher Zuordnung zum Inneren des Gebäudes) und Bereich der Pfandrückgabe gehören zur Verkaufsfläche. Nicht zur Verkaufsfläche gehören unmittelbar neben dem Eingangsbereich (außerhalb des Gebäudes) liegende überdachte oder nicht überdachte Stellflächen für Einkaufswagen.

GI 1:

Die Flächen erstrecken sich entlang der besonders vorbelasteten Bereiche an der Autobahn. Zulässig sind hier auch Betriebe mit, im Vergleich zu den angrenzenden gewerblich nutzbaren Flächen, höherem Störpotential (z.B. 24-Stunden-Betriebe). Gleichzeitig können industriell nutzbare Flächen grundsätzlich höheren Emissionen ausgesetzt werden, da die

Lärmschutzanforderungen in Industriegebieten geringer sind (hierzu Punkt 10 dieser Begründung). Im Übrigen gelten die Einschränkungen wie im GE 2.

GI 2:

Die Flächen befinden sich am Südrand des Plangebietes in Nachbarschaft zu einer bereits vorhandenen Windkraftanlage und damit ebenfalls in einem besonders vorbelasteten Bereich. Die Ausführungen zu GI 1 gelten entsprechend mit dem Unterschied, dass im GI 2 Recyclingnutzungen zulässig sind. In Bremen fehlt es an geeigneten Standorten für Recyclingbetriebe, die aufgrund ihres Störpotentials und ihres typischen Erscheinungsbildes im Stadtgebiet nur sehr eingeschränkt angesiedelt werden können. Ein mögliches Flächenpotential ergibt sich im Plangebiet aus der Randlage innerhalb des Gebietes sowie der relativ großen Entfernung zu Wohngebieten.

GI 1 und GI2 erfolgt nach Maßgabe von § 1 Abs. 5 BauNVO unter Wahrung des Gebietscharakters ein Nutzungsausschluss von Tankstellen und Einzelhandelsbetrieben.

Auch erfolgt im GI 1 (im Norden des Plangebiets, Teilfläche A) ein Nutzungsausschluss für Recycling-Betriebe mit industrietypischen Lärmemissionen, die also typischerweise in einem GI zulässig sind. Auch solche GI-typische Recycling-Betriebe sind im GI 1 aus städtebaulichen und nicht zuletzt Immissionsschutzgründen (s.u.) nicht zulässig. Damit ist planerisch gewährleistet, dass GI-typische Recycling-Betriebe nur in GI 2 zulässig sind.

Ausschluss von Betriebswohnungen

Aufgrund der relativ starken lärmmäßigen Vorbelastung des Gebietes (hierzu Punkt 10 dieser Begründung) durch die unmittelbar vorbeiführende BAB A1 und die umgebenden Windkraftanlagen sowie zur Vermeidung von Konflikten zwischen gewerblich-industriellen und schützenswerten Nutzungen werden die an sich ausnahmsweise zulassungsfähigen Wohnnutzungen für bestimmte Personen und Berufsgruppen gemäß § 1 Abs. 9 BauNVO aus den vorgenannten besonderen städtebaulichen Gründen ausgeschlossen.

Speditionen und Logistikunternehmen

An der Hansalinie besteht aufgrund der Nähe zur BAB A 1 und zum „Bremer Kreuz“ eine große Nachfrage seitens der Logistikbranche. Um den Ansiedlungsdruck zu kanalisieren, ist es daher - wie bereits im vorherigen Bauabschnitt - erforderlich, die Zulässigkeit hinsichtlich der Art der Logistikbetriebe zu differenzieren. Rechtliche Grundlage ist für diese differenzierte Festsetzung § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO. Strategische Handlungsgrundlage ist das unter den o.g. Planungszielen angeführte, in Erarbeitung befindliche Gewerbeentwicklungsprogramm der Stadt Bremen 2030. Danach gilt der Standort an der Hansalinie nach wie vor als Schwerpunkt für Kfz-bezogene Zulieferbetriebe, insbesondere für das Hauptwerk der Daimler AG in Sebaldsbrück.

Die textliche Festsetzung Nr. 5 regelt insoweit einen differenzierten Nutzungsausschluss von Transportunternehmen (Logistikunternehmen und Speditionen). Danach sind reine Transportunternehmen an der Hansalinie weiterhin unzulässig. Erweitert wird das Spektrum der zulässigen Logistiknutzungen im Plangebiet, Teilfläche A, dagegen um Betriebe mit industriebezogenen Dienstleistungen, um neben der Automobilbranche auch weiteren Industriebetrieben (z.B. die für Bremen ebenfalls bedeutende Luftfahrtindustrie) Zuliefermöglichkeiten an der BAB A1 zu ermöglichen.

Des Weiteren sind Logistikunternehmen zulässig, die arbeitsplatz- und wertschöpfungsintensiv sind, d.h., ein erheblicher Teil der betrieblichen Aktivitäten muss aus Produktions- und Verarbeitungsprozessen bestehen. Konkret vorgegeben wird, dass über Transportleistungen hinaus mindestens 40 % der errichteten Bruttogeschossfläche für diese Prozesse genutzt werden müssen. Typische Betriebe dieser Art sind sogenannte Systemdienstleister oder Kontraktlogistiker, die flexibel auf die Anforderungen des Marktes reagieren können und neben Transportaufgaben z.B. auch Auftragsabwicklungen, Montagearbeiten und Qualitätsprüfungen übernehmen.

Ziffer 5.2 gibt der zuständigen Genehmigungsbehörde die Möglichkeit, in begründeten Einzelfällen (beispielsweise aus gesamtstädtischen Erfordernissen) sonstige Logistikunternehmen ausnahmsweise zuzulassen. Dabei kann also von den in Ziffer 5.1 vorgenommenen Einschränkungen ausnahmsweise abgewichen werden, insbesondere wenn ein Unternehmen oder eine bauliche Anlage mit den Anforderungen nach 5.1 nachgenutzt wird und die Nachnutzung jedwede Logistik-Transporte beinhaltet. Mit dieser Regelung soll also insbesondere Leerstand bei Folgenutzungen großer Hallenkomplexe vermieden werden.

2. Maß der baulichen Nutzung

Der Bebauungsplan 2516, Blatt A, trifft Festsetzungen zur Grundflächenzahl (GRZ) sowie zur Höhe der Gebäude (GH). Die Vorgaben orientieren sich weitestgehend an den Festsetzungen des angrenzenden Bebauungsplanes 2447.

Die Grundflächenzahl (GRZ) wird mit maximal 0,8 vorgegeben und setzt damit die Dichteregulungen der umgebenden Bereiche fort. Damit ist der für ein GI und ein GE geltende Orientierungswert für Obergrenzen von GRZ 0,8 gemäß § 17 BauNVO in seiner seit dem 23. Juni 2021 in Kraft getretenen Fassung eingehalten.

Die Gebäudehöhen sind begrenzt auf maximal 15,0 m (gemessen von der angrenzenden Erschließungsstraße). Eine Überschreitung dieser Höhe um bis zu 5,0 m ist bei Büro- und Verwaltungsgebäuden gemäß § 16 Absatz 6 BauNVO ausnahmsweise zulässig. Hierdurch können bei überwiegend großflächigen Hallenstrukturen städtebauliche Akzente gesetzt werden. Die Gebäudehöhen dürfen darüber hinaus durch Technikanlagen um max. 1,20 m überschritten werden. Entlang der Europaallee (GE 1 und GE 3) wird zudem eine Mindesthöhe von 6,0 m vorgegeben, da an dieser Haupteinschließung aus städtebaulichen Gründen eine eindeutige bauliche Begleitung erfolgen soll.

Eine Überschreitung der Höhenvorgaben ist ausnahmsweise bei der Neuerrichtung von Windkraftanlagen zulässig, die idR größere Höhen erreichen müssen, um effektiv sein zu können. 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.

Des Weiteren wird die Höhe von Masten (z.B. Werbepylone) auf 22,0 m begrenzt. Bei dieser Höhe ragen die Masten ggf. über die Hallenbauten hinaus, was die Wahrnehmung und Orientierung in den weitläufigen Arealen verbessert.

Mit einer Grundflächenzahl von 0,8 in Verbindung mit einer maximalen Gebäudehöhe von 15,0 m ist eine faktische Baumassenzahl (BMZ) von 12,0 nach § 17 Satz 1 BauNVO möglich, die den Höchstwert gem. § 17 Baunutzungsverordnung (10,0) überschreitet. Diese Flexibilität ist planerisches Ziel, da im Plangebiet u.a. auch großvolumige Hallen zugelassen werden sollen.

Darüber hinaus können die Flächen so intensiver und damit flächensparender genutzt werden. Eine zusätzliche Versiegelung oder sonstige nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt erfolgen dadurch nicht. Da die zulässige Gebäudehöhe begrenzt wird, sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Arbeitsverhältnisse durch größere Hallenvolumina gewährleistet.

Die auch nach der BauNVO-Novellierung zu berücksichtigenden, eine Abweichung rechtfertigenden Belange wurden also abwägend berücksichtigt.

3. Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen, Flächen für Stellplätze

Im gesamten Planbereich ist gemäß § 22 Abs. 4 BauNVO eine abweichende Bauweise (a) festgesetzt, um größere, für den Gewerbebereich typische Hallenbauten zu ermöglichen. Hierbei gelten die Vorschriften der offenen Bauweise mit der Maßgabe, dass auch Gebäudelängen von mehr als 50,0 m zulässig sind.

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden im Plangebiet durch Baugrenzen definiert. Diese verlaufen in einem Abstand von 7,0 m parallel zu den Erschließungsstraßen bzw. 5,0 m parallel zu den umgebenden Grün- und Wasserflächen. Daraus ergeben sich große Baufenster, die baulich flexibel genutzt werden können.

Ausgenommen hiervon sind die Flächen beiderseits der Europaallee, hier sind die Baukörper aus städtebaulichen Gründen entlang von Baulinien zu positionieren; vorgegeben wird ein Abstand zur Europaallee von wahlweise 7,0 m bzw. 20,0 m. Abweichungen um bis zu 2,0 m sind als Ausnahme zulässig, wenn dieses im Hinblick auf das städtebauliche Ziel einer möglichst durchgängigen baulichen Begleitung der Europaallee vertretbar ist.

Die Vorzonen der Gewerbegrundstücke (zwischen Gebäude und Straße) prägen maßgeblich das Straßenbild. Aus diesem Grunde wird vorgegeben, dass zwischen Baugrenze bzw. Baulinie und Erschließungsstraße lediglich Stellplätze zulässig sind und diese einen Abstand von mind. 3,0 m zur Straßenbegrenzungslinie einhalten müssen. Der sich daraus ergebende, unmittelbar an der Straße verlaufende Grundstücksstreifen ist zu begrünen und gärtnerisch anzulegen. Entlang der Europaallee (GE 1) sind aus gestalterischen Gründen Einfriedungen um mind. 3,0 m von der Straßenbegrenzungslinie zurückzunehmen. In dem sich daraus ergebenden Geländestreifen sind in einem Abstand von 10,0 m einheimische Laubbäume zu pflanzen, um den Alleecharakter des Hauptstraßenzuges zu unterstützen.

Auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen sind in Ausschöpfung der Ermächtigung des § 23 Abs. 5 BauNVO Garagen und Nebenanlagen, soweit sie Gebäude im Sinne der Bremischen Landesbauordnung (BremLBO) sind, unzulässig. Stellplätze sind auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen zulässig, sofern sie zeichnerisch festgesetzt sind.

4. Verkehrsflächen

a) Straßenverkehrsflächen

Die Haupteerschließung erfolgt wie bisher über die 4-spurig auszubauende Europaallee, die in etwa mittig auf rd. 1 Kilometer Länge durch das Plangebiet verläuft. Von der Europaallee zweigt beidseitig jeweils 1 Erschließungsring ab. Die Erschließungsstruktur ermöglicht überwiegend große Grundstückstiefen und damit Hallengebäude unterschiedlicher Größe, je nach betrieblichen Bedarfen. Ausgenommen hiervon ist der südöstliche Teil des Plangebietes, der einen weiteren, kleineren Erschließungsring aufweist und entsprechend geringere Grundstücksgrößen zulässt. Bedarfsgerecht kann so auf die Nachfrage von kleineren

produzierenden Unternehmen oder Handwerksbetrieben reagiert werden. Sollte es keine erhebliche Nachfrage nach kleineren Grundstücken geben, kann auf einen vollständigen oder teilweisen Ausbau dieser Erschließung verzichtet werden, so dass auch größere Flächenzuschnitte möglich sind.

Sämtliche Straßen werden alleeartig ausgebaut und beidseitig mit Parkstreifen, Baumpflanzungen, Entwässerungsmulden zur Entwässerung der Nebenanlagen sowie Gehwegen versehen. In der Europaallee kommt - wie bisher - ein begrünter und mit Bäumen bepflanzter Mittelstreifen hinzu. Ferner erhalten die Europaallee und die Planstraße A einen beidseitigen, baulichen Radweg.

Im Zusammenhang mit der 3. Erweiterungsstufe der Hansalinie wurde ein Gutachten über die zukünftig zu erwartenden Verkehrsmengen erstellt. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass bei vollständiger Besiedelung der 3. Erweiterungsstufe der Hansalinie die Kapazitätsgrenzen des bisher einzigen Zubringers (Bauabschnitt 0) voraussichtlich überschritten werden. Aus diesem Grunde wird der Kreuzungsbereich Europaallee/Hemelinger Autobahnzubringer gegenwärtig ausgebaut und damit leistungsmäßig optimiert. Perspektivisch wird jedoch ein weiterer Anschlusspunkt an die BAB A1 erforderlich sein. Aus diesem Grunde wird im aktuellen Plangebiet eine Fläche für einen zusätzlichen halbseitigen Autobahnanschluss von Bebauung freigehalten. Bei entsprechendem Bedarf kann damit ein weiterer Anschluss an die BAB A1 erfolgen (Planfeststellungsverfahren nach Bundesfernstraßengesetz (FStrG)).

In diesem Zusammenhang ist relevant, dass aktuell eine Machbarkeitsuntersuchung zu einem möglichen 8-streifigen Ausbau der BAB A1 zwischen dem Autobahndreieck Stuhr (BAB A1/BAB A28) und dem Bremer Kreuz sowie u. U. einem neuen Vollknoten auf Achimer Gemarkung durchgeführt wird. Eine Entscheidung hierzu steht noch aus und ist eher langfristig zu erwarten; perspektivisch wird damit ggf. eine verkehrliche Entlastung einhergehen. Aufgrund des voraussichtlich langen Zeitraumes bis zur Realisierung dieser Planung muss jedoch vorsorglich eine davon unabhängige „Zwischenlösung“ - in diesem Fall der o.g. halbseitige Autobahnzubringer - in Betracht gezogen werden.

Die Vorplanung der Verkehrsanlagen ist als Grundlage für den Bebauungsplan und der Festsetzung der Verkehrsflächen nachrichtlich als Verfahrensunterlage beigelegt.

b) Radwege, landwirtschaftlicher Verkehr

Radwege verlaufen entlang der Europaallee sowie innerhalb der öffentlichen Grünflächen. Teilweise sind diese bereits vorhanden und werden durch landwirtschaftliche Verkehre genutzt. Das vorhandene Netz wird insofern optimiert und ergänzt. Eine direkte Verknüpfung mit Mahndorf und Arbergen erfolgt über die Olbersstraße als Teil des hier gelegenen Grünzuges unmittelbar westlich des Plangebietes sowie über die nahe gelegene Klunehagener Straße im Osten, hier auch insbesondere auf direktem Weg in Richtung Mahndorfer Bahnhof. Beide Verbindungen werden als Brücken über die BAB A1 geführt. Zwischen den beiden Straßen verlaufen Querverbindungen unmittelbar südlich der Autobahn, entlang der Europaallee sowie unmittelbar südlich der Gewerbeflächen, so dass eine zielgerichtete Vernetzung der Radwege mit den angrenzenden Ortsteilen erfolgt. Innerhalb der bebauten Ortslagen sind weitere ergänzende Maßnahmen im vorhandenen Radwegenetz (z.B. Lückenschließungen, Beschilderungen etc.) beabsichtigt, um die Erreichbarkeit des Gewerbegebietes für Fahrräder insgesamt attraktiver zu gestalten.

5. Versorgungsflächen, Versorgungsleitung

a) Wasser

Die heutige Gebietsentwässerung erfolgt über offene Gräben. Dieses Entwässerungsprinzip soll - soweit möglich – auch aus naturschutzfachlichen Gründen beibehalten werden. Die Lage der Gräben ist im Bebauungsplan konkret vorgegeben (Wasserflächen).

Hauptvorfluter ist der Arberger Kanal. Dieser durchschneidet in seiner jetzigen Lage das Gebiet und wird daher an den östlichen bzw. südlichen Rand des Plangebietes verlegt.

Die zukünftige Gebietsentwässerung erfolgt im Trennsystem. Das wenig verschmutzte Niederschlagswasser von Dächern kann so - je nach deren Lage auf dem Betriebsgrundstück - direkt oder über die Kanalisation in die Gräben eingeleitet werden. Potentiell verschmutztes Regenwasser (z.B. von Parkplatz- und Hofflächen sowie von den öffentlichen Verkehrsflächen) ist in den öffentlichen Niederschlagswasserkanal einzuleiten. Dieses Niederschlagswasser wird in 2 Niederschlagsklärbecken südlich der Europaallee geleitet und von dort in das interne Grabensystem abgeführt. Die Standorte der Niederschlagsklärbecken sind im Bebauungsplan festgesetzt. Stark verschmutztes Regenwasser (z.B. von Umschlagsflächen oder Tankplätzen) muss auf den jeweiligen Betriebsgrundstücken vorbehandelt und anschließend in den Schmutzwasserkanal geleitet werden (nähere Regelungen erfolgen in den jeweiligen Baugenehmigungsverfahren). Der Bebauungsplan sieht eine entsprechend differenzierte Festsetzung zur Behandlung des Niederschlagswassers auf den Gewerbeflächen vor.

Durch die Bebauung des Gebietes und die damit verbundene Versiegelung muss der Verlust der natürlichen Regenrückhaltung durch technische Maßnahmen aufgefangen werden. Eine entsprechende Drosselung des Abflusses in den Arberger Kanal erfolgt durch Stauanlagen am Ablauf der als Regenrückhalteanlagen konzipierten Gräben des internen Gewässersystems.

b) Abwasser (Pumpwerk)

Die Schmutzwassersammlung erfolgt über Freigefällekanäle und führt zu einem relativ zentral im Baugebiet gelegenen Pumpwerk. Die Fläche für das Pumpwerk ist im Bebauungsplan festgesetzt.

Von dort wird das Schmutzwasser über eine neue Druckrohrleitung in Richtung Pumpwerk Mahndorf (Nußhorn) geleitet.

Die Führung der Druckrohrleitung erfolgt unterirdisch im Bereich der Nebenanlagen und ist im Bebauungsplan festgesetzt.

6. Flächen für Abgrabungen sowie Wasserflächen, Wald, Grünflächen

Die Gesamtkonzeption der Gewerbeareale an der Hansalinie sieht eine Untergliederung der einzelnen Abschnitte durch Landschaftsräume vor. Diese ergeben jeweils Verbindungen zwischen den bebauten Ortslagen und dem Weserraum, dienen der Naherholung und sind darüber hinaus Teil der ökologischen Kompensation (hierzu auch Punkt 7. der Begründung). Ein markanter Grünzug erstreckt sich beiderseits der Olbersstraße. Dieser ist westlich der Olbersstraße bereits entwickelt (B-Plan 2447) und wird nunmehr im Plangebiet ergänzt, so dass insgesamt ein größerer, zusammenhängender Landschaftskorridor entsteht. Wesentliche Landschaftselemente sind Wasser- und Waldflächen; diese sind in großen Teilen der natürlichen Sukzession überlassen sowie teilweise als öffentliche Grünanlage konzipiert

(östlich des Sees). Hier wird ein Radweg geführt, so dass insgesamt eine Umrundung des Sees möglich ist.

Im Einzelnen ist folgendes vorgesehen:

a) Flächen für Abgrabungen sowie Wasserflächen

Der Gewerbereich muss aufgrund der Bodenbeschaffenheit in der Marsch (überwiegend Kleiböden) wie bereits im vorherigen Bauabschnitt großflächig mit Sand aufgefüllt werden. Entsprechend geeignete Sandvorkommen befinden sich im Nord-Westen des Plangebiets. Im Abgrabungsbereich wird eine größere Wasserfläche entstehen, die zu gegebener Zeit als naturnaher See gestaltet werden wird. Der Bebauungsplan setzt hier eine entsprechende Wasserfläche fest.

Weitere Wasserflächen entstehen durch die Verlegung des Arberger Kanals sowie durch die Anlage von offenen Entwässerungsgräben (hierzu auch Umweltbericht unter Punkt D) der Begründung). Die Wasserflächen sind überwiegend Teil von öffentlichen Grünanlagen und hier ein wesentliches Landschaftselement.

b) Wald

Durch die Neuplanung werden ca. 5,9 ha vorhandene junge Waldflächen einer gewerblichen Nutzung zugeführt. Dieser Verlust wird durch die Anlage einer neuen, ca. 4,4 ha großen Waldfläche südlich des Sandentnahmesees sowie einer weiteren ca. 2,2 ha großen Waldfläche nord-westlich des Sees kompensiert. Vorgesehen ist ein Laubwald mit einheimischen Gehölzarten. Die Waldfläche wird in die ökologische Gesamtbilanzierung einfließen (hierzu ebenfalls Punkt D.) Umweltbericht dieser Begründung).

c) Öffentliche Grünflächen

Öffentliche Grünflächen befinden sich am Rande der Gewerbeflächen und beinhalten in der Hauptsache Geh- und Radwege sowie Heckenpflanzungen zur Eingrünung der Gewerbebereiche. Aufgenommen und teilweise ergänzt werden bereits vorhandene im Wesentlichen bisher landwirtschaftlich genutzte Wege entlang der Autobahn sowie am Südrand des Plangebietes. Die Wege verlaufen in weiten Teilen entlang von Wasserläufen.

Die Freihaltefläche der optionalen Autobahnanbindung ist ebenfalls als öffentliche Grünfläche festgesetzt, die im Falle der Herstellung einer Verkehrsfläche entfallen wird.

7. Flächen für Maßnahmen sowie Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Die Umwandlung von Marschflächen zu gewerblichem Bauland erfordert eine ökologische Kompensation. Der Bebauungsplan setzt entsprechende Flächen und Maßnahmen für diesen Zweck fest (Ausgleichsflächen im Bereich A und B) und ordnet sie den Eingriffsflächen zu. Die Maßnahmen erfolgen in den unter dem vorstehenden Punkt 6. dieser Begründung genannten Grün-, Wald- und Wasserflächen sowie im Vordeichgelände. Die ökologische Aufwertung des Vordeichbereichs ergänzt bereits durchgeführte Maßnahmen aus früheren Gewerbeansiedlungen. Die jeweiligen Ausgleichsflächen und Maßnahmen werden innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans 2516 in einer gesonderten Planzeichnung auf Blatt B festgesetzt.

Einzelheiten hierzu sind im Umweltbericht unter Punkt D) dieser Begründung aufgeführt.

8. Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien und zum Klimaschutz – PV-Anlagen sowie Dach- und Fassadenbegrünung

Entsprechend dem Planungsziel, den Energieverbrauch der zukünftigen gewerblichen Ansiedlungen zu minimieren und möglichst effizient zu gestalten, werden im Bebauungsplan entsprechende konkrete Vorgaben getroffen. An der Hansalinie haben sich in den bisherigen Bauabschnitten gewerbliche Strukturen entwickelt, die durch größere Hallenbauten und ergänzende Bürogebäude geprägt sind. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich dieses im Plangebiet fortsetzen wird. Gewerbebauten, und hier insbesondere größere Hallen, werden in der Regel mit Flachdächern errichtet; diese sind für die Installation von Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) prädestiniert. Der Bebauungsplan sieht daher auf der Rechtsgrundlage des § 9 Abs. 1 Nr. 23b BauGB vor, dass die jeweiligen Dachflächen zu mindestens 50 Prozent ihrer Fläche mit Photovoltaikanlagen zu versehen sind. Die Größenvorgabe ergibt sich aus Ermittlungen zum Stromverbrauch bestimmter vergleichbarer vorhandener Gewerbestrukturen (hier: Angaben des Anbieters "Wesernetz" zum Gewerbegebiet Hansalinie, 1. Erweiterungsabschnitt) und einer Umrechnung des Stromverbrauchs in PV-Flächengrößen bei Kollektoren mit durchschnittlicher Leistungsfähigkeit. Danach kann der Energiebedarf des Vergleichsgebietes gedeckt werden, wenn ca. 50 Prozent der dortigen Dachflächen mit PV-Anlagen bestückt werden. Diese Grundlage wird auf das Plangebiet übertragen. Die unter Klimagesichtspunkten wünschenswerte Nutzung der gesamten Dachflächen für PV-Anlagen ist zwar zulässig („mindestens“ 50 %), aber nicht verpflichtend. Unter den dargelegten Annahmen zum erwarteten Stromverbrauch würde einer weitergehenden Verpflichtung der Vorhabenbezug fehlen, wäre also nicht zur Versorgung des Vorhabens notwendig. Da die konkreten Gebäude und Nutzungen noch nicht bekannt sind, orientiert sich die Festsetzung an den Erfahrungen des vergleichbaren benachbarten Gewerbegebietes. Inwieweit im Rahmen der Grundstücksverträge mit den Erwerbern zusätzliche PV-Anlagen vereinbart werden können, ist dort zivilrechtlich zu entscheiden.

Darüber hinaus, sind planungsrechtlich die nicht mit PV-Anlagen versehenen Dachflächen zu begrünen (abzüglich technisch notwendiger Anlagen wie z.B. Dachflächenfenster, Lüftungen etc.). Die Begrünung dient dem Klimaschutz und verringert das „Aufheizen“ der Dachflächen. Eine Einbeziehung in die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung sowie Speicherung und Zurückhaltung von Regenwasser wird mit der Dachbegrünung nicht verfolgt, da diese Aspekte im Plangebiet bereits auf andere Weise geregelt worden sind. Die Schichtdicke der Begrünung kann daher relativ gering sein. Um eine dauerhafte Dachbegrünung zu gewährleisten, muss die durchwurzelbare Schichtdicke jedoch mindestens 3,0 cm betragen. Die hier geregelte Dachbegrünung erfolgt in Abweichung vom Bremischen Begrünungsortsgesetz, das hallenartige Gebäude, unabhängig von ihrer Beschaffenheit (Leicht- oder Massivbauweise) von der Begrünungspflicht ausnimmt.

Ebenfalls zu begrünen sind fensterlose Außenwände sowie massive Einfriedungsmauern durch geeignete Rankpflanzen. Auch diese Maßnahme dient dem Klimaschutz und verringert die Entstehung von „Wärmeinseln“. Die Begrünung von Wänden dient zudem dem Planungsziel, hier ein ökologisch und nachhaltig orientiertes Gewerbegebiet zu entwickeln und dieses gestalterisch deutlich sichtbar hervorzuheben.

9. Umgrenzung von Flächen für bauliche oder sonstige Vorkehrungen zum Schutz vor Gefahren (Windkraftanlagen)

Östlich und südlich des Plangebietes befinden sich mehrere Windkraftanlagen im Nahbereich der geplanten Gewerbeflächen. Eine einzelne Windkraftanlage steht zudem innerhalb des

Plangebiets (unmittelbar an der BAB A1). Von den Windrädern können Gefahren durch Eisabfall sowie Eis- und Trümmerabwurf bei Rotorbewegungen ausgehen. Die möglichen Szenarien wurden gutachterlich untersucht. Zudem entstehen Schlagschatteneffekte und Lärmemissionen. Um ein verträgliches Nebeneinander zu gewährleisten, sieht der Bebauungsplan in einigen Bereichen mit Blick auf möglichen Eisabfall und -abwurf sowie Trümmerwurf daher differenzierte Schutzvorkehrungen zur Risikominderung durch eingeschränkte Nutzungsmöglichkeiten auf den Gewerbegrundstücken vor (z.B. Ausschluss von Gefahrgütern auf bestimmten Flächen, keine oder nur überdachte regelmäßige Arbeitsplätze im Freien). Die betroffenen Flächen sind in der Planzeichnung zeichnerisch abgegrenzt.

Darüber hinaus definiert der Bebauungsplan Maßnahmen gegen Schlagschatteneffekte; danach sind schützenswerte Räume (z.B. Ruhe- und Büroräume) so anzuordnen oder auszurichten, dass kein erheblicher Schattenwurf an den Fensterflächen auftritt. Konkrete Regelungen erfolgen in den jeweiligen nachgeordneten Genehmigungsverfahren. Dieses betrifft ebenfalls die Anforderungen der DIN 4109 an die Luftschalldämmung (hierzu auch Punkt 10 dieser Begründung).

Die einzelne Windkraftanlage innerhalb des Geltungsbereiches, befindet sich auf Flächen der Wirtschaftsförderung Bremen (WFB). Der Pachtvertrag läuft 2023 aus. Die Anlage kann jedoch solange weiter in Betrieb bleiben, bis die Gewerbeflächen konkret benötigt und bebaut werden. Es hat perspektivisch also ein Rückbau dieser Einzelanlage zu erfolgen.

Hinsichtlich eines möglichen Ersatzstandortes innerhalb des Gebietes, schließt der Bebauungsplan Windkraftträder in den Bauflächen nicht aus, die Errichtung ginge jedoch voraussichtlich zu Lasten der gewerblichen Nutzungsmöglichkeiten im Umfeld einer Anlage. Weitere Standorte im Plangebiet, aber außerhalb der Bauflächen (z.B. im Bereich des Sandentnahmesees) sind geprüft worden, wurden jedoch aus naturschutzfachlicher Sicht ausgeschlossen. Gründe waren insbesondere der Artenschutz (Wasservogel) sowie das Landschaftsbild, da eine Windkraftanlage innerhalb dieses exponierten Landschaftsraumes, bestehend aus Wasser- und Waldflächen, erhebliche negative Auswirkungen nach sich ziehen würde. Betroffen wäre auch die bisherige Ausgleichskonzeption, da zusätzliche Kompensationsflächen im Nahbereich zu entwickeln wären. Die Errichtung einer Windkraftanlage in diesem Landschaftsraum ist von daher mit der Eingriffs- und Ausgleichsbilanz nicht vereinbar.

10. Maßnahmen zum Lärmschutz

Für das Plangebiet, Teilfläche A, sind Lärmemissionen durch die unmittelbar vorbeiführende BAB A1 sowie durch benachbarte Windkraftanlagen relevant und wirken auf das Plangebiet ein; darüber hinaus kann Lärm durch die westlich angrenzenden Gewerbebereiche verursacht werden. Zu berücksichtigen sind des Weiteren mögliche zukünftige Lärmemissionen, die bei Besiedelung des Plangebietes ggf. auf die angrenzenden Ortsteile (Arbergen, Mahndorf) einwirken können.

Die Lärmsituation sowohl innerhalb des Plangebietes als auch in Arbergen und Mahndorf wurde gutachterlich untersucht. Danach ist durch weitere Gewerbe- und Industrieansiedlungen an der Hansalinie keine erhebliche zusätzliche Belastung für die jenseits der BAB A1 gelegenen Ortsteile zu erwarten, da ständige Fremdgeräusche durch die Autobahn vorherrschen und mögliche neu hinzukommende Gewerbeemissionen überlagern. Die durch

das geplante Gewerbe- und Industriegebiet bedingte Zunahme von Gewerbe- und Industrielärm sind daher irrelevant (s.u. Umweltbericht, D. 4.8.2)

Hinsichtlich des auf das Plangebiet einwirkenden Lärmeintrages durch externe gewerbliche Nutzungen (Windkraftträder und angrenzende Betriebe) wird durch die Windkraftträder am östlichen Rand des Plangebietes eine Überschreitung der Nachtwerte der maßgeblichen TA Lärm um bis zu 3 dB(A) verursacht. Durch die benachbarten Betriebe westlich des Plangebietes sind keine zusätzlichen Belastungen zu erwarten.

Hinsichtlich des Eintrages durch Verkehrslärm, der auf das Plangebiet einwirkt, können die Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) tags (65 dB(A) mit Ausnahme der Flächen unmittelbar entlang der Autobahn eingehalten werden; nachts (55 dB(A) werden sie in Teilen um bis zu 5 dB(A) überschritten, entlang der Autobahn auch bis zu 11 dB(A). In einem Korridor entlang der Autobahn kann damit der in der Rechtsprechung definierte Grenzwert (Gesundheitsgefährdung) der 16. BImSchV mit nachts 60 dB(A) allein aufgrund der Vorbelastungen schon nicht eingehalten werden, der dann durch die planbedingten PKW-Mehrverkehre weiter erhöht wird (s.u. D 4.8.2.).

Aufgrund des vorhandenen Umgebungslärms, und hier insbesondere des auf das Plangebiet, Teilfläche A, einwirkenden Verkehrslärms, sind daher folgende Maßnahmen im Plangebiet vorgesehen:

- Im gesamten Plangebiet, Teilfläche A, werden die in einem Gewerbegebiet ausnahmsweise zulässigen Wohnungen (Betriebsleiter, Betriebsinhaber, Aufsichts- und Bereitschaftspersonen) ausgeschlossen, da die erforderliche Nachtruhe in Schlafräumen nicht gegeben ist. Der Ausschluss von Wohnungen innerhalb der Teilfläche A des Plangebiets vermeidet zudem potentiell mögliche Konflikte zwischen gewerblichen und industriellen Nutzungen untereinander.
- Innerhalb eines Korridors von 100 m Tiefe entlang der Autobahn (GI 1*) werden aufgrund der besonderen Lärmbelastung zusätzlich schutzbedürftige Räume i.S. der maßgeblichen DIN 4109 Teil 1, Ausgabe Januar 2018 (Büros, Aufenthaltsräume) ausgeschlossen bzw. sind diese im bauaufsichtlichen Verfahren durch die zuständige Behörde auszuschließen (siehe textliche Festsetzung Nr. 17.2).
- Innerhalb der weitergefassten und mit GI 1 gekennzeichneten Bereiche werden die Vorgaben an die Luftschalldämmung gegenüber den Flächen unmittelbar an der Autobahn verringert. Büros oder andere schutzbedürftige Räume, die dem ständigen Aufenthalt von Menschen dienen, sind hier zulässig, müssen jedoch nach Maßgabe der textlichen Festsetzung Nr. 17.2 besondere Anforderungen an die Außenbauteile erfüllen. Maßgeblich ist die diesbezügliche DIN 4109 Teil 1, Ausgabe Januar 2018. Die Flächenabgrenzung des GI 1 wurde vorausschauend in Hinblick auf den geplanten 8-spurigen Ausbau der BAB 1 vorgenommen.

Von den Anforderungen an die Luftschalldämmung kann abgewichen werden, wenn im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens nachgewiesen wird, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen zu erwarten sind (z.B. aufgrund von Eigenabschirmung).

In den übrigen, von der Autobahn weiter entfernt liegenden Bereichen (GE 1, GE 2, GE 3, GI 2) gelten keine besonderen Anforderungen bezüglich der Verkehrslärmbelastung.

Mit den vorgesehenen Maßnahmen können gesunde Arbeitsverhältnisse im Plangebiet gewährleistet werden.

11. Gestalterische Festsetzungen

Aufgrund der Autobahnnähe besteht erfahrungsgemäß eine erhebliche Nachfrage nach Werbemöglichkeiten (z.B. weit sichtbare Werbepylone). Die starke Präsenz von Werbeanlagen steht allerdings dem Planungsziel entgegen, hier ein ökologisch und auf Nachhaltigkeit ausgerichtetes Gebiet zu entwickeln und dieses auch gestalterisch zu dokumentieren. Werbeanlagen sollen daher ausschließlich für die im Gebiet ansässigen Betriebe ermöglicht werden (an der Stätte der Leistung gemäß § 85 BremLBO). Ortsunabhängige Werbung (z.B. Hinweise auf andere Betriebe oder Veranstaltungen) wird damit ausgeschlossen.

Eine weitere gestalterische Festsetzung betrifft die Eingrünung von Recyclingbetrieben oder anderen vergleichbaren Betrieben der Wertstoffverwertung (s. textliche Festsetzung Nr. 19.3). Diese spezielle Art von Betrieben ist idR durch umfangreiche Lagerflächen im Freien mit unterschiedlichen Wertstoffen gekennzeichnet. Um diese problematisch gestalterische Wirkung abzumildern, sieht der Bebauungsplan daher vor, dass Betriebe dieser Art vollständig einzugrünen sind.

12. Geowissenschaftliche Informationen

Die Flächen im Geltungsbereich liegen in der rechtsseitigen Niederung der Weser hinter dem Weserdeich und werden hier von Niederungsböden der Weser (Auelehm) über die Schmelzwassersande des Urstromtals geprägt. Der Untergrund weist unter einer bindigen Deckschicht anstehende Sande aus. Das Gebiet scheint oberflächennah geologisch zweigeteilt zu sein: in der nordwestlichen Hälfte der Fläche liegen durchgehend Sande vor, die einen guten Baugrund darstellen.

Im gesamten weiteren Bereich liegen als jüngste geologische Schichten (unter einer geringmächtigen humosen lehmigen Sandschicht: „Mutterboden“) flächendeckend holozäne Weichschichten (Schluffe und Tone = Auelehm) vor.

Die Deckschichten sind im nördlichen Teil geringmächtig und werden innerhalb einer engen Übergangszone nach Süden hin bis über 5 m stark. Generell sind im nördlichen Bereich der Erschließungsfläche geringere Auelehmschichtdicken und im südlichen Bereich größere Auelehmschichtdicken festgestellt worden.

Die Geländehöhe des Planungsgebietes liegt erkundungszeitlich zwischen NHN + rd. 4,4 m und NHN + rd. 6,8 m; im Durchschnitt bei NN + rd. 5,7 m.

Vor Bebauung werden Bodenaustausch, Verdichtungsmaßnahmen oder geeignete Gründungen angeraten.

Die Auenlehme werden von den Sanden der Weserterrasse unterlagert, die bis in Tiefen von rd. 4 m bis rd. 10 m unter Geländeoberkante (GOK) in lockerer bis mitteldichter Lagerungsform angetroffen wurden.

Hinsichtlich der Grundwasserdaten bilden sich grundsätzlich bei den angetroffenen Untergrundverhältnissen zwei Grundwasservorkommen: Auf dem Auelehm können sich grundsätzlich Schichtenwasserstände bilden, deren Anstiegshöhe von der Morphologie der Auelehmoberfläche sowie von den örtlichen Drainage- und Vorflutverhältnissen abhängen. Sandige Lagen im Auelehm führen Schichtenwasser. In Zonen mit tiefer liegender Geländeoberkante sind auch Überflutungen des Geländes möglich. Den großflächig zusammenhängenden eigentlichen Grundwasserleiter bilden die unter den Auelehmen

anstehenden Sande. Das Grundwasser ist hier je nach Spiegeldruckhöhe und Basistiefe unter der Auelehmdecke gespannt. Gemäß den Angaben der Baugrunderkarte Bremen ist das Anstiegspotential des entspannten Grundwassers (Grundwasserspiegeldruckhöhe) zwischen NHN + rd. 5,2 m bis NHN + rd. 6,2 m Tiefe unter GOK anzusetzen (südöstlich zur Weser hin ansteigend). Bauzeitlich sind geringere Grundwasserspiegeldruckhöhen möglich, die auf der Grundlage der bisherigen Zeitreihenmessungen in Grundwasserpegeln außerhalb der Hochwasserphasen der Weser zwischen NHN + rd. 4,5 m und NHN + rd. 5,2 m (ebenfalls zur Weser hin südöstlich ansteigend) eingeschätzt werden.

Sämtliche Angaben sind durch Interpretationen von Ergebnissen von näher und weiter entfernt liegenden Bohrungen gewonnen worden. Aufgrund der örtlich variablen Geologie kann für die geplante Lokation keine Gewähr für die Gleichheit oder Ähnlichkeit der Schichtenabfolge übernommen werden.

Anmerkung 1:

Aufgrund der oberflächennahen Geologie (bindige, undurchlässige Schichten wie oben beschrieben), der gespannten Grundwasserverhältnisse in den Auenlehmgebieten sowie dem zeitweise bis auf Geländehöhe ansteigenden Grundwasser kommt eine Versickerung von Oberflächenwasser nicht in Frage.

Anmerkung 2:

Die Anlage von geothermischen Installationen für die Gebäudebeheizung und -kühlung ist hydrogeologisch vor Ort möglich.

13. Nachrichtliche Übernahme

Die Ausgleichsfläche Nr. 7 im Südlichen Plangebiet, Teilfläche B, liegt in einem Landschaftsschutzgebiet, das durch Landesverordnung unter Schutz gestellt wurde, sowie in einem EU-Vogelschutzgebiet. Der Verweis auf der Planurkunde, Blatt B, auf eine Rechtsverordnung ist eine nachrichtliche Übernahme, die eine Unterrichtungsfunktion hat, dass die maßgebliche Fläche bereits nach anderem Fachrecht eine Regelung erfahren hat.

Soweit die Eingriffsfläche A mit dem Landschaftsschutzgebiet in Konkurrenz tritt, wird das Landschaftsschutzgebiet teilweise aufgehoben werden. Das faktische Vogelschutzgebiet erstreckt sich nicht auf die geplanten gewerblichen und Industrieflächen, sondern tangiert nur die Teilfläche Blatt B und somit die Ausgleichsflächen, die die Flächen des faktischen Vogelschutzgebietes im Übrigen noch aufwerten.

14. Hinweise

Auf dem Bebauungsplan, Teilfläche B, erfolgt ein informatorischer Hinweis, dass der südliche Teil des Plangebietes (Blatt B) sich zudem im Überschwemmungs- und Hochwasserabflussgebiet der Weser befindet. Nach § 78 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) ist die Ausweisung von Baugebieten hier grundsätzlich untersagt. Da jedoch auf der Teilfläche B des Plangebietes ausschließlich Ausgleichsflächen vorgesehen sind, steht die Planung nicht im Widerspruch zu den Regelungen des WHG.

Darüber hinaus gibt es im Bebauungsplan 2516, Blatt A und B, Hinweise zu folgenden weiteren Themenbereichen, die im Zusammenhang mit den Festsetzungen relevant sein können:

- Landschaftsökologischer Fachbeitrag (Artenschutz/Naturschutz/Landschaftsbild)
- Kampfmittel
- archäologische Bodenfunde
- Baumschutz
- Überschreitung der Höhe (Genehmigung der Luftfahrtbehörde)
- Baubeschränkungszone

Auf dem Bebauungsplan, Blatt A, wird ferner darauf hingewiesen, dass bei Überschreitung der Höhe von 72 m ü NN (nördlich Europaallee) bzw. 100 m über Gelände (südlicher Bereich) durch bauliche Anlagen oder Teile solcher sowie durch alle anderen Hindernisse, die Zustimmung bzw. Genehmigung der Luftfahrtbehörde gem. § 12 bzw. §15 des Luftverkehrsgesetzes (LuftVG) einzuholen ist.

D) Auswirkungen des Bebauungsplanes – Umweltbericht

1 Einleitung

Bauleitplanerische Grundlage für die Erweiterung des Gewerbegebietes ist die Aufstellung des Bebauungsplans (B-Plan) 2516 mit dem Planaufstellungsbeschluss vom 21.03.2019. Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen. Dieses erfolgt nach § 2 Abs. 4 BauGB im Rahmen eines Umweltberichtes, in dem voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet werden.

1.1 Inhalt und Ziele des Bebauungsplanes 2516

Die Planinhalte, der Flächenbedarf und die Festsetzungen des Bebauungsplanes 2516 sind unter Punkt C der Begründung beschrieben.

1.2 Unterlagen für den Umweltbericht

Folgende Gutachten wurden für die Beschreibung und Bewertung des aktuellen Umweltzustands bzw. für die Prognose von Umweltauswirkungen herangezogen:

- AG PGG & ÖKOLOGIS - ARBEITSGEMEINSCHAFT PLANUNGSGRUPPE GRÜN GMBH & ÖKOLOGIS -UMWELTANALYSE + LANDSCHAFTSPLANUNG GMBH (2020): Gewerbepark 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): Gewerbepark Hansalinie. Archäologische Prospektion. Zwischenbericht. Stand 16.04.2020.
- DR. PIRWITZ UMWELTBERATUNG (2020): Bodenschutzkonzept im Zuge der Erschließung des Gewerbeparks 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.
- 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.
- 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 Gewerbepark Hansalinie. Gutachten erstellt im Auftrag der WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH (unveröffentlicht). Stand: August 2020, Hannover. 17 S.

- GRONTMIJ (2014): Erweiterung Gewerbepark Hansalinie Bremen. 2. Baustufe. Antrag auf wasserrechtliche Genehmigung. Band 3. Landschaftspflegerischer Begleitplan. Teil 1: Landschaftsökologische Bestandsaufnahme. Stand 21.03.2021.
- HBI (2020): Gewerbepark Hansalinie Bremen. 3. Baustufe. Gewässerbau – Offene Entwässerung. Vorplanung – Erläuterungsbericht. Stand 28.01.2020
- 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 (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: Schalltechnische Stellungnahme zur geänderten Planung des Autobahnanschlusses bei der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 2516 für ein Gebiet in Hemelingen. Stand 21.7.2021.
- 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 Risikobeurteilung 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)
- SENATOR FÜR UMWELT, BAU UND VERKEHR (2015): Landschaftsprogramm Bremen 2015 – Teil Stadtgemeinde Bremen.
- SENATOR FÜR UMWELT, BAU UND VERKEHR (2016): Bremischer Beitrag zum Bewirtschaftungsplan und zum Maßnahmenprogramm 2015 bis 2021 für das Flussgebiet Weser.

2 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustands von Natur und Landschaft

Eine detaillierte Beschreibung der Umweltbelange i.S.d. § 1 Absatz 6 Nr. 7 und § 1a BauGB ist in einer gesonderten Unterlage zu finden. Tab. 1 fasst den aktuellen Umweltzustand des Plangebietes südlich der Eisenbahnstrecke Kirchweyhe – Sagehorn bzw. der Autobahn BAB A1 in kurzen Worten zusammen.

Tab. 1: Beschreibung der Umweltbelange - Zusammenfassung

Umweltbelang	Zusammenfassung
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	<p>Das Plangebiet umfasst überwiegend Biotope geringer bis mittlerer Bedeutung. Von höherer Wertigkeit sind Gräben einschließlich der Ufersäume, Hecken und zwei Wälder.</p> <p>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.</p> <p>Nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope 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	Der überwiegende Teil des Plangebietes unterliegt der landwirtschaftlichen Nutzung. Ausgenommen sind die Wege, die Wälder sowie die Gräben und Hecken.
Boden	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.
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	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.
Landschaft	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.
Natura 2000 - Gebiete	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.
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</p>

Umweltbelang	Zusammenfassung
	Zusammenhang mit dem Betrieb der WEA (Eisabwurf, Trümmerwurf, Turmbruch, Schlagschatten).
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	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).

Nördlich der Bahntrasse Kirchweyhe – Sagehorn gehört eine Fläche von 2,39 ha ebenfalls zum Geltungsbereich des B-Plan 2516; zwischen Deich und Weser weitere 30,87 ha. Beide Flächen dienen der Umsetzung von Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.

3 Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Der ganz 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.

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.

4 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf Teilfläche A des B-Plan-Geltungsbereiches, die südlich der Eisenbahnstrecke Kirchweyhe – Sagehorn bzw. der Autobahn BAB A1 liegt. Teilfläche A ist diejenige Fläche, auf der Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind, sobald das Angebot einer Gewerbe- und Industrieflächennutzung ausgeschöpft wird.

4.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

4.1.1 Anlagebedingte Auswirkungen

Biotope

Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme auf Teilfläche A führt zum Verlust sämtlicher Biotope einschließlich deren Funktion als Lebensraum. Betroffen sind im Wesentlichen intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen, Hecken und 2 Wälder. Die Planung sieht zudem den Umbau des Entwässerungssystems vor.

Ca. 129,2 ha bisher unversiegelte Fläche werden dauerhaft versiegelt und stehen damit nicht mehr als Nahrungshabitat oder sonstiger Lebensraum allgemeiner Bedeutung zur Verfügung (s.a. Ausführungen zu den Artengruppen). Ca. 4,4 ha werden zu Wald entwickelt; ca. 8,7 ha werden als öffentliche Grünfläche hergerichtet. Eine Fläche von 15,6 ha wird als Abbaugewässer festgesetzt. Hinzu kommen Wasserflächen, die neben dem dauerhaft wasserführenden Arberger Kanal Rückhaltegewässer umfassen, die sauberes Oberflächenwasser abführen. Diese Areale sind damit weiterhin Standorte für Lebensgemeinschaften mit Potenzial zu vergleichbaren oder höherwertigen Biotopen als im Status Quo.

Zur Bereitstellung von Füllsand ist im Plangebiet eine Sandentnahmestelle vorgesehen, die im Zuge der baulichen Umsetzung ausgebeutet wird. Terrestrischer Lebensraum bzw. Biotope gehen zugunsten von aquatischen Biotopen und deren Übergängen zu Landlebensräumen verloren.

Brutvögel

Mit der dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch Gewerbe-, Verkehrs- und Wasserflächen gehen nahezu alle Bruthabitate im Geltungsbereich des B-Plans verloren. Auf Basis der Kartiererergebnisse aus 2019 sind im Wesentlichen Gehölzbrüter, Wiesenbrüter und Brutvögel der Ruderalflur betroffen. In 2019 war das Plangebiet Bruthabitat für 47 Revierpaare.

Die durch die Gebäude entstehende Kulissenwirkung führt auch im Umfeld der Gewerbeflächen 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 die Gebäude 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. Auch die unversiegelten Grünflächen und der Wald bieten in Abhängigkeit von ihrer Ausgestaltung Potenzial als Brutvogellebensraum. Aufgrund der dann veränderten Standortbedingungen sind sie jedoch nur bedingt vergleichbar mit dem Status Quo.

Gastvögel

Nach Realisierung von Gewerbe- und Verkehrsflächen, Grünanlagen und Wald stehen die Flächen auch für kleine Rastvogeltrupps von Gänsen oder Schwänen nicht mehr zur Verfügung. Auch die sporadische Nutzung durch vorbeiziehende Gruppen von Singvögeln ist

unmittelbar nach Umsetzung der Planung nicht zu erwarten. Langjährig genutzte Rastgebiete für mindestens lokal bedeutsame Trupps sind nicht betroffen.

Fledermäuse

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

Im Westen wird ein ca. 13 ha großes Stillgewässer entwickelt. Unter Berufung auf die Ergebnisse aus 2019 zur Nutzung des Sandentnahmesees, der westlich des Plangebietes entstanden ist, ist von einer Erhöhung der Habitatsignung auszugehen – insbesondere hinsichtlich dessen Funktion als Nahrungshabitat.

Amphibien

Im Plangebiet wird ein Großteil der Fläche versiegelt. Die durch das 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 Planung sieht gleichzeitig die Schaffung eines Stillgewässers vor. Der im Status Quo etwa mittig durch das Gebiet verlaufende Arberger Kanal wird an die Südgrenze des Gebietes verlegt und erhält dabei ein breiteres Profil und eine größere Vielfalt an Uferformen. Die Gewässer können bei entsprechender Gestaltung u.a. mit Flachwasserzonen als Laichhabitat genutzt werden. Die im Geltungsbereich verbleibenden Grünflächen können die Funktion als Landlebensraum der Artengruppe übernehmen.

Libellen

Im Plangebiet wird ein Großteil der Fläche versiegelt. Die durch das Gebiet verlaufenden Gräben werden 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 Planung sieht die Schaffung eines Stillgewässers sowie die Verlegung des Arberger Kanals an die Südgrenzen des Gebietes vor. Die Gewässer können bei entsprechender Gestaltung als Habitat dienen.

Geschützte Bäume i.S.d. BremBaumSchVO

Mit Realisierung des B-Plans gehen 225 geschützte Bäume verloren.

Wald i.S.d. BremWaldG

Mit Realisierung des B-Plans, Teilfläche A, gehen 2 Wälder i.S.d. BremWaldG verloren. Es handelt sich um einen ca. 5,1 ha und einen ca. 0,9 ha großen Laubforst (Eichenmischwald).

4.1.2 Betriebsbedingte Auswirkungen

Biotope

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

Brutvögel

Betriebsbedingt können sich eine erhöhte Lärmbelastung, Lichtemissionen sowie die Zunahme der Bewegungsunruhe im Plangebiet auswirken.

Gastvögel

Betriebsbedingte Geräusche können in das Umfeld des Gewerbegebietes einwirken. Besonders lärmintensive Gewerbe- bzw. Industrieansiedlungen sind auf dem Gelände des Gewerbegebietes, 3. Baustufe 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 Teichfledermaus¹. 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 dem geplanten Stillgewässer im Geltungsbereich des B-Plans 2516 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 auf die nach Planrealisierung verbleibenden 78 geschützten Bäume werden ausgeschlossen.

Wald i.S.d. BremWaldG

Betriebsbedingte Wirkungen werden ausgeschlossen.

¹ BRINKMANN, R. et al. (2012), S. 32 ff und S. 38 ff; BMVBS (2011) S. 44 ff

4.1.3 Baubedingte Auswirkungen

Biotope

Es werden keine baubedingten Beeinträchtigungen erwartet, die über den anlagebedingten Verlust von Biotopen hinausgeht. Eine ggf. zeitlich vorgelagerte Entfernung von Biotopen z.B. als Vorbereitung der Flächen zur Kampfmittelräumung ist bei den anlagebedingten Verlusten berücksichtigt. Bodenmieten, Materiallager oder sonstige Baustelleneinrichtungsf lächen liegen in Bereichen, die im Planzustand als Verkehrs-, Gewerbe- oder Industriefläche hergerichtet werden.

Entlang von Zufahrten sind Schädigungen von Gehölzen an Stamm, Krone und Wurzeln durch Baufahrzeuge nicht auszuschließen.

→ Vermeidung durch Maßnahme S 7

Brutvögel

Die vorbereitenden Arbeiten können zur Verletzung oder Tötung von Individuen bzw. Entwicklungsformen führen. Dazu gehören die Rodung von Gehölzen, die Entfernung der Grasnarbe, die Verschließung bzw. Umlegung von Gewässern.

→ Vermeidung durch Maßnahmen V 2, V 3, V 4, V 5, V 6

Bedingt durch den Bauablauf können auf der Baustelle Sonderstandorte entstehen, die als Bruthabitat genutzt werden können. Dazu gehören insbesondere Rohbodenstandorte nach dem Abschieben der Grasnarbe oder durch Herstellung von Bodenmieten. Siedeln sich an diesen Standorten Brutpaare an, besteht die Gefahr, Tiere oder Entwicklungsformen im Zuge der Arbeiten zu verletzen oder zu töten.

→ Vermeidung durch Maßnahme V 9

Der während der Bauarbeiten entstehende Verlust von Lebensraum ist – bedingt durch die Gestaltung des Planzustandes – dauerhaft und unter den anlagebedingten Auswirkungen berücksichtigt. Ein darüber hinausgehender Verlust entsteht nicht.

Die durch das Baugeschehen ausgelösten Störreize führen ebenfalls nicht zu Beeinträchtigungen, die die anlagebedingten Auswirkungen der Planung überschreiten.

Gastvögel

Die im Zuge der Bauarbeiten entstehenden Störreize wie Bewegungsunruhe, Baulärm und Lichtemissionen können im unmittelbaren Umfeld der Baustelle zur Vergrämung rastender Tiere führen. Aufgrund der Habitatausstattung sind davon keine großen Trupps von Rastvögeln oder regelmäßig genutzte Ruheräume von Rastvögeln betroffen. Das Baugeschehen wirkt sich damit höchstens auf einzelne Tiere störend aus. Eine Störwirkung bis auf die außendeichs gelegenen Flächen wird aufgrund der Entfernung und des abschirmenden Deiches ausgeschlossen.

Fledermäuse

Baubedingt sind Irritationen von Fledermäusen durch die Beleuchtung der Baustelle grundsätzlich möglich. Das Risiko einer solchen Beeinträchtigung wird als gering eingeschätzt,

da eine Beleuchtung des Baufeldes aufgrund der kurzen Tage in den Wintermonaten stattfindet und damit außerhalb der Haupt-Aktivitätszeit der Artengruppe.

Amphibien

Bedingt durch den Bauablauf können auf der Baustelle Sonderstandorte entstehen, die als Laichhabitat genutzt werden können. Dazu gehören insbesondere Senken durch Fahrspuren oder sonstige Mulden, die sich mit Niederschlagswasser füllen. Sammeln sich an diesen Standorte Tiere um abzulaichen, besteht die Gefahr, Tiere oder Entwicklungsformen zu verletzen oder zu töten.

Bei der Trockenlegung bzw. Verfüllung von wasserführenden Gräben sowie des Arberger Kanals können Individuen oder Entwicklungsformen verletzt oder getötet werden.

→ Vermeidung durch Maßnahmen V 6, V 9

Libellen

Bei der Trockenlegung bzw. Verfüllung von wasserführenden Gräben sowie des Arberger Kanals können Libellenlarven verletzt oder getötet werden.

→ Vermeidung durch Maßnahme V 6

Geschützte Bäume i.S.d. BremBaumSchVO

Entlang von Zufahrten sind Schädigungen von geschützten Bäumen an Stamm, Krone und Wurzeln durch Baufahrzeuge nicht auszuschließen.

→ Vermeidung durch Maßnahme V 7

Wald i.S.d. BremWaldG

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich keine Wälder, die durch die Bauarbeiten geschädigt werden können.

4.1.4 Beurteilung

Biotope

Eingriffsregelung

Der Verlust von Biotopen durch die geplante Flächeninanspruchnahme ist als Eingriff i.S.d. § 15 BNatSchG zu werten und damit gemäß § 18 BNatSchG i.V.m. § 1a Absatz 3 BauGB auszugleichen und in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen. Der Ausgleich erfolgt gemäß § 1a Abs. 3 Satz 2 BauGB durch geeignete Festsetzungen, hier im BP2516, Teilfläche B. Die Ausgleichsmaßnahmen nicht auf der Eingriffsfläche A erfolgen können, erfolgen sie außerhalb der Eingriffsfläche und werden dem zu erwartenden Eingriff zugeordnet (vgl. § 9 Abs. 1a BauGB). Unter Berücksichtigung der grünordnerischen Maßnahmen im B-Plan verbleibt ein Defizit von 84.590 FÄ [m²].

Das verbleibende Defizit wird durch Maßnahmen auf externen Flächen gedeckt, die außerhalb der Eingriffsfläche, Teilfläche A des BP 2516 liegen Unter Berücksichtigung der externen

Maßnahmen kann der Bedarf für den Ausgleich der mit der Planung zu erwartenden Eingriffe vollständig gedeckt werden. Es entsteht ein Überhang von 107.415 FÄ [m²].

Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Im Geltungsbereich des B-Plans wurde keine besonders geschützte Pflanzenart erfasst. Konflikte mit dem besonderen Artenschutz sind damit ausgeschlossen.

Geschützte Bäume i.S.d. BremBaumSchVO

Der Verlust von 225 geschützten Bäumen ist zu ersetzen. Der Ersatz erfolgt durch:

- Bäume an der Europaallee, den Ringstraßen und in der Grünfläche am Arberger Kanal (Maßnahmen A 1, AE 8)

Wald i.S.d. BremWaldG

Der Verlust von 59.710 m² Wald ist zu ersetzen. Der Ersatz erfolgt durch:

- die Entwicklung von 4,4 ha Eichenmischwald mit Waldrand aus heimischen Arten im Westen des Gewerbegebietes (Maßnahmen AE 4.1, A_{FCS}E 4.2)
- die Entwicklung von 2,2 ha Eichenmischwald aus heimischen Arten zwischen Olbersstraße und BAB A1 nördlich der Bahntrasse Sagehorn-Kirchweyhe (Maßnahme AE 8)

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(e) (s.o.) und dem damit verbundenen Ausgleichsbedarf ausreichend abgebildet.

Gleichzeitig geht die besondere Biotop-/Ökotoptfunktion als Bruthabitat für Blaukehlchen, Bluthänfling, Feldlerche und Teichhuhn verloren. Zur Kompensation dieses Funktionsverlustes sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Naturnahe Gestaltung des Arberger Kanals (Maßnahme A 1)
- Heckenpflanzungen (Maßnahme A_{FCS} 5)
- Grünlandaufwertung (Maßnahmen A_{CEF} 10)

Mit Realisierung der Planung werden gleichfalls Habitate entwickelt, die gegenüber dem Ist-Zustand Standorte schaffen, die bisher im Gebiet noch nicht vertreten sind. So werden mit dem Sandentnahmesee (Maßnahme A 3) und den extensiv unterhaltenen Grünflächen (Maßnahmen A 1, A 2, A 3) Habitate geschaffen, die von bisher nicht vertretenen Brutvogelgilden genutzt werden können.

Da die Planung keine besonders lärmintensiven Gewerbe- bzw. Industrieansiedlungen vorsieht und da im Gebiet keine besonders lärmempfindlichen Brutvogelarten dokumentiert wurden, werden erhebliche lärmbedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen. Eine erhöhte

Bewegungsunruhe erfolgt innerhalb der Gewerbeflächen. Gegenüber dem Umland sind diese Störreize durch die Gebäude abgeschirmt, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen werden erheblich beeinträchtigte Biotop-/Ökotoptfunktionen ausgeglichen bzw. ersetzt.

Allgemeiner Artenschutz nach § 39 BNatSchG

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

Durch Vermeidungsmaßnahmen kann das Risiko auf ein unerhebliches Maß reduziert werden (Maßnahmen V 2, V 3, V 4, V 5, V 6, V 9).

Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Das Risiko einer Tötung von Individuen oder deren Entwicklungsformen i.S.d. § 44 (1) S. 1 BNatSchG wird durch Vermeidungsmaßnahmen auf ein Mindestmaß reduziert (Maßnahmen V 2, V 3, V 4, V 5, V 6, V 9).

Grundsätzlich können Störungen vom allgemeinen Baugeschehen und 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 (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 (s.u.).

Mit Realisierung der Planung werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Goldammer und Feldlerche zerstört bzw. dauerhaft geschädigt (§ 44 (1) Satz 3 BNatSchG). Der Verlust dieser Funktion für die Feldlerche wird durch vorgezogene Maßnahmen ausgeglichen (Maßnahme A_{CEF} 10). Für alle anderen im Plangebiet dokumentierten Arten ist aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten und deren Habitatansprüche ein Ausweichen möglich, sodass die Funktion als Fortpflanzungsstätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt ist. Für Goldammern ist ein vorgezogener Ausgleich nicht möglich, sodass die Planung den Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG auslöst. Die Genehmigung der Planung ist damit an die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG gekoppelt. Die erforderlichen Gründe für eine Ausnahme liegen vor und sind im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag beschrieben.

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 (1) S. 1 BNatSchG nicht ausgelöst wird.

Eine Störung von Gastvögeln i.S.d. § 44 (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.

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

Fledermäuse

Eingriffsregelung

Der Verlust von Nahrungshabitaten untergeordneter Bedeutung wird über die Betrachtung der Biotope (s.o.) und dem 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 wird das Risiko auf ein unerhebliches Maß reduziert (Maßnahme V 5).

Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Das Risiko einer Tötung von Individuen oder deren Entwicklungsformen i.S.d. § 44 (1) S. 1 BNatSchG kann durch entsprechende Maßnahmen auf ein Mindestmaß reduziert werden (Maßnahme V 5).

Störungen i.S.d. § 44 (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 vglb. sind nicht betroffen. Die als lichtempfindlich geltenden Arten Wasser- und Teichfledermaus wurden fast ausschließlich am Sandentnahmesees 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 (1) Nr. 2 BNatSchG werden daher ausgeschlossen.

Eine Zerstörung von Fortpflanzungsstätten § 44 (1) S. 3 BNatSchG ist ausgeschlossen, da sich keine Wochenstuben oder Winterquartiere im Plangebiet befinden.

Amphibien

Eingriffsregelung

Die Bedeutung der im Plangebiet vorhandenen Habitats 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 werden gezielte Maßnahmen bei der Gestaltung des Arberger Kanals einschließlich dessen Ufer berücksichtigt (Maßnahme A 1).

Durch die naturnahe Gestaltung von Gewässerabschnitten wird der Bedarf an geeigneten Habitats gedeckt (Maßnahme A 1).

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). Ein erhöhtes Tötungsrisiko besteht auch, wenn Tiere durch baubedingt entstehende Habitats wie wassergefüllte Senken und Fahrspuren in das Baufeld gelockt werden.

Durch entsprechende Maßnahmen wird das Risiko auf ein unerhebliches Maß reduziert (Maßnahmen V 6, V 9).

Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Da keine der erfassten Amphibienarten im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet ist, bestehen keine Bedenken, die über die Betrachtung der Eingriffsregelung oder des allgemeinen Artenschutzes hinausgehen.

Libellen

Eingriffsregelung

Die Bedeutung der im Plangebiet vorhandenen Habitats für die nachgewiesenen Libellenarten wird über die Betrachtung der Biotope (s.o.) und dem 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 wird das Risiko auf ein unerhebliches Maß reduziert (Maßnahmen V 6).

Besonderer Artenschutz nach § 44 BNatSchG

Da keine der erfassten Libellenarten im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet ist, bestehen keine Bedenken, die über die Betrachtung der Eingriffsregelung oder des allgemeinen Artenschutzes hinausgehen.

4.1.5 Fazit

Die Planung führt auch unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen, die überwiegend auszugleichen sind. Dies sind der Verlust von unversiegelten Biotopen auf einer Fläche von 129,2 ha sowie der Verlust besonderer Lebensraumfunktionen in Form von Habitats für Feldlerche, Goldammer, Bluthänfling, Teichhuhn und Blaukehlchen sowie Grasfrosch, Erdkröte und Teichmolch.

Mit gezielten Maßnahmen kann der überwiegende Teil der nachteiligen Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ausgeglichen werden.

Der Verlust an Habitats für die Goldammer ist nicht ausgleichbar. Es bedarf hierfür einer Ausnahme nach § 45 Absatz 7 BNatSchG durch die zuständige Naturschutzbehörde.

4.2 Fläche

4.2.1 Anlagebedingte Auswirkungen

Bei Realisierung des B-Plans entfallen binnendeichs 112,6 ha landwirtschaftlich nutzbare Fläche sowie rd. 1,27 ha Verkehrsfläche. Alle weiteren Flächen unterliegen keiner landwirtschaftlichen oder verkehrlichen Nutzung

Ca. 54,33 % des Plangebietes gehen in Gewerbe- und Industriefläche über; ca. 11,31 % stehen im Planzustand als Verkehrsfläche zur Verfügung. Die verbleibenden 45,14 ha werden zu Grünflächen unterschiedlicher Gestaltung entwickelt. Dazu zählen ein Wald, ein See, der Arberger Kanal sowie die offene Entwässerung einschließlich sämtlicher Seitenräume.

4.2.2 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Flächen werden nicht erkannt.

4.2.3 Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt werden keine Flächen in Anspruch genommen, die über den Geltungsbereich des B-Plans 2516 hinausgehen. Baubedingten Auswirkungen werden ausgeschlossen.

4.2.4 Beurteilung

Die dauerhafte Versiegelung von ca. 86 ha entspricht rd. 96 % der Fläche, die für die Stadt Bremen pro Jahr maximal versiegelt werden sollte².

4.2.5 Fazit

Die Planung führt auf nahezu gesamter Fläche zu einer Änderung der Flächennutzung. Ehemals vorrangig landwirtschaftlich genutzte Fläche wird im Planzustand der gewerblichen und industriellen Nutzung zugeführt. Gleichzeitig entstehen auf ca. 45 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.

4.3 Boden

4.3.1 Anlagebedingte Auswirkungen

Innerhalb des Geltungsbereiches, Teilfläche A, werden 83,78 ha Boden vollständig und dauerhaft versiegelt. Dies entspricht etwa 64 % des Plangebietes. Die Versiegelung bedeutet den Verlust von Habitat für Bodenorganismen, von versickerungsfähiger Oberfläche sowie der biotischen Ertragsfunktion.

4.3.2 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf Boden sind nicht erkennbar.

4.3.3 Baubedingte Auswirkungen

Sämtliche Baustraßen, Lagerflächen und sonstigen Baustelleneinrichtungsflächen werden auf Flächen hergerichtet, die im Planzustand versiegelt sind.

Im Nordwesten des Plangebietes findet auf einer Fläche von bis zu 15,6 ha die Gewinnung von Sand statt. Die Entnahme erfolgt bis auf eine Tiefe von – 10 m ü. NN. In Abhängigkeit vom tatsächlichen Bedarf an Sand und der Qualität des geförderten Materials wird ein Teil der Flächen als Reserve für die zukünftige Realisierung der 4. Baustufe vorgehalten und noch nicht ausgebeutet. Der Abbau führt zum Verlust der bereits genannten Bodenfunktionen (s.o.).

² Antwort des Senats auf die Kleine Anfrage der Fraktion Bündnis 9/Die Grünen vom 10. Juni 2020 (URL 3)

Der gewonnene Sand wird mittels Pumpen über Transportleitungen in die Spülfelder transportiert. Der Rücktransport des ablaufenden Spülwassers in den Sandentnahmesee erfolgt in offenen Gräben.

Die vor dem Sandabbau abgetragenen Deckschichten werden getrennt nach Oberboden und Auelehm zwischengelagert. Nach Abschluss der Spülarbeiten werden die zwischengelagerten Bodenmengen zur Herstellung der endgültigen Uferstruktur des Sees wieder eingebaut. Der Auelehm dient der Modellierung des Ufers auch unterhalb des Wasserspiegels. Oberboden wird zur Abdeckung und als Grundlage für die Begrünung oberhalb des Wasserspiegels genutzt.³

4.3.4 Beurteilung

Eingriffsregelung

Erhebliche Beeinträchtigungen der biotischen Ertragsfunktion werden ausgelöst, wenn Böden mit besonderer Bedeutung betroffen sind. Boden besonderer Bedeutung geht durch die dauerhafte Versiegelung und Bodenabbau auf eine Fläche von 32,9 ha verloren

Allgemeiner Bodenschutz

Mit der Baumaßnahme können schädliche Bodenveränderungen i.S.d. BBodSchG durch Bodenverdichtung, Veränderung des Bodenaufbaus (Schichtfolgen), des Nährstoffangebots und des Wasserhaushalts verbunden sein. Diese können durch gezielte Maßnahmen vermieden bzw. gemindert werden. Ziel ist, die wesentlichen natürlichen Bodeneigenschaften des Standortes so weit wie möglich zu erhalten.

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

4.3.5 Fazit

Der Verlust von gewachsenem Boden durch die Gewinnung von Sand sowie die Versiegelung stellt dauerhaft eine erhebliche nachteilige Auswirkung dar und ist gemäß § 18 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. § 1a Abs. 3 BauGB bauplanungsrechtlich auszugleichen. Der Verzicht von Bodenbearbeitung, Düngung und den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln trägt zur Verbesserung der Bodenfunktionen andernorts bei.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf Boden.

³ HBI (2020)

4.4 Wasser

4.4.1 Anlagebedingte Auswirkungen

Grundwasser

Für die Grundwasserneubildung spielt das Gebiet aufgrund der gespannten Grundwasserverhältnisse keine Rolle.

Durch die Herstellung des Abbaugewässers zur Entnahme von Sand wird der Grundwasserleiter berührt und steht dann im Austausch mit der Erdoberfläche. Die Profile der neu gestalteten Fließgewässer liegen überwiegend oberhalb des Grundwasserleiters. Ein Einschnitt in den Grundwasserleiter erfolgt nur in einem kleinen Abschnitt im Osten des Gebietes⁴.

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 des B-Plans 2516.

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.⁵

Oberflächenwasser

Durch die Versiegelung von 86,23 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 29,44 ha erhalten.

Mit Realisierung der Planung gehen ca. 2.550 m Gewässer II. Ordnung sowie 485 m sonstige Gräben verloren. Im Planzustand steht dem Verlust die Wiederherstellung des Arberger Kanals auf einer Länge von ca. 1.640 m gegenüber. Die geplanten Rückhaltegewässer im Gewerbegebiet sind so konzipiert, dass sie ebenfalls dauerhaft Wasser führen. Sie umfassen eine Länge von rd. 3.120 m. Die in die Rückhaltegewässer führenden Stichgräben führen nur im Niederschlagsfall Wasser. Die Stichgräben und die Rückhaltegewässer werden ausschließlich durch sauberes Niederschlagswasser gespeist.

Im Westen des Plangebietes entsteht im Zuge von Sandabbau ein Stillgewässer von 15,6 ha Größe.

⁴ HBI (2020)

⁵ IfG (2021)

4.4.2 Betriebsbedingte Auswirkungen

Grundwasser

Regenwasser von Straßen und potenziell mit Schadstoffen beaufschlagten Flächen wird über den Schmutzwasserkanal abgeleitet. Sich im normalen Betrieb ansammelnde Schadstoffe in Form von Reifenabrieb, Kraftstoffresten, Stäuben etc. werden damit vom Naturhaushalt getrennt. Eine Verunreinigung des Grundwassers wird damit ausgeschlossen.

Oberflächenwasser

Regenwasser von Straßen und potenziell mit Schadstoffen beaufschlagten Flächen wird über den Schmutzwasserkanal abgeleitet. Sich im normalen Betrieb ansammelnde Schadstoffe in Form von Reifenabrieb, Kraftstoffresten, Stäuben etc. werden damit vom Naturhaushalt getrennt. Eine Verunreinigung von geplanten Oberflächengewässern wird damit ausgeschlossen.

Sonstige betriebsbedingte Wirkfaktoren, die auf Oberflächengewässer wirken können, bestehen nicht.

4.4.3 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.⁶ Nach Abschluss erfolgte die Angleichung des Grundwasserniveaus an den Zustand vor Baubeginn (s. anlagebedingte Auswirkungen).

Oberflächenwasser

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.

⁶ IfG (2021)

4.4.4 Beurteilung

Eingriffsregelung

Beurteilungsrelevant für die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nach Handlungsanleitung⁷ ist die Grundwasserschutzfunktion. Sie kann in Marschgebieten aufgrund der gespannten Grundwasserverhältnisse und der dadurch fehlenden Bedeutung für die Grundwasserneubildung außer Acht gelassen werden.

Die Berücksichtigung der Oberflächengewässer erfolgt über die Betrachtung der Biotope bzw. der daran gekoppelten allgemeinen Biotop-/Ökotoptfunktion (vgl. Kap. 4.1).

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 km² 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 Grundwassermonitorings⁸ 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. 1.240 m verfüllt. Der neue Gewässerlauf innerhalb des Plangebietes umfasst eine Länge von ca. 1.640 m. Der Arberger Kanal übernimmt auch im Planzustand die Funktion des Vorfluters. Innerhalb des Plangebietes wird ausschließlich sauberes Niederschlagswasser eingeleitet. Das Gewässer wird so profiliert, dass ein dauerhafter Wasserstand von mind. 0,6 m gewährleistet ist.

Der Gewässerabschnitt im Süden der Gewerbeflächen (ca. 700 m) wird naturnah gestaltet. Die Gestaltung umfasst Unterwasserbermen, Flachwasserbereiche, Steilwände und abschnittsweise verbreiterte Profile. Damit verbunden ist eine Steigerung der Habitatqualität für Wasserpflanzen, Makrozoobenthos und Fische. Die Herstellung ungenutzter, extensiv gepflegter Ufer und Seitenräume wirkt als Pufferzone gegenüber den umliegenden Gewerbe- und Agrarflächen.

Eine Verschlechterung des Potenzials der einzelnen biologischen Qualitätskomponenten wird ausgeschlossen. Gleiches gilt für das ökologische Potenzial des Gewässers im Plangebiet und des Wasserkörpers 12002 in seiner Gesamtheit.

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Ausgestaltung des Gewässers (Maßnahmen A 3) ist von einer Erhöhung der Habitatqualität für Wasserpflanzen, Makrozoobenthos und Fische innerhalb des Plangebietes auszugehen. Diese trägt zur Verbesserung des ökologischen Potenzials des Gewässers im Plangebiet bei. Der Verbesserung des ökologischen Potenzials des Wasserkörpers 12002 in seiner Gesamtheit steht die Planung nicht entgegen.

⁷ SENATOR FÜR UMWELT, BAU UND VERKEHR (2006)

⁸ IfG (2021)

4.4.5 Fazit

Die Planung greift sowohl in das Grundwasser als auch in die Oberflächengewässer ein.

Der Sandentnahmesee schafft eine direkte Verbindung zum Grundwasser. Erhebliche nachteilige Auswirkungen sind damit auf Basis bisheriger Erkenntnisse nicht verbunden.

Die Oberflächengewässer gehen in ihrer aktuellen Form vollständig verloren. Es handelt sich um schmale Gräben und den Arberger Kanal jeweils ohne Gewässerrandstreifen. Alle Gewässer dienen vorrangig der Entwässerung; die ökologische Wertigkeit ist gering. Im Planzustand verläuft der Arberger Kanal im Süden des GHB3 mit einem überwiegend breiten Gewässerquerschnitt, Abschnitten mit Flachwasserzonen, variierenden Uferformen und unterschiedlich bewachsenen Rändern. Die unmittelbar benachbarten Flächen werden extensiv gepflegt. Eingeleitet wird ausschließlich sauberes Oberflächenwasser. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen (A 1, A 2) geht von der Planung eine positive Wirkung auf Oberflächengewässer aus.

4.5 Luft / Klima

4.5.1 Anlagebedingte Auswirkungen

Lufttemperatur in der Nacht:

Die Umsetzung des Vorhabens führt im Raum der Gewerbeflächen zu einer deutlichen Temperaturerhöhung von über 5 K im Vergleich zum unbebauten Zustand. Geringere Temperaturzunahmen innerhalb der Gewerbeflächen wurden nur für die (ehemaligen) Waldflächen ermittelt und sind damit zu begründen, dass die nächtliche Temperatur der Waldflächen im Status Quo bereits höher ist als in den umliegenden Acker-Flächen. Die Europaallee ist weniger stark bebaut und erreicht damit einen Temperaturunterschied von bis zu 4 K. Für den geplanten Sandentnahmesee liegt der Temperaturanstieg ebenfalls bei bis zu 4 K. Für die geplante Waldfläche ist mit einem Temperaturanstieg von bis zu 3 K zu rechnen. Für die geplanten Grünflächen um den Sandentnahmesee und entlang des Arberger Kanals ist mit einem Temperaturanstieg von lediglich bis zu 1 K zu rechnen. Flächen im Umland erwärmen sich nur sehr kleinräumig und ebenfalls höchstens um 1 K.

→ Minderung des Temperaturanstiegs durch Maßnahmen V 18, V 19, V 20, V 21

Kaltluftprozessgeschehen in der Nacht:

Im Plangebiet ist großflächig eine Erhöhung des Kaltluftvolumenstroms von bis zu über 15 m³/s zu erwarten. Die starke Zunahme resultiert aus der Nutzungsänderungen der Flächen. Durch die Bebauung der Flächen kommt es zu einer signifikanten Erhöhung der nächtlichen Lufttemperatur, was dazu führt, dass die Kaltluft aus dem Umland in Richtung Plangebiet beschleunigt wird. In 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 in das Gewerbegebiet zu gewährleisten (Maßnahmen V 18). Mit der angenommenen Bebauung kann die Kaltluft weit in das Gebiet hineinströmen und wird erst im Zentrum des Gebietes abgebremst.

Mit der Bebauung der Flächen entfallen Flächen, auf denen eine sehr hohe Kaltluftproduktion festgestellt werden konnte. Durch die Bebauung verringert sich der Kaltluftvolumenstrom auf

den westlich angrenzenden Flächen (geplanter Sandentnahmesee und Wald, sowie innerhalb des Gewerbegebiets der Baustufe 2) um bis zu über 15 m³/s. Darüber hinaus wird die Erhöhung der nächtlichen Lufttemperatur über dem geplanten Sandentnahmesee und dem Wald die Kaltluftströme in Richtung Westen weiter abschwächen.

Die Abschwächung der Kaltluftströme in Richtung Westen hat weiter eine Verminderung des Kaltluftvolumenstroms innerhalb der Wohnbebauung von Arbergen von bis zu 5 m²/s zur Folge. Damit nimmt der Kaltluftvolumenstrom in Teilen des südlichen Arbergen bis über 10 % ab. Das entspricht einer hohen Auswirkung. Im Rahmen der Stadtklimaanalyse wurde Arbergen als Siedlungsfläche mit einer günstigen bioklimatischen Situation identifiziert. Nicht mit einbezogen ist der Bau von GHB 2. Es wird angenommen, dass diese Bewertung durch Berücksichtigung von GHB 2 in den Bestand und der Umsetzung von GHB 3 beeinträchtigt wird.

4.5.2 Betriebsbedingte Auswirkungen

Schadstoff emittierende Gewerbe- oder Industrieansiedlungen sind nicht geplant. Mögliche Luftschadstoffemissionen beschränken sich daher auf den Kfz-Verkehr im Plangebiet. Eine erhebliche betriebsbedingte Veränderung der lufthygienischen Situation wird daher ausgeschlossen.

4.5.3 Baubedingte Auswirkungen

Mögliche baubedingte Beeinträchtigungen von Luft und Klima beschränken sich auf die baustellenüblichen Luftschadstoffemissionen von Lieferverkehren, Baugeräten und sonstigen Fahrzeugen im Baufeld.

4.5.4 Beurteilung

Eingriffsregelung

Der Bebauungsplan bewirkt im Vollzug eine 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 die Maßnahmen V 18, V 19, V 20 und V 21 verringert werden. Unter Einhaltung dieser Maßnahmen können die Beeinträchtigungen so weit reduziert werden, sodass die Erheblichkeitsschwelle nicht überschritten wird und die bioklimatische Ausgleichsfunktion der bestehenden Flächen nicht erheblich beeinträchtigt wird.

Bioklimatische Situation (s.a. menschliche Gesundheit)

In der gesamtstädtischen Klimaanalyse Bremens 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 sogar noch größer ausfallen.

Als Maß zur Beurteilung der Beeinträchtigung wird von GEO-NET⁹ die VDI-Richtlinie 3787, Blatt 5¹⁰ 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-NET¹¹ im Süden des Wohngebietes Arbergen sowie 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 (V 18, V 19, V 20, V 21) können den klimaökologischen Einfluss der Gewerbeflächen auf die Siedlungsgebiete abmildern.

4.5.5 Fazit

Die Planung ist mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf Luft und Klima verbunden. Durch Maßnahmen zur Minderung können die Auswirkungen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

4.6 Landschaft

4.6.1 Anlagebedingte Auswirkungen

Die Realisierung des Gewerbegebietes verändert den Landschaftscharakter grundlegend. Aus ganz überwiegend agrarisch genutzter Kulturlandschaft mit Äckern, Feldhecken und schmalen Gräben wird eine Siedlungslandschaft. Die flache, nahezu unbebaute Marsch wird mit zu 20 m hohen Gebäuden bebaut, deren visuelle Wirkung weit in die Umgebung reicht.

Damit ist das Plangebiet nicht mehr Teil der zusammenhängenden Agrarlandschaft zwischen Deich und Bundesautobahn, sondern schließt sich an die westlich bereits vorhandenen großflächigen Gewerbesiedlungen an.

Die wichtige Grünverbindung „Olbersstraße“ bleibt erhalten und wird im Planzustand von einem Wald, einem Gewässer und umliegenden Grünflächen begleitet. Zusammen mit der westlich der Olbersstraße bereits initiierten naturnahen Gestaltung eines Stillgewässers und eines Laubwaldes liegt die Grünverbindung zukünftig in einem Grünkeil, der Erholungssuchende von den eigentlichen Gewerbeflächen trennt.

4.6.2 Betriebsbedingte Auswirkungen

Lärm- oder geruchsintensive Gewerbe- bzw. Industrieansiedlungen 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.

⁹ GEO-NET (2020), S. 12

¹⁰ VDI 2003 In: GeoNET (2020)

¹¹ GEO-NET (2020)

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das weitere Umfeld des Plangebietes werden ausgeschlossen.

4.6.3 Baubedingte Auswirkungen

Bis zur Fertigstellung der geplanten Bebauung wird das Plangebiet als Baustelle wahrnehmbar sein. In dieser Zeit wird sich der Wandel von freier Landschaft hin zu einem Siedlungsraum vollziehen.

Möglich sind Auswirkungen auf der Olbersstraße in ihrer Funktion als Grünverbindung zwischen Siedlung und Deich. Bauzeitliche Sperrungen des Weges sind nicht auszuschließen, so dass von Erholungssuchenden ggf. Umwege in Kauf genommen werden müssen.

4.6.4 Beurteilung

Mit dem Vollzug des Bebauungsplans 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 nach Umsetzung des Plans von besonderer Bedeutung.

Eingriffsregelung

Die Umsetzung des Plans 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 Gewerbegebiet geschaffen, das 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 (Maßnahmen A 3, AE 4.1, A_{FCS} 4.2), gewinnt auch die Grünverbindung „Olbersstraße“ an Attraktivität.

Gegebenenfalls entstehende 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.

4.6.5 Fazit

Die mit der Planung verbundene Änderung des Landschaftscharakters wird nicht als erheblich nachteilige Auswirkung bewertet. Die besondere Bedeutung der Olbersstraße als Grünverbindung bleibt auch bei Vollzug des Plans erhalten.

Maßnahmen, die der Erhöhung des Biotopwertes, dem Ersatz von Baum- bzw. Waldverlusten sowie der Entwicklung von Lebensräumen für verschiedene Artengruppen dienen, wirken sich positiv auf die Einbindung der Gebiete in die Landschaft und die Qualität der Grünverbindung aus.

4.7 Natura 2000 - Gebiete

Die separat erstellte Verträglichkeitsstudie für das faktische Vogelschutzgebiet „Weseraue“ (DE 2919-401) kommt zu dem Ergebnis, dass die Planung nicht geeignet ist, die für die Schutz- und Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile erheblich zu beeinträchtigen. Die in dieser Fläche durchzuführenden Ausgleichsmaßnahmen, Teilfläche B, Fläche 7 (Außendeichsgebiet) tragen im Übrigen zu einer weiteren Aufwertung des faktischen Vogelschutzgebietes sowie des LSG bei.

4.8 Mensch und seine Gesundheit, Bevölkerung

4.8.1 Anlagebedingte Auswirkungen

Arbeiten / Wohnen: Auf die Aspekte Arbeiten und Wohnen wirkt sich die Anlage nur indirekt aus (s.u. „Gesundheit“)

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.

Bioklima¹² (vgl. Kap. 4.5)

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-NET¹³ die VDI-Richtlinie 3787, Blatt 5¹⁴ 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 Volumenstromverringern von weniger als 5 % ist danach als „geringfügig“ anzusehen.

Mit hohen Auswirkungen ist auf Basis der Modellierung von GEO-NET¹⁵ im Süden des Wohngebietes Arbergen sowie 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.

→ Minderung durch Maßnahmen V 18, V 19, V 20, V 21

Im Plangebiet ist großflächig eine Erhöhung des Kaltluftvolumenstroms von bis zu über 15 m³/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 Richtung Plangebiet 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 in das Gewerbegebiet zu

¹² GEO-NET (2020)

¹³ GEO-NET (2020), S. 12

¹⁴ VDI 2003 In: GEO-NET (2020)

¹⁵ GEO-NET (2020)

gewährleisten (Maßnahmen V 18). Mit der angenommenen Bebauung kann die Kaltluft weit in das Gebiet hineinströmen und wird erst im Zentrum des Gebietes abgebremst.

Freizeit / Erholung: Die im Status Quo vorhandene Grünverbindung „Olbersstraße“ bleibt erhalten. Zusammen mit dem westlich benachbarten Sandentnahmesee und der Waldentwicklungsfläche auf GHB 2 gewinnt die Grünverbindung durch die Strukturvielfalt, das Angebot an nutzbaren Wegen und die Ausdehnung an Qualität.

4.8.2 Betriebsbedingte Auswirkungen

Arbeiten / Wohnen: Durch den Betrieb der 3. Baustufe des Gewerbegebietes erhält das Plangebiet im Planzustand Bedeutung als Arbeitsstätte.

Gesundheit: Betriebsbedingte Faktoren, die sich auf die menschliche Gesundheit auswirken können, sind Lärmemissionen sowie Schattenwurf, Eisabfall und Trümmwurf 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.

Lärmemissionen¹⁶

- Gewerbelärm aus dem Plangebiet

Die Geräuschemissionen, verursacht durch das geplante Gewerbe- und Industriegebiet, sind in nahezu allen festgelegten Immissionsorten außerhalb des Plangebietes irrelevant (s.o. Planinhalt C. 10.). Die Immissionsorte IO 1 und IO 2 nördlich des Plangebietes nahe der BAB A1¹⁷ sind bereits im Bestand durch die Lärmeinwirkungen der Bundesautobahn in einem Maße beeinträchtigt, dass durch die planbedingten Geräuschemissionen, die also durch das geplante Gewerbe- und Industriegebiet ausgelöst werden, keine zusätzlichen gesundheitsschädlichen Umwelteinwirkungen zu erwarten sind.

- Gewerbelärm, der auf das Plangebiet einwirkt (Vorbelastung)

Die Ermittlung der Geräuschemissionen, verursacht durch die bereits vorhandenen Gewerbe- und Industriegebiete sowie die Windkraftanlagen ergab, dass die Immissionsrichtwerte tags sicher eingehalten werden. Nachts werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbegebiete durch die Windkraftanlagen überschritten. Die Überschreitung betrifft die Flächen östlich der Planstraße B3. Hier wird der Immissionsrichtwert um maximal 3 dB innerhalb von einem Abstand von bis zu 150 m von der östlichen Baugrenze des Gewerbegebietes überschritten.

→ Vermeidung durch Maßnahmen V 23, V 24

- Verkehrslärmimmissionen, die auf das Plangebiet einwirken (Vorbelastung)

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.

¹⁶ T&H Ingenieure GmbH (2021b)

¹⁷ IO 1: Dahlwas 24M (allgemeines Wohngebiet), IO 2: B'in Tegelplatz 7 (Dorfgebiet)

Im nordöstlichen Bereich des Plangebietes parallel zur BAB A1 berechnen sich überwiegend Beurteilungspegel von bis zu 71 dB(A) innerhalb der Baugrenzen. Der Grenzwert der 16. BImSchV kann ab einem Abstand von ca. 40 m zur nördlichen Baugrenze eingehalten werden.

Nahe der Planstraßen berechnet sich ein Beurteilungspegel von bis zu 69 dB(A). Damit wird der Orientierungswert der DIN 18005 um bis zu 4 dB überschritten; der Grenzwert der 16. BImSchV wird eingehalten. Ab einem Abstand von 25 m von den Baugrenzen kann auch der Orientierungswert der DIN 18005 eingehalten werden.

Nachts werden nahe der Autobahn A1 die Grenzwerte der 16. BImSchV sowie die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung überschritten.

→ Vermeidung durch Maßnahmen V 23, V 24

- Verkehrslärmfernwirkung (planbedingte Mehrverkehre, die sich außerhalb des Plangebiets auswirken)

Durch ein Mehr an planbedingten Ziel- und Quellverkehren erfolgt keine Erhöhung der vorhandenen Lärmbelastung um 3 dB an keinem der exemplarisch ausgewählten Immissionsorte. Jedoch wird im Prognose-Planfall die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung schon allein durch die Vorbelastungen überschritten (s.o. C. 10.) und durch den Mehrverkehr des Plangebietes weiter erhöht.

→ V 25 Maßnahme: Maßnahmen hinsichtlich Verkehrslärmfernwirkung

Schattenwurf durch Windkraftanlagen¹⁸

Mit der Planung werden Arbeitsräume geschaffen, in denen unter Berücksichtigung der astronomisch möglichen Beschattungsdauer sowohl die maximal zulässige Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr als auch die maximal zulässige Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag überschritten wird. Diese Beurteilung trifft auf einen Großteil der 3. Baustufe des GHB zu. Die Berücksichtigung der meteorologisch wahrscheinlichen Beschattungsdauer von 8 Stunden pro Jahr zeigt, dass diese deutlich geringer ausfallen kann.

→ Vermeidung durch Maßnahme V 27

Eisabwurf, Eisabfall, Trümmerwurf, Turmversagen durch Windkraftanlagen¹⁹

- Eisabwurf:

Für die WEA 02, 03 und 04 ist eine Gefährdung aufgrund der nachweislich genutzten Eiserkennungssysteme nicht anzunehmen. Teile im Nordosten des Plangebietes sind durch Eisabwurf der WEA 01 betroffen (s.o. C. 9.). Auf Basis der Unterlagen zur Eiserkennung der WEA 01 und der Gefährdungsradien durch Eisabwurf kann eine Personengefährdung durch Eisabwurf nicht sicher ausgeschlossen werden.

→ Risikominimierung durch Maßnahme V 27

- Eisabfall:

Eine direkte Personengefährdung im Plangebiet durch Eisabfall ist nicht anzunehmen.

¹⁸ TÜV NORD ENSys GmbH & Co. KG (2020)

¹⁹ TÜV NORD ENSys GmbH & Co. KG (2020)

– Trümmerwurf:

Die Ergebnisse der standortbezogenen Simulation des Rotorblattbruchs zeigen, dass Abschnitte des Plangebietes durch Gefährdungsbereiche der WEA 01, WEA 02 und WEA 04 überdeckt werden. Die geplanten Verkehrswege werden durch die ermittelten Gefährdungsbereiche nicht überdeckt. Eine Gefährdung von Verkehrsteilnehmern auf der geplanten Europaallee und den weiteren Planstraßen durch Rotorblattbruch ist somit nicht anzunehmen.

Außerdem werden die Grünfläche südlich der Gewerbeflächen und der daran angrenzende Wirtschaftsweg von den Gefährdungsbereichen der WEA 04 überdeckt. Die flächenbezogene Nutzungshäufigkeit durch Personen wird als gering angesehen, sodass eine Gefährdung Trümmerwurf nicht angenommen wird.

→ Maßnahme: V 28

– Turmversagen:

TÜV Nord kommt zum Ergebnis, dass das Plangebiet durch ein mögliches Turmversagen der WEA 01 und der WEA 04 betroffen ist. Das Plangebiet würde bei Turmversagen durch einen möglichen Treffer der Rotorblätter betroffen sein, nicht durch den Turm oder die Gondel. Zusätzlich sind die Grünfläche südlich der Gewerbeflächen und der daran angrenzende Wirtschaftsweg durch ein mögliches Turmversagen der WEA 04 betroffen.

Die Nutzungshäufigkeit sowie die mögliche Gefährdung durch Turmversagen innerhalb des ermittelten Gefährdungsbereichs auf der Grünfläche und dem Wirtschaftsweg werden qualitativ berücksichtigt (siehe Kapitel 6).

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

4.8.3 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 Geräuschmissionen ist zeitweise Sperrung oder anderweitige Beeinträchtigung der Olbersstraße möglich, die die Nutzung der Grünverbindung erschwert oder verhindert.

→ Vermeidung durch Maßnahme V 16

4.8.4 Beurteilung

Die Aufteilung von Gewerbe- und Industrieflächen sowie die Lage besonders sensibler Nutzungen berücksichtigt die vorhandenen Beeinträchtigungen durch die von Autobahn und

Windkraftanlagen induzierten Geräuschpegel sowie das Risiko des Eisabwurfs und des Trümmerwurfs von WKA. Nachteilige Auswirkungen auf die Gesundheit von im GHB 3 Arbeitenden werden vermieden.

Durch die Berücksichtigung von Maßnahmen gegen Schlagschatteneffekte an schutzbedürftigen Räumen können deren Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit ebenfalls auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Die Versiegelung der Flächen sowie die Anlage von hohen Gebäuden führen zu Veränderungen des Luftaustauschs in und um das Plangebiet, wodurch es zu nachteiligen Veränderungen der bioklimatischen Situation in Teilen von Arbergen und Mahndorf kommt. Unter Berücksichtigung einer angepassten Anordnung der Bebauung können bioklimatisch ungünstige Situationen innerhalb des Plangebietes vermieden werden.

4.8.5 Fazit

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

4.9 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Als zu betrachtende Kulturgüter im Plangebiet wurden das Grabungsschutzgebiet sowie die im Gebiet nachgewiesenen und in bisher noch nicht untersuchten Flächen vermuteten archäologisch schutzwürdigen Objekte identifiziert.

4.9.1 Anlagebedingte Auswirkungen

Der Geltungsbereich des B-Plans 2516 schneidet das Grabungsschutzgebiet GS 11. Auf ca. 7,6 % des Gebietes werden bei Realisierung der Planung Bodenarbeiten stattfinden, sodass Schädigungen gegebenenfalls vorhandener schutzwürdiger Objekte möglich sind. Bereits erfolgte archäologische Prospektionen haben auch im sonstigen Gebiet archäologisch schutzwürdige Objekte identifiziert. Auch auf diesen Flächen sind Beschädigungen von Objekten möglich.

4.9.2 Betriebsbedingte Auswirkungen

Die Planung ist nicht mit betriebsbedingten Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter verbunden.

4.9.3 Baubedingte Auswirkungen

Eine mögliche Schädigung von archäologisch schutzwürdigen Objekten findet im Zuge der Baumaßnahmen statt. Diese dienen der dauerhaften Anlage von GHB 3 und werden daher als anlagebedingte Auswirkung betrachtet (s.o.).

4.9.4 Beurteilung

Grundsätzlich sind Kulturdenkmäler vor Gefährdungen zu schützen und zu erhalten (§ 9 BremDSchG). Eingriffe in eine Oberfläche, die potenziell 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.

4.9.5 Fazit

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

4.10 Wechselwirkungen

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.

5 Vermeidung, Minimierung und Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

5.1 Vermeidung und Minimierung nachteiliger Umweltauswirkungen

Im Folgenden sind Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung erheblich negativer Auswirkungen auf die Schutzgüter zusammengefasst. Detaillierte Aussagen sind in den entsprechenden Fachgutachten bzw. im Grünordnungsplan zu finden.

Tab. 2: Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Umweltauswirkungen

Maßnahmen V: Vermeidungsmaßnahme S: Schutzmaßnahme → ... : Hinweise auf textliche Festsetzungen im B-Plan		Begünstigte Umweltbelange								
		Tiere	Pflanzen	Fläche	Boden	Wasser	Klima/Luft	Landschaft	Mensch	Kultur/Sachgüter
V 1	Archäologische Prospektion									•
V 2	Baufeldfreimachung	•								
V 3	Baubeginn	•								
V 4	Vergrämung potenzieller Brutvögel aus dem Baufeld	•								
V 5	Baumkontrolle	•								
S 6	Schutzmaßnahmen im Zuge der Bauarbeiten an den bestehenden Gewässern	•								
S 7	Schutz von Bäumen und Gehölzen		•							
S 8	Bewässerung		•							
V 9	Verhindern baubedingter Brut- und Laichhabitate	•								
V 10	Berücksichtigung von Amphibienleiteinrichtungen	•								
V 11	Bodenmanagement				•					
V 12	Bodenkundliche Baubegleitung		•		•					
V 13	Vermeidung von Schadstoffeinträgen	•	•		•	•				

Maßnahmen V: Vermeidungsmaßnahme S: Schutzmaßnahme → ... : Hinweise auf textliche Festsetzungen im B-Plan		Begünstigte Umweltbelange								
		Tiere	Pflanzen	Fläche	Boden	Wasser	Klima/Luft	Landschaft	Mensch	Kultur/Sachgüte
V 14	Vermeidung von Lichtemissionen	•							•	
V 15	Verringerung der Abgas- und Lärmemissionen	•					•		•	
V 16	Erhaltung Zuwegungen zum Deich							•	•	
V 17	Ökologische Baubegleitung	•	•		•	•				
V 18	Optimierung der Frischluftzufuhr						•		•	
V 19	Maßnahmen zur Verringerung der Aufheizung, u.a.: helle Anstriche, Dachbegrünung, Fassadenbegrünung → Blatt A, Nr. 12, 13, 14	•	•			•	•		•	
V 20	Verwendung sickerfähiger Oberflächenbefestigungen → Blatt A, Nr. 21, 22			•	•	•	•			
V 21	Schaffung von Retentionsfläche → Blatt A, Nr. 21, 26; Wasserflächen					•	•			
V 22	Insektenverträgliche Beleuchtung	•								
V 23	Ausschluss schutzbedürftiger Räume → Blatt A, Nr. 6, 19								•	
V 24	passiver Schallschutz → Blatt A, Nr. 20								•	
V 25	Maßnahmen hinsichtlich Verkehrsfernlärm								•	
V 26	Vermeidung von Schlagschatteneffekten → Blatt A, Nr. 18								•	
V 27	Risikominderung bei Eisabwurf → Blatt A, Nr. 16								•	
V 28	Risikominderung bei Trümmerwurf → Blatt A, Nr. 15								•	

5.2 Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Im Folgenden sind Maßnahmen zur Kompensation erheblich negativer Auswirkungen auf die Umweltbelange zusammengefasst. Detaillierte Aussagen zu Lage, Gestaltung und Umsetzung der Maßnahmen sind in den entsprechenden Fachgutachten bzw. im Grünordnungsplan zu finden.

Tab. 3: Maßnahmen zum Ausgleich 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									
A 1	Naturnahe Gestaltung des Arberger Kanals und Umgebung	●	●			○		○		
A 2	Gestaltung eines offenen Entwässerungssystems im Gewerbegebiet	●	●			○	○		○	
A 3	Naturnahe Gestaltung des Sandentnahmesees und Umgebung		●					○	○	
AE 4.1	Aufforstung (3,27 ha)		●		○				○	
A _{FCS} E 4.2	Entwicklung eines strukturreichen Waldrandes (1,17 ha)	●	●		○			○	○	
A _{FCS} E 5	Pflanzung von Hecken	●	●					○		
EG 6	Pflanzung von Straßenbäumen		●				○	○	○	
G 7	Begrünung von Straßenseitenräumen		●				○			
	außerhalb des Gewerbegebietes									
AE 8	Aufforstung (2,22 ha)		●		●					
A _{FCS} 9	Aufwertung vorhandener Hecken	●								
A _{CEF} 10	Grünlandaufwertung		●							

5.3 Gegenüberstellung Konflikte und Ausgleich

Tab. 4 stellt die geplanten Ausgleichsmaßnahmen dem Bedarf zur Konfliktbewältigung gegenüber. Gestützt auf § 18 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 1a Abs. 3 BauGB können Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen und bei Umsetzung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen können nahezu alle bauplanungsrechtlich geforderten Ausgleichsfordernisse für die durch die Planung zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft gedeckt werden.

Losgelöst von dem vorgenannten flächenbezogenen Ausgleich bleibt ein artenschutzrechtlicher Konflikt bestehen in Form des Verlusts von Fortpflanzungsstätten der Goldammer (Besonderer Artenschutz nach § 44 Abs. 1 BNatSchG). Im Planvollzug liegt die Voraussetzung für eine Ausnahmegenehmigung durch die zuständige Naturschutzbehörde vor; s. dazu Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag²⁰.

²⁰ PPR FREIRAUM+UMWELT (2021a)

Tab. 4: Gegenüberstellung von Konflikt und Ausgleich

Konflikt Nr.	Kompensationserfordernis	Maßnahme Nr.	Beschreibung und Bewertung der Kompensationswirkung der Maßnahmen Darstellung des Ausgleichs
TP 1	1.685.445 FÄ [m ²] Verlust Hecken / Bäume: 51.210 m ² Verlust Wald: 59.710 m ² Verlust Graben: 3.035 m Verlust Ruderalflur: 33.355 m ² weitere verloren gehende Biotope sind keine Zielbiotope des Naturschutzes (v.a. Acker)	A 1 bis A _{CEF} 10	1.600.855 FÄ (A 1 bis G 7) + 26.620 FÄ (E 8) <u>+ 312.820 FÄ (A_{CEF} 10)</u> 1.792.860 FÄ Wertsteigerung Entwicklung Hecken: 10.900 m ² , Bäume: 18.000 m ² , Wald: 67.395 m ² , Graben (Arberger Kanal, Rückhaltegewässer): 4.600 m, Ruderalflur: mind. 121.380 m ² → keine verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen; Kompensationsüberhang von 107.415 FÄ
TP 2	1 ha Gewässer inkl. vegetationsreiche Ufer (für 1 RP Blaukehlchen)	A 1	Naturnahe Gestaltung des Arberger Kanals im Süden des Plangebietes auf einer Länge von ca. 700 m. Die Gestaltung beinhaltet unterschiedlich gestaltete Ufer- und Sohlbereiche und schafft Potenzial sowohl für vegetationsfreie Abschnitte als auch dichte Ufervegetation. = Schaffung eines Gewässer-Ufer-Komplexes im Süden des Plangebietes. Unter Berücksichtigung der umliegenden Ruderalflur entstehen ca. 4,4 ha Brut- und Nahrungshabitat für Blaukehlchen. → keine verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen
TP 3	Kompensation für den Verlust geeigneter Habitate für Bluthänfling (für 6 RP Bluthänfling)	A _{FCS} 5 (A 1, A 2, A 3)	Entwicklung von Feldhecken im Osten, Süden und Westen des Plangebietes auf einer Länge von insgesamt 2.620 m (A _{FCS} 5). Entwicklung extensiv unterhaltener, artenreicher Ruderalvegetation an den Unterhaltungswegen, Grabenböschungen und auf Grünflächen im Plangebiet (A 1, A 2, A 3). = Schaffung von für Bluthänfling und andere Gehölzbrüter geeigneten Niststandorten (A _{FCS} 5) und Nahrungshabitaten. → keine verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen

Konflikt Nr.	Kompensationserfordernis	Maßnahme Nr.	Beschreibung und Bewertung der Kompensationswirkung der Maßnahmen Darstellung des Ausgleichs
TP 4	<p>12 ha weitgehend gehölzfreies, extensiv bewirtschaftetes Grünland als Bruthabitat für Feldlerchen</p> <p>Schaffung von Ausweichhabitaten zur Erhaltung der Funktion als Fortpflanzungsstätte im räumlichen Zusammenhang</p> <p>Ziel: Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände (für 8 RP Feldlerche)</p>	ACEF 10	<p>Extensivierung von 27,53 ha Grünland im Außendeich unter Einhaltung von Bewirtschaftungsauflagen; u.a. eine auf die Brutzeit von Wiesenbrütern abgestimmte Beweidungsdichte bzw. ein entsprechend angepasster Mahdzeitpunkt. Entnahme von Gehölzen entlang von Gräben und dauerhafte Offenhaltung zur Erhöhung der Standorteignung von Feldlerche und weiteren Wiesenbrütern.</p> <p>= Schaffung von geeigneten Bruthabitaten auf einer Fläche von 16,7 ha (unter Berücksichtigung der Kulissenwirkung verbleibender Gehölze); Umsetzung der Maßnahme vor Beginn der Bauphase, sodass unmittelbar Ausweichhabitats für Feldlerchen zur Verfügung stehen. Bereits die Einhaltung einer späten Mahd bzw. einer geringen Viehdichte auf den Flächen führt zur Aufwertung der Flächeneignung als Bruthabitat.</p> <p>→ keine verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen</p>
TP 5	<p>1 ha Gewässer inkl. vegetationsreiche Ufer (für 1 RP Teichhuhn)</p>	A 1	<p>Naturnahe Gestaltung des Arberger Kanals im Süden des Plangebietes auf einer Länge von ca. 700 m. Die Gestaltung beinhaltet unterschiedlich gestaltete Ufer- und Sohlbereiche und schafft Potenzial sowohl für vegetationsfreie Abschnitte als auch dichte Ufervegetation.</p> <p>= Schaffung eines Gewässer-Ufer-Komplexes im Süden des Plangebietes. Unter Berücksichtigung der umliegenden Ruderalflur entstehen ca. 4,4 ha Brut- und Nahrungshabitat für Teichhühner.</p> <p>→ keine verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen</p>
TP 6	<p>Schaffung von Ausweichhabitaten zur Erhaltung der Funktion als Fortpflanzungsstätte im räumlichen Zusammenhang.</p>	<p>A_{FCS}E 4.2 A_{FCS} 5 (A 1, A 2, A 3) A_{FCS} 9</p>	<p>Entwicklung von Feldhecken im Osten, Süden und Westen des Plangebietes auf einer Länge von insgesamt 2.620 m (A_{FCS} 5). Entwicklung eines gestuften, strukturreichen Waldsaums im Westen des Plangebietes auf einer Länge von 620 m (A_{FCS} 7). Aufwertung bestehender Hecken zwischen Gewerbegebiet und Deich (A_{FCS} 11). Entwicklung extensiv unterhaltener, artenreicher Ruderalvegetation an den Unterhaltungswegen, Grabenböschungen und auf Grünflächen im Plangebiet (A 1, A 2, A 3).</p>

Konflikt Nr.	Kompensationserfordernis	Maßnahme Nr.	Beschreibung und Bewertung der Kompensationswirkung der Maßnahmen Darstellung des Ausgleichs
	Ziel: Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände (für 16 RP Goldammer)		<p>= Schaffung von für die Goldammer geeigneten Niststandorten in Form von Saumstrukturen (A_{FCS}E 4.2, A_{FCS} 5) sowie Bereitstellung von Nahrungshabitaten (A 1, A 2, A 3).</p> <p>→ Aufgrund der Entwicklungszeit von ca. 5 Jahren ist eine übergangslose Erhaltung der verloren gehenden Funktion des Plangebietes als Fortpflanzungsstätte nicht möglich. Die Maßnahmen unterstützen die langfristige Erhaltung geeigneter Habitate im Gebiet.</p> <p>→ Das Eintreten des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestands nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG ist nicht zu verhindern. Die Planung bedarf einer Ausnahmegenehmigung nach § 45 BNatSchG. Die erforderlichen Voraussetzungen sind gegeben.</p>
TP 7	Schaffung von Laichhabitaten und Landlebensraum für Grasfrosch, Erdkröte, Teichmolch	A 1 A 2 AE 4.1	<p>Naturnahe Gestaltung des Arberger Kanals im Süden des Plangebietes auf einer Länge von ca. 700 m (A 3). Die Gestaltung beinhaltet unterschiedlich gestaltete Ufer- und Sohlbereiche und schafft Potenzial sowohl für vegetationsfreie Abschnitte als auch dichte Ufervegetation. Entwicklung dauerhaft wasserführenden Rückhaltegewässer (A 2). Entwicklung extensiv unterhaltener, artenreicher Ruderalvegetation an den Unterhaltungswegen, Grabenböschungen und auf Grünflächen im Plangebiet und Entwicklung von Laubmischwald (AE 6).</p> <p>= Schaffung geeigneter Laichhabitate durch die naturnahe Gestaltung des Arberger Kanal und die extensiv unterhaltenen Rückhaltegewässer. Die umliegenden Grünflächen und der Laubwald stehen als Landlebensraum zur Verfügung. Die Eignung als Lebensraum wird sich unmittelbar nach Herstellung einstellen.</p> <p>→ keine verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen</p>
TP 8	426 Hochstämme	A 1 EG 6	<p>Pflanzung von 696 Hochstämmen an der Europaallee und den Planstraßen. Pflanzung von 24 Hochstämmen auf der Grünfläche am Arberger Kanal.</p> <p style="text-align: center;">24 HS (A 1) + 696 HS (EG 6) 720 HS</p> <p>→ Pflanzung des notwendigen Ersatzes; Überhang von 294 Hochstämmen</p>

Konflikt Nr.	Kompensationserfordernis	Maßnahme Nr.	Beschreibung und Bewertung der Kompensationswirkung der Maßnahmen Darstellung des Ausgleichs
TP 9	59.710 m ²	AE 4.1 A _{FCS} E 4.2 AE 8	<p>Entwicklung von 4,4 ha Laubmischwald im Gewerbegebiet (AE 6) einschließlich strukturreichem Waldsaum (A_{FCS} 7). Entwicklung von 2,2 ha Laubmischwald zwischen Olbersstraße, Bahntrasse und BAB (E 10).</p> <p>32.725 m² (EA 4.1) 11.730 m² (A_{FCS}E 4.2) <u>+ 22.230 m²</u> (E 8) 66.685 m²</p> <p>→ Aufforstung des notwendigen Ersatzes; Überhang von 6.975 m² Wald</p>
B 10	32,92 ha	A 11 E 10	<p>Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung (A_{CEF} 10) auf 28,06 ha. Verzicht auf landwirtschaftliche Nutzung durch Aufforstung und Entwicklung Laubmischwald (AE 4.1, A_{FCS}E 4.2, E 8) auf 5,96 ha.</p> <p>3,98 ha (AE 4.1, A_{FCS}E 4.2; in 2019 als Intensivgrünland oder Lagerfläche kartiert) + 2,17 ha (E 8; in 2020 als Intensivgrünland, Lagerfläche, Scher- und Trittrassen kartiert) <u>+ 27,53 ha</u> (A_{CEF} 10; in 2019 als Intensivgrünland oder Flutrasen mit Offenboden kartiert) 33,68 ha</p> <p>→ Verbesserung der Bodenfunktionen auf 34,02 ha; Überhang von 0,76 ha</p>

6 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans 2516, mit seinen zwei Teilflächen A und B, wird die Entwicklung der 3. Baustufe des Gewerbeparks Hansalinie vorbereitet.

Der Geltungsbereich der Eingriffsfläche (Teilfläche A) liegt im Südosten von Bremen im Stadtteil Hemelingen und umfasst eine Fläche von 133,2 ha. Das Plangebiet wird im Norden von der Bundesautobahn A 1 begrenzt, im Westen von der Olbersstraße und der Bahntrasse Kirchweyhe-Sagehorn; 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 anlagenbedingten Auswirkungen gelegt. Bau- oder betriebsbedingte Auswirkungen, die über das Maß der anlagebedingten Auswirkungen hinausgehen, können durch geeignete Maßnahmen vermieden werden.

TIERE, PFLANZEN, BIOLOGISCHE VIELFALT

Biotope 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, Teilfläche A, 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 Biotope vollständig verloren. Mit der Entwicklung von Wald und Grünflächen ist ebenfalls eine Überprägung der bisherigen Biotope 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 Grünflächen kann ein Großteil des verloren gehenden Biotopwertes im Plangebiet, Teilfläche A, ausgeglichen werden. Möglich ist die Wiederherstellung von Wald, Hecken, Gräben und ruderalen Saumbiotopen.

Der Ausgleich verbleibender Beeinträchtigungen ist auf externen Flächen möglich (Teilfläche B, Fläche Nr. 7).

Brutvögel

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

Bei Realisierung der Planung gehen Bruthabitate von 46 Revierpaaren verloren. 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 ausreichend Ausweichräume im Umfeld des Plangebietes. Von besonderer Bedeutung ist der Geltungsbereich 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 verloren gehende 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. Aufgrund der Entwicklungszeit von mehreren Jahren ist die Bereitstellung von ausreichend Ausweichhabitat im räumlichen Zusammenhang nicht möglich. Die Genehmigung des verbindlichen Bauleitplans bedarf daher einer Ausnahme nach § 45 BNatSchG. Die Voraussetzungen für die Erteilung einer Ausnahme liegen vor. Die Erhaltung der Population wird durch die Aufwertung von Hecken zwischen Deich und B-Plan-Geltungsbereich sowie die Entwicklung 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 von einer Aufwertung der Fläche als Nahrungshabitat im Bereich der geplanten Wasserfläche auszugehen.

Amphibien

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

Die Planung geht von einer Umstrukturierung der Gebietsentwässerung aus. Der Arberger Kanal wird an den südlichen Rand des Plangebietes verlegt. Zusätzlich führen offene Entwässerungsgräben aus dem Plangebiet in den Arberger Kanal. Durch die geplante naturnahe Gestaltung des Gewässerabschnittes im Süden des Plangebietes und die extensive

Unterhaltung der Rückhaltegewässer im Gebiet werden adäquate Ausweichräume für die Artengruppe geschaffen.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen verbleiben nach Realisierung der Planung nicht.

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.

Die Planung geht von einer Umstrukturierung der Gebietsentwässerung aus. Der Arberger Kanal wird an den südlichen Rand des Plangebietes verlegt. Zusätzlich führen offene Entwässerungsgräben aus dem Plangebiet in den Arberger Kanal. Durch die geplante naturnahe Gestaltung des Gewässerabschnittes im Süden des Plangebietes und die extensive Unterhaltung der Rückhaltegewässer im Gebiet werden adäquate Ausweichräume für die Artengruppe geschaffen.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen verbleiben nach Realisierung der Planung nicht.

Nach BremBaumSchVO geschützte Bäume

Im Geltungsbereich des B-Plans 2516 (Teilfläche A) wurden 293 nach Bremer Baumschutzverordnung geschützte Bäume erfasst. Davon gehen bei Realisierung der Planung 225 verloren. Die zu erhaltenden Gehölze werden durch entsprechende Maßnahmen geschützt.

Auf Basis des arten- und größenspezifischen Ersatzverhältnisses ergibt sich ein Ersatzbedarf von 426 Bäumen. Durch die Pflanzung von 696 Straßenbäumen an der Europaallee und den Ringstraßen wird der Bedarf vollumfänglich gedeckt.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen verbleiben nach Realisierung der Planung nicht.

Wald i.S.d. BremWaldG

Die Realisierung der Gewerbe- und Verkehrsflächen auf Teilfläche A führt zum Verlust von 5,97ha Wald. Im Plangebiet werden 4,24 ha aufgeforstet. Nördlich der Bahntrasse erfolgt die Aufforstung weiterer 2,22 ha. Der Bedarf ist damit vollumfänglich gedeckt.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen verbleiben nach Realisierung der Planung nicht.

FLÄCHE

Im nahezu gesamten Plangebiet kommt es zur Änderung der bisherigen Flächennutzungen.

Die bisher zum ganz überwiegenden Teil der landwirtschaftlichen Nutzung dienende Fläche wird zu 65,64 % in gewerbliche Baufläche bzw. Verkehrsfläche überführt. 3,4 % des Plangebietes sind als Wald und 30,9 % als Gewässer oder als sonstige Grünfläche dargestellt.

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 auf 83,78 ha Bodenfunktionen verloren. Davon weisen rd. 32,9 ha eine biotische Ertragsfunktion besonderer Bedeutung auf.

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. Innerhalb des Plangebietes betrifft das rd. 3,98 ha.

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 bisheriger 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 Geltungsbereich des B-Plans 2516.

Bei Realisierung der Planung gehen alle Fließgewässer verloren, was als erhebliche nachteilige Auswirkung zu bewerten ist. Gleichzeitig sieht die Planung die Verlegung des Arberger Kanals an den südlichen Rand des Plangebietes vor. Zusätzlich führen offene Entwässerungsgräben aus dem Plangebiet in den Arberger Kanal. Durch die geplante naturnahe Gestaltung des Gewässerabschnittes im Süden des Plangebietes und die extensive Unterhaltung der Rückhaltegewässer wird eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials des Wasserkörpers ausgeschlossen. Gleichzeitig sind die angedachten Gestaltungsmaßnahmen (u.a. Flachwasserzonen, Steilufer, abschnittsweise breite Gewässerquerschnitte) geeignet, das ökologische Potenzial des Arberger Kanals innerhalb

des Plangebietes zu verbessern. Einer Verbesserung des Wasserköpers in seiner Gesamtheit steht die Planung damit ebenfalls nicht entgegen.

Die hydrologische Funktion der Oberflächengewässer bleibt im Plangebiet erhalten.

Die Funktion als Lebensraum wird über den Aspekt „Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt“ abgedeckt.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Wasser werden durch die Planung nicht ausgelöst.

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“ auswirken. Mithilfe 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 des B-Plans 2516 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 Grünflächen. 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 gewinnt bei entsprechender Ausgestaltung der Wasserfläche und des Waldes an Qualität.

Unter der Annahme, dass die Grünflächen entsprechend den landschaftsplanerischen Maßnahmen 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 gesondert 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.

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 der im Bebauungsplan vorbereiteten 3. Ausbaustufe des GHB sind 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 werden (s. Kap. 5.1).

Nicht vermeidbare Auswirkungen werden durch folgende Maßnahmen kompensiert:

- Gestaltung eines offenen Entwässerungssystems im Gewerbegebiet
- Neugestaltung des Arberger Kanals
- Naturnahe Gestaltung des Sandentnahmesees und dessen Umgebung
- Pflanzung von Hecken
- Aufforstung mit der Entwicklung eines strukturreichen Waldrandes in TG 1
- Aufforstung in TG 2
- Pflanzung von Straßenbäumen
- Baumpflanzungen am Arberger Kanal
- Aufwertung vorhandener Hecken
- Extensivierung von Grünland
- Begrünung von Straßenseitenräumen

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

E) Finanzielle Auswirkungen/Genderprüfung

1. Finanzielle Auswirkungen

Die Realisierung der Planung umfasst ein Kostenvolumen von rund 62,0 Mio. €. (Stand März 2020). Dieser Betrag teilt sich wie folgt auf:

Baufeldvorbereitung (Kampfmittel, Archäologie, Rodung)	rd. 5,6 Mio. €
Erdbau	rd. 12,5 Mio. €
Straßen- und Wegebau	rd. 14,8 Mio. €
Kanalbau (incl. Druckrohrleitung, Pumpwerk, offene Entwässerung, Verlegung Arberger Kanal)	rd. 12,2 Mio. €
Kompensationsmaßnahmen	rd. 2,5 Mio. €
Begleitmaßnahmen im Stadtteil	rd. 2,6 Mio. €
Ablösekosten	rd. 1,5 Mio. €
Planungs- und Baunebenkosten	rd. 10,3 Mio. €

Von den Gesamtkosten wurden rd. 11,6 Mio. € im Wesentlichen für Planungskosten und bauvorbereitende Maßnahmen (Kampfmittelsuche, Archäologie, Rodungen) bereits bewilligt. Die noch nicht bewilligten Mittel in Höhe von rd. 50,4 Mio. € werden – soweit Dritte nicht zur Finanzierung herangezogen werden können – bedarfsgerecht aus dem künftig der Senatorin

für Wirtschaft, Arbeit und Europa von der Bürgerschaft im Rahmen der Haushaltsaufstellung zur Verfügung gestellten Budget und aus dem Sondervermögen Gewerbeflächen (Stadt) bereitgestellt.

Die Maßnahmen werden vom Sondervermögen Gewerbeflächen (Stadt) durchgeführt.

2. Genderprüfung

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes 2516 sind mögliche unterschiedliche Auswirkungen auf alle Geschlechter betrachtet worden. Der Bebauungsplan 2516 schafft die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Weiterentwicklung von gewerblichen Nutzungen an der Hansalinie. Geschlechtsspezifische Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

Für Entwurf und Aufstellung

Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau

Bremen, den 25.11.2021

Im Auftrag

.....

Senatsrat
