

Umweltbericht

zum

Bebauungsplan Nr. 932 „Ostpark / Feldmark Ost“

Stadt Bochum

erstellt im Auftrag der Stadt Bochum



Umwelt- und Grünflächenamt

Technisches Rathaus

Hans-Böckler-Straße 19

44777 Bochum

Stand: 11.02.2022

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Gesetzliche Grundlage	2
1.3	Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans Nr. 932	4
1.3.1	Lage im Raum und Abgrenzung	4
1.3.2	Ziele des Bebauungsplans	4
1.3.3	Art und Umfang der baulichen Nutzung	4
1.3.3.1	Allgemeinen Wohngebiete (WA)	6
1.3.3.2	Flächen für Stellplätze, Garagen und Nebenanlagen	6
1.3.3.3	Verkehrsflächen	7
1.3.3.4	Versorgungsflächen	8
1.3.3.5	Bauliche Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umweltauswirkungen	8
1.3.3.6	Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	10
1.3.3.7	Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	10
1.3.3.8	Vorgärten und Zufahrten	12
1.3.4	Örtliche Bauvorschriften (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i.V.m. § 89 BauO NW)	12
1.4	In Fachgesetzen und Fachplänen festgelegte und für den Plan relevante Ziele des Umweltschutzes	13
1.4.1	Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Richtlinien	13
1.4.2	Für den Plan relevante Ziele des Umweltschutzes in Fachplänen	16
1.4.2.1	Landesentwicklungsplan (LEP)	16
1.4.2.2	Regionalplan (Entwurf)	18
1.4.2.3	Regionaler Flächennutzungsplan	19
1.4.2.4	Landschaftsplan (LP)	22
1.4.2.5	Strategische Umweltplanung (StrUP)	22
1.4.2.6	Masterplan Freiraum	24
1.4.2.7	Klimaanalyse, Klimaanpassungskonzept und Handlungskonzept zur Klimaanpassung	25
1.4.2.8	Luftreinhalteplanung	27
1.4.2.9	Lärmaktionsplan	27
1.4.2.10	Schutzgebiete	28
1.5	Beschreibung des Plangebietes und des Umfeldes	28
2.	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	31
2.1	Darstellung und Abgrenzung des Untersuchungsraums / -umfangs	31
2.2	Methodik und Vorgehensweise	32

2.3	Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen	33
2.3.1	Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt	33
2.3.1.1	Derzeitiger Umweltzustand (Basisszenario)	33
2.3.1.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands (Null-Variante)	34
2.3.1.3	Beschreibung der Umweltauswirkungen (Planvariante)	34
2.3.2	Schutzgut Fläche	39
2.3.2.1	Derzeitiger Umweltzustand (Basisszenario)	39
2.3.2.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands (Null-Variante)	39
2.3.2.3	Beschreibung der Umweltauswirkungen (Planvariante)	40
2.3.3	Schutzgut Boden	40
2.3.3.1	Derzeitiger Umweltzustand (Basisszenario)	41
2.3.3.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands (Null-Variante)	42
2.3.3.3	Beschreibung der Umweltauswirkungen (Planvariante)	42
2.3.4	Schutzgut Wasser	43
2.3.4.1	Derzeitiger Umweltzustand (Basisszenario)	43
2.3.4.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands (Null-Variante)	43
2.3.4.3	Beschreibung der Umweltauswirkungen (Planvariante)	43
2.3.5	Schutzgut Luft und Klima	45
2.3.5.1	Derzeitiger Umweltzustand (Basisszenario)	45
2.3.5.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands (Null-Variante)	45
2.3.5.3	Beschreibung der Umweltauswirkungen (Planvariante)	46
2.3.6	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	48
2.3.6.1	Derzeitiger Umweltzustand (Basisszenario)	48
2.3.6.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands (Null-Variante)	52
2.3.6.3	Beschreibung der Umweltauswirkungen (Planvariante)	52
2.3.7	Schutzgut Landschaft	53
2.3.7.1	Derzeitiger Umweltzustand (Basisszenario)	53
2.3.7.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands (Null-Variante)	53
2.3.7.3	Beschreibung der Umweltauswirkungen (Planvariante)	53
2.3.8	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	54
2.3.8.1	Derzeitiger Umweltzustand (Basisszenario)	54
2.3.8.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands (Null-Variante)	55
2.3.8.3	Beschreibung der Umweltauswirkungen (Planvariante)	55
2.3.9	Wechselwirkungen	55
2.3.10	Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete	56
2.3.11	Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung	56
2.3.12	Bewältigung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung	58
2.3.13	Nachweis der Erfüllung der forstrechtlichen Verpflichtungen	59

2.3.14	Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern	60
2.3.15	Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien	60
2.3.16	Abschätzung der Klimafolgen, Anpassung an die Klimafolgen	60
2.3.17	Planübergreifende Ermittlung kumulativer Wirkungen	61
2.4	Ergebnis der Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten (Alternativenprüfung)	62
2.5	Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen durch schwere Unfälle oder Katastrophen	62
2.6	Zusammenfassung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung negativer Auswirkungen	62
3.	Zusätzliche Angaben	63
3.1	Schwierigkeiten und Lücken bei der Zusammenstellung	63
3.2	Beschreibung der technischen Verfahren einschließlich Ermittlungsdefiziten	64
3.3	Geplanten Maßnahmen zur Überwachung der planbedingten erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)	64
3.4	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	67
3.5	Referenzliste der verwendeten Quellen	70
	Literatur- und Quellenverzeichnis	73
	Gesetze und Verordnungen	75
	Anlagen	77
1.	Berechnung der Flächenanteile innerhalb der Teilflächenunter Berücksichtigung der Festsetzungen	77
2.	Lagepläne der Ökokontoflächen	78

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Mittelungspegel gemäß VDI-Richtlinie 2719	9
Tab. 2: Übersicht der planungsrelevanten Immissionsgrenzwerte für Siedlungsbereiche	35
Tab. 3: Ausgangszustand des Geltungsbereichs	49
Tab. 4: Zustand des Geltungsbereichs gemäß den Festsetzungen	52
Tab. 5: Gesamtbilanz des Eingriffs (Kompensationsbedarf)	58
Tab. 6: Übersicht der Ökokontoflächen und Berechnung der Kompensationswerte	59
Tab. 7: Zusammenfassung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	63
Tab. 8: Checkliste zum Monitoring	65
Tab. 9: Zusammenfassung der umwelterheblichen Auswirkungen	69

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des Plangebietes (M. 1:25.000)	2
Abb. 2: Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 932 (Stand 11.02.2022)	5
Abb. 3: Ausschnitt des Regionalplans Ruhrgebiet (Entwurfsstand 25.04.2018)	18
Abb. 4: Ausschnitt Regionaler Flächennutzungsplan (RFNP)	21
Abb. 5: RFNP-Änderung Nr. 25 BO (Quartier Feldmark)	21
Abb. 6: Ausschnitt Festsetzungskarte Landschaftsplan Mitte/Ost	22
Abb. 7: Klimatope im Plangebiet	26
Abb. 8: Lage des Geltungsbereichs (Orthofoto)	30
Abb. 9: Hauptweg, Blick nach Süden (1)	49
Abb. 10: Hauptweg, Blick nach Süden (2)	50
Abb. 11: Brachfläche	50
Abb. 12: Baumreihe Feldmark	51
Abb. 13: Ökokonto „Obstwiese Ümminger See“	78
Abb. 14: Ökokonto „PIK Bockholt“ (Fläche Kaltehardt)	78
Abb. 15: Forstökokontofläche am Eschweg	79

1. Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Bochum braucht Wohnungsbau in qualitativ hochwertiger Form, um zielgruppengerecht Wohnraum anbieten zu können. Mit dem Projekt „OSTPARK - Neues Wohnen“ wird am Übergang zwischen Stadt und Landschaft ein Baugebiet mit urbanen Qualitäten und eine Parklandschaft geschaffen. Durch die besondere Lage des Plangebietes werden einerseits die inneren Ränder der Stadt qualifiziert und andererseits neue Zugänge zur Landschaft eröffnet. Dabei handelt es sich nicht um eine Inanspruchnahme von ökologisch wertvoller „freier Landschaft“ für eine Bebauung. Die neuen Bauflächen beschränken sich vollständig auf Brachflächen bzw. baulich vorgeprägte Bereiche (Stadtgärtnerei, Sportplatznutzung sowie ungenutztes Bauland des Bebauungsplanes Nr. 697 I „Havkenscheider Feld“) und lassen außerdem großzügige Grünbereiche frei.

Die Umsetzung und Konkretisierung der Rahmenplanung „OSTPARK - Neues Wohnen“ erfolgt in Teilabschnitten, so dass für das Rahmenplangebiet mehrere Bebauungspläne aufgestellt werden.

Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 932 umfasst dabei das Gebiet südlich der Straße Feldmark, westlich des Sheffield-Rings, östlich des Friedhofs Altenbochum und nördlich der geplanten Promenade des Quartiers Feldmark.

Der vorhandene rechtswirksame einfache Bebauungsplan Nr. 324 - Ölbachtal - Teilgebiet Bochum II des Siedlungsverbandes Ruhrkohlenbezirk, innerhalb dessen Geltungsbereichs sich das Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 932 befindet, zielte seinerzeit lediglich auf eine Sicherung der vorhandenen Freiräume ab. Neben dem Bebauungsplan Nr. 324 ist die derzeitige Beurteilungsgrundlage für Bauvorhaben § 35 BauGB (Bauen im Außenbereich) wonach - bis auf wenige Ausnahmen - keine baulichen Nutzungen zulässig sind.

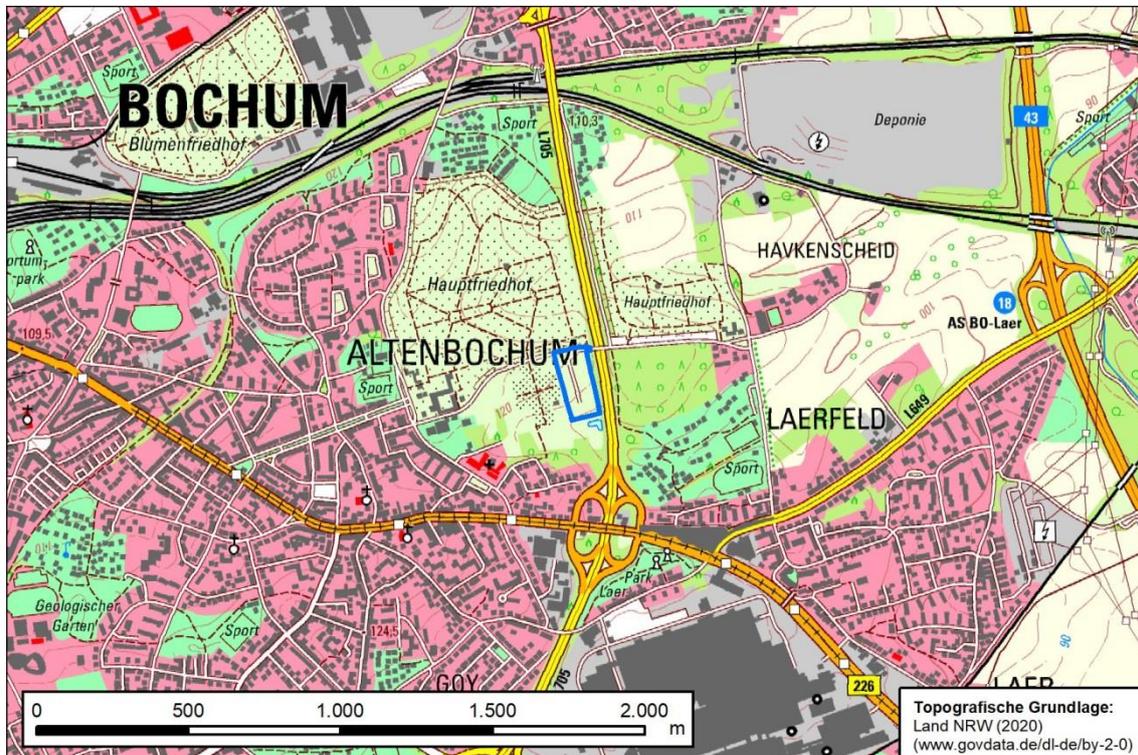
Zur städtebaulichen Neuordnung des Plangebietes ist daher die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 932 erforderlich (§ 1 Abs. 3 BauGB).

Ziel des Bebauungsplanes ist die städtebauliche Entwicklung der bislang für die ehemalige Stadtgärtnerei genutzten Flächen. Die mit dem Rahmenplan „OSTPARK - Neues Wohnen“ erarbeitete städtebauliche Struktur soll umgesetzt werden. Es sind aufgelockerte Wohnangebote zu schaffen, deren Struktur und Erschließung sowohl die funktionalen und gestalterischen Zusammenhänge des Friedhofs als auch die städtebaulichen Strukturen des südlich und östlich angrenzenden Bebauungsplanes Nr. 900 berücksichtigt.

Am 06.09.2016 hat der Ausschuss für Planung und Grundstücke die Änderung des Aufstellungsbeschlusses beschlossen.

Der genannte Bebauungsplan Nr. 324 wird in den betreffenden Bereichen nach Inkrafttreten des Bebauungsplanes Nr. 932 durch diesen ersetzt. Im Süden und Westen angrenzend wird er durch den Bebauungsplan Nr. 900 ersetzt.

Abb. 1: Lage des Plangebietes (M. 1:25.000)



1.2 Gesetzliche Grundlage

Gemäß § 2 Baugesetzbuch (BauGB 2017, zuletzt geändert 10.09.2021) Abs. 4 ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a eine Umweltprüfung durchzuführen. Aufgabe der Umweltprüfung ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der geplanten Nutzungen und Vorhaben. Die Umweltprüfung ist unselbständiger Teil im Aufstellungsverfahren. Ihre Ergebnisse sind im Umweltbericht darzustellen, der gesonderter Teil der Begründung der Bauleitpläne ist (vgl. § 2a BauGB). Inhalt und Form des Umweltberichtes regelt die Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB.

Schutzgüter zur Erfassung und Bewertung in der Umweltprüfung nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind:

- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden,
- Wasser,
- Luft, Klima,

- Landschaft,
- Erhaltungsziele und Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete,
- Der Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter,
- Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes.

Bei der Ermittlung der Auswirkungen auf die Belange nach § 1 Abs. 6 Nr.7 sind insbesondere, soweit möglich, solche Auswirkungen in Folge

- des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten,
- der Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biol. Vielfalt, wobei soweit möglich die nachhaltige Verfügbarkeit dieser Ressourcen zu berücksichtigen ist,
- der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung,
- der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (z.B. durch Unfälle oder Katastrophen),
- der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf die möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umwelrelevanz oder der Nutzung von natürlichen Ressourcen,
- der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima (z.B. Art und Ausmaß der Treibhausgasimmissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels,
- der eingesetzten Stoffe und Techniken

zu beschreiben (Anlage 1. Abs. 2 Satz b (aa bis hh) BauGB).

Insbesondere sollen die Bauleitpläne eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung sichern, welche die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen berücksichtigen (§ 1 Abs. 5). Ergänzend sieht der Gesetzgeber den sparsamen und schonenden Umgang mit Grund und Boden vor (§ 1a Abs. 2).

Weiterhin zu berücksichtigen sind Zielvorgaben anderer Pläne oder Regelungen und Maßnahmen zur Umweltvorsorge. Hinsichtlich der Zielvorgaben anderer Planungen sind in die Prüfung einzustellen Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (Natura 2000) mit ihren Schutz- und Erhaltungszielen sowie die Darstellungen (bzw. Festsetzungen) von Landschaftsplänen und sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts. Unter dem Stichwort Umweltvorsorge sind die Aspekte "Abfälle und Abwässer" sowie "erneuerbare Energien" sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie" darzulegen.

1.3 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans Nr. 932

1.3.1 Lage im Raum und Abgrenzung

Das Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 932 befindet sich im Bochumer Stadtteil Altenbochum. Es hat eine Größe von ca. 2,3 ha. Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes wird begrenzt

- im Norden durch die Straße Feldmark (die Straße ist noch Teil des Geltungsbereichs),
- im Osten durch den geplanten Lärmschutzwall entlang des Sheffield-Rings,
- im Süden durch die Planstraße 1 des Quartiers Feldmark,
- im Westen durch den Friedhof Altenbochum.

Im Osten, Süden und Westen schließt der Bebauungsplan direkt an den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 900 „Ostpark / Feldmark“ an.

1.3.2 Ziele des Bebauungsplans

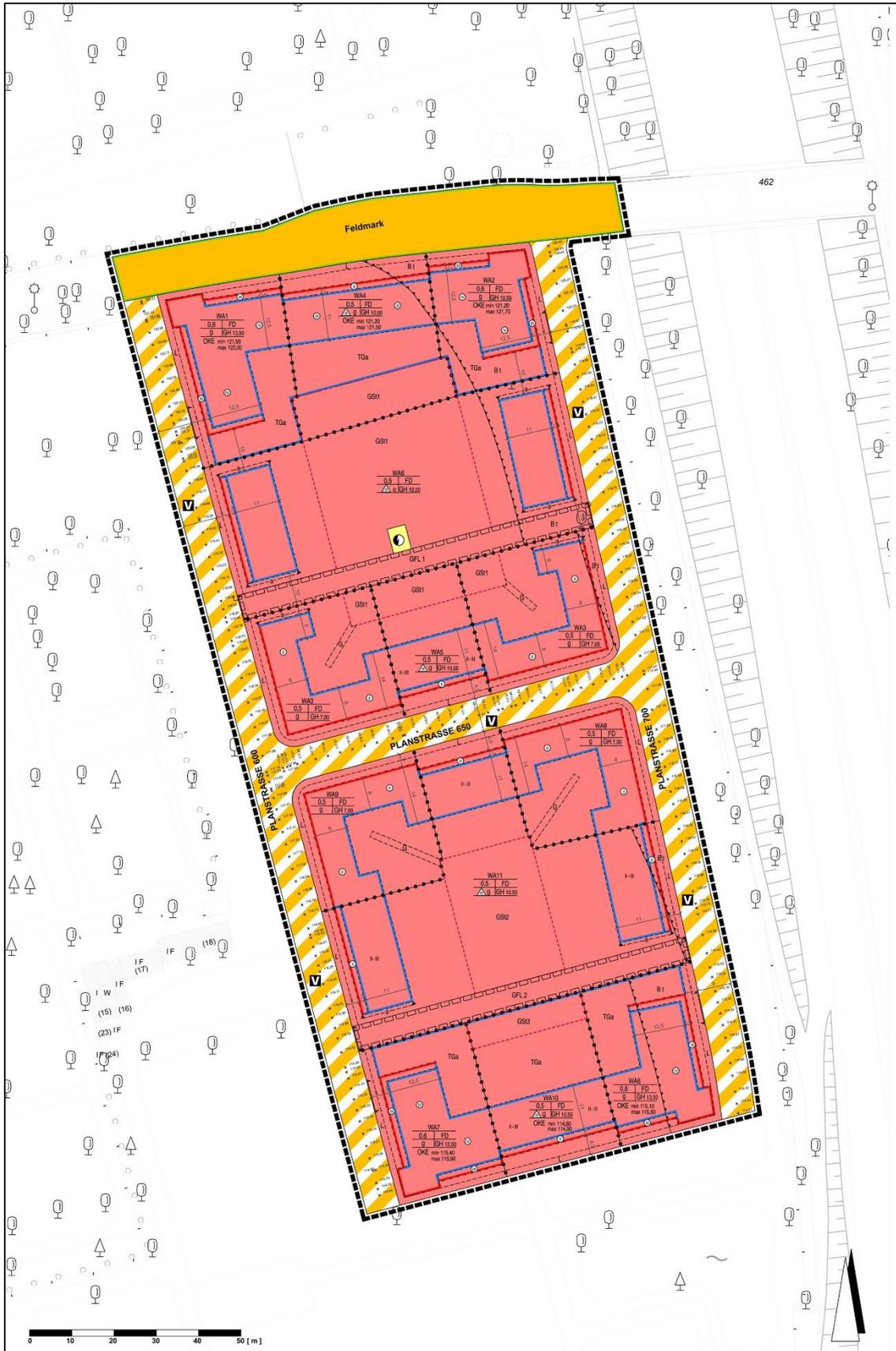
Ziel des Bebauungsplanes Nr. 932 ist die städtebauliche Entwicklung der bislang für die ehemalige Stadtgärtnerei genutzten Flächen. Auf Grundlage der mit dem Rahmenplan „OSTPARK - Neues Wohnen“ und dem städtebaulichen Entwurf für das Quartier Feldmark Ost erarbeiteten städtebaulichen Struktur sollen im Plangebiet ca. 115 Wohneinheiten in Form von Mehrfamilien-, Reihen- und Gartenhofhäusern entstehen und somit die Gesamtentwicklung des geplanten Quartiers Feldmark vervollständigt werden. Hierbei sind sowohl die funktionalen und gestalterischen Zusammenhänge des Friedhofs als auch die mit dem Bebauungsplan Nr. 900 „Ostpark / Feldmark“ für die weiteren Teilflächen des Quartiers Feldmark konkretisierten städtebaulichen Strukturen zu berücksichtigen.

Die vollständigen Festsetzungen sind der Begründung zum Bebauungsplan, den textlichen Festsetzungen sowie der planerischen Darstellung (STADT BOCHUM 2022) zu entnehmen. An dieser Stelle erfolgt nur die Darstellung von wesentlichen Teilen der Festsetzungen, die für die Ermittlung und Beurteilung der Umweltauswirkungen relevant sind.

1.3.3 Art und Umfang der baulichen Nutzung

Detaillierte Angaben zu Art und Maß der verschiedenen baulichen Nutzungen sind dem B-Plan und den textlichen Festsetzungen bzw. der textlichen Begründung (STADT BOCHUM 2022) zu entnehmen.

Abb. 2: Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 932 (Stand 11.02.2022)



1.3.3.1 Allgemeinen Wohngebiete (WA)

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes werden 11 allgemeine Wohngebiete (WA, rot), Straßenverkehrsflächen (orange) sowie Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung (schraffiert) festgesetzt.

In den allgemeinen Wohngebieten WA 1 bis WA 11 sind allgemein zulässig:

- Wohngebäude,
- der Versorgung des Gebietes dienende Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe,
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke.

In den allgemeinen Wohngebieten WA 1 bis WA 11 sind ausnahmsweise zulässig:

- der Versorgung des Gebietes dienende Läden,
- sonstige nicht störende Gewerbebetriebe
- Anlagen für Verwaltungen.

In den allgemeinen Wohngebieten WA 1 bis WA 11 sind oberhalb des Erdgeschosses ausschließlich Wohnungen zulässig. Ausnahmsweise können oberhalb des Erdgeschosses auch Räume für freie Berufe zugelassen werden.

In den allgemeinen Wohngebieten WA 3, WA 5, WA 6, WA 9, WA 10 und WA 11 ist eine GRZ von 0,5 sowie in den allgemeinen Wohngebieten WA 1, WA 2, WA 7 und WA 8 eine GRZ von 0,6 festgesetzt.

In den allgemeinen Wohngebieten WA 1, WA 2, WA 4, WA 7, WA 8 und WA 10 darf die festgesetzte Grundflächenzahl (GRZ) jedoch durch die Grundfläche von Tiefgaragen einschließlich ihrer Ein- und Ausfahrten bis zu einer GRZ von 0,8 überschritten werden.

1.3.3.2 Flächen für Stellplätze, Garagen und Nebenanlagen

In den allgemeinen Wohngebieten WA 3, WA 5, WA 6, WA 9 und WA 11 sind **Stellplätze** ausschließlich innerhalb der festgesetzten Flächen für Gemeinschaftsstellplätze (GSt) zulässig.

In den allgemeinen Wohngebieten WA 1, WA 2, WA 4, WA 7, WA 8 und WA 10 sind Stellplätze ausschließlich innerhalb der festgesetzten Flächen für Gemeinschaftsstellplätze und in Tiefgaragen zulässig. Tiefgaragen sind innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen sowie innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen mit der Bezeichnung „TGa“ (Tiefgarage) zulässig.

Das städtebauliche Konzept für das Quartier Feldmark Ost sieht vorwiegend eine Unterbringung der privaten Stellplätze auf Gemeinschaftsstellplatzanlagen in den Innenbereichen der beiden Baufelder vor. Hiermit wird eine nahezu vollständige Versiegelung durch die Aneinanderreihung von Einfahrten bzw. Stellplätzen, Zugängen und Mülltonnenabstellplätzen in den Vorgartenzonen vermieden und somit die gestalterische Qualität des Straßenraumes erhöht. Die Zufahrt zu den Gemeinschaftsstellplatzanlagen erfolgt über jeweils eine Ein-/Ausfahrt von der Planstraße

600 und der Planstraße 700. Um die Entfernung zu den Stellplätzen gering zu halten, sind die Gemeinschaftsstellplatzanlagen zudem so angeordnet, dass jedes der Grundstücke über den Garten einen direkten Zugang hierzu errichten kann.

Alternativ oder ergänzend kann die Unterbringung der privaten Stellplätze für die Mehrfamilien-/Reihenhausbebauung entlang der Straße Feldmark (WA 1, WA 2, WA 4) in einer Tiefgarage erfolgen. Für die Mehrfamilien-/Reihenhausbebauung am Wasserplatz im Süden des Plangebietes (WA 7, WA 8, WA 10) ist aufgrund der geringeren Größe der Gemeinschaftsstellplatzanlage zwingend die Errichtung einer Tiefgarage erforderlich. Lediglich etwa 10 Stellplätze können hier oberirdisch innerhalb der Gemeinschaftsstellplatzanlage GSt 3 errichtet werden. Zur Gewährleistung eines flexiblen Planungsspielraums ist die Errichtung der Tiefgaragen grundsätzlich unterhalb des gesamten Grundstücks mit Ausnahme der Vorgartenbereiche zulässig. Die Freihaltung der Vorgartenbereiche erfolgt mit der Zielsetzung, eine angemessene Bepflanzung sowie Niederschlagswasserbeseitigung zu ermöglichen. Die Ein-/Ausfahrten der Tiefgaragen sind im Hinblick auf die gewünschte gestalterische Qualität des Quartiers immer in die Gebäude zu integrieren. Die möglichen Zufahrten zu den Tiefgaragen und den Gemeinschaftsstellplätzen werden durch die zeichnerische Festsetzung von Einfahrtsbereichen im Bebauungsplan fixiert.

In den allgemeinen Wohngebieten WA 1 bis WA 11 sind **Nebenanlagen** gemäß § 14 Abs. 1 BauNVO im Vorgartenbereich (gem. textlicher Festsetzung Nr. 11 a) unzulässig. Hiervon ausgenommen sind Einfriedungen, Fahrradabstellanlagen und Mülltonnenabstellplätze. In den allgemeinen Wohngebieten WA 1, WA 2, WA 3, WA 6, WA 7, WA 8 und WA 11 sind Nebenanlagen gemäß § 14 Abs. 1 BauNVO in den in Bauwischen unzulässig. Hiervon ausgenommen sind überdachte Fahrradabstellanlagen.

1.3.3.3 Verkehrsflächen

Straßenverkehrsflächen

Im Norden des Plangebietes verläuft die Straße Feldmark. Sie übernimmt aktuell lediglich für die Friedhöfe eine Erschließungsfunktion und dient ansonsten eher der Verbindung. Einhergehend mit der Entwicklung des neuen Wohngebietes ändert sich jedoch die Funktion der Straße Feldmark, so dass der gesamte Straßenabschnitt zwischen Immanuel-Kant-Straße und Sheffield-Ring im Sinne der Verkehrsberuhigung zur Tempo-30-Zone umgebaut wird. Die für den zukünftigen Straßenquerschnitt erforderlichen Flächen, einschließlich der Fläche für die Bushaltestelle „Brücke Sheffield-Ring“, werden somit als öffentliche Straßenverkehrsflächen im Bebauungsplan festgesetzt.

Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung

Entsprechend des städtebaulichen Konzeptes erfolgt die weitere Binnenerschließung im Quartier Feldmark Ost mit verkehrsberuhigten Wohnwegen im Mischsystem, die im Bebauungsplan als öffentliche Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung (Verkehrsberuhigter Bereich) festgesetzt werden.

Die Planstraßen 600 und 700 beginnen an der Straße Feldmark und verlaufen in südliche Richtung bis zum Wasserplatz der Planstraße 1, welche sich im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 900 befindet. Verbunden werden beide Straßen durch die in Ost-West-Richtung verlaufende Planstraße 650. Sämtliche Planstraßen erhalten eine Verkehrsraumbreite von 8,00 m und werden als Wohnstraße angelegt. Sie werden mit alternierenden Längsparkständen (Abmessungen 2,50 m x 6,00 m) versehen, welche jeweils durch Baum-pflanzungen gegliedert sind. Um eine verkehrsberuhigende Wirkung zu erzielen, werden die Stellplätze mit einem Abstand von 1,50 m zum Rand der Mischverkehrsfläche angeordnet. Separate Flächen für Fußgänger sind in diesem Bereich des Quartiers Feldmark nicht vorgesehen.

Einfahrtsbereiche

Im Bebauungsplan werden die Einfahrtsbereiche zu den Gemeinschaftsstellplätzen und den Tiefgaragen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB zeichnerisch festgesetzt, so dass im Umkehrschluss eine davon abweichende Erschließung der Grundstücke bzw. Gemeinschaftsstellplätze ausgeschlossen ist. Diese Festsetzung erfolgt aus städtebaulichen Gründen, um die Vorgartenzonen im Plangebiet Feldmark Ost weitgehend unversiegelt und frei von Zufahrten und Stellplätzen zu halten.

1.3.3.4 Versorgungsflächen

Die örtliche Stromversorgung ist bisher über Trafostationen der Stadtwerke Bochum im öffentlichen Raum der Immanuel-Kant-Straße und der Straße Feldmark gewährleistet. Um die Stromversorgung der neuen Bebauung innerhalb des Plangebietes sicherstellen zu können, ist die Errichtung einer Transformatorenstation erforderlich. In Abstimmung mit den Stadtwerken Bochum soll diese innerhalb der Gemeinschaftsstellplatzfläche „GSt 1“ errichtet werden. Der Standort der Transformatorenstation einschließlich der umlaufenden erforderlichen Betriebsführungsflächen wird im Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB als Versorgungsfläche mit der Zweckbestimmung Elektrizität festgesetzt.

1.3.3.5 Bauliche Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umweltauswirkungen

Schallschutz

In den Baugebieten WA 1 - 11 sind bei Vorhaben, die der Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen Anlagen im Sinne von § 29 BauGB dienen, aufgrund der Lärmbelastung der Straße Feldmark, dem Sheffield-Ring, der A 43 und den Erschließungsstraßen im Plangebiet sowie der Eisenbahnstrecken 2190 (S-Bahn: Essen ↔ Dortmund), 2151 (Bochum-Präsident <> Bochum-Langendreer) und 2158 (Bochum-Hbf ↔ Dortmund-Hbf) für die Gebäude bauliche und sonstige Vorkehrungen zur Lärminderung zu treffen.

Die zu treffenden baulichen oder sonstigen Vorkehrungen müssen sicherstellen, dass sie eine Schallpegeldifferenz bewirken, die zur Einhaltung folgender Innenraumpegel durch Verkehrslärm (Mittelungspegel gem. VDI-Richtlinie 2719, August 1987, „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“) führt.

Die nachstehende Tabelle ist nur insoweit anwendbar, als die dort genannten Raumarten nach den Festsetzungen über die Art der baulichen Nutzung zulässig sind.

Die Innenraumpegel sind vorrangig durch die Anordnung der Baukörper und/oder geeignete Grundrissgestaltung einzuhalten. Ist dieses nicht möglich, muss ein ausreichender Schallschutz durch bauliche Maßnahmen an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude geschaffen werden.

Wohn-/Schlafräume in Einzimmerwohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen. Der maßgebliche Innenschallpegel von Schlafräumen muss bei teilgeöffneten Fenstern eingehalten werden. Andernfalls sind geeignete schallgedämmte Lüftungssysteme einzubauen.

Tab. 1: Mittelungspegel gemäß VDI-Richtlinie 2719

Raumart		Mittelungspegel
Schlafräume nachts		
1.1	in reinen und allgemeinen Wohngebieten, Krankenhaus- und Kurgebieten	30 dB(A)
1.2	in allen übrigen Gebieten	35 dB(A)
Wohnräume tagsüber		
2.1	in reinen und allgemeinen Wohngebieten, Krankenhaus- und Kurgebieten	35 dB(A)
2.2	in allen übrigen Gebieten	40 dB(A)
Kommunikations- und Arbeitsräume tagsüber		
3.1	Unterrichtsräume, ruhebedürftige Einzelbüros, wissenschaftliche Arbeitsräume, Bibliotheken, Konferenz- und Vortragsräume, Arztpraxen, Operationsräume, Kirchen, Aulen	40 dB(A)
3.2	Büros für mehrere Personen	45 dB(A)
3.3	Großraumbüros, Gaststätten, Schalterräume, Läden	50 dB(A)

In den Baugebieten WA 2 -4, WA 6, WA 8 und WA 11 sind in dem zeichnerisch festgesetzten Bereich zum Schutz vor Lärmbelastung der Straße Feldmark, dem Sheffield-Ring, der A 43 und den Erschließungsstraßen im Plangebiet sowie des Schienenverkehrslärms der Eisenbahnstrecken 2190 (S-Bahn: Essen ↔ Dortmund), 2151 (Bochum-Präsident ↔ Bochum-Langendreer) und 2158 (Bochum-Hbf. ↔ Dortmund-Hbf.) für mit Gebäuden baulichen verbundenen Außenwohnbereichen von Wohnungen (z. B. Terrassen, Balkone, Loggien) bauliche und sonstige Vorkehrungen zur Lärminderung zu treffen.

Diese baulichen oder sonstigen technischen Vorkehrungen (z. B. Ausgestaltung der Balkonbrüstungen oder schallabsorbierende Ausgestaltung der Balkonunterseiten) müssen sicherstellen, dass sie eine Schallpegeldifferenz bewirken, die zur Nicht-Überschreitung von 62 dB(A) am Tage durch Verkehrslärm für die Außenwohnbereiche führen.

Unmittelbar westlich des Sheffield-Rings ist ein Lärmschutzbauwerk aus einer Kombination aus Lärmschutzwand und -wall zu errichten. Dieser schirmt die westlich gelegenen Wohngebiete

von den Lärmbelastungen des Sheffield-Rings ab. Dieses Lärmschutzbauwerk ist Teil des angrenzenden Bebauungsplans Nr. 900.

1.3.3.6 Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

Gemäß § 44 Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen in Verbindung mit § 55 Wasserhaushaltsgesetz ist anfallende Niederschlagswassers zu versickern oder ortsnah in ein Gewässer einzuleiten.

Das im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser ist demnach innerhalb des Gebietes zu speichern, zu verdunsten oder über oberflächige Ableitungssysteme den festgesetzten Flächen für die Ableitung und Rückhaltung von Niederschlagswasser zuzuführen. Eine Ableitung in die Kanalisation ist nicht zulässig.

Eine Versickerung innerhalb des Gebietes ist nicht möglich, so dass das Niederschlagswasser über den von West nach Ost durch das Plangebiet verlaufenden neuen Wasserlauf östlich der A 43 über das Einlaufbauwerk dem Harpener Bach zugeführt wird.

Die oberflächige Ableitung des Niederschlagswassers erfolgt einerseits aus ökologischen Gründen. Andererseits wird das Wasser durch die offene Führung erlebbar und hat großen Einfluss auf die gestalterische Qualität der Freianlagen. Entsprechend der Entwässerungsplanung für das Plangebiet sind somit keine Kanäle für die Niederschlagsentwässerung vorgesehen. Das Niederschlagswasser ist innerhalb des Gebietes zu speichern, zu verdunsten oder über oberflächige Ableitungssysteme den Flächen für die Ableitung und Rückhaltung von Niederschlagswasser zuzuführen. Die Rückhaltung und Verdunstung kann u.a. durch begrünte Dächer von Häusern und Tiefgaragen erfolgen.

Darüber hinaus ist die Sammlung des überschüssigen Dachwassers in Zisternen/ Anlagen zur Regenwassernutzung zulässig, wobei der Überlauf so zu gestalten ist, dass er in eine oberflächige Rinne entwässert. Ein Anschluss an die Kanalisation ist auch in diesem Fall unzulässig.

1.3.3.7 Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Begrünung von Flachdächern und Tiefgaragen

Flachdächer sind mit einer extensiven, standortgerechten und artenreichen Dachbegrünung aus mindestens 25 verschiedenen Arten zu versehen. Auch Flachdächer von Garagen, Carports und sonstigen Nebenanlagen sind derart zu begrünen, sofern deren Grundfläche größer als 8 qm ist. Die Dachbegrünung ist auf Dauer zu erhalten und bei Abgängigkeit gleichwertig zu ersetzen. Es ist eine mindestens 12 cm starke durchwurzelbare Vegetationsschicht vorzusehen. Die Vegetationsschicht muss je nach Dachbegrünungssystem und Anbieter als Aussaat oder Staudenpflanzung erfolgen. Von der Dachbegrünung ausgenommen sind verglaste Flächen, notwendige technische Aufbauten sowie nutz- und begehbare Bereiche soweit sie gemäß anderer Festsetzungen zulässig sind und die Dachfläche mindestens zu 2/3 begrünt wird.

Tiefgaragen innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen mit der Bezeichnung „TGA“ (Tiefgarage) sind mit einer intensiven Dachbegrünung zu versehen. Die Dachbegrünung ist auf Dauer zu erhalten und bei Abgängigkeit gleichwertig zu ersetzen. Es ist eine mindestens 80 cm starke durchwurzelbare Vegetationsschicht vorzusehen. Von der Verpflichtung zur Begrünung ausgenommen sind Terrassenflächen und Wege, soweit sie gemäß anderer Festsetzungen zulässig sind. Es sind mindestens 2/3 der Dachflächen der Tiefgaragen zu begrünen. Je 250 m² Dachfläche ist ein kleinkroniger, standortgerechter Laubbaum zu pflanzen.

Pflanzmaßnahmen auf oberirdischen Stellplatzanlagen

In den Flächen für Gemeinschaftsstellplätze (GSt) ist je angefangene 8 Stellplätze mindestens ein standortgerechter, mittelkroniger Laubbaum in der Pflanzqualität „Hochstamm, 5 x verpflanzt mit Drahtballierung, Mindeststammumfang 30 cm“ zu pflanzen, auf Dauer zu erhalten und bei Abgängigkeit gleichwertig zu ersetzen. Die Bäume sind in Pflanzbeeten gleichmäßig verteilt innerhalb der Stellplatzanlage zu pflanzen. Den Habitus verändernde Maßnahmen sind unzulässig. Es ist ein Wurzelraum mit einer Größe von mindestens 12 m³ vorzusehen. Die Pflanzbeete sind mit bodenbedeckenden, standortgerechten Stauden oder Sträuchern dauerhaft zu begrünen.

Die Bäume dienen einerseits der Strukturierung und Begrünung der Gemeinschaftsstellplätze und andererseits wird durch die Verschattung der Bäume in den Sommermonaten eine Aufheizung der Verkehrs- und Stellplatzflächen verhindert. Dies trägt wie auch die Dachbegrünung zur Verbesserung der lokalen klimatischen Verhältnisse bei.

Pflanzmaßnahmen im öffentlichen Straßenraum

In den festgesetzten öffentlichen Straßenverkehrsflächen und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung sind mittel- bis großkronige Laubbäume in der Pflanzqualität „Hochstamm, 5 x verpflanzt mit Drahtballierung, Stammumfang mind. 30-35 cm“ anzupflanzen. Es sind standortgerechte Arten zu verwenden. Es ist ein Wurzelraum mit einer Größe von mindestens mit 12 m³ vorzusehen. Die Baumscheiben müssen eine Größe von mindestens 6 m² aufweisen und sind mit bodenbedeckenden, standortgerechten Stauden oder Sträuchern dauerhaft zu begrünen.

In den Planstraßen sowie der Straße Feldmark ist mindestens folgende Anzahl von Bäumen zu pflanzen:

- Planstraße 600: 11
- Planstraße 650: 5
- Planstraße 700: 7
- Feldmark: 1

Die Festsetzung wird zum einen zum Zweck der Straßenraumgestaltung getroffen, zum anderen zur Verbesserung der bioklimatischen- und lufthygienischen Situation.

1.3.3.8 Vorgärten und Zufahrten

In den allgemeinen Wohngebieten WA 1 bis WA 11 ist der Vorgarten mit Ausnahme der notwendigen Erschließung (Zufahrten, Zuwegung) und anderer zulässiger Nutzungen als Grünfläche anzulegen und zu unterhalten. Eine Gestaltung des Vorgartens mit Steinschüttungen (Schotter, Kies, Splitt oder Ähnlichem) ist nicht zulässig. Der Vorgarten ist die Fläche zwischen der Straßenbegrenzungslinie oder der Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung und der diesen Flächen zugewandten Gebäudeflucht.

Die Befestigung von Zufahrten und Zuwegungen ist nur mit versickerungsfähigem Material zulässig. Diese Regelung gilt nicht für Tiefgaragenzufahrten, sofern eine Pflasterung aus technischen Gründen nicht möglich ist.

1.3.4 Örtliche Bauvorschriften (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i.V.m. § 89 BauO NW)

Die Festsetzungen des Bebauungsplanes gem. § 9 Abs. 1 BauGB werden durch örtliche Bauvorschriften gem. § 9 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 89 BauO NW ergänzt. Ziel dieser Festsetzungen ist die gestalterische Integration der baulichen Anlagen in das örtliche Umfeld sowie die Entwicklung eines städtebaulichen und architektonischen Gesamtbildes des Quartiers Feldmark. Die Regelungen gehen sowohl aus klimatischen als auch stadtgestalterischen sowie der Allgemeinheit dienenden Belangen hervor und basieren auf den im Rahmen des Planverfahrens entwickelten „Gestaltungsleitlinien für das Quartier Feldmark“ (PESCH PARTNER ARCHITEKTEN STADTPLANER 2018). Im Folgenden werden nur umweltrelevante Vorschriften genannt.

- Anlagen für die Nutzung von Sonnenenergie und sonstige technische Aufbauten müssen einen Mindestabstand von 1,50 m zur Attika einhalten. Sie dürfen maximal 50 % der Dachfläche belegen und sind ausschließlich aufgeständert mit darunterliegender Dachbegrünung (gem. textl. Festsetzung) zulässig.
- Die Fassaden sind in hellen Farbtönen herzustellen.
- Einfriedungen in den festgesetzten Vorgärten sind nur als standortgerechte Hecken bis zu einer Höhe von 1,20 m oder als Putz-, Ziegel- oder Natursteinmauer bis zu einer Höhe von 0,80 m zulässig.
- Andere Einfriedungen zu den festgesetzten Flächen für Gemeinschaftsstellplätze und der mit GFL festgesetzten Fläche sind nur als standortgerechte Hecken bis zu einer Höhe von 1,80 m zulässig. Eingebunden in diese Hecken sind Zäune zulässig.
- Mülltonnenabstellplätze sind durch einen Sichtschutz in Form einer standortgerechten Hecke einzugrünen. Die Höhe der Einfriedungen muss abweichend von sonstigen Einfriedungen 1,50 m und bei Müllgroßbehältern 1,80 m betragen.

- Bei Heckenpflanzungen gemäß der örtlichen Bauvorschriften ist aus den in der folgenden Gehölzauswahlliste aufgeführten Arten zu wählen:
 - Rotbuche (*Fagus sylvatica*)
 - Hainbuche (*Farpinus betulus*)
 - Liguster (*Ligustrum vulgare*)
- Fahrradabstellanlagen, Gartenhütten und Carports sind als Holzkonstruktion (natur oder weiß lasiert) mit Flachdach auszubilden. Die Flachdächer sind gem. textlicher Festsetzung zu begrünen.
- Die Stellplätze sind als einheitliche Anlage mit versickerungsfähigem Pflaster oder Gittersteinen in den Farben hell- bis mittelgrau oder als wassergebundene Decke bzw. Schotterrasen auszuführen.

1.4 In Fachgesetzen und Fachplänen festgelegte und für den Plan relevante Ziele des Umweltschutzes

1.4.1 Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Richtlinien

Nachfolgend werden relevante Fachgesetze und ihre wesentlichen Zielaussagen zum Umweltschutz dargestellt. Die Bezüge zu den jeweiligen Schutzgütern sind gekennzeichnet (→).

- **Baugesetzbuch (BauGB)**
 - Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung der Bauleitpläne (§§ 1, 1a, 2, 2a sowie Anlage 1 zu §§ 2 Abs. 4 und 2a und 4c). Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen - die Auswirkungen auf → *Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima* und das Wirkungsgefüge (→ *Wechselwirkungen*) zwischen ihnen sowie die *Landschaft* und die biologische Vielfalt - umweltbezogene Auswirkungen auf den → *Menschen und seine Gesundheit* sowie die Bevölkerung insgesamt, - umweltbezogene Auswirkungen auf → *Kulturgüter und sonstige Sachgüter* [§1(6)].
- **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) u. Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG)**
 - Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass
 1. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts,
 2. die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
 3. die → *Tier- und Pflanzenwelt* einschließlich ihrer Lebensstätten u. Lebensräume sowie
 4. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert (→ *Menschen*) von Natur und → *Landschaft* auf Dauer gesichert sind.

- **Raumordnungsgesetz (ROG)**
 - Natur (→ *Tiere und Pflanzen*) und → *Landschaft* einschließlich Gewässer, Wald und Meeresgebiete sind dauerhaft zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen. Dabei ist den Erfordernissen des Biotopverbundes Rechnung zu tragen. Die Naturgüter, insbesondere → *Wasser* und → *Boden*, sind sparsam und schonend in Anspruch zu nehmen; Grundwasservorkommen sind zu schützen. Beeinträchtigungen des Naturhaushalts sind auszugleichen. Bei der Sicherung und Entwicklung der ökologischen Funktionen und landschaftsbezogenen Nutzungen sind auch die jeweiligen → *Wechselwirkungen* zu berücksichtigen. Der Schutz der Allgemeinheit vor Lärm (→ *Menschen*) und die Reinhaltung der → *Luft* sind sicherzustellen.
 - Die geschichtlichen und kulturellen Zusammenhänge sowie die regionale Zusammengehörigkeit sind zu wahren. Die gewachsenen Kulturlandschaften sind in ihren prägenden Merkmalen sowie mit ihren Kultur- und Naturdenkmälern zu erhalten (→ *Kulturgüter*).
 - Für Erholung in Natur und Landschaft sowie für Freizeit und Sport (→ *Menschen*) sind geeignete Gebiete und Standorte zu sichern.
- **Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) und zugehörige Verordnungen**
(16. BImSchV, 18. BImSchV oder 22. BImSchV)
 - Schutz des → *Menschen, der Tiere und Pflanzen des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre* (→ *Klima / Luft*) sowie der → *Kultur- und Sachgüter* vor schädlichen Umweltauswirkungen durch Immissionen sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Beeinträchtigungen und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen u. ähnliche Erscheinungen).
- **TA Lärm**
 - Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge vor solchen Einwirkungen (→ *Menschen*)
- **VDI-Richtlinie 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen**
 - Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen (→ *Menschen*)
- **DIN 18005, Schallschutz im Städtebau**
 - Richtwerte zum Schallschutz als Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse für die Bevölkerung (→ *Menschen*)
- **DIN EN ISO 123545-3, Bauakustik**
 - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden, Schalldämmung von Außenanteilen gegen Außenlärm (→ *Menschen*)

- **Denkmalschutzgesetz Nordrhein-Westfalen (DSchG NRW)**
 - Denkmäler sind zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen und wissenschaftlich zu erforschen. Sie sollen der Öffentlichkeit im Rahmen des Zumutbaren zugänglich gemacht werden (→ *Kulturgüter*) [§ 1 (1)].
 - Bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen sind die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege angemessen zu berücksichtigen (→ *Kulturgüter*) [§ 1 (2)]

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

- **Wasserhaushaltsgesetz (WHG)**
 - Die Gewässer (→ *Wasser*) sind als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für → *Tiere und Pflanzen* zu sichern. Sie sind so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit (→ *Menschen*) und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen, vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt unterbleiben und damit insgesamt eine nachhaltige Entwicklung gewährleistet wird. Dabei sind insbesondere mögliche Verlagerungen von nachteiligen Auswirkungen von einem Schutzgut auf ein anderes zu berücksichtigen; ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt, unter Berücksichtigung der Erfordernisse des → *Klimaschutzes*, ist zu gewährleisten [§ 1a (1)].

- **Landeswassergesetz (LWG)**
 - Ziel der Wasserwirtschaft ist es, die Gewässer vor vermeidbaren Beeinträchtigungen zu schützen und eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des → *Wassers* zu erreichen. Die Gewässer sind so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit (→ *Menschen*) und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen einzelner dienen. Dies erfordert die Ordnung des Wasserhaushalts als Bestandteil von Natur und Landschaft und als Grundlage für die Wasserversorgung, die Abwasserbeseitigung und andere Gewässernutzungen [§ 2 (1)].

1.4.2 Für den Plan relevante Ziele des Umweltschutzes in Fachplänen

1.4.2.1 Landesentwicklungsplan (LEP)

Der Landesentwicklungsplan (LEP NRW) ist am 05.08.2019 im Gesetz- und Verordnungsblatt des Landes NRW veröffentlicht worden und am Tag danach in Kraft getreten. Die Ziele und Grundsätze des Landesentwicklungsplanes NRW entfalten Rechtswirkungen gemäß § 4 Raumordnungsgesetz (ROG). Bezogen auf das Plangebiet sind demnach besonders die Ziele über den Freiraum, den Klimaschutz und die Abgrenzung zum Siedlungsraum zu beachten.

Die Grundzüge und sonstigen Erfordernisse unterliegen einem Abwägungs- oder Ermessensspielraum in der Bauleitplanung.

Im Maßstab des Landesentwicklungsplans Nordrhein-Westfalen sind nur bedingt räumlich konkret abgegrenzte Festlegungen zu Nutzungen und Schutzfunktionen möglich. Eine Konkretisierung erfolgt daher durch die Darstellungen und Festlegungen des regionalen Flächennutzungsplans.

Der Landesentwicklungsplan enthält Festlegungen für den gesamten Siedlungsraum, die für die hier vorliegende Planung zu berücksichtigen sind.

Ziele des LEP

Flächensparende und bedarfsgerechte Siedlungsentwicklung

Die Siedlungsentwicklung ist flächensparend und bedarfsgerecht an der Bevölkerungsentwicklung, der Entwicklung der Wirtschaft, den vorhandenen Infrastrukturen sowie den natur-räumlichen und kulturlandschaftlichen Entwicklungspotenzialen auszurichten.

Die geplante Wohngebietsentwicklung ist auf die ortspezifischen Bedarfe ausgerichtet. Es werden Wohnungsangebote in verschiedenen Segmenten in einem attraktiven und zentrumsnahen Umfeld angeboten. Der Standort ist angemessen verdichtet und trägt, als Maßnahme der Nachverdichtung, dazu bei, dass die Freirauminanspruchnahme für Siedlungszwecke minimiert wird.

Keine bandartigen Entwicklungen und Splittersiedlungen

Bandartige Siedlungsentwicklungen entlang von Verkehrswegen sind ebenso zu vermeiden wie Splittersiedlungen. Das geplante Wohngebiet ist siedlungsstrukturell als Nachverdichtung eines bestehenden Siedlungsbereiches in unmittelbarer Nähe zum Stadtteilzentrum Altenbochum anzusehen. Es entsteht keine bandartige Entwicklung bzw. Splittersiedlung.

Grundsätze des LEP

Vorrang der Innenentwicklung

Planungen und Maßnahmen der Innenentwicklung haben Vorrang vor der Inanspruchnahme von Flächen im Außenbereich. Die gezielte Erhaltung und Neuschaffung von Freiflächen im Innenbereich aus städtebaulichen Gründen ist hiervon unbenommen.

Dem Grundsatz „Innenentwicklung vor Außenentwicklung“ wird mit der Planung Rechnung getragen. Die neuen Bauflächen des Plangebietes beschränken sich vollständig auf Brachflächen bzw. baulich vorgeprägte und vorgenutzte Bereiche der ehemaligen Stadtgärtnerei.

Energieeffiziente und klimagerechte Siedlungsentwicklung

Planungen von neuen Siedlungsflächen und des Umbaus bzw. der Sanierung von Siedlungsgebieten sollen energieeffiziente Bauweisen, den Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung sowie Möglichkeiten der passiven und aktiven Nutzung von Solarenergie und anderen erneuerbaren Energien begünstigen. Die räumliche Entwicklung soll die bestehende Vulnerabilität des Siedlungsraums gegenüber Klimafolgen, insbesondere Hitze und Starkregen, nicht weiter verschärfen, sondern die Widerstandsfähigkeit des Siedlungsraums stärken und dazu beitragen, die Auswirkungen des Klimawandels abzumildern.

Bei der vorliegenden Planung wurde dem Aspekt der Klimaanpassung durch verschiedene Anpassungsmaßnahmen umfangreich Rechnung getragen. Dies umfasst z.B. die Ausgestaltung der Gebäude (Dachbegrünung, unversiegelte Vorgärten, etc.) und die oberirdische Ableitung des Niederschlagswassers. Darüber hinaus ist im Plangebiet die Nutzung erneuerbarer Energien möglich.

Wiedernutzung von Brachflächen

Durch Flächenrecycling sollen Brachflächen neuen Nutzungen zugeführt werden. Dabei sollen isoliert im Freiraum liegende Flächen einer Freiraumnutzung zugeführt werden. Zu den Nachfolgenutzungen regionalbedeutsamer Brachflächen soll frühzeitig ein regionales Konzept erarbeitet werden. Im Hinblick auf die Wiedernutzung ggf. belasteter Brachflächen soll der Altlastenverdacht im Planungsprozess frühzeitig geklärt werden.

Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine Brachfläche, welche in den siedlungsstrukturellen Zusammenhang eingebettet ist. Ein Bodengutachten wurde bereits in einem frühen Planstadium angefertigt, um eine mögliche Belastung der vorhandenen Böden zu untersuchen.

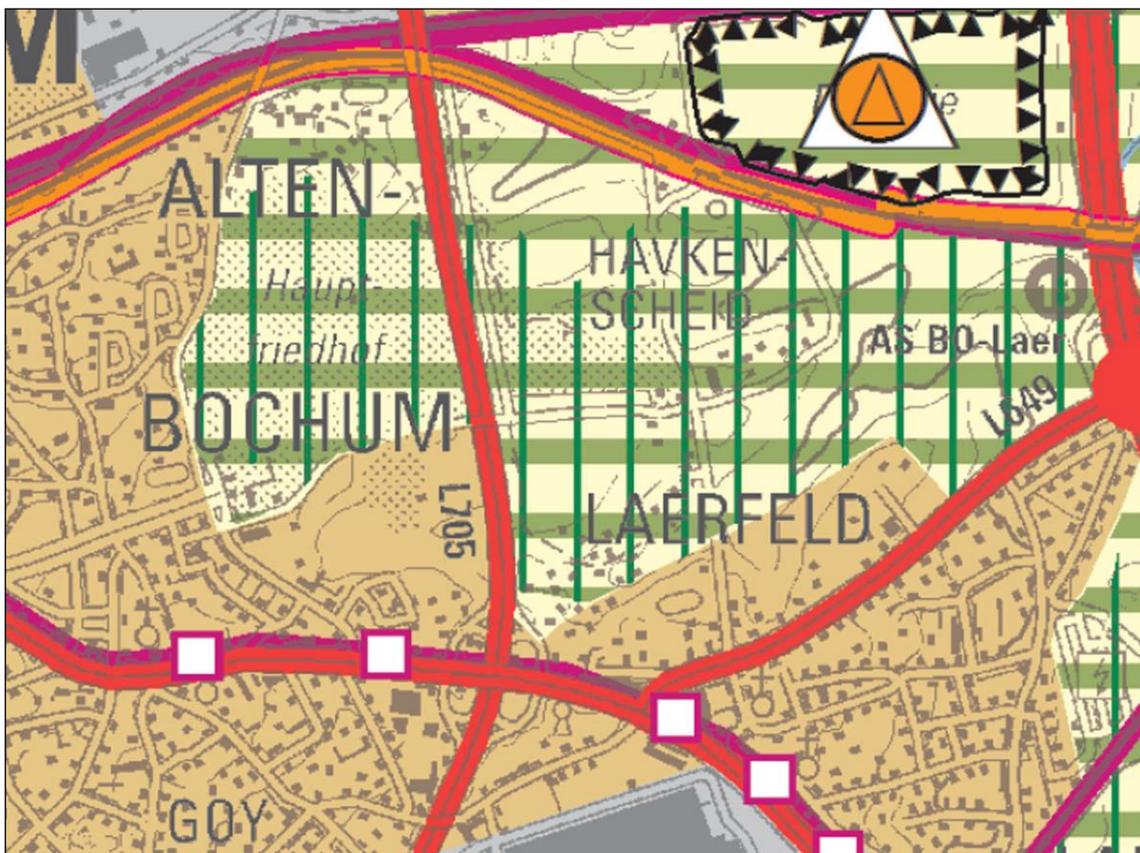
Die beabsichtigte Planung im Rahmen dieses Bebauungsplanes steht den Darstellungen des Landesentwicklungsplanes somit nicht entgegen.

1.4.2.2 Regionalplan (Entwurf)

Der Regionalverband Ruhr (RVR) erarbeitet zurzeit als zuständige Planungsbehörde den Regionalplan Ruhr für die gesamte Metropole Ruhr. Der Regionalplan Ruhr löst perspektivisch die bisherigen Teilabschnitte der Regionalpläne der Bezirksregierungen in Arnsberg, Düsseldorf und Münster sowie den regionalplanerischen Teil des Regionalen Flächennutzungsplanes (RFNP) der Planungsgemeinschaft Städteregion Ruhr ab.

Am 06.07.2018 hat die Verbandsversammlung des RVR den Erarbeitungsbeschluss gefasst. Mit der formellen Einleitung des Verfahrens sind die Ziele des Regionalplans Ruhr als sonstige Erfordernisse der Raumordnung im Sinne des § 3 Abs. 1 Nr. 4 ROG in der Abwägung zu berücksichtigen.

Abb. 3: Ausschnitt des Regionalplans Ruhrgebiet (Entwurfsstand 25.04.2018)



Quelle: RVR (2018)

Für das Plangebiet erfolgt durch den Entwurf des Regionalplans Ruhr (Blatt 22, Abb. 3) eine Festlegung als „Allgemeiner Siedlungsbereich“ (ASB, orange). Auch die textlichen Festlegungen des Entwurfs zum Regionalplan Ruhr stehen den Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 932 nicht entgegen. Der Bebauungsplan entspricht mit seinen geplanten Festsetzungen somit den in Aufstellung befindlichen Vorgaben des Regionalplans Ruhr. Der Bebauungsplan entspricht mit seinen geplanten Festsetzungen somit den in Aufstellung befindlichen Vorgaben des Regionalplans Ruhr

1.4.2.3 Regionaler Flächennutzungsplan

Für die Kernzone des Ruhrgebiets übernimmt der Regionale Flächennutzungsplan (RFNP) der Planungsgemeinschaft Städteregion Ruhr die Funktion des Regionalplanes parallel zu seiner Funktion als Flächennutzungsplan. Der RFNP beinhaltet somit sowohl Darstellungen gemäß § 5 Abs. 2 Baugesetzbuch (BauGB) in seiner Eigenschaft als Flächennutzungsplan als auch Darstellungen gemäß der Anlage zu § 3 Abs. 1 der Planverordnung (Ziele / Grundsätze der Raumordnung und Landesplanung) in seiner Eigenschaft als Regionalplan.

Im zeichnerischen Teil des RFNP ist das Plangebiet als Wohnbaufläche bzw. Allgemeiner Siedlungsbereich dargestellt. Somit ist der Bebauungsplan mit den geplanten Inhalten im Sinne des § 8 Abs. 2 BauGB als aus dem Regionalen Flächennutzungsplan entwickelt anzusehen.

Aus der Begründung zum Regionalen Flächennutzungsplan sind für den Bebauungsplan Nr. 932 im Wesentlichen folgende Ziele zur Entwicklung von Wohnbauflächen relevant:

Ziel 2:

Angemessenes Angebot an Siedlungsflächen vorhalten, Konzentration der Siedlungsentwicklung durch Innenentwicklung vor Außenentwicklung

(1) Dem Leitbild einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung ist gerecht zu werden, in-dem ein ausreichendes Angebot an Siedlungsflächen (Wohnbauflächen und Wirtschaftsflächen) in freiraum-schonender und umweltverträglicher Form vorgehalten wird.

(2) Die Siedlungsentwicklung ist auf die dargestellten Siedlungsbereiche zu konzentrieren. Die Möglichkeiten der Innenentwicklung, der Wiedernutzung von Flächen oder des Flächentausches sind dabei vorrangig in Anspruch zu nehmen.

Das Ziel zur Vorhaltung eines angemessenen Angebots an Siedlungsflächen wird durch den Bebauungsplan umgesetzt. Ebenso wird dem Ziel Innenentwicklung vor Außenentwicklung Rechnung getragen. Die neuen Bauflächen des Bebauungsplanes Nr. 932 beschränken sich vollständig auf Brachflächen bzw. baulich vorgeprägte und vorgenutzte Bereiche der ehemaligen Stadt-gärtnerei.

Ziel 3:

Infrastruktur effektiv nutzen, Verkehr vermeiden bzw. reduzieren.

(1) Neue Baugebiete sind im Interesse einer optimalen Ausstattung räumlich auf Ein-richtungen der sozialen und technischen Infrastruktur auszurichten.

(2) Siedlungsbereiche, die an Haltepunkten des schienengebundenen öffentlichen Personen- nahverkehrs liegen oder in absehbarer Zeit angebunden werden bzw. die durch leistungsfähige Buslinien mit solchen Haltepunkten verknüpft sind, sind vorrangig in Anspruch zu nehmen.

Das geplante Baugebiet ergänzt die vorhandene Siedlungsstruktur und liegt in der Nähe des Stadtteilzentrums Altenbochum (Entfernung ca. 500 m – 700 m je nach Lage im Plangebiet). Damit wird die vorhandene Infrastruktur im Nahbereich gestärkt und besser ausgelastet. Das Plangebiet ist durch die in wenigen Minuten fußläufig erreichbaren Bushaltestellen und die in einer Entfernung von ca. 400 m – 600 m gelegene Straßenbahnhaltestelle „Mettestraße“ gut an den öffentlichen Personennahverkehr angebunden.

Ziel 5:

Angemessene Versorgung mit Wohnbauflächen sichern

(1) Im Plangebiet ist eine ausreichende Versorgung mit Wohnbauflächen/ASB für alle Segmente des Wohnungsmarktes sicherzustellen, die den unterschiedlichen Bedürfnissen der verschiedenen Bevölkerungsgruppen gerecht wird.

(2) In den Wohnsiedlungsbereichen ist ein ausgewogenes Verhältnis von Ein- und Zweifamilienhäusern zu Mehrfamilienhäusern einschließlich Sozialwohnungen sicher zu stellen.

Der Bebauungsplan schafft die planungsrechtlichen Voraussetzungen sowohl für die Errichtung von Mehrfamilienhäusern als auch von Ein- und Zweifamilienhäusern. Die Möglichkeit der Errichtung von gefördertem Wohnungsbau ist gegeben. Dem Ziel einer angemessenen Wohnraumversorgung wird somit entsprochen.

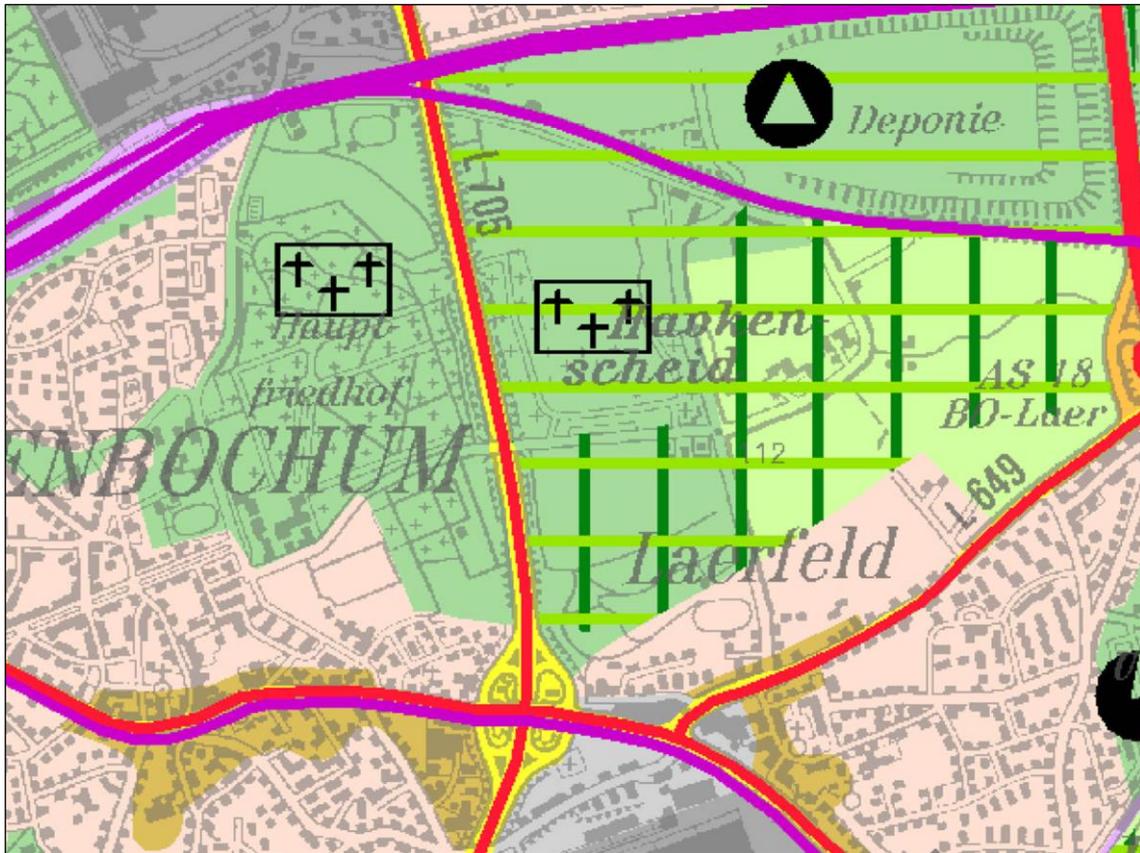
Ziel 32:

Naturnahe Bewirtschaftung von Niederschlagswasser bei Planungen, Abstimmung von Bewirtschaftungsmaßnahmen

(1) Niederschlagswasser in geplanten Siedlungsgebieten ist zu versickern, zu verrieseln oder ortsnah direkt oder ohne Vermischung mit Schmutzwasser über eine Kanalisation in ein Gewässer einzuleiten, sofern dies ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit gewässerverträglich möglich ist.

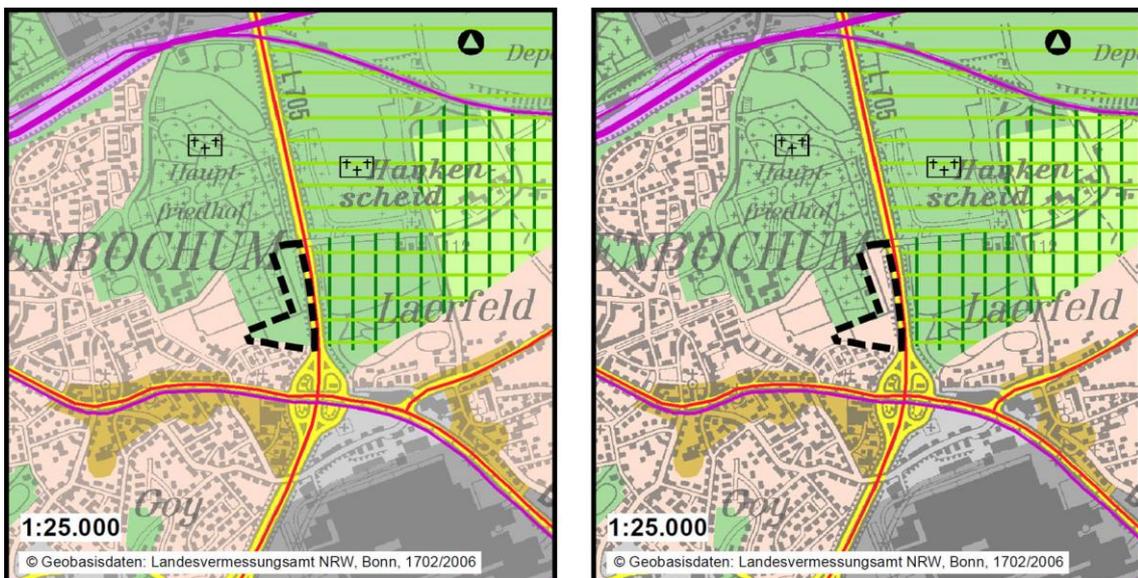
Das in den Wohnquartieren anfallende Niederschlagswasser von Gebäuden, Grundstücken und Straßen wird oberflächlich in einen neuen Wasserlauf geleitet, der an den nächstgelegenen Vorfluter „Harpener Bach“ angeschlossen wird. Mit dieser Maßnahme wird ein Beitrag zur Verbesserung der Lebensqualität und der Ökologie in den Wohnquartieren geleistet. Durch die naturnahe Entwässerung mit Raum für Überschwemmungsbereiche wird die „Widerstandsfähigkeit“ gegenüber den Folgen des Klimawandels (wie Starkregenereignissen) gestärkt. Der Bebauungsplan enthält alle hierfür erforderlichen Festsetzungen.

Abb. 4: Ausschnitt Regionaler Flächennutzungsplan (RFNP)



Quelle: PLANUNGSGEMEINSCHAFT STÄDTEREGION RUHR (2010)

Abb. 5: RFNP-Änderung Nr. 25 BO (Quartier Feldmark)

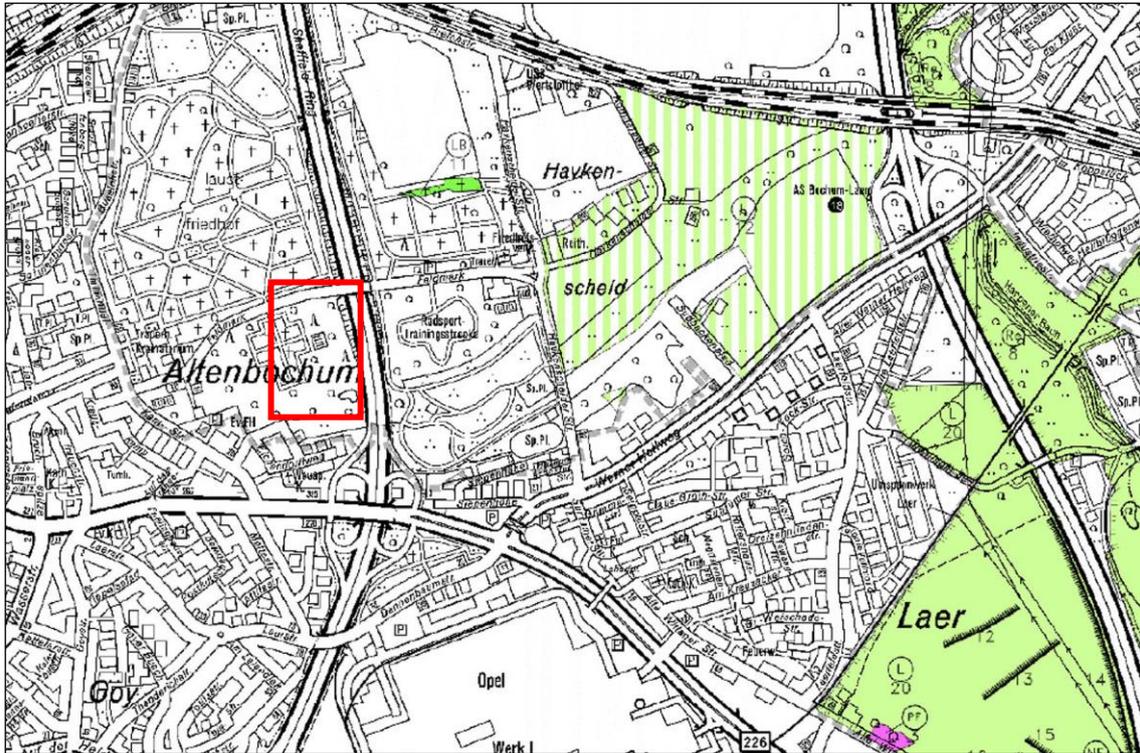


Quelle: PLANUNGSGEMEINSCHAFT STÄDTEREGION RUHR (2010), Änderung 2019

1.4.2.4 Landschaftsplan (LP)

Das Bebauungsplangebiet liegt innerhalb des Geltungsbereichs des rechtskräftigen Landschaftsplans Bochum Mitte/Ost (1999, *Abb. 6*), doch werden in diesem Bereich keine Festsetzungen getroffen.

Abb. 6: Ausschnitt Festsetzungskarte Landschaftsplan Mitte/Ost



Quelle: STADT BOCHUM (1998)

1.4.2.5 Strategische Umweltplanung (StrUP)

Seit dem 30.03.2010 liegt die Strategische Umweltplanung Bochum (StrUP) vor. Die StrUP stellt die Ziele und Maßstäbe für eine umweltverträgliche zukunftsfähige Entwicklung Bochums dar. Enthalten sind übergeordnete Nachhaltigkeitsstrategien wie auch regionale Raumkonzepte und übergeordnete Fachplanungen.

Die StrUP ist als fachübergreifendes Planungsinstrument entwickelt worden, das handlungsorientierte Grundlagen für eine umweltgerechte Stadtplanung formuliert und gewährleistet, dass die Umweltbelange in allen Fachbereichen berücksichtigt werden. Sie ist kein rechtsverbindliches Instrument und hat als informelles Planungsinstrument der Stadt Bochum den Status der Selbstbindungsverpflichtung. Im Rahmen der Bauleitplanung sind die Orientierungsbelange daher als Abwägungsaspekte gemäß § 1a BauGB zu berücksichtigen.

Die Strategische Umweltplanung beinhaltet grundlegende Zielformulierungen für die fünf Schutzgüter „Boden“, „Gewässer“, „Arten und Biotope“, „Klima“ sowie „Mensch“ (Gesundheit).

Kern der Strategischen Umweltplanung ist das Umweltzielsystem. Das Umweltzielsystem ist die komprimierte Zusammenführung aller Ziele der Strategischen Umweltplanung. Die Umweltqualitätsziele bestehen aus den zwei Teilbereichen „Räumliches Zielkonzept“ und „Umweltzielkataloge“. Im Räumlichen Zielkonzept werden Ziele mit eindeutigen Raumbezügen formuliert.

Im räumlichen Zielkonzept der StrUP wird der Bereich westlich des Sheffield-Rings als Stadtökologisches Ausgleichsgebiet dargestellt, für das folgende Ziele gelten:

- mindestens der Erhalt von Qualität und Quantität schutzwürdiger Biotope
- generell null Prozent Netto-Neuersiegelung im Gesamttraum
- Erhalt unzerschnittener Räume und schutzwürdiger Böden
- Minderung von Luft- und Lärmbelastungen durch hohes Verkehrsaufkommen
- Verzahnung mit besiedeltem Raum

Zum Schutzgut Boden

Das Plangebiet ist westlich des Sheffield-Rings als Fläche mit einem Versiegelungsgrad zwischen 0 - 30 % dargestellt.

Zum Schutzgut Arten und Biotope

Als Entwicklungspotenzial bezüglich des Arten- und Biotopschutzes wird das Plangebietes auf die nachrichtlichen Aussagen des RFNP, der hier Allgemeine Freiraum-, Agrar- und Waldbereiche darstellt verwiesen.

Zum Schutzgut Klima/Mensch

Das Plangebiet liegt in einem klimaökologischen Ausgleichsraum (Gewässerklima; Freilandklima; Waldklima; Haldenklima (begrünt)).

Die StrUP wurde im März 2010 fertiggestellt und basiert daher u.a. auf den Darstellungen des Regionalen Flächennutzungsplanes (RFNP) von 2009. Letzterer stellte das Plangebiet zu diesem Zeitpunkt als „Grünfläche/Allgemeiner, Freiraum- und Agrarbereich“ dar. Seit der am 15.10.2019 in Kraft getreten RFNP-Änderung wird das Plangebiet jedoch als „Wohnbaufläche/Allgemeiner Siedlungsbereich“ dargestellt. Somit stimmen die oben aufgeführten Zielsetzungen der StrUP für das Plangebiet nicht mehr mit den Darstellungen und Festlegungen des RFNP überein und können im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes nicht umgesetzt werden.

Mit der Entwicklung des neuen Wohngebietes erhöht sich die Versiegelungsrate im Plangebiet deutlich. Im Sinne einer nachhaltigen Stadtentwicklung ist die höhere Versiegelung im Bereich der Bauflächen jedoch hinnehmbar, da hierdurch ein größerer Anteil unversiegelter Flächen sowohl im direkten Umfeld als auch an anderer Stelle im Stadtgebiet erhalten werden kann. Zugleich wird die Versiegelung durch verschiedene Maßnahmen, z.B. extensive bzw. intensive Dachbegrünungen, abgemildert.

Folgende Festsetzungen des Bebauungsplanes haben zudem einen positiven Einfluss auf die Umwelt:

- oberirdische Ableitung des Niederschlagswassers,
- extensive Begründung der Flachdächer der Gebäude und intensive Begrünung der Tiefgaragen,
- Baumpflanzungen,
- Gestaltungsfestsetzungen, u.a. zu hellen Fassadenfarben, Nutzung von versickerungsfähigem Pflaster für Zuwegungen und Zufahrten, Einfriedungen überwiegend in Form von Hecken, Bepflanzung von Vorgärten und Bauwichen.

1.4.2.6 Masterplan Freiraum

Als Planungsinstrument für die übergeordnete Freiraumentwicklung hat der Rat der Stadt Bochum am 20.07.2004 den Masterplan Freiraum als Leitlinie der Freiraumentwicklung beschlossen.

Ziel des Masterplanes ist es, über den Emscher Landschaftspark hinaus die über das Stadtgebiet verlaufenden Regionalen Grünzüge C, D, E und F mit dem Ruhrtal zu verknüpfen, um ein durchgängiges regionales Freiraumkonzept zu realisieren und die möglichen Synergieeffekte aus dem Emscher Landschaftspark und der Ruhrtalentwicklung zu nutzen.

Die planerischen Zielsetzungen des Masterplanes Freiraum

1. der dauerhaften Sicherung des Freiflächenbestandes,
2. der Wiedergewinnung von Landschaft durch Rückgewinnung stark belasteter, wenig attraktiver und unzugänglicher Flächen der Montanindustrie für Freiraumnutzungen,
3. der Erlebbarkeit isolierter Freiräume durch Integration in das Parksystem,
4. der Herausarbeitung lokaler Identität, regionaler Strahlkraft und innerer Orientierung durch Identifikationsmerkmale, Zeichen und Formen des industriekulturellen, aber auch des vorindustriellen und postindustriellen Erbes und deren Integration in die Gestaltung neuer Freiflächen, die mit künstlerisch gestalteten Flächen zu einem Leitthema verknüpft werden könnten,
5. der Weiterentwicklung des Wegesystems,

sind nicht parzellenscharf dargestellt und als Ziele der Stadtentwicklung zu berücksichtigen.

Um diese Verbindungen sicherzustellen, müssen auf Bochumer Stadtgebiet Maßnahmen ergriffen werden. Diese erstrecken sich auf:

- verbindende Wegeinfrastruktur mit Lückenschlüssen über historische Punktinfrastruktur der vorindustriellen, industriellen und postindustriellen Zeit
- Verknüpfung der Flächen über die Wegeinfrastruktur mit der Parkinfrastruktur, den angrenzenden Siedlungsbereichen und den großen Projekten innerhalb der Grünzüge und des Ruhrtales
- landschaftsplanerische und städtebauliche Entwicklungsschwerpunkte.

Der Regionale Flächennutzungsplan übernimmt zugleich die Funktion eines Regionalplanes und eines gemeinsamen Flächennutzungsplanes nach § 204 BauGB. Damit beziehen sich die

Aussagen des Masterplanes Freiraum auf den Regionalen Flächennutzungsplan. Unter Berücksichtigung von Umweltbelangen wurde die Teilfläche des Plangebietes, die für eine Bebauung vorgesehen ist, im RFNP als Wohnbaupotenzialfläche gelistet und nach einer Umweltprüfung als Wohnbaufläche und Allgemeiner Siedlungsbereich (ASB) dargestellt.

Die Prüfung umweltrelevanter Belange ist bereits durch die Darstellung als Wohnbaufläche und ASB auf der Ebene des RFNP abgewogen worden. Insofern sind mögliche Konflikte mit dem Masterplan Freiraum ausgeräumt.

Die Sicherung landschaftsrechtlicher Ziele des Masterplanes Freiraum erfolgt über die Festsetzungen der Landschaftspläne. Das Plangebiet liegt innerhalb des Geltungsbereichs des Landschaftsplans Bochum Mitte/Ost, doch werden in diesem Bereich keine Festsetzungen getroffen.

Die sich daraus ergebenden landschaftsplanerischen Ziele stehen jedoch nicht im Widerspruch zur geplanten naturnahen Entwicklung der Freiflächen östlich des Sheffield-Rings.

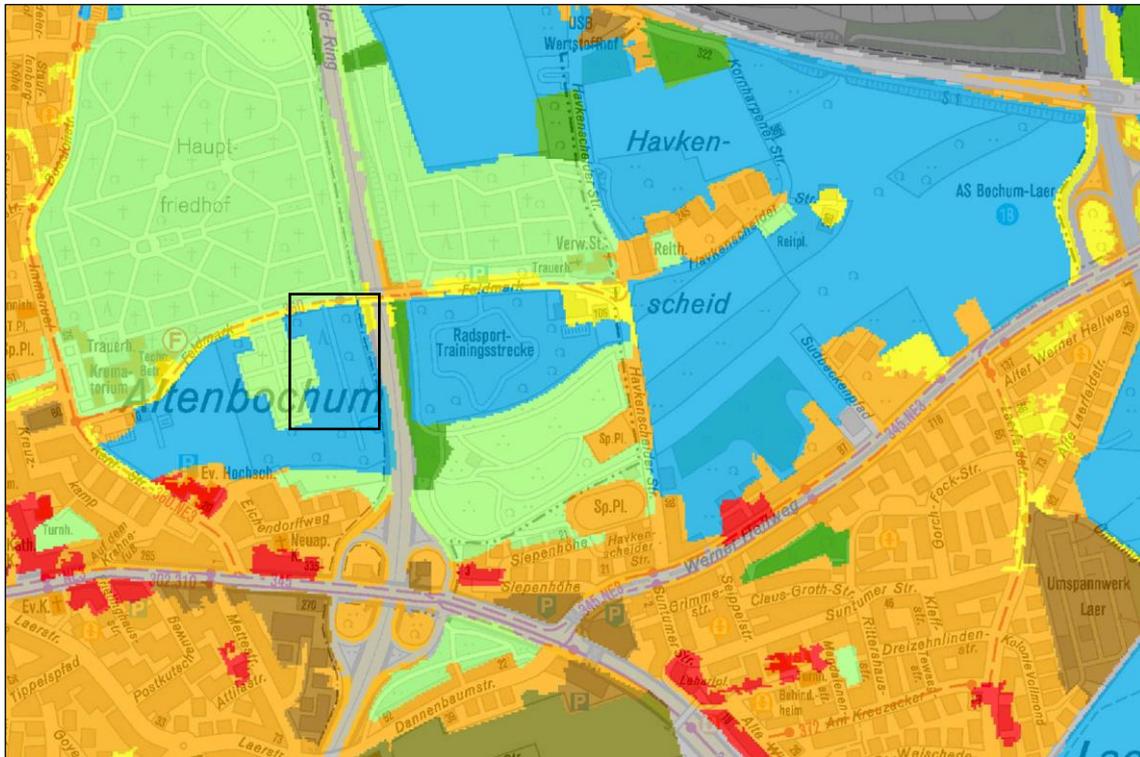
1.4.2.7 Klimaanalyse, Klimaanpassungskonzept und Handlungskonzept zur Klimaanpassung

Im Jahr 2011 wurde ein Klimaanpassungskonzept (STADT BOCHUM 2012) für die Stadt Bochum erarbeitet. Auf der Grundlage langfristiger Klimaprognosen konnten für das gesamte Stadtgebiet bestehende und zukünftige Belastungen durch extreme Hitze und Überschwemmungen aufgezeigt werden. Das Konzept enthält neben einer umfangreichen klimatischen Beurteilung des Stadtgebietes (Ist-Zustand und Prognose) unter Einbeziehung von Thermalbefliegungsdaten auch computergestützte Modellierungen für Fallbeispiele. Um Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel gezielt und möglichst effektiv umzusetzen, wurden Gebiete identifiziert, die eine besondere Sensitivität gegenüber den Folgen des Klimawandels aufweisen. Außerdem wurden Maßnahmen zur Anpassung der Stadtstruktur, der städtischen Infrastruktur und auf Gebäudeebene formuliert.

Die Ergebnisse des Klimaanpassungskonzepts mündeten in einen Leitfaden, dem sogenannten „Handlungs- und Controllingkonzept“ (STADT BOCHUM 2013), der politisch beschlossen wurde und somit in Bochum als Richtschnur für das Verwaltungshandeln dient. Das Konzept bildet zusammen mit der „Handlungskarte Klimaanpassung“ die Basis für die praktische Anwendung der gesamtstädtischen Anpassungsstrategie. Eine kartographische Umsetzung dieser Daten und Hinweise finden sich im Geoportal der Stadt Bochum (STADT BOCHUM 2019).

Der Bereich des Plangebiets stellt sich derzeit als Freilandklimatop (blau) dar. Die angrenzenden Bereiche des Friedhofs sind einem Parkklimatop (grün) zuzuordnen (Abb. 7). Diese Bereiche nehmen die Rolle lokaler Klimaausgleichsräume ein und bilden im größeren Verbund Frischluftschneisen.

Abb. 7: Klimatope im Plangebiet



Quelle: STADT BOCHUM (Geoportal)

Für die städtischen Park- und Grünanlagen als bioklimatisch wertvolle innerstädtische Ausgleichsräume gibt die Klimaanalyse folgende Planungshinweise:

- Freihalten von Bebauung oder Versiegelung,
- vorhandene Vegetationsstrukturen erhalten und ausbauen,
- Vernetzung der Grünflächen ist anzustreben,
- Förderung des Luftaustausches,
- Ränder kleinerer Grünanlagen (<1 ha) schließen, größere Parks zu den Rändern öffnen,
- Erhalt und Aufbau vielgestaltiger Gehölzstrukturen,
- Schaffung differenzierter Mikroklimata,
- Vernetzung mit den direkt anschließenden Siedlungsräumen

Im Rahmen des Verbundprojektes „Plan4Change“ wurde der Planungsprozess für das Projekt „OSTPARK - Neues Wohnen“ über einen Zeitraum von 3 Jahren (Oktober 2014 - September 2017) wissenschaftlich begleitet. Bei allen Weichenstellungen wurden von Experten der Ruhr-Universität Bochum (RUB) und dem Deutschen Institut für Urbanistik (Difu) Aspekte der Klimaanpassung in die Planung eingebracht. Wesentliche Ziele des Projektes „Plan4Change“ waren:

- Berücksichtigung von Klimaanpassungsmaßnahmen in den verschiedenen Phasen der Bauleitplanung,
- Identifizierung von Erfolgsfaktoren und Hemmnissen für die Klimaanpassung im Planungsprozess

- Einbezug wichtiger Akteure in die Integration von Anpassungsmaßnahmen und
- Handlungsempfehlungen sowohl für zukünftige Vorhaben der Stadt Bochum als auch für andere Kommunen.

Die Erfahrungen aus diesem Prozess wurden vom Difu dokumentiert und in dem Leitfaden „Plan4Change - Klimaangepasste Planung im Quartier am Beispiel des Ostparks in Bochum“ (Bochum/Berlin 2017) veröffentlicht.

1.4.2.8 Luftreinhalteplanung

Der Luftreinhalteplan Ruhrgebiet (in Kraft getreten am 4. August 2008), aufgeteilt in drei Teilpläne (westliches, nördliches und östliches Ruhrgebiet), wurde aufgestellt, da in zahlreichen Städten der Metropole Ruhr die Feinstaub- und Stickstoffdioxidbelastung hoch und die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit an vielen Stellen überschritten wurden. Die drei Teilpläne unterstützen den regionalen Ansatz der Luftreinhalteplanung in seiner Gesamtheit. Eine wesentliche Maßnahme des Luftreinhalteplanes stellen die eingerichteten Umweltzonen dar. In diesem Luftreinhalteplan wurde festgelegt, die Minderungsmaßnahmen auf ihre Wirksamkeit hin zu untersuchen.

Die Evaluationsergebnisse zeigen, dass insbesondere die Maßnahme „Umweltzone“ zu einer Minderung der Luftschadstoffbelastungen geführt hat. Nach Berechnungen des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) konnten für Bochum keine Grenzwertüberschreitungen mehr in Bezug auf Feinstaub festgestellt werden. Bezogen auf Stickstoffdioxid ist die Belastung in Bochum ebenfalls zurückgegangen, obwohl die Hintergrundbelastung im Ruhrgebiet zugenommen hat.

Dennoch konnten die Grenzwerte für Stickstoffdioxid nicht überall eingehalten werden. Der Luftreinhalteplan Ruhrgebiet war somit durch die zuständigen Bezirksregierungen Arnsberg, Münster und Düsseldorf durch den Luftreinhalteplan Ruhrgebiet 2011, Teilplan Ost (BEZ.-REG. ARNSBERG 2011), fortzuschreiben. Die zugrundeliegenden Immissionsmessungen erfolgten in den Jahren 2009 und 2010 und berücksichtigen die Städte Dortmund, Herne und Bochum.

Das Plangebiet liegt im Bereich der Bochumer Umweltzone (Luftreinhalteplan Ruhrgebiet, Teilplan Ruhrgebiet Ost). Die Fläche des Bebauungsplanes Nr. 932 befindet sich nicht in der Nähe einer Messstation für Luftschadstoffe.

Im Luftreinhalteplan Ruhrgebiet, Teilplan Ost sind Belastungskarten für Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM 10) dargestellt. Für das Plangebiet und seine Umgebung wurden keine NO₂- und PM 10-Belastungen ermittelt.

1.4.2.9 Lärmaktionsplan

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie, die Kommunen zur Kartierung von Umgebungslärm aus den wesentlichen Lärmquellen verpflichtet, ging über das Bundes-Immissionsschutzgesetz

(BImSchG) in deutsches Recht über. Hierdurch bestehen Verpflichtungen zur Erstellung von Lärmkarten und Lärmaktionsplänen.

Bei der Lärmaktionsplanung handelt es sich um eine querschnittorientierte Planung, die in Verzahnung mit städtischer Planung Anregungen und Impulse zur Lärmvermeidung geben soll. Sie ist als strategische Planung in die lärmrelevanten Planungsebenen zu integrieren. Darüber hinaus verfolgt die Stadt Bochum mit der Lärminderungsplanung das langfristige Ziel, mit den vorhandenen und künftigen Rahmen- und Entwicklungskonzepten gesunde Wohn- und Lebensverhältnisse zu erhalten bzw. wiederherzustellen.

Die Darstellung der Lärmkartierung erfolgt nach einheitlichen Lärmindizes LDEN (Gesamttag mit 24 Stunden) und LNight (Nacht von 22 bis 6 Uhr morgens). In der Umgebungslärmkartierung des Landes ist im Vorhabenraum der Straßenverkehr des Sheffield-Rings als relevante Lärmquelle anzusehen:

Die Lärmwerte LDEN liegen zwischen Sheffield-Ring im Osten und dem alten Friedhof im Westen im Wesentlichen bei 60-65 dB(A). Direkt am Sheffield-Ring erhöhen sie sich bis auf 65-75 dB(A). Die Nachtpegel LNight bewegen sich zwischen 50 und 60 dB(A).

Basierend auf den Ergebnissen der Lärmkartierung wurde der „Strategische Lärmaktionsplan“ aufgestellt und vom Rat der Stadt Bochum mit Datum vom 21.12.2011 beschlossen. Nach dem Lärmaktionsplan der Stadt Bochum ist innerhalb des Plangebietes kein Lärmschwerpunkt festgestellt worden. Dies resultiert insbesondere aus der bislang nicht vorhandenen Bebauung in diesem Bereich. Aufgrund der Lärmbelastung entlang der umliegenden Straßen, insbesondere entlang des Sheffield-Rings, wird zum Bebauungsplan Nr. 932 ein Lärmgutachten auf Basis der nationalen Richtlinien erstellt und entsprechende Festsetzungen getroffen.

1.4.2.10 Schutzgebiete

Innerhalb den Grenzen des Geltungsbereichs des Bebauungsplan Nr. 932 befinden sich keine Schutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG), des Landesnaturschutzgesetzes (LNatSchG) sowie des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG).

Westlich an das Plangebiet angrenzend befindet sich ein alter Teil des Hauptfriedhofs. Dieser ist als „Hauptfriedhof in Altenbochum“ als **schutzwürdiges Biotop (BK-4408-0078)** sowie **Biotopverbundfläche (VB-A-4509-012)** durch das LANUV eingestuft. In diesem Bereich befindet sich zudem eine „Platanenallee auf dem Friedhof Altenbochum“, die als **geschützte Allee (AL-BO-0005)** im Alleenkataster geführt wird.

1.5 Beschreibung des Plangebietes und des Umfeldes

Das Plangebiet liegt im Osten von Bochum im Stadtteil Altenbochum (Bezirk Mitte) zwischen der Straße "Feldmark" im Norden, des Sheffield-Rings im Osten und dem alten Teil des Hauptfriedhofs im Osten.

Nach der naturräumlichen Gliederung Deutschlands liegt das Plangebiet in der naturräumlichen Großlandschaft "Westfälische Bucht". Hier befindet es sich in der naturräumlichen Haupteinheit "Westenhellweg" (545), Untereinheit „Unterer Westenhellweg“ (5452). Das Plangebiet ist dem gleichnamigen Landschaftsraum "Westenhellweg" (Objektkennung: LR-IIIa- 110) zugeordnet.

Bebauungs-, Freiraum- und Nutzungsstruktur in der Umgebung und im Plangebiet

Der Stadtteil Altenbochum ist ein beliebter Wohnstandort mit Wohnhäusern unterschiedlichen Baualters und einem lebendigen Stadtteilzentrum. Die zentralen Einrichtungen, wie Geschäfte und Dienstleistungen, befinden sich hauptsächlich an der Wittener Straße, welche die wichtigste Verbindung zur ca. 3 km entfernten Bochumer Innenstadt darstellt. Südlich und nördlich der Wittener Straße befinden sich ruhige Wohnquartiere, die von wertvollen, großkronigen Bäumen im öffentlichen Straßenraum wie auch im privaten Freiraum geprägt sind. Unmittelbar angrenzend an das Plangebiet liegt mit dem Bochumer Hauptfriedhof eine große öffentliche Grünfläche, die den Bewohnern des Stadtteils auch zur ruhigen Erholung im Freiraum dient. Weiter östlich schließen sich landwirtschaftlich geprägte Flächen an.

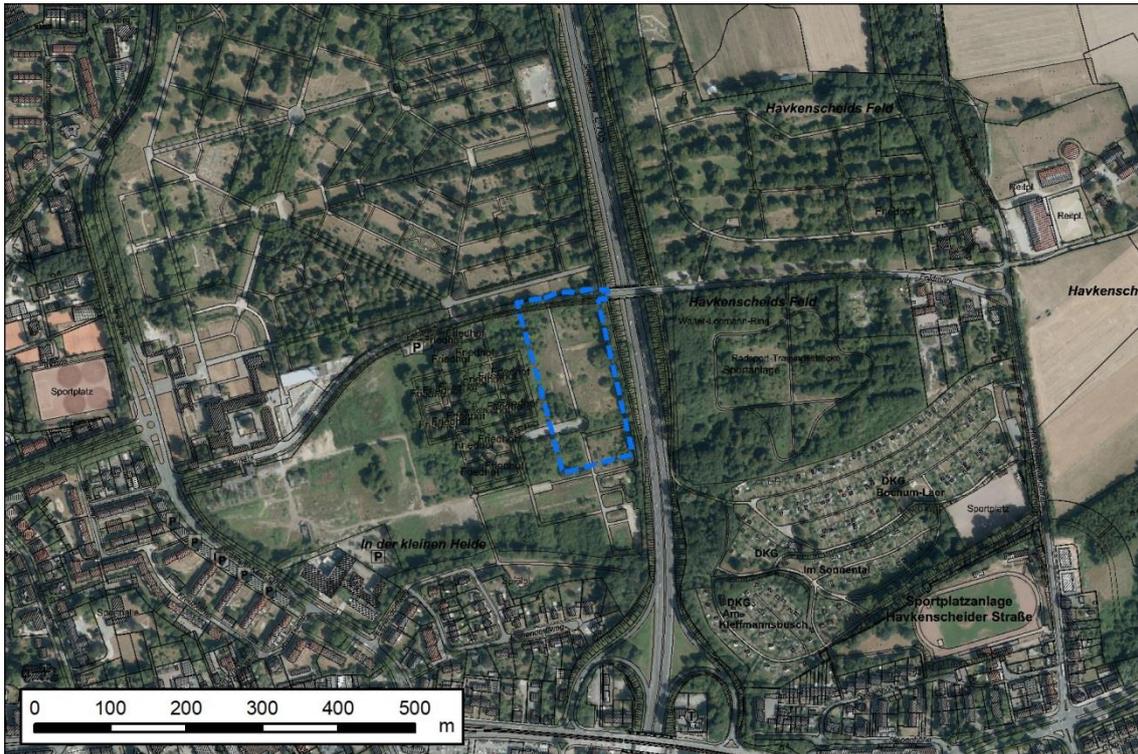
In direkter Nachbarschaft des neuen Quartiers Feldmark (südlich durch B-Plan Nr. 900 realisiert) befinden sich hauptsächlich Wohnquartiere, die sowohl aus Mehrfamilienhäusern als auch aus Einfamilienhäusern bestehen. Alle Wohnhäuser verfügen über großzügige Gärten und Vorgärten. Meist sind diese durch Hecken eingefasst. An der Immanuel-Kant-Straße wurden gegenüber des Plangebietes vor einigen Jahren viergeschossige Mehrfamilienhäuser mit attraktiven Wohnungen unterschiedlicher Größe errichtet. Richtung Süden und Südwesten ist die Bebauung hauptsächlich durch gründerzeitliche Stadthäuser mit Mischnutzung oder reiner Wohnnutzung geprägt.

Mit der Siedlung Freigrafendamm (Baujahr 1928-1932) befindet sich einer der einstmals modernsten Bochumer Wohnsiedlungen in direkter Nähe.

Die Gebäude des Zentralfriedhofs im Eingangsbereich Freigrafendamm wurden in den 1930er Jahren erbaut und haben den Zweiten Weltkrieg weitgehend unbeschadet überstanden. Südlich angrenzend an die Trauerhalle und nördlich der Straße Feldmark befinden sich weitere Gebäude der Friedhofsverwaltung und -unterhaltung sowie das Krematorium. Östlich daran anschließend befindet sich der Neubau für den zentralen Standort der Friedhofsverwaltung und -unterhaltung sowie eine Wache der freiwilligen Feuerwehr.

Der Geltungsbereich stellt sich derzeitig als nicht genutzte und unzugängliche Brachfläche dar. Hierbei handelt es sich um Flächen der ehemaligen Stadtgärtnerei, deren Nutzung schon vor einigen Jahren eingestellt wurde.

Abb. 8: Lage des Geltungsbereichs (Orthofoto)



Quelle: LAND NRW (Bildflugdatum 06.08.2018)

Eine detaillierte Beschreibung der im Plangebiet vorhandenen Biotopstrukturen ist dem Kap. 2.3.5 zu entnehmen.

2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Darstellung und Abgrenzung des Untersuchungsraums / -umfangs

Aufgabe der Umweltprüfung ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der geplanten Nutzungen und Vorhaben. Inhalt und Form des Umweltberichtes regelt die Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB. Schutzgüter zur Erfassung und Bewertung in der Umweltprüfung nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind:

- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden,
- Wasser,
- Luft, Klima,
- Landschaft,
- Erhaltungsziele und Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete,
- Der Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter,
- Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes.

Bei der Ermittlung der Auswirkungen auf die Belange nach § 1 Abs. 6 Nr.7 sind insbesondere, soweit möglich, solche Auswirkungen in Folge

- des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten,
- der Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biol. Vielfalt, wobei soweit möglich die nachhaltige Verfügbarkeit dieser Ressourcen zu berücksichtigen ist,
- der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung,
- der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (z.B. durch Unfälle oder Katastrophen),
- der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf die möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder der Nutzung von natürlichen Ressourcen,
- der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima (z.B. Art und Ausmaß der Treibhausgasimmissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels,
- der eingesetzten Stoffe und Techniken

zu beschreiben (Anlage 1. Abs. 2 Satz b (aa bis hh) BauGB).

Im Rahmen der Umweltprüfung werden vordergründig die Flächen berücksichtigt, auf die sich die Festsetzungen des Bebauungsplans beziehen und unmittelbar Grundflächen verändert werden (Vorhabensraum).

Daneben werden auch angrenzende Bereiche in die Prüfung einbezogen, sofern sich Anhaltspunkte für eine potentielle Beeinträchtigung durch den Bebauungsplan bzw. für Auswirkungen auf das Plangebiet ergeben.

2.2 Methodik und Vorgehensweise

Die voraussichtlichen Umweltauswirkungen bei Durchführung der Bebauungsplanung werden in Anlehnung an die Ökologische Risikoanalyse ermittelt und beurteilt. Dazu wird zunächst unter Berücksichtigung der Wertigkeit / Empfindlichkeit des betroffenen Umweltmediums und ggf. der Vorbelastung der derzeitige Umweltzustand schutzgutbezogen beschrieben. Im Anschluss erfolgt verbal-argumentativ eine Prognose der voraussichtlichen Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung der Einwirkungsintensität, zeitlichen Dauer und räumlichen Reichweite der relevanten Wirkfaktoren bei Umsetzung bzw. Nichtumsetzung (Nullvariante) der Planung. Die Nullvariante beschreibt die Entwicklung des Umweltzustandes innerhalb des Prognosezeitraumes ohne Realisierung des Bebauungsplans. Die Prüfung der Null-Alternative erfolgt auf der Grundlage der Fortwirkung des gegenwärtigen Planungsrechtes. Dabei kann sich als Ergebnis einer solchen Null-Variante herausstellen, dass infolge der Nichtdurchführung der Planung bestimmte Qualitäten und Quantitäten der vorhandenen Nutzung verloren gehen. Der Verzicht auf die Planung muss also nicht zwangsläufig mit positiven Auswirkungen auf die Umweltbelange verbunden sein.

Im Rahmen der Wirkungsprognose werden drei Phasen bzw. Zustände unterschieden, mit denen Primär- und ggf. Folgewirkungen verbunden sind.

Baubedingte Wirkungen sind i. d. R. nur temporär und nicht nachhaltig. Im Einzelnen sind dies bspw.:

- Flächeninanspruchnahme/ -umwandlung für Baustelleneinrichtungen
- Flächenentzug/ Barrierewirkung/ Zerschneidung
- Bodenauftrag/-abtrag/-vermischung/-umlagerung/-verdichtung
- Lärm-, Staub-, Abgas- und Lichtemissionen, Stoffeinträge, Erschütterungen und visuelle Störwirkungen durch Baustellenbetrieb

Anlagebedingte Wirkungen besitzen einen dauerhaften und damit nachhaltigen Charakter. Im Wesentlichen sind zu nennen:

- Flächeninanspruchnahme mit Versiegelung/ Nutzungsumwandlung
- Flächeninanspruchnahme mit Errichtung vertikaler Baukörper
- Flächenentzug/ Barrierewirkung/ Zerschneidung
- Einbringen von Vegetation
- visuelle Wirkung durch technische Überprägung

Betriebsbedingte Wirkungen sind dauerhaft und werden durch die geplante Nutzung hervorgerufen:

- Emission von Schadstoffen (z.B. An-/Abfahrtsverkehr), Schall (z.B. Sportlärm), Licht, Erschütterungen, visuelle Störreize, Bewegungsunruhe

- Anlockwirkung/Falleneffekte/Vertreibung bei Tieren

Im Anschluss an die Prognose werden die vorgesehenen Maßnahmen aufgeführt und kurz beschrieben, die dazu dienen sollen, die voraussichtlichen Beeinträchtigungen zu vermeiden, zu verringern oder auszugleichen. Die abschließende Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden. Fehlen hinreichend konkrete Maßstäbe, werden die Auswirkungen mit Hilfe von gutachterlichen Erfahrungsgrundsätzen und Analogieschlüssen verbal-argumentativ beurteilt.

2.3 Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen

Im Folgenden erfolgt eine Bestandsaufnahme und -bewertung des **Basisszenarios**, d. h. des Ist-Zustands, die Prognose und Bewertung des zukünftigen Umweltzustands bei einer Nichtumsetzung der Planung (**Null-Variante**) sowie die Beschreibung und Bewertung der durch das Vorhaben hervorgerufenen Umweltauswirkungen (**Planvariante**).

2.3.1 Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt

Unter dem Schutzgut „Menschen und ihre Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt“ ist die Bevölkerung im Allgemeinen und ihre Gesundheit und ihr Wohlbefinden zu verstehen. Neben der Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt und dem Schutz und der Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen sind als Schutzziele das gesunde Wohnen und die Regenerationsmöglichkeiten zu betrachten. Daraus abgeleitet sind zu berücksichtigen:

- die Wohn-, Wohnumfeldfunktion und Erholungsfunktion,
- Gesundheit und Wohlbefinden

Im Fokus der Bewertung schädlicher Umweltbelastungen stehen im Rahmen dieser Schutzgutbetrachtung die Lärmbelastungen. Lufthygienische und bioklimatische Belastungen werden im *Kap. 2.3.5* thematisiert. Mögliche Beeinträchtigungen aufgrund von Schadstoffbelastungen des Bodens sind in enger Verknüpfung mit dem Schutzgut Boden zu sehen und werden daher in *Kap. 2.3.3* betrachtet.

2.3.1.1 Derzeitiger Umweltzustand (Basisszenario)

Im Plangebiet befinden sich derzeit keine Wohngebiete. Eine Bedeutung für die Wohnfunktion ist daher nicht gegeben. Im Kontext der Wohnumfeld- und insbesondere Freizeit- und Erholungsfunktion erfüllt der sich außerhalb befindende alte Friedhof sowie der Hauptteil des Friedhofs nördlich der Feldmark mit seinem Wegenetz einen durchaus wertvollen Nutzen im Zuge der wohnumfeldnahen Erholung.

Hinsichtlich der Belastung durch **Verkehrslärm** ergab die Berechnung insbesondere im Bereich der örtlichen Hauptverkehrsstraßen (Sheffield-Ring, Wittener Straße und Werner Hellweg) hohe

Beurteilungspegel an der straßenbegleitenden Bebauung von bis zu 70/60 dB(A) (tags/nachts) und mehr. An den an das Plangebiet direkt angrenzenden Wohn- und Wohnsammelstraßen (Immanuel-Kantstraße, Freigrafendamm, Feldmark) und innerhalb der vorhandenen Wohngebiete (Eichendorffweg, Kreuzkamp) werden mit zunehmendem Abstand zu den Hauptstraßen deutlich niedrigere Beurteilungspegel berechnet. Die Immissionsgrenzwerte der Lärmsanierung und die Schwelle von 70/60 dB(A) zur Gesundheitsgefährdung werden hier deutlich unterschritten.

2.3.1.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands (Null-Variante)

Die Flächen der ehemaligen Stadtgärtnerei liegen derzeit brach und werden durch den Menschen nicht genutzt. Bei Nichtumsetzung der Planung schreitet die Sukzession weiter voran und es kommt zum Aufwachsen eines Vorwaldes.

2.3.1.3 Beschreibung der Umweltauswirkungen (Planvariante)

Hinsichtlich der menschlichen Gesundheit und der Qualität der Wohn-, Wohnumfeld-, aber auch der Erholungsfunktion ist Lärm ein mitbestimmender Umweltfaktor. Um die schalltechnische Verträglichkeit des Vorhabens zu prüfen, wurden hinsichtlich des Verkehrslärms folgende Aspekte untersucht (Stadt Bochum 2020):

- Geräuscheinwirkung auf vorhandene Bebauung durch Verkehr auf den geplanten Erschließungsstraßen (nach 16. BImSchV),
- Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm (Straße und Schiene) auf den Geltungsbereich des B-Plan Nr. 932 (Beurteilung nach DIN 18005-1),
- Veränderungen des Verkehrslärms an der vorhandenen Bebauung außerhalb des Geltungsbereichs aufgrund der Entwicklung innerhalb des Plangebiets.

Als Bewertungshintergrund (*Tab. 2*) werden neben den Grenzwerten der 16. Bundesimmissionschutzverordnung (BImSchV) auch die Orientierungswerte der DIN 18005-1 (Schallschutz im Städtebau) gewählt, da sie im Gegensatz zu den Werten der 16. BImSchV auch dem Vorsorgegedanken nach § 3 UVPG Rechnung tragen. Prognosehorizont ist 2025.

Tab. 2: Übersicht der planungsrelevanten Immissionsgrenzwerte für Siedlungsbereiche

Siedlungsnutzungstypen	Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV		Schalltechnische Orientierungswerte DIN 18005-1	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1. Reines Wohngebiet	59 dB(A)	49 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)
2. Allgemeines Wohngebiet	59 dB(A)	49 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)
3. Dorfgebiet, Mischgebiet	64 dB(A)	54 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)
4. Kerngebiet	64 dB(A)	54 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)
5. Gewerbegebiet	69 dB(A)	59 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)
6. Industriegebiet	69 dB(A)	59 dB(A)	--	--
7. Sondergebiet	57* dB(A)	47* dB(A)	45 - 65 dB(A)	35 - 65 dB(A)
8. Friedhöfe, Kleingarten- u. Parkanlage	--	--	55 dB(A)	55 dB(A)

* mit besonderer Empfindlichkeit, z. B. Kurgebiet, Krankenhaus

Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit

Verkehrslärm durch die geplanten Erschließungsstraßen

Die Berechnung erfolgte planübergreifend für alle geplanten Erschließungsstraßen der Bebauungspläne Nr. 900 und 932. Die Berechnung ergab, dass am Tag und in der Nacht an den Immissionsorten der vorhandenen schutzbedürftigen Bebauung außerhalb des Bebauungsplangebietes, die maßgebenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überall eingehalten bzw. deutlich unterschritten werden. Grund hierfür ist die geringe Verkehrsbelastung und die Lage sowie der Abstand der Straßen zur Bebauung.

Basierend auf den Berechnungen zum B-Plan 900 ergeben sich die höchsten Pegel an der vorhandenen Wohnbebauung am Gebäude Immanuel-Kantstraße Nr. 15 mit 52/43 dB(A) tags/nachts an der nordöstlichen Gebäudefassade, gegenüber der geplanten Erschließungsstraße (Achse 100) und Zufahrt zum Parkplatz der ev. FH. An dem Gebäude der Evang. Hochschule südlich der Achse 100 werden an der nordwestlichen Gebäudefassade 55/46 dB(A) erreicht. An der Wohnbebauung „Eichendorfweg“ wird am Gebäude Nr. 13 im Einmündungsbereich der Erschließungsstraße (Achse 500) mit 40/31 dB(A) der maßgebende Immissionsgrenzwert ebenfalls deutlich unterschritten.

An der Bebauung im Gebiet des B-Planes Nr. 900, südlich des Wasserplatzes, ergab die Berechnung durch die Erschließungsstraßen des B-Plan 932 (Achse 600, 650 und 700) Beurteilungspegel von maximal 39 dB(A) am Tag und 30 dB(A) in der Nacht. Grund für die niedrigen Beurteilungspegel ist die geringe Verkehrsbelastung auf diesen Erschließungsstraßen, die Lage und der Abstand der Gebäude.

Die Berechnung für die Außenwohnbereiche ergab, dass auch dort die maßgebenden Immissionsgrenzwerte am Tag eingehalten beziehungsweise deutlich unterschritten werden

Belastung innerhalb des B-Plan-Gebiets durch Verkehrslärm

Die Berechnung berücksichtigt die vorhandenen und geplanten Verkehrslärmquellen innerhalb und außerhalb des Plangebietes die relevant zur Höhe des Beurteilungspegels beitragen. Die Berechnung erfolgte ohne eine Bebauung und die hierdurch sich ergebende Abschirmwirkung innerhalb des Plangebietes um den erforderlichen Schallschutz ohne eine Einschränkung bezüglich der zeitlichen Abfolge der Bebauung sicherzustellen.

Die Berechnung ergab, dass insbesondere entlang der vorhandenen Straßen (Sheffield-Ring und Feldmark) die schalltechnischen Orientierungswerte für eine Wohnnutzung an den geplanten Baugrenzen und Baulinien überschritten werden. Die höchste Lärmbelastung ergibt sich an der geplanten Wohnbebauung entlang des Sheffield-Rings. Hier werden im Bereich der geplanten Bauflächen Pegel von über 65 dB(A) am Tag erreicht. Zur Reduzierung der Lärmbelastung und Schaffung gesunder Wohnverhältnisse, insbesondere in den Außenwohnbereichen (Terrassen, Gärten, Balkone), wurden bereits im Bebauungsplan Nr. 900 aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form einer Lärmschutzwand-/Wandkombination festgesetzt. Sie verläuft parallel zum Sheffield-Ring, von der Feldmark im Norden bis zur südlichen Plangrenze des B-Plan Nr. 900. In den Obergeschossen sind an den zum Sheffield-Ring ausgerichteten Fassaden für Aufenthaltsräume zum Teil ergänzende Festsetzungen zum passiven Lärmschutz erforderlich.

Um den ausreichenden Schallschutz der schutzbedürftigen Nutzungen sicherzustellen, sind dort, wo eine Überschreitung besteht (s. Lärmgutachten) durch eine ausreichende Schalldämmung der Außenbauteile sicherzustellen, dass die im Bebauungsplan festgesetzten Innenpegel nach der VDI 2719, entsprechend der Raumart, eingehalten werden.

Dies gilt auch für die Fassaden entlang der Feldmark wo die Berechnung Pegel von knapp über 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht ergab. Aktive Lärmschutzmaßnahmen sind hier jedoch aus städtebaulichen und erschließungstechnischen Gründen nicht realisierbar.

Berechnungen mit der geplanten Bebauung haben aber auch ergeben, dass sich durch die Eigenabschirmung der geplanten Gebäude, an den straßenabgewandten Fassaden und innerhalb der Blockinnenhöfe deutlich niedrigere Lärmpegel ergeben und dort der schalltechnische Orientierungswert eingehalten oder unterschritten wird.

Veränderungen des Verkehrslärms an vorh. Bebauung außerhalb des Bebauungsplans

Im Prognose-Mitfall (Planvariante) ergeben sich aufgrund des Zusatzverkehrsaufkommens aus den Plangebieten, der neuen Erschließungsstraßen sowie den veränderten Schallausbreitungsbedingungen (Reflexionen und Abschirmung durch die geplante Bebauung und Abschirmung durch die geplante Wall-/Wandkombination) Veränderungen der Lärmpegel.

Die Zunahme beträgt entlang der Immanuel-Kant-Straße, dem Freigrafendamm und der Feldmark maximal 1 dB(A) am Tag und in der Nacht. Diese geringfügige Erhöhung ist vom menschlichen Ohr jedoch kaum wahrnehmbar. Die Immissionsgrenzwerte der Lärmsanierung und die Schwelle von 70/60 dB(A) zur Gesundheitsgefährdung werden weiterhin unterschritten.

Aufgrund von veränderten Schallausbreitungen und Abschirmungen durch den geplanten aktiven Lärmschutz und die geplante Neubebauung entlang des Sheffield-Rings kommt es an der Bebauung im Bereich Eichendorffweg auch zu leichten Pegelabnahmen.

Methanausgasungen

Das Plangebiet liegt in der Zone 2 der Karte der potenziellen Grubengasaustrittsbereiche im Stadtgebiet Bochum (HOLLMANN 2000; überarbeitet 2005). Es sind kritische, aus dem Steinkohlengebirge stammende, Methanzuströmungen hinreichend wahrscheinlich.

In Abstimmung mit der Bezirksregierung Arnsberg (Abteilung für Bergbau und Energie) werden aufgrund der meist diffus auftretenden Gaszuströmungen bei Neubauvorhaben und bei Tiefbaumaßnahmen Vorsorgemaßnahmen erforderlich, die durch einen Sachverständigen zu konzipieren sind.

Kampfmittel

Die Straße Feldmark sowie Teilbereiche der allgemeinen Wohngebiete WA 1, WA 2 und WA 4 befinden sich in einem bekannten Bombenabwurfgebiet. Für alle andere Teile des Bebauungsplangebietes sind nach Aussage des KBD keine Überprüfungsmaßnahmen bzw. Entmunitierungsmaßnahmen erforderlich, da dort keine Kampfmittelgefährdung bekannt ist, welche zu weitergehenden Maßnahmen Anlass gibt. Es hat in diesem Bereich keine Bombardierung stattgefunden.

Alle Arbeiten des Baugrundeingriffs sind grundsätzlich ohne Gewaltanwendung und erschütterungsarm durchzuführen. Es ist zwingend erforderlich, die zu bebauenden Flächen und etwaige Baugruben auf darunter befindliche Kampfmittel abzusuchen. Zudem sind in dem ausgewerteten Bereich Flakstellungen und/oder Schützenlöcher zu erkennen. In diesen Bereichen ist eine systematische Oberflächendetektion unerlässlich. Spätestens sechs Wochen vor Beginn der Arbeiten ist dem Ordnungsamt der Stadt Bochum (Marianplatz 2, 44787 Bochum, Tel. 0234-910-1408 / 0234-910-1783, E-Mail: ordnungs-amt@bochum.de) ein Lageplan im Maßstab 1:250 oder 1:500 einzureichen und das Bauvorhaben zur Sondierung zu melden. In dem Lageplan ist die abzusuchende Fläche zu markieren. Die Zufahrt zur Baugrube muss dem Kampfmittelbeseitigungsdienst (KBD) zur Überprüfung, ggf. auch mit schwerem Gerät, ermöglicht werden.

Auswirkungen auf die Erholungs- und Freizeitfunktion

Die Brachflächen der ehemaligen Stadtgärtnerei sind zwar zugänglich, dienen aber nur bedingt der Naherholung. Es sind allenfalls Hundehalter, die den Bereich für einen Spaziergang aufsuchen. Es kommt daher nicht zu nachhaltigen Auswirkungen auf die Erholungs- und Freizeitfunktion.

Vorgesehene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Kampfmittel

Im Bereich des bekannten Bombenabwurfgebiets (Wohngebiete WA 1, WA 2 und WA 4) sind alle Arbeiten des Baugrundeingriffs grundsätzlich ohne Gewaltanwendung und erschütterungsarm durchzuführen. Es ist zwingend erforderlich, die zu bebauenden Flächen und etwaige Baugruben auf darunter befindliche Kampfmittel abzusuchen. Zudem sind in dem ausgewerteten Bereich Flakstellungen und/oder Schützenlöcher zu erkennen. In diesen Bereichen ist eine systematische Oberflächendetektion unerlässlich.

Spätestens sechs Wochen vor Beginn der Arbeiten ist dem Ordnungsamt der Stadt Bochum ein Lageplan einzureichen und das Bauvorhaben zur Sondierung zu melden. In dem Lageplan ist die abzusuchende Fläche zu markieren. Die Zufahrt zur Baugrube muss dem Kampfmittelbeseitigungsdienst (KBD) zur Überprüfung, ggf. auch mit schwerem Gerät, ermöglicht werden.

Für alle andere Teile des Bebauungsplangebietes sind nach Aussage des KBD keine Überprüfungsmaßnahmen bzw. Entmunitierungsmaßnahmen erforderlich, da dort keine Kampfmittelgefährdung bekannt ist, welche zu weitergehenden Maßnahmen Anlass gibt. Es hat in diesem Bereich keine Bombardierung stattgefunden.

Für das gesamte Plangebiet gilt jedoch grundsätzlich: Weist bei Durchführung der Bauvorhaben der Erdaushub auf außergewöhnliche Verfärbung hin oder werden verdächtige Gegenstände beobachtet, sind die Arbeiten sofort einzustellen und der Kampfmittelbeseitigungsdienst durch die Ordnungsbehörde oder die Polizei zu verständigen.

Lärmschutz

Zur Reduzierung der Lärmbelastung und Schaffung gesunder Wohnverhältnisse, insbesondere in den Außenwohnbereichen (Terrassen, Gärten, Balkone), wird als aktiver Lärmschutz eine Lärmschutzwand/-wandkombination (östlich außerhalb des Geltungsbereichs) im angrenzenden Bebauungsplan Nr. 900 festgesetzt. Sie verläuft parallel zum Sheffield-Ring, von der Feldmark im Norden bis zur südlichen Plangrenze. In den Obergeschossen sind an den zum Sheffield-Ring ausgerichteten Fassaden für Aufenthaltsräume zum Teil ergänzende Festsetzungen zum passiven Lärmschutz erforderlich.

Um den ausreichenden Schallschutz der schutzbedürftigen Nutzungen sicherzustellen, sind dort, wo eine Überschreitung besteht, durch eine ausreichende Schalldämmung der Außenbauteile sicherzustellen, dass die im Bebauungsplan festgesetzten Innenpegel nach der VDI 2719, entsprechend der Raumart, eingehalten werden.

Dies gilt auch für die Fassaden entlang der Feldmark, wo die Berechnung Pegel von knapp über 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht ergab. Aktive Lärmschutzmaßnahmen sind hier jedoch aus städtebaulichen und erschließungstechnischen Gründen nicht realisierbar.

Methanausgasungen

Da es zur bautechnischen Beherrschung von Methanaustritten bislang keine technischen Normen oder einheitliche Ausführungsrichtlinien gibt, bieten das für die Ausführung von Gasflächendrainagen entwickelte "*Handbuch Methangas*" der Stadt Dortmund und das "*Handbuch zur bautechnischen Beherrschung von Methanaustritten mittels Geotextilien*" der TFH Georg Agricola (Bochum) technische Lösungen an.

Hinsichtlich der Ausgasungs- und Standsicherheitssituation der Schächte sowie bezüglich des für den Schacht verantwortlichen Bergwerkeigentümers, mit dem die baulichen Maßnahmen abzustimmen sind, sollte in jedem Fall mit der Bezirksregierung Arnsberg (Abteilung für Bergbau und Energie) Kontakt aufgenommen werden.

Des Weiteren muss bei Baumaßnahmen mit Eingriffen in den Untergrund > 0,5 m unter Geländeoberfläche (z.B. bei dem Erstellen einer Baugrube, bei Rückbau- oder Kanalbaumaßnahmen) mit Gaszuströmungen gerechnet werden. Daher sollten im Zuge von Erdarbeiten und in der offenen Baugrube kontinuierlich Bodenluftmessungen auf CH₄-Gehalte durchgeführt werden. Die Messergebnisse sollten protokolliert und der Unteren Bodenschutzbehörde vorgelegt werden.

Verbleibende Umweltauswirkungen und Kompensationsbedarf

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung nachteiliger Umweltauswirkungen verbleiben keine erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen, die eine Kompensation erfordern.

2.3.2 Schutzgut Fläche

Die Ressource Fläche ist ein begehrtes aber zugleich begrenztes und nicht vermehrbares Gut, das diversen Nutzungsansprüchen ausgesetzt ist. Unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit strebt die Bundesrepublik Deutschland einen sparsamen Umgang mit Freiflächen an. Der Flächenverbrauch für Siedlungs- und Verkehrsflächen soll bis 2030 auf weniger als 30 ha pro Tag beschränkt werden. Bis 2050 ist sogar ein Netto-Null-Ziel ausgegeben, womit die Zielsetzungen der EU-Kommission aufgegriffen werden (BUNDESREGIERUNG 2016).

2.3.2.1 Derzeitiger Umweltzustand (Basisszenario)

Die derzeitige Flächennutzung im Plangebiet wird durch derzeitig unversiegelte Brachflächen (teilweise Gehölzsukzession) bestimmt. Das zentrale Wegenetz ist versiegelt.

2.3.2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands (Null-Variante)

Die Flächen der ehemaligen Stadtgärtnerei liegen derzeit brach und werden derzeit nicht genutzt. Sie unterliegen der natürlichen Sukzession. In Hinblick auf den Schutzgutaspekt der Fläche hat eine Nichtumsetzung der Planung keine Folgen.

2.3.2.3 Beschreibung der Umweltauswirkungen (Planvariante)

Durch die Umsetzung der Festsetzungen des Bebauungsplans kommt zu einer zusätzlichen Versiegelung von ca. 11.888 m² (im Ausgangszustand ca. 2.814 m², gemäß Festsetzungen ca. 14.702 m²).

Vorgesehene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Allgemein ist zu berücksichtigen, dass gemäß § 1a Abs. 2 BauGB ein sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden beachtet werden muss. Im Rahmen einer Bebauung ist ein schonender Umgang mit diesen Böden sicherzustellen und die Versiegelung zu minimieren, um die Umweltauswirkungen so gering wie möglich zu halten.

Verbleibende Umweltauswirkungen und Kompensationsbedarf

Die Kompensation für die Eingriffe in diese Landschaftsfaktoren erfolgt entsprechend MSWKS & MUNLV (2001) und LANUV (2008) multifunktional mit der Kompensation für den Landschaftsfaktor Pflanzen und Tiere. Eine darüber hinaus gehende Kompensation ist nicht erforderlich. Unter Berücksichtigung der vorgenannten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung nachteiliger Umweltauswirkungen und der multifunktionalen Kompensation verbleiben keine erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen, die eine Kompensation erfordern.

2.3.3 Schutzgut Boden

Der Boden besitzt unterschiedliche Funktionen für den Naturhaushalt, insbesondere als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen sowie Bodenorganismen. Darüber hinaus sind seine Wasser- und Nährstoffkreisläufe, seine Filter-, Puffer-, und Stoffumwandlungseigenschaften, seine damit verbundene Grundwasserschutzfunktion und seine Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte zu schützen.

Die wesentlichsten und bewertungsrelevantesten Funktionen sind:

- die Lebensraumfunktion,
- die Speicher- und Reglerfunktion,
- die natürliche Ertragsfähigkeit
- sowie die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Zu berücksichtigen sind im Kontext des Schutzgutes Boden zudem der sachgerechte Umgang mit Abfällen und die Sanierung bestehender Altlasten. Auch geologische Aspekte wie der ehem. Steinkohlenbergbau werden unter diesem Schutzgutaspekt thematisiert.

2.3.3.1 Derzeitiger Umweltzustand (Basisszenario)

Boden, Geologie, Hydrogeologie

Der Bereich des Plangebiets zeichnet sich durch ehemalige Nutzung als Stadtgärtnerei bzw. Friedhof aus. Aufgrund von Abtragungen, Aushub, Wiederauffüllung und Ablagerung sind die natürliche Horizontabfolge sowie die natürliche Bodenfunktionen anthropogen überprägt und gestört. Zentral gelegen verläuft in Nord-Süd-Richtung ein versiegelter Weg. Auf den übrigen Flächen hat eine Sukzession eingesetzt und in Teilen ein Verbuschungs- bzw. Vorwaldstadium erreicht.

Bergbau

Das gesamte Plangebiet hat bergbaulichen Einwirkungen im Zuge des Steinkohleabbaus im Ruhrgebiet unterlegen. Das Plangebiet befindet sich über der auf Steinkohle verliehenen Bergbauberechtigung „Caroline“ und über dem auf Kohlenwasserstoffe (Grubengas) erteilten Bewilligungsfeld „Lennert“.

Es wurden bergbauliche Erkundungsarbeiten im Plangebiet durchgeführt. Bergbaubedingte Einflüsse auf die Tagesoberfläche konnten hierbei im gesamten Untersuchungsbereich ausgeschlossen werden (GID 2021).

Vorbelastungen (Altstandorte/-ablagerungen)

Das Plangebiet wird nicht im städtischen Altlastenkataster gemäß § 11 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) i.V. mit § 8 Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) geführt. Hinweise auf Altlasten oder schädliche Bodenveränderungen liegen der Unteren Bodenschutzbehörde zur Zeit nicht vor.

2012 erfolgten durch das Chemische Untersuchungsamt der Stadt Bochum (STADT BOCHUM 2012) orientierende Untersuchungen für den Rahmenplan Feldmark/Havkenscheid (hier „Wohnen an der Feldmark“). Mit den Bohrungen RKS 2 und 3 wurden im Bebauungsplangebiet Nr. 932 unterhalb der Geländeoberkante lediglich ca. 0,3 m mächtige Mutterböden angetroffen. Unterlagert werden diese direkt vom gewachsenem Boden. Organoleptische Auffälligkeiten wurden bei der Bodenansprache nicht festgestellt. Die Materialien waren unauffällig und können zumindest eingeschränkt offen eingebaut werden. Die Oberbodenmischproben erfüllten alle die Anforderungen der BBodSchV an Kinderspielflächen.

Weitere Bodenuntersuchungen wurden im Rahmen der Baureifmachung des Projektgebietes Bochum Ostpark durchgeführt (GID 2020). Organoleptisch auffällige Bodenbereiche sind im Quartier Feldmark (einschließlich Feldmark Ost) nicht angetroffen worden, so dass sich aus der Bodenansprache keine Hinweise auf eine schädliche Bodenveränderung ableiten lassen.

Im Bereich Feldmark Ost (Mischproben MP 23 bis MP 29) weisen mit Ausnahme der Auffüllungen der Mischprobe MP 27 die untersuchten Mischproben keine Parameterüberschreitungen

auf. Bei der Mischprobe MP 27 handelt es sich um Schlacken und Aschen, welche stark erhöhte Gehalte an Chrom aufweisen (Verwertungskasse > Z2), so dass ein Wiedereinbau vor Ort ausgeschlossen ist.

Im Zuge der Entwicklung des Quartiers Feldmark erfolgt eine umfangreiche Baugrundaufbereitung. Auffüllungen bzw. Böden mit einem schlechten Zuordnungswert nach LAGA-M20- Einstufung (> Z 1.2) werden entfernt. Gewachsene Böden der Zuordnungsklasse < Z 1.1 verbleiben im Rahmen des Bodenmanagements im Baufeld. Hieraus resultiert eine flächendeckende Bodenumlagerung der gewachsenen Böden, um eine einheitliche Übergabe mit einer Grob-Profiliierung des geplanten Geländes zu schaffen. Der Baugrund wird nach gutachterlichem Kenntnisstand in einem schadstofffreien Zustand an die zukünftigen Grundstückseigentümer übergeben. Eine Kennzeichnung im Bebauungsplan ist somit nicht erforderlich.

2.3.3.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands (Null-Variante)

Kurz- bis mittelfristig führt eine Nichtumsetzung der Planung nicht zu Veränderungen der Bodenstruktur.

In der Zukunft führt eine nicht mehr anhaltende anthropogene Störung durch die Nutzung der ehemaligen Stadtgärtnerei zu einer Verbesserung der Bodenverhältnisse. Mit fortschreitender Sukzession, dem Aufwachsen von Gehölzen und dem Anfall größerer Mengen organischer Substanz werden auch andere Prozesse der Bodenentwicklung initiiert.

2.3.3.3 Beschreibung der Umweltauswirkungen (Planvariante)

Hinsichtlich des Schutzgutes Boden führen die im Rahmen der Baumaßnahme erforderlichen Abgrabungen, Überbauungen und Versiegelungen teilweise zu einem Verlust von natürlichen Bodenfunktionen. Bei den betroffenen Böden handelt es sich allerdings aufgrund der Vornutzung als Stadtgärtnerei in großen Teilen um anthropogen überformte und in ihren natürlichen Bodenfunktionen teils gestörte Standorte. Erhebliche negative Auswirkungen sind, mit Ausnahme der Versiegelung (siehe Schutzgut Fläche) nicht zu erwarten.

Auf Grundlage der Erkundungsmaßnahme (GID 2021) im Untersuchungsbereich konnten keine ehemaligen bergbaulichen Hinterlassenschaften nachgewiesen werden. Bergbaubedingte Einflüsse auf die Tagesoberfläche können hier ausgeschlossen werden. Die Standsicherheit der Tagesoberfläche wird aus bergbaulicher Sicht testiert.

Vorgesehene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Allgemein ist zu berücksichtigen, dass gemäß § 1a Abs. 2 BauGB ein sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden beachtet werden muss. Im Rahmen einer Bebauung ist ein schonender Umgang mit diesen Böden sicherzustellen und die Versiegelung zu minimieren, um die Umweltauswirkungen so gering wie möglich zu halten.

Die Oberbodenmischproben erfüllten alle die Anforderungen der BBodSchV an Kinderspielflächen. Werden im Rahmen der Erdarbeiten Bodenauffälligkeiten, z. B. hinsichtlich Geruch, Farbe, Konsistenz, Zusammensetzung angetroffen, so ist unverzüglich das Umwelt- und Grünflächenamt (Untere Bodenschutzbehörde) zu informieren, damit ggf. weiterführende Maßnahmen hinsichtlich umwelttechnischer Belange abgestimmt und ausgeführt werden können.

Die im Rahmen von Baumaßnahmen anfallenden Auffüllungsmaterialien sind vom gewachsenen Boden zu trennen. Es gilt zu beachten, dass eine saubere Trennung der Materialien erfolgt, damit eine Vermischung und Verschlechterung der Materialien auszuschließen ist.

Verbleibende Umweltauswirkungen und Kompensationsbedarf

Die Kompensation für die Eingriffe in den Boden erfolgt entsprechend MSWKS & MUNLV (2001) und LANUV (2008) multifunktional mit der Kompensation für den Landschaftsfaktor Pflanzen und Tiere. Eine darüber hinaus gehende Kompensation ist nicht erforderlich. Unter Berücksichtigung der vorgenannten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung nachteiliger Umweltauswirkungen und der multifunktionalen Kompensation verbleiben keine erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen, die eine Kompensation erfordern.

2.3.4 Schutzgut Wasser

2.3.4.1 Derzeitiger Umweltzustand (Basisszenario)

Fließgewässer und sonstige Oberflächengewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden. Das Plangebiet ist ein westliches Einzugsgebiet des Harpener Baches und Teil der Planungseinheit „Untere Ruhr“ (*flussgebiete.nrw.de*).

Das Plangebiet befindet im Bereich des Grundwasserkörpers „Ruhrkarbon/West, Nordbereich“ (ID 276_02). Es handelt sich um einen Kluftgrundwasserleiter geringer bis mäßiger Durchlässigkeit und geringer Ergiebigkeit (ELWAS WEB).

2.3.4.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands (Null-Variante)

Eine Nichtumsetzung der Planungen des Bebauungsplans führt für das Schutzgut Wasser nicht zu gravierenden Veränderungen in Bezug auf den Ausgangszustand (Basisszenario).

2.3.4.3 Beschreibung der Umweltauswirkungen (Planvariante)

Fließ- und Oberflächengewässer sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Das Plangebiet weist keine bedeutsamen Funktionen für den Grundwasserhaushalt auf. Die Neuversiegelung im Umfang von ca. 1,2 ha führt zugleich im selben Umfang zum Verlust von Infiltrationsfläche.

Vorgesehene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Insbesondere in Hinblick auf das im Folgenden erläuterte umzusetzende **Konzept zur Niederschlagswasserretention und -ableitung** bestehen keine besonderen Risiken für die Grundwasserfunktion und ihre Nutzung durch den Menschen. Zusätzliche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind nicht notwendig.

Gem. § 44 Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (LWG) in Verbindung mit § 55 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) ist das Niederschlagswasser von Flächen, die erstmals bebaut werden, im Plangebiet zu versickern oder ortsnah in ein Gewässer einzuleiten. Die Böden im Einzugsgebiet des neuen Wasserlaufes (B-Plan Nr. 900) sind nicht versickerungsfähig. Vor diesem Hintergrund sollte sowohl aus technischen als auch aus wirtschaftlichen Gründen von einer Versickerungsanlage abgesehen werden.

Es ist daher geplant, das gesamte im Plangebiet des B-Plans Nr. 932 anfallende Niederschlagswasser oberflächlich abzuleiten und dem neuen Wasserlauf zuzuführen. Dieser verläuft vollständig im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr.900 und wird planungsrechtlich durch diesen gesichert.

Innerhalb des Quartiers Feldmark Ost erfolgt die Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers in einem dreistufigen System:

Wenig tiefe Pflasterrinnen leiten den Niederschlagsabfluss vom Ort des Anfallens in den Baufeldern zu den größer dimensionierten Regenwassermulden und Kastenrinnen im Straßenraum. Im Starkregenfall wird ggf. der restliche Straßenquerschnitt mitgenutzt.

Die Mulden und Kastenrinnen leiten das Niederschlagswasser überstaufrei an ein Filterbecken (Wasserplatz), welches sich direkt südlich an das Plangebiet angrenzend in der Planstraße 1 des Bebauungsplanes Nr. 900 befindet. Das Filterbecken dient der Reinigung des zur Umwälzung und Sicherstellung des dauerhaften Wasserdargebotes benötigten Wassers in der Gracht. Im Starkregenfall wird das überschüssige Niederschlagswasser, welches nicht vom Filterteich aufgenommen werden kann, über einen Überlauf am Ende der Gracht in einen Sammelkanal (DN 1000) abgeleitet. Dieser quert unterhalb des Sheffield-Rings und stellt die Überleitung zum Harkenscheider Park dar.

Von hier wird das Niederschlagswasser zum überwiegenden Teil oberirdisch über Mulden und verschiedene Retentionsbereiche bis hin zur Einleitung in den Harpener Bach westlich der A 43 abgeleitet.

Das anfallende Schmutzwasser wird in einer geschlossenen Kanalisation gefasst und im Süden des Plangebietes an die neu zu errichtenden Entsorgungsleitungen des Quartiers Feldmark (Bebauungsplan Nr. 900) angeschlossen.

Verbleibende Umweltauswirkungen und Kompensationsbedarf

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung nachteiliger Umweltauswirkungen verbleiben keine erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen, die eine Kompensation erfordern.

2.3.5 Schutzgut Luft und Klima

2.3.5.1 Derzeitiger Umweltzustand (Basisszenario)

Klima

Heute bereits zeigen sich insbesondere im urbanen dicht besiedelten Ballungsraum Auswirkungen des Klimawandels sowohl auf die Temperaturverhältnisse und -amplituden in den Städten als auch den Wasserhaushalt. Exemplarisch zu nennen sind an dieser Stelle urbane Sturzflutereignisse im Zuge extremer Niederschläge oder der Effekt der städtischen Wärmeinseln (*urban heat island*).

In den Jahren 2012 und 2013 hat die Stadt Bochum ein Klimaanpassungskonzept (STADT BOCHUM 2012) sowie ein darauf aufbauendes kommunales Handlungs- und Controllingkonzept zur Klimaanpassung (STADT BOCHUM 2013) herausgegeben. Eine kartographische Umsetzung dieser Daten und Hinweise findet sich im Geoportal der Stadt Bochum (STADT BOCHUM 2019).

Des Plangebiets stellt sich derzeitig als Freilandklimatop dar. Der angrenzende alte Friedhof ist einem Parkklimatop zuzuordnen. Diese Bereiche nehmen die Rolle lokaler Klimaausgleichsräume ein und bilden im größeren Verbund Frischluftschneisen. Des Weiteren fungieren die Grünflächen als Kaltluftentstehungsgebiet für die angrenzenden Quartiere.

Die Handlungskarte Klimaanpassung weist die Park- und Grünflächen als wertvollen innerstädtischen Ausgleichsraum aus, der den Empfehlungen nach von Bebauung und Versiegelung freizuhalten ist.

Luft

Das Plangebiet liegt im Bereich der Bochumer Umweltzone (Luftreinhalteplan Ruhrgebiet, Teilplan Ruhrgebiet Ost). Die Fläche des Bebauungsplanes Nr. 932 befindet sich nicht in der Nähe einer Messstation für Luftschadstoffe.

Im Luftreinhalteplan Ruhrgebiet, Teilplan Ost sind Belastungskarten für Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM 10) dargestellt. Für das Plangebiet und seine Umgebung wurden keine NO₂- und PM 10-Belastungen ermittelt.

2.3.5.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands (Null-Variante)

Die Nichtumsetzung der Planung hat den Fortbestand der natürlichen Vegetationssukzession zur Folge. Mittel- bis langfristig stellen sich Vorwaldstadien ein. Im bebauten Umfeld des Stadtteils

können diese Waldbestände klimatische und auch lufthygienische Ausgleichsfunktionen erfüllen.

2.3.5.3 Beschreibung der Umweltauswirkungen (Planvariante)

Heute bereits zeigen sich insbesondere im urbanen dicht besiedelten Ballungsraum **Auswirkungen des Klimawandels** sowohl auf die Temperaturverhältnisse und -amplituden in den Städten als auch den Wasserhaushalt. Exemplarisch zu nennen sind an dieser Stelle urbane Sturzflutereignisse im Zuge extremer Niederschläge oder der Effekt der städtischen Wärmeinseln.

Die planerischen Reaktionen auf den Klimawandel sind im Kontext des Gesamtquartiers, also im Zusammenwirken mit den Maßnahmen innerhalb des Bebauungsplans Nr. 900 zu betrachten. Insbesondere im Zuge des an- und umgrenzenden Bebauungsplans Nr. 900 wurde bei der Planung der Freianlagen im Siedlungsbereich als auch im nicht bebauten Freiraum (RSD 2018) und der Planung der Gebäude, ihrer Nebenflächen und der Verkehrsflächen (STADT BOCHUM 2019) dem Aspekt der **Klimaanpassung** Rechnung getragen. Die Planungen sehen unter anderem folgende (baulichen) Maßnahmen vor, um den Auswirkungen des Klimawandels entgegenzuwirken:

- Reduktion/Milderung städtischer Hitzeinseln durch
 - Gebäudeanordnung, Vorgaben zur hellen farblichen Gestaltung (Fassaden und sonst. Oberflächen)
 - extensive Dachbegrünungen,
 - Anlage offener Wasserflächen (im Bereich des B-Plans Nr. 900),
 - Baumpflanzungen
 - Schaffung weiterer öffentlicher Grünflächen (im Bereich des B-Plans Nr. 900),

- dezentrale Niederschlagswasserretention und -ableitung zur Abmilderung der Folgen von urbanen Sturzfluten im Zuge von vermehrt auftretenden Starkregenereignissen durch
 - Gebäudesockel zur Überschwemmungsvorsorge bei Starkregen,
 - Offene oberflächliche Niederschlagswasserableitung,
 - extensive Dachbegrünungen zur Niederschlagsretention/ Abflussverzögerung,
 - Schaffung von Versickerungsflächen (z.B. Raingarten, im Bereich des B-Plans Nr. 900),
 - Schaffung von Flächen und Räumen zur Retention (Grachten, Wasserplatz, Landschaftssee etc., im Bereich des B-Plans Nr. 900)

Im Rahmen des Projekts *Plan4Change* wurden bereits Klimamodellierungen für den derzeitigen Planungsstand des Quartiers „Feldmark“ durchgeführt (DEUTSCHES INSTITUT FÜR URBANISTIK 2017). Hierbei wurden verschiedene Planvarianten untersucht, um die Auswirkung der Gebäudestellung auf das Mikroklima aufzuzeigen und gegebenenfalls zu optimieren. Seit Aufstellung des Bebauungsplans Nr.900 haben sich kleinräumige Veränderungen in der Bebauungsstruktur im Quartier Feldmark Ost ergeben. Infolgedessen wurde durch das Büro LOHMEYER (2020) geprüft, ob die zentralen Aussagen des bestehenden Klimamodells auch im überarbeiteten Planungsentwurfs bestand haben.

„Auf der Grundlage der Ergebnisse und Auswertungen der detaillierten Simulationen kann davon ausgegangen werden, dass die vorgenommenen baulichen Veränderungen keine erhebliche Beeinträchtigung des Kleinklimas im Bereich des Quartiers und der benachbarten Bestandsbebauung verursachen. Die Planungsempfehlungen aus dem bestehenden Klimamodellierung wurden auch im aktuellen städtebaulichen Entwurf berücksichtigt“ (LOHMEYER 2020: 4).

Die Ausrichtung der Zugänge und Erschließungswege verlaufen parallel zur Anströmrichtung in Ost-West-Richtung. Hierdurch kann die Frischluft von außerhalb in die Wohngebiete des Quartiers eindringen, so dass die Frischluftzufuhr grundsätzlich nicht eingeschränkt wird. Im Bereich der Innenhöfe kann es aufgrund der geschlossenen Gebäudestellung lokal zur Reduzierung der Windgeschwindigkeit kommen, die tendenziell zu einer lokalen Überwärmung führen kann.

Potenziell hiervon betroffen sind die innen liegende Fassaden des südlichen Wohnblocks. Daher wird empfohlen an der Ostfassade einen Durchbruch zu schaffen, um die Durchlüftungsverhältnisse in diesem Bereich zu verbessern. Darüber hinaus werden folgende Maßnahmen zur Minimierung der Wärmebelastung empfohlen (LOHMEYER 2020: 4 f.):

- Durch die Begrünung der Dachflächen und der Fassaden wird die Aufheizung der Oberflächen und somit die Lufterwärmung und die Wärmespeicherung in den Bauteilen gemindert. Dies wirkt sich ganztägig positiv auf die Wärmebelastung im Außenbereich aus und verbessert den thermischen Komfort im Inneren der Gebäude. Eine Dachbegrünung leistet auch einen Beitrag zum Hochwasserschutz, da hierdurch Niederschlagswasser gespeichert wird.
- Der Innenhof sollte möglich unversiegelt gestaltet werden, um eine Überhitzung der Oberfläche durch Asphalt o.ä. zu vermeiden.
- Für Außenwände sind möglichst helle Farben zu favorisieren, um eine starke Überhitzung der Oberflächen und eine starke Wärmespeicherung in den Baustoffen zu vermeiden.
- Wie bereits in der bestehenden Klimamodellierung angemerkt sind die Bereiche der Durchgänge dringlichst von Hindernissen, Bepflanzungen etc. freizuhalten.

Bedeutsame Strukturen für den **klimatischen** oder **lufthygienischen Ausgleich** sind wie oben gezeigt im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 932 nur in geringem Maße betroffen.

Wie beschrieben werden gemäß dem heutigen Stand der Wissenschaft und Technik Maßnahmen im Kontext der Klimaanpassung getroffen, um den Auswirkungen des Klimawandels adäquat zu begegnen und seine Folgen und daraus resultierenden Effekte abzumildern.

Durch die geplante Errichtung des Quartiers Feldmark, hier der Geltungsbereichs der B-Plans Nr. 932, rückt Wohnbebauung zukünftig näher an das bestehende Krematorium am Hauptfriedhof Bochum nördlich der Straße Feldmark heran. In einem Gutachten (ANECO 2016) wurden daher die möglichen vom Krematorium ausgehenden und auf das Plangebiet einwirkenden Luftverunreinigungen untersucht. Im Ergebnis zeigt die durchgeführte Untersuchung, dass die zugrundeliegenden Immissions-/Beurteilungswerte von der prognostizierten Gesamtbelastung aller

betrachteten Stoffe/Stoffgruppen sicher eingehalten werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftschadstoffe nicht hervorgerufen werden.

Die Kompensation für die Eingriffe in diese Landschaftsfaktoren erfolgt entsprechend MSWKS & MUNLV (2001) und LANUV (2008) multifunktional mit der Kompensation für den Landschaftsfaktor Pflanzen und Tiere. Eine darüber hinaus gehende Kompensation ist nicht erforderlich.

Vorgesehene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Über die oben genannten planerischen und baulichen Maßnahmen zur Anpassung an die Klimawandelfolgen hinaus sind keine weiteren Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung negativer Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima vorgesehen.

Verbleibende Umweltauswirkungen und Kompensationsbedarf

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung nachteiliger Umweltauswirkungen verbleiben keine erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen, die eine Kompensation erfordern.

2.3.6 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

2.3.6.1 Derzeitiger Umweltzustand (Basisszenario)

2019 erfolgte eine flächendeckende **Biotoptypenkartierung** des Plangebietes gemäß der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW“ (LANUV 2008).

Die Biotopstrukturen zeichnen sich durch typische Ersatzgesellschaften im Zuge der Sukzession nach Nutzungsaufgabe der Gärtnerei aus. In Teilen hat die Sukzession bereits ein Verbuschungs- bzw. Vorwaldstadium erreicht. Es finden sich Gehölzstreifen und Gebüsche (7.2), Brach- und Sukzessionsbereiche mit einem Gehölzanteil < 50 % (5.1) sowie Einzelbäume (7.4) entlang der Feldmark.

Karte 1 „Realnutzung/Biotoptypen - Bewertung des Ausgangszustands“ des LBP zeigt den Ausgangszustand im Geltungsbereich des Bebauungsplans. *Tab. 3* stellt die Bewertung der vorgefundenen Biotoptypen dar.

Tab. 3: Ausgangszustand des Geltungsbereichs

Code	Biotoptyp	GW A	Bemerkungen	Fläche [m ²]	Flächenwert
1.1	Versiegelte Fläche (Straßen, Wege, engfugiges Pflaster, Mauern etc.)	0	--	2.814	0
2.1	Bankette, Mittelstreifen (regelmäßige Mahd)	1	--	195	195
4.8	Park, Friedhof, strukturreich mit altem Baumbestand	6	--	167	1.002
5.1	Acker-, Grünland-, Industrie- bzw. Siedlungsbrachen, Gleisbereiche mit Vegetation, Gehölzanteil < 50%	4	--	11.014	44.056
7.2	Hecke, Wallhecke, Gehölzstreifen, Ufergehölz, Gebüsch mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen ≥ 50%	5	--	9.087	45.435
7.4	Baumreihe, Baumgruppe, Alleen m. lebensraumtyp. Baumarten > 50% und Einzelbaum, Kopfbaum, lebensraumtyp.	5	geringes bis mittleres Baumholz Aufwertung +1	5 Stk. (275)	1.650
			starkes bis sehr starkes Baumholz Aufwertung +2	3 Stk. (129)	903
SUMME				23.277	93.241

Abb. 9: Hauptweg, Blick nach Süden (1)



Abb. 10: Hauptweg, Blick nach Süden (2)



Abb. 11: Brachfläche



Abb. 12: Baumreihe Feldmark



Parallel zur Erstellung des Umweltberichtes erfolgte eine separate Artenschutzprüfung (ASP, KUHLMANN & STUCHT 2022) zum Bebauungsplan.

Eine Kartierung und Erfassung von Vögeln, Fledermäusen und Amphibien hat zuletzt im Jahr 2013 (KUHLMANN & STUCHT 2013) im Rahmen einer Erstbearbeitung eines LBP zum westlichen Teilbereich westlich des Sheffield-Rings (damals B-Plan Nr. 900 „Quartier Feldmark“) stattgefunden. Diese Daten können allenfalls Hinweise zum Arteninventar geben, sind aber heute als nicht mehr gültig anzusehen.

Aufgrund der Biotopausstattung dominieren vermutlich die in Gebüschten brütenden Vogelarten, die sowohl in Wäldern, der gehölzbetonten Offenlandschaft als auch in Siedlungen, Gärten und Parks anzutreffen ist. Charakteristische Vertreter sind Amsel, Singdrossel, Ringeltaube, Mönchsgrasmücke, Zilpzalp, Fitis, Heckenbraunelle, Rotkehlchen, Blau- und Kohlmeise sowie Buchfink.

Die 2013 erfolgte Detektorbegehung (KUHLMANN & STUCHT) ergab, dass der Raum (damals) anscheinend keine besondere Attraktivität für **Fledermäuse** aufwies. Unmittelbar angrenzend finden Fledermäuse im Bereich des Hauptfriedhofes und des östlich anschließenden Freiraumes Havkenscheider Feld u. U. attraktivere Jagdhabitats. Diese Habitatausstattung hat sich durch die voranschreitende Sukzession im Bereich der ehem. Gärtnerei bis heute nicht geändert.

2.3.6.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands (Null-Variante)

Die Nichtumsetzung der Planung hat den Fortbestand der natürlichen Vegetationssukzession von den Pionierstadien, versch. Stadien der Verbuschung bis hin zu Vorwaldstadien zur Folge. Langfristig können sich Laubmischwälder als Klimaxgesellschaft entwickeln.

2.3.6.3 Beschreibung der Umweltauswirkungen (Planvariante)

Die Festsetzungen des Bebauungsplans führen bei Umsetzung in weiten Teilen des Geltungsbereichs zu einem Verlust bislang vorhandener Biotopstrukturen und damit zu negativen Auswirkungen auf die Pflanzen- und Tierwelt und die biologische Vielfalt.

Auf Basis der zeichnerischen Darstellungen und Erläuterungen zum Bebauungsplan wurde der Zustand innerhalb des Geltungsbereichs gemäß den Festsetzungen bewertet. Die Darstellung des Geltungsbereichs gemäß den Festsetzungen ist auch der Karte 2 zum LBP „Zustand des Geltungsbereichs gemäß den Festsetzungen“ zu entnehmen. Eine gesonderte Berechnung der Flächenanteile (Gründächer, versiegelten Fläche, Gärten) ist dem *Anhang* zu entnehmen.

Der Zustand und die Bewertung des Geltungsbereichs im Bereich der sich durch die Umsetzung der Festsetzungen ergebenden **Biotoptypenänderungen** stellt sich wie folgt dar (*Tab. 4*).

Tab. 4: Zustand des Geltungsbereichs gemäß den Festsetzungen

Code	Biotoptyp	GW P	Fläche in m ²	Flächen- wert
1.1	Öffentliche Straßenverkehrsflächen (Feldmark) Versiegelte Fläche (Gebäude, Straßen, Wege, engfugiges Pflaster, Mauern etc.)	0	1.513	0
1.1	Straßenverkehrsfläche bes. Zweckbestimmung Versiegelte Fläche (Gebäude, Straßen, Wege, engfugiges Pflaster, Mauern etc.)	0	4.158	0
	Flächen für Versorgungsanlagen (Zweckbestimmung Elektrizität)	0	26	0
1.1	Versiegelte Fläche (Transformatorstation)			
	<u>Allgemeines Wohngebiet WA1-11 (GRZ 0,5 / 0,6)*</u>			
1.1	Versiegelte Fläche (Gebäude, Straßen, Wege, engfugiges Pflaster, Mauern etc.)	0	9.006	0
4.1	Extensive Dachbegrünung	0,5	4.369	2.184,5
4.3	Zier- und Nutzgarten ohne Gehölze oder mit < 50% heimischen Gehölzen	2	4.205	8.410
SUMME			23.277	10.595

* Überschreitungen von 50% zulässig, bis maximal GRZ 0,8

Vorgesehene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Zur Vermeidung zusätzlicher Biotopbeanspruchungen wird im Bereich der Baufeldgrenze ein Stabgitterzaun gesetzt. Neben der Baustellensicherung erfüllt dieser auch die Funktion eines Vegetationsschutzzaunes, z. B. zum westlich angrenzenden alten Friedhof.

Verbleibende Umweltauswirkungen und Kompensationsbedarf

Gemäß Eingriffsregelung zieht das Vorhaben ein **Kompensationserfordernis von 82.646 Punkten** nach sich. Nähere Angaben zu Art, Umfang, Lage der Kompensationsmaßnahmen sind dem *Kap. 2.3.12* zu entnehmen.

2.3.7 Schutzgut Landschaft

2.3.7.1 Derzeitiger Umweltzustand (Basisszenario)

Das Landschafts- bzw. Siedlungsbild des Plangebiets wird von den Brachflächen der ehemaligen Stadtgärtnerei geprägt. Herausragend ist, allerdings außerhalb des Geltungsbereichs, angrenzend der alte Friedhof mit seinem geometrischen Grundriss und dem alten Baumbestand. Die Feldmark wird zwischen Straße und Gehweg durch eine Baumreihe (vornehmlich Hainbuchen) begleitet.

2.3.7.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands (Null-Variante)

Auch der Veränderung der Landschaft bei Nichtumsetzung der Planung liegt die Vegetationssukzession zu Grunde. Die Entwicklung von Vorwaldstadien bis hin zu Klimaxgesellschaften verändert auch die Landschaft und ihre Wahrnehmung. Ohne menschlichen Einfluss stellt sich ein geschlossener Waldbestand ein.

2.3.7.3 Beschreibung der Umweltauswirkungen (Planvariante)

Bei Umsetzung der Planungen kommt es zur Bebauung einer derzeitig brachliegenden Freifläche. Für das Schutzgut Landschaft entstehen daher nachteilige Auswirkungen hinsichtlich der Landschaftswahrnehmung. Der hier betrachtete Bebauungsplan Nr. 932 kann, insbesondere landschaftlich, nicht losgelöst von dem ihn umgebenden Bebauungsplan Nr. 900 betrachtet werden. Dieser sieht neben dem Erhalt des alten Friedhofs auch den Erhalt einzelner Bäume bzw. Baumgruppen vor.

Die durch das Konzept zur Freiraumplanung (RSD 2018) vorgesehenen Freianlagen im Rahmen der Konzeption zur Niederschlagswasserableitung und -retention schaffen in Bezug auf das Erleben und die Wahrnehmung der Landschaft aufgewertete Situation.

2.3.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

2.3.8.1 Derzeitiger Umweltzustand (Basisszenario)

Archäologie/Bau- und Bodendenkmale

Mit Schreiben vom 04.05.2016 teilte der LWL-Archäologie für Westfalen folgendes mit: „Die Planung betrifft mit Bochum die während der gesamten Ur- und Frühgeschichte intensiv besiedelte Hellwegzone, in der uns bereits zahlreiche archäologische Fundstellen bekannt sind. Siedlungsbegünstigend dürfte sich zudem der im Plangebiet vorhandene Bach ausgewirkt haben - bei Gewässern handelt generell um einen wichtigen Kristallisationspunkt während der gesamten Ur- und Frühgeschichte. So sind uns auch innerhalb des Plangebietes und in der unmittelbaren Umgebung bereits zahlreiche archäologische Fundstellen bekannt. Dabei handelt es sich um Siedlungsspuren der Eisen- und römischen Kaiserzeit, Siedlungsspuren unbekannter Zeitstellung, das Haus Havkenschaid sowie zahlreiche Bergbaurelikte.

Siedlungen der Eisen- und der Kaiserzeit haben meist, das hat die Erfahrung gezeigt Ausdehnungen von mehreren Hektar. Es ist zu vermuten, dass auch die Siedlungsspuren, zu denen uns keine zeitliche Einordnung vorliegt, zu diesem Siedlungsareal gehören. Die Verteilung der Siedlungsspuren lässt darauf schließen, dass es sich um einen größeren Siedlungskomplex handelt, vergleichbar z.B. mit der in den letzten Jahren ergrabenen eisen- und kaiserzeitlichen Siedlungskammer von Bönen.

Im gesamten Plangebiet ist daher ein Vorhandensein von bedeutender Bodendenkmalsubstanz zu vermuten. Somit liegen im Plangebiet nach dem DSchG NW „Vermutete Bodendenkmäler“. Gem. § 3 Abs. 1 Satz 4 DSchG NW sind diese bei öffentlichen Planungen genauso zu behandeln wie eingetragene Bodendenkmäler. Daher ist als einzig gangbarer Weg folgendes Vorgehen notwendig:

Der Planbereich ist zunächst durch Baggersondagen näher zu überprüfen, um Erhaltung und Ausdehnung bzw. Abgrenzung der zunächst vermuteten Bodendenkmäler – und damit auch die Relevanz für das weitere Verfahren – zu klären. Diese Baggersondagen gehen aufgrund des in das DSchG NW aufgenommenen „Veranlasserprinzips“ zu Lasten des Vorhabenträgers und müssen von einer archäologischen Fachfirma durchgeführt werden. Diese Sondagen bedürfen zudem einer Grabungserlaubnis der Oberen Denkmalbehörde (vgl. § 13 DSchG NW)“ (LWL ARCHÄOLOGIE FÜR WESTFALEN 2016).

Für den Bereich der ehem. Stadtgärtnerei zwischen Immanuel-Kant-Straße, Sheffield-Ring und Feldmark hat daher im Januar 2017 durch das Büro EGGENSTEINEXCA (Dortmund) eine archäologische Sondage stattgefunden, um festzustellen, ob auf dem von den zukünftigen Erdbaumaßnahmen betroffenen Flächen Bodendenkmäler vorhanden sind und ggf. in welchem Zustand sich diese befinden.

„In den Suchschnitten südlich (Anm.: außerhalb des Geltungsbereichs) und östlich des Alten Friedhofs keine Hinweise auf menschliche Nutzung außer Acker- und Gartenbau sowie Schutzentsorgung. Kein Fundmaterial vormodernen Ursprungs [...]“ (EGGENSTEINEXCA 2017).

Dementsprechend sind hier keine weiteren archäologischen Maßnahmen notwendig und der Bereich des Quartiers Feldmark ist aus bodendenkmalpflegerischer Sicht für eine Bebauung freigegeben.

Für das Plangebiet sind darüber hinaus durch die Stadt Bochum (Denkmalübersicht Geoportal Stadt Bochum) keine Bau- und Bodendenkmäler verzeichnet.

Landwirtschaft

Innerhalb des Plangebiets und seiner direkten Umgebung befinden sich keine landwirtschaftlichen Nutzungen.

2.3.8.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands (Null-Variante)

Die Nichtumsetzung der Planung hat für das kulturelle Erbe und die sonstigen Sachgüter keine Folgen.

2.3.8.3 Beschreibung der Umweltauswirkungen (Planvariante)

Archäologie/Bau- und Bodendenkmale

„In den Suchschnitten südlich (Anm.: außerhalb des Geltungsbereichs) und östlich des Alten Friedhofs keine Hinweise auf menschliche Nutzung außer Acker- und Gartenbau sowie Schutzentsorgung. Kein Fundmaterial vormodernen Ursprungs [...]“ (EGGENSTEINEXCA 2017). Dementsprechend sind hier keine weiteren archäologischen Maßnahmen notwendig und der Bereich des Quartiers Feldmark ist aus bodendenkmalpflegerischer Sicht für eine Bebauung freigegeben. Für das Plangebiet sind darüber hinaus durch die Stadt Bochum (Denkmalübersicht Geoportal Stadt Bochum) keine Bau- und Bodendenkmäler verzeichnet.

Landwirtschaft

Innerhalb des Plangebiets und seiner direkten Umgebung befinden sich keine landwirtschaftlichen Nutzungen. Eine Betroffenheit liegt demnach nicht vor.

2.3.9 Wechselwirkungen

Auch das BauGB fordert den integrativen Prüfansatz des UVPG, der die einzelnen Umweltfaktoren einschließlich der Wechselwirkungen zu berücksichtigen hat.

Wechselwirkungen bestehen hinsichtlich der im Plangebiet ansässigen Tierwelt, die auf die dortigen und sich im Umfeld befindlichen Nutzungen und Biotopstrukturen angewiesen ist.

Im Geltungsbereich konnten darüber hinaus keine besonders zu berücksichtigenden Wechselbeziehungen zwischen einzelnen Schutzgütern identifiziert werden. Auch konnten keine

besonderen räumlichen Wechselwirkungen und -beziehungen zwischen den Teilflächen des Geltungsbereichs oder zwischen dem Geltungsbereich und seinem Umfeld festgestellt werden.

2.3.10 Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete

Sowohl im Plangebiet als auch im großen weiteren Umfeld sind keine Gebiete des Netzes Natur-2000 ausgewiesen. Das Vorhaben verursacht daher keine Auswirkungen auf solche.

2.3.11 Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung

In der Artenschutzprüfung (ASP, KUHLMANN & STUCHT 2022) wird geprüft, ob durch die Aufstellung des Bebauungsplans bzw. die Umsetzung artenschutzrechtliche Verbotstatbestände entsprechend den Bestimmungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst werden können.

Die Auswirkungen der Festsetzungen des Bebauungsplanes bei ihrer Umsetzung können in baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkungen unterschieden werden.

Baubedingte Wirkungen umfassen die auf die Bauzeit beschränkten Beanspruchungen und Beeinträchtigungen im Zuge der baulichen Tätigkeiten, die nach Fertigstellung des Vorhabens nicht mehr bestehen. Von dem Vorhaben gehen aller Wahrscheinlichkeit nach folgende baubedingte Wirkungen aus:

- Lärmemissionen durch den Baubetrieb
- Verkehr der Baufahrzeuge
- An- bzw. Abtransport von Baumaterial, Erdaushub etc.
- Errichtung temporärer Lagerflächen und Baueinrichtungsflächen

Anlagebedingte Auswirkungen entstehen durch die Änderung der Nutzung im Plangebiet. Die Festsetzungen des Bebauungsplans führen zu einem Verlust der im Bereich der ehemaligen Gärtnerei vorhandenen Biotopstrukturen. Hierbei handelt es sich um die dortigen Brach- und Sukzessionsflächen sowie Gehölze in Form von Bäumen und Gebüsch. Auch die Straßenbäume an der Feldmark (Hainbuchen und Roteichen) entfallen.

Betriebsbedingte Wirkungen entstehen nach Abschluss der Baumaßnahmen durch die Nutzung des Wohngebiets durch die Anlieger und andere. Bei den betriebsbedingten Wirkungen handelt es sich in erster Linie um:

- Anlieger- bzw. Lieferverkehr
- Licht- und Schallemissionen

Für folgende planungsrelevante Vogel- und Fledermausarten lässt sich eine Betroffenheit durch das Vorhaben nicht pauschal ausschließen:

- Baumquartiere bewohnende Fledermausarten:
Großer Abendsegler, Flughautfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus

- Baumhöhlen bewohnende Vogelarten:
Feldsperling, Star, Steinkauz, Waldkauz, Kleinspecht,
- Horste nutzende Vogelarten:
Baumfalke, Mäusebussard, Sperber, Waldohreule
- In Bäumen, Gebüsch, Hecken brütende Vogelarten:
Bluthänfling, Girlitz

Am 05.02.2020 erfolgte eine zweite Begehung (1. Begehung zur Biototypenerfassung am 20.10.2019) des Plangebietes hinsichtlich der Prüfung auf Quartiervorkommen planungsrelevanter Arten. In den Roteichen und Hainbuchen entlang der Feldmark, die im Zuge des Vorhabens gefällt werden müssen, konnten keine Höhlungen, Astlöcher oder Ausfallungen festgestellt werden, die **Fledermäusen** als Winterquartier oder Wochenstube dienen können. Hinweise auf kleinere Spaltenverstecke (z.B. hinter abstehender Borke), die im Sommer als Tagesverstecke genutzt werden, konnten nicht entdeckt werden. Auch der Baumbestand im Bereich der ehemaligen Gärtnerei zeigt aufgrund seines Alters kein Potenzial für Fledermausquartiere.

Horstbäume konnten im gesamten Plangebiet nicht festgestellt werden. Das Vorkommen von in Gehölzen brütenden **Vogelarten** (hier Bluthänfling und Girlitz) lässt sich nicht sicher ausschließen. Durch eine Gehölzfällung und -rodung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten, also entsprechend § 39 BNatSchG zwischen dem 1. Oktober und dem 28. Februar, kann eine Tötung oder Verletzung von Individuen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1) ausgeschlossen werden.

Der Wegfall potenziell genutzter Baumquartiere führt nicht zu einem Funktionsverlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, da die ökologische Funktion dieser Quartiere auch nach dem Entfallen im räumlich-funktionalen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Insbesondere die alten Bäume auf dem Alten Friedhof und dem Friedhof nördlich der Feldmark bieten ausreichend Potenzial für Ersatzquartiere. Der Verbotstatbestand der „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ (§ 44 Abs. 1 Nr.3) wird daher nicht erfüllt.

Unter Berücksichtigung des Zeitraum für die **Gehölzfällung/-rodung zwischen dem 1. Oktober und dem 28. Februar (gem. § 39 BNatSchG)** führt die Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 932 „Ostpark / Feldmark Ost“ nicht zu artenschutzrechtlichen Konflikten im Sinne einer Auslösung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG.

Es ist sichergestellt, dass

- keine Tiere verletzt oder getötet werden (entspr. § 44 Abs 1 Nr. 1 BNatSchG),
- keine Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört werden, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert (entspr. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG),

- keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt (entspr. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. § 44 Abs. 5 BNatSchG).

Bei landesweit ungefährdeten ubiquitären Arten wie Amsel, Singdrossel, Buchfink, Blaumeise usw. sind grundsätzlich keine populationsrelevanten Beeinträchtigungen zu erwarten. Daher wurden diese Arten im Rahmen der vorliegenden artenschutzrechtlichen Prüfung nicht weiter betrachtet.

2.3.12 Bewältigung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung

Im Folgenden werden im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsermittlung auf Grundlage des parallel erarbeiteten Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, KUHLMANN & STUCHT 2022) die Eingriffe in Natur und Landschaft ermittelt und die erforderliche Kompensation in Art und Umfang detailliert dargestellt sowie Maßnahmen zur Kompensation abgeleitet. Grundlage für die Erarbeitung der naturschutzfachlichen Eingriffsermittlung bildet die "Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW" (LANUV 2018).

An dieser Stelle sei ergänzend auf die dem LBP zugeordneten Karte 1 „Realnutzung/ Biotoptypen - Bewertung des Ausgangszustands“ und Karte 2 „Zustand des Geltungsbereichs gemäß den Festsetzungen“ verwiesen.

Eingriffsermittlung

Die Festsetzungen des Bebauungsplans führen im Geltungsbereich zu einem Verlust bislang vorhandener Biotopstrukturen und damit verbunden auch zu einer Neuversiegelung bisher unversiegelter Fläche. Die folgende Tabelle stellt die Ermittlung des Kompensationsbedarfs dar. Dieser ergibt sich aus der Differenz des Ausgangszustands der Flächen innerhalb des Geltungsbereichs und des Zustands gemäß den Festsetzungen.

Tab. 5: Gesamtbilanz des Eingriffs (Kompensationsbedarf)

	Flächenwert
Gesamtflächenwert des Ausgangszustandes	93.241
Gesamtflächenwert gemäß der Planung:	10.595
Differenz	- 82.646

Es ergibt sich somit ein **Mindestkompensationsbedarf von 82.646 Wertpunkten**.

Maßnahmen zum Ausgleich der Beeinträchtigungen

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlicher erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes (Eingriffsregelung nach BNatSchG) in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen. Diese Maßnahmen zum Ausgleich können auch an anderer Stelle erfolgen als am Ort des

Eingriffs. Innerhalb der Grenzen des Bebauungsplan Nr. 932 befinden sich keine Ausgleichsflächen.

Der Ausgleich erfolgt durch Ökokontomaßnahmen der Stadt Bochum. Die Flächen zur Deckung des Kompensationsbedarfs befinden sich im Bezirk 4; in Bezirk 3 (Ort des Vorhabens) selbst ist ein Ausgleich nicht möglich.

Tab. 6: Übersicht der Ökokontoflächen und Berechnung der Kompensationswerte

Gemarkung	Beschreibung der Maßnahme * Ausgangsbio- typ → Zielbio- typ	GW A (Ausgangswert)	GW P (Zielwert)	Fläche [m ²]	Kompen- sationswert
1. „Obstwiese Ümminger See“					
Laer, Flur 1, Flst. 280	Streuobstwiese 3.1 (Acker) → 3.8 (Obstwiese)	2	6	5.850	23.400
für B-Plan 932					23.400
2. „PIK Bockholt“ (Fläche Kaltehardt)					
Langendreer, Flur 15, Flst. 980, 858	Produktionsintegrierte Kompensation für eine ökol. Landwirtschaft 3.1 (Acker) → ökol. Bewirtschaftung	2	5	19.452	57.762
für B-Plan 932					22.899
3. Forstökotofläche am Eschweg					
Langendreer, Flur 8, Flst. 1003 tlw.	Aufforstung einer Rasen-/Kompostfläche 4.5 (Rasen-/Kompostfläche) → 6.3 (Wald)	2	6	24.000	96.000
für B-Plan 932					36.348
GESAMT					82.647

Durch die oben genannten Ausgleichsmaßnahmen können insgesamt 82.647 Wertpunkte generiert werden. Der notwendige Kompensationsbedarf von 82.646 Wertpunkten ist damit gedeckt.

Die zu treffenden Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von umwelterheblichen Auswirkungen sind zusammengefasst dem *Kap 2.6.* zu entnehmen.

2.3.13 Nachweis der Erfüllung der forstrechtlichen Verpflichtungen

Mit Stellungnahme vom 11.11.2021 (via E-Mail) weist der Landesbetrieb Wald und Holz Flächen innerhalb des Geltungsbereichs aus, die Wald i.S.d. Gesetzes (§ 2 Bundeswaldgesetz, BWaldG) darstellen und für die somit ein forstrechtliches Kompensationserfordernis gegeben ist. Hierbei handelt es sich um 9.087 m² des Bio-*typs* 7.2 „Hecke, Wallhecke, Ufergehölz, Gebüsch mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen > 50 %“.

„Auf Grund der jungen, sukzessionalen Baumartenzusammensetzung ist eine Kompensation im Verhältnis von 1:1 zu leisten. Demzufolge ist [...] eine Ersatzaufforstung mit 9.087 m² vorzunehmen, um den Eingriff in den Wald zu kompensieren“ (WALD & HOLZ).

Der frostrechtliche Ausgleich von 9.087 m² Waldverlust gem. § 39 Landesforstgesetz (LFoG) ist durch die Ökokontofläche am Eschweg (*siehe Kap. 2.3.12, Maßnahme 3*) gegeben.

2.3.14 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Während der Bautätigkeit fallen die für solche Vorhaben üblichen Abfälle in Form von Bodenaushub, Bauschutt, Verpackungsmaterialien und nur bauzeitig benötigten Baumaterialien an. Nach Fertigstellung erzeugen die Bewohner der Wohngebiete die gängigen Arten von Abfällen (Restmüll, Wertstoffe wie Altpapier, Kunststoffe, Altglas, etc.). Diese sind nach den gängigen Vorschriften und Richtlinien zu entsorgen.

Die Entwässerung des neuen Baugebietes erfolgt im Trennsystem. Das anfallende Schmutzwasser wird in einer geschlossenen Kanalisation gefasst und im Süden des Plangebietes an die neu zu errichtenden Entsorgungsleitungen des Quartiers Feldmark (Bebauungsplan Nr. 900) angeschlossen. Der Anschluss der neuen Entsorgungsleitungen an einen vorhandenen Schmutzwasserkanal erfolgt nördlich der Sportplatzanlage Havkenscheider Straße und wird durch den Bebauungsplan Nr. 900 planungsrechtlich gesichert.

2.3.15 Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien

Die Nutzung von Sonnenenergie ist vor dem Hintergrund der Klimaanpassung und des Klimaschutzes grundsätzlich gewünscht. Die Anordnung und Gestaltung von Anlagen zur Solarenergienutzung wie auch anderen technischen Anlagen sollte aus gestalterischen Gründen allerdings so unauffällig wie möglich erfolgen.

Im Hinblick auf die ausreichende Rückstauwirkung der Dachflächen wird auch geregelt, dass Anlagen zur Nutzung von Sonnenenergie nur aufgeständert mit darunter liegender Dachbegrünung zulässig sind.

2.3.16 Abschätzung der Klimafolgen, Anpassung an die Klimafolgen

Im Zuge des Gesamtvorhabens „OSTPARK - Neues Wohnen“ werden Maßnahmen zu einer Anpassung an die heute spürbaren Folgen des Klimawandels getroffen (Niederschlagsableitung, -retention, Temperatenausgleich durch Grün- und Wasserflächen, etc.).

Bau und Betrieb der neuen Wohngebiete im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 932 sind mit einem nicht näher zu beziffernden Ausstoßes von Treibhausgasen verbunden. Die zu treffenden Maßnahmen der Begrünung und Bepflanzung (vor allem im angrenzenden B-Plan Nr. 900) stellen einen bedingten Ausgleich dieser Emissionen dar.

2.3.17 Planübergreifende Ermittlung kumulativer Wirkungen

Bei der Frage nach der Verträglichkeit eines Vorhabens sind neben den unmittelbar dem Vorhaben zugeordneten Wirkungen auch solche zu berücksichtigen, die im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten eine erhebliche Beeinträchtigung zur Folge haben können. Dies ist eine Vorgabe im Sinne des Vorsorgeprinzips, da die räumlich-zeitliche Verdichtung von Belastungen zu Umweltveränderungen führen können, die ein Schutzgut schleichend entwerten, ohne dass dies bei der Betrachtung von Einzelfaktoren eines Projektes erkennbar würde.

Bei bereits zugelassenen Plänen und Projekten, die noch nicht verwirklicht sind, können sich die Auswirkungen noch nicht als weitere Vorbelastung in der Bestandserfassung und -bewertung niedergeschlagen haben. Wird durch kumulierende Effekte aus einem zugelassenen Plan oder Projekt und dem zu prüfenden Vorhaben, die jeweils für sich betrachtet unerheblich sind, die Erheblichkeitsschwelle überschritten, hat das zu prüfende Vorhaben alle Lasten zu tragen, die sich aus der Überschreitung der Erheblichkeitsschwelle ergeben.

Die Relevanz von anderen Plänen und Projekten ergibt sich aus der Möglichkeit von erheblichen Beeinträchtigungen infolge von Kumulationseffekten mit den Beeinträchtigungen, die vom geprüften Vorhaben ausgelöst werden. Bei der Bestimmung der relevanten Vorhaben darf weder eine Beschränkung auf gleichartige Projekte (Straßenbauprojekt X und Straßenbauprojekt Y) noch auf gleichartige Beeinträchtigungen (z. B. Kumulation von Immissionen aus Straßenverkehr und Müllverbrennung) stattfinden. So können unterschiedliche Verursacherkonstellationen eintreten.

Der Bebauungsplan Nr. 932 ist mit den Bebauungsplänen Nr. 900 und 901 Teil des Rahmenplans „OSTPARK - Neues Wohnen“. Bei Umsetzung aller Teilplanungen ergeben sich, trotz Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, zwangsläufig über die Wirkungen des Einzelvorhabens hinausgehende, sich addierende, Wirkungen wie z.B.:

- Verlust von Biotoptypen und Lebensräumen
- Neuversiegelung
 - Verlust der natürlichen Bodenfunktionen
 - Verlust von Infiltrationsfläche (Konzept der Regenwasserbewirtschaftung, Trennsystem wirkt dem in Teilen entgegen)
- bauliche Verdichtung des Freiraums/Freiraumverlust in einem stark vorbelasteten und zergliederten Stadtteils (A43, Sheffield-Ring)
 - Verlust bzw. Störung klimatischer Ausgleichsfunktionen
 - Schaffung neuer Belastungsräume (hoher Versiegelungsgrad, Baustruktur soll thermischer Belastung entgegen wirken)

Diese sich summierenden Auswirkungen zeichnen die Stadtteile Altenbochum und Laer als Kumulationsgebiete von aus Bebauungsvorhaben resultierenden Umweltauswirkungen aus.

2.4 Ergebnis der Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten (Alternativenprüfung)

Im Zuge der vorbereitenden Bauleitplanung mit der Aufstellung und Änderung (Änderung Nr. 25 BO) des Regionalen Flächennutzungsplans (RFNP) wurde bei der Darstellung der Bauflächen bereits eine Abwägung von Standortalternativen zur zukünftigen Entwicklung vorgenommen.

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden „sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden [...]. Die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich oder als Wald genutzter Flächen soll begründet werden; dabei sollen Ermittlungen zu den Möglichkeiten der Innenentwicklung zugrunde gelegt werden, zu denen insbesondere Brachflächen, Gebäudeleerstand, Baulücken und andere Nachverdichtungsmöglichkeiten zählen können“.

Durch den Bebauungsplan werden die Brachflächen der ehemaligen Stadtgärtnerei einer neuen Nutzung zugeführt. Die höhere Verdichtung innerhalb des Plangebietes führt zu einer größeren Anzahl von Wohneinheiten. Die Inanspruchnahme von Freiflächen am Siedlungsrand kann somit vermieden werden. Somit ist den oben genannten Forderungen des § 1a Abs. 2 BauGB gefolgt.

In der Ausgestaltung des Vorhabens folgen die Festsetzungen des Bebauungsplans in weiten Teilen dem städtebaulichen Entwurf zum Quartier Feldmark. Hinsichtlich von Bebauungsvarianten (Innenausgestaltung des Plankonzeptes) wurden im Zuge dieses Entwurfs verschiedene Lösungsmöglichkeiten, die der Zielsetzung entsprechen, geprüft.

2.5 Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen durch schwere Unfälle oder Katastrophen

Im Plangebiet und unmittelbar angrenzend sind keine Störfallbereiche bekannt, die den Vorgaben der 12. Bundesimmissionsschutzverordnung (Störfall-Verordnung - 12. BImSchV) unterliegen. Alle bekannten außerhalb des Plangebiets gelegenen Störfallbetriebe sind für die Planung nicht relevant. Die sogenannten „angemessenen Abstände“ werden eingehalten.

Das Vorhaben lässt bei Unfällen und Katastrophen keine besonderen Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt erwarten.

2.6 Zusammenfassung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung negativer Auswirkungen

An dieser Stelle werden die im Rahmen der Prognose der Umweltauswirkungen (*Kap. 2.3*) entwickelten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung dieser Auswirkungen zusammengefasst.

Tab. 7: Zusammenfassung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Schutzgutaspekt	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung negativer Umweltauswirkungen
Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt	
Kampfmittel	Weist der Erdaushub auf außergewöhnliche Verfärbung hin oder werden verdächtige Gegenstände beobachtet, sind die Arbeiten sofort einzustellen und der Kampfmittelbeseitigungsdienst durch die Ordnungsbehörde oder die Polizei zu verständigen.
Lärmschutz	Zur Reduzierung der Lärmbelastung und Schaffung gesunder Wohnverhältnisse, insbesondere in den Außenwohnbereichen (Terrassen, Gärten, Balkone), wird als aktiver Lärmschutz eine Lärmschutzwand/-wandkombination (östlich außerhalb des Geltungsbereichs) im angrenzenden Bebauungsplan Nr. 900 festgesetzt. Sie verläuft parallel zum Sheffield-Ring. Um den ausreichenden Schallschutz der schutzbedürftigen Nutzungen sicherzustellen, sind dort, wo eine Überschreitung besteht, durch eine ausreichende Schalldämmung der Außenbauteile sicherzustellen, dass die im Bebauungsplan festgesetzten Innenpegel nach der VDI 2719, entsprechend der Raumart, eingehalten werden. In den Obergeschossen sind an den zum Sheffield-Ring ausgerichteten Fassaden für Aufenthaltsräume zum Teil ergänzende Festsetzungen zum passiven Lärmschutz erforderlich.
Methanausgasungen	Hinsichtlich der Ausgasungs- und Standsicherheitssituation der Schächte sowie bezüglich des für den Schacht verantwortlichen Bergwerkeigentümers, mit dem die baulichen Maßnahmen abzustimmen sind, sollte in jedem Fall mit der Bezirksregierung Arnsberg (Abt. für Bergbau und Energie) Kontakt aufgenommen werden. Des Weiteren muss bei Baumaßnahmen mit Eingriffen in den Untergrund > 0,5 m unter Geländeoberfläche mit Gaszuströmungen gerechnet werden. Daher sollten im Zuge von Erdarbeiten und in der offenen Baugrube kontinuierlich Bodenluftmessungen auf CH ₄ -Gehalte durchgeführt werden. Die Messergebnisse sollten protokolliert und der Unteren Bodenschutzbehörde vorgelegt werden.
Boden, Wasser, Luft und Klima	
Bodenschutz	Werden im Rahmen der Erdarbeiten Bodenauffälligkeiten, z. B. hinsichtlich Geruch, Farbe, Konsistenz, Zusammensetzung angetroffen, so ist unverzüglich das Umwelt- und Grünflächenamt (Untere Bodenschutzbehörde) zu informieren, damit ggf. weiterführende Maßnahmen hinsichtlich umwelttechnischer Belange abgestimmt und ausgeführt werden können. Im Zuge von Erdarbeiten sind vorhandene Auffüllungen ggf. fachgerecht zu entsorgen. Sollten aufgefüllte Materialien auf der Fläche umgelagert werden, so ist dieses mit der Unteren Bodenschutzbehörde abzustimmen.
Niederschlagswasser	In Hinblick auf das Konzept zur Niederschlagswasserretention und -ableitung sind keine zusätzlichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen notwendig.
Schmutzwasser	Das anfallende Schmutzwasser wird in einer geschlossenen Kanalisation gefasst und im Süden des Plangebietes an die neu zu errichtenden Entsorgungsleitungen des Quartiers Feldmark (Bebauungsplan Nr. 900) angeschlossen.

3. Zusätzliche Angaben

3.1 Schwierigkeiten und Lücken bei der Zusammenstellung

Die zur Verfügung stehenden Daten waren dem Planungsstand entsprechend vollständig, der Zeitrahmen ausreichend, Schwierigkeiten oder Defizite bei der Erstellung des Umweltberichtes zum Bebauungsplan und bei der Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen waren nicht zu verzeichnen.

3.2 Beschreibung der technischen Verfahren einschließlich Ermittlungsdefiziten

Für das hier behandelte Planverfahren wurden zur Ermittlung der Umweltauswirkungen, zur fachlichen Prognose und zur Bewertung der umwelterheblichen Auswirkungen auf folgende Regelwerke bzw. anerkannte Methodenstandards zurückgegriffen:

- Ermittlung und Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft
 - LANUV (2008): *Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW*
 - Ministerium für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport (MSWKS) & Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (MUNLV) (2001): *Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft, Gemeindliches Ausgleichskonzept: Ausgleichsplanung, Ausgleichspool, Ökokonto, Arbeitshilfe für die Bauleitplanung.*
- Immissionsschutz
 - DIN 18005-1 (2002): *Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.* (Hg. Normenausschuss Bauwesen NABau im Deutschen Institut für Normung e.V.) Berlin
 - 16. BImSchV (2014): *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verkehrslärmschutzverordnung (Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist)*

Die verwendeten technischen Verfahren und Regelwerke zur Ermittlung der schutzgutbezogenen Auswirkungen sind in den jeweiligen Fachkapiteln und in den zugrundeliegenden Gutachten erläutert. Auch Art und Umfang der erwarteten Emissionen können in den jeweiligen Fachabschnitten des Umweltberichts entnommen werden.

Die Erarbeitung des Umweltberichts zum Bebauungsplan Nr. 932 erfolgte auf der Grundlage einer Bestandsaufnahme und Biotoptypenkartierung des Geltungsbereichs, einer artenschutzrechtlichen Prüfung sowie zahlreicher weiterer vorliegender Unterlagen (*siehe Kap. 3.5*).

3.3 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der planbedingten erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)

Gemäß § 4c BauGB haben die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, zu überwachen. Durch die Umweltüberwachung (Monitoring) sollen insbesondere unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen in der Folge der Durchführung der Bauleitpläne frühzeitig ermittelt werden, um geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergreifen zu können. Zu den unvorhergesehenen nachteiligen Umweltauswirkungen können auch Auswirkungen zählen, die erst nach Inkrafttreten entstehen oder bekannt werden und die deshalb nicht Gegenstand der Abwägung sein konnten.

Das Monitoring ist somit ein Frühwarnsystem, welches dazu dient, negative Entwicklungen schon in der Entstehung aufzudecken, Abhilfemaßnahmen in die Wege zu leiten und die Qualität von Planung und Durchführung langfristig zu sichern. Dabei sind die im Umweltbericht nach Nr. 3 Buchstabe b der Anlage 1 zum BauGB angegebenen Überwachungsmaßnahmen und die Informationen der Behörden nach § 4 Abs. 3 BauGB zu nutzen.

Das Monitoring gem. § 4c BauGB dient der Kontrolle der erheblichen, insbesondere unvorhergesehenen, umweltrelevanten Auswirkungen und umfasst folgende Komponenten:

- Laufende Auswertung von Hinweisen der Bürger und Einleitung geeigneter Maßnahmen zur Abhilfe im Bedarfsfalle
- Laufende Auswertung von Hinweisen der Fachbehörden gem. § 4 (3) BauGB und Einleitung geeigneter Maßnahmen zur Abhilfe im Bedarfsfalle
- Laufende Auswertung vorhandener und zukünftiger regelmäßiger städtischer Untersuchungen (z.B. Handlungskonzept Wohnen, Integrierte Stadtteilentwicklungskonzepte, Umweltinformationssystem (UIS)) zu den Anforderungen des § 1 Abs. 6 BauGB und Einleitung geeigneter Maßnahmen zur Abhilfe im Bedarfsfalle

Die nachfolgende Checkliste (verändert nach DIFU 2006) gibt Hinweise zu möglichen zusätzlichen unvorhergesehenen umwelterheblichen Auswirkungen.

Tab. 8: Checkliste zum Monitoring

Auswirkung	Indikator, Hinweis	Behörde	zusätzliche Überwachungsmaßnahme durch die Kommune
Der Mensch und seine Gesundheit, Bevölkerung insgesamt			
Beeinträchtigung durch Verkehrslärm	Beschwerden, erst ab Verdoppelung des Verkehrsaufkommens erheblicher zusätzlicher Lärm	Straßenverkehrsbehörde	I. d. R. keine
Beeinträchtigung durch Lichtemissionen	Beschwerden	--	Keine
Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaft, Kulturelles Erbe- und sonstige Sachgüter			
Beeinträchtigung von streng und besonders geschützten Arten	Hinweise seitens Naturschutz	UNB	Prüfung in Kooperation mit UNB und Naturschutz
Beeinträchtigung der Wassergewinnung	Messergebnisse Betreiber	UWB	Keine
Beeinträchtigung von Oberflächengewässern	Messergebnisse	UWB	Keine
Beeinträchtigung des Kleinklimas	Beschwerden	--	Begehung
Beeinträchtigung von Landschaftsschutzgebieten	Hinweise seitens Naturschutz	UNB	Keine

Auswirkung	Indikator, Hinweis	Behörde	zusätzliche Überwachungsmaßnahme durch die Kommune
Archäologische Funde	Anzeige gem. gesetzlicher Anzeigepflicht	Denkmal-schutz-be-hörde	Keine

Dazu prüft die Stadt Bochum nach Rechtskraft und Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 932 den Umfang der in Anspruch genommenen Flächen. Ebenso prüft die Stadt die Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung.

3.4 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Stadt Bochum braucht Wohnungsbau in qualitativ hochwertiger Form, um zielgruppengerecht Wohnraum anbieten zu können. Mit dem Projekt „OSTPARK - Neues Wohnen“ wird am Übergang zwischen Stadt und Landschaft ein Baugebiet mit urbanen Qualitäten und eine Parklandschaft geschaffen. Durch die besondere Lage des Plangebietes werden einerseits die inneren Ränder der Stadt qualifiziert und andererseits neue Zugänge zur Landschaft eröffnet. Dabei handelt es sich nicht um eine Inanspruchnahme von ökologisch wertvoller „freier Landschaft“ für eine Bebauung. Die neuen Bauflächen beschränken sich vollständig auf Brachflächen bzw. baulich vorgeprägte Bereiche (Stadtgärtnerei, Sportplatznutzung sowie ungenutztes Bauland des Bebauungsplanes Nr. 697 I „Havkenscheider Feld“) und lassen außerdem großzügige Grünbereiche frei.

Die Umsetzung und Konkretisierung der Rahmenplanung „OSTPARK - Neues Wohnen“ erfolgt in Teilabschnitten, so dass für das Rahmenplangebiet mehrere Bebauungspläne aufgestellt werden.

Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 932 umfasst dabei das Gebiet südlich der Straße Feldmark, westlich des Sheffield-Rings, östlich des Friedhofs Altenbochum und nördlich der geplanten Promenade des Quartiers Feldmark.

Der vorhandene rechtswirksame einfache Bebauungsplan Nr. 324 - Ölbachtal - Teilgebiet Bochum II des Siedlungsverbandes Ruhrkohlenbezirk, innerhalb dessen Geltungsbereichs sich das Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 932 befindet, zielte seinerzeit lediglich auf eine Sicherung der vorhandenen Freiräume ab.

Zur städtebaulichen Neuordnung des Plangebietes ist daher die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 932 erforderlich (§ 1 Abs. 3 BauGB). Der Geltungsbereich hat eine Größe von 2,3 ha.

Ziel ist die städtebauliche Entwicklung der bislang für die ehemalige Stadtgärtnerei genutzten Flächen. Die mit dem Rahmenplan „OSTPARK - Neues Wohnen“ erarbeitete städtebauliche Struktur soll umgesetzt werden. Es sind aufgelockerte Wohnangebote zu schaffen, deren Struktur und Erschließung sowohl die funktionalen und gestalterischen Zusammenhänge des Friedhofs als auch die städtebaulichen Strukturen des südlich und östlich angrenzenden Bebauungsplanes Nr. 900 berücksichtigt.

Am 06.09.2016 hat der Ausschuss für Planung und Grundstücke die Änderung des Aufstellungsbeschlusses beschlossen.

Der genannte Bebauungsplan Nr. 324 wird in den betreffenden Bereichen nach Inkrafttreten des Bebauungsplanes Nr. 932 durch diesen ersetzt. Im Süden und Westen angrenzend wird er durch den Bebauungsplan Nr. 900 ersetzt.

Gemäß § 2 Baugesetzbuch (BauGB 2017, zuletzt geändert 27.03.2020) Abs. 4 ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a eine

Umweltprüfung durchzuführen. Aufgabe der Umweltprüfung ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der geplanten Nutzungen und Vorhaben. Betrachtet werden mögliche und zu erwartende Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit, die Bevölkerung insgesamt; Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt; Boden, Fläche, Wasser; Luft, Klima, Landschaft; Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter und die Wechselwirkungen der vorgenannten Schutzgüter untereinander.

Neben den „klassischen“ Schutzgütern sind gemäß Anlage 1 Abs. 2 Satz b (aa bis hha) BauGB auch solche Auswirkungen in Folge

- des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten, der Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biol. Vielfalt, wobei soweit möglich die nachhaltige Verfügbarkeit dieser Ressourcen zu berücksichtigen ist,
- der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung,
- der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (z.B. durch Unfälle oder Katastrophen),
- der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf die möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder der Nutzung von natürlichen Ressourcen,
- der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima (z.B. Art und Ausmaß der Treibhausgasimmissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels,
- der eingesetzten Stoffe und Techniken zu beschreiben.

Die Umweltprüfung ist unselbständiger Teil im Aufstellungsverfahren. Ihre Ergebnisse sind im Umweltbericht darzustellen, der gesonderter Teil der Begründung der Bauleitpläne ist (vgl. § 2a BauGB). Inhalt und Form des Umweltberichtes regelt die Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB.

Die nachfolgende Tabelle stellt die Schutzgutfunktionen und die bei Umsetzung des Bebauungsplans zu erwartenden Umweltauswirkungen zusammenfassend dar.

Tab. 9: Zusammenfassung der umwelterheblichen Auswirkungen

Schutzgut	Beschreibung der Auswirkungen
Mensch und seine Gesundheit, Bevölkerung insgesamt	Kein Konfliktpotenzial für die Wohn-, Wohnumfeld- sowie Erholungs- und Freizeitfunktion. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zum Gesundheitsschutz (aktiver und passiver Lärmschutz) entstehen keine erheblichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit.
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Das Vorhaben führt zu einem Verlust von Biotopstrukturen im Bereich der ehemaligen Stadtgärtnerei zwischen altem Friedhof und Sheffield-Ring. Zur Kompensation werden auf Maßnahmen bereits umgesetzter Ökokontoflächen zurückgegriffen. Damit wird der entstandene Kompensationsbedarf gedeckt. Unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen (Fällung und Rodung potenzieller Quartierbiotope im gesetzlichen Zeitraum sind keine Konflikte mit den Artenschutzbestimmungen des § 44 BNatSchG zu erwarten.
Fläche	Das Vorhaben führt zu einer Neuversiegelung von bis zu 1,2 ha.
Boden	Die Umsetzung des Vorhabens führt zu einem Funktionsverlust nat. Bodenfunktionen, hierbei handelt es sich allerdings größtenteils um vorbelastete, anthropogen gestörte Böden im Bereich der ehem. Gärtnerei. Bergbaubedingte Einflüsse auf die Tagesoberfläche konnten hierbei im gesamten Untersuchungsbereich ausgeschlossen werden Allgemein gilt ein schonender/sparsamer Umgang mit der Ressource Boden. Auffüllungsmaterialien sind vom gewachsenen Boden zu trennen, eine Vermischung ist auszuschließen.
Wasser	Fließ- und Stillgewässer sind nicht betroffen. Im Rahmen des Konzepts zur Retention und Ableitung von Niederschlagswasser entstehen im Geltungsbereich des angrenzenden Bebauungsplans Nr. 900 ein Wasserlauf, Retentionsbecken, Seen und Mulden. Erhebliche negative Auswirkungen bestehen nicht.
Klima und Luft	Bei der Planung des Gesamtprojekts „Ostpark - Neues Wohnen“ wurde dem Aspekt der Klimaanpassung umfangreich Rechnung getragen. Anpassungsmaßnahmen finden sich bei der Anordnung und Ausgestaltung/ Ausstattung der Gebäude (Dachbegrünung, unversiegelte Vorgärten etc.) sowie der Schaffung großzügiger Wasser- und Grünflächen zum Temperatenausgleich und zur Niederschlagswasserableitung und -retention (letztere im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 900). Schädliche Auswirkungen durch Luftschadstoffe bestehen nicht. Erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima sind daher nicht zu verzeichnen.
Landschaft	Landschaftsprägende Elemente außerhalb des Geltungsbereichs wie der alte Friedhof bleiben erhalten. Die durch das Konzept zur Freiraumplanung vorgesehenen Freianlagen schaffen im Umfeld in Bezug auf das Erleben und die Wahrnehmung der Landschaft eine gegenüber dem Ausgangszustand deutlich aufgewertete Situation. Für das Schutzgut entstehen bei Umsetzung des Vorhabens keine nachteiligen Auswirkungen.
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Im Plangebiet sind Bodendenkmäler durch eine erfolgte Sondage ausgeschlossen worden. Baudenkmäler sowie sonstige Sachgüter sind nicht betroffen.
Besonderer Artenschutz	Unter Berücksichtigung des Zeitraums für die Gehölzfällung/-rodung zwischen dem 1. Oktober und dem 28. Februar (gem. § 39 BNatSchG) führt die Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 932 „Ostpark / Feldmark Ost“ nicht zu artenschutzrechtlichen Konflikten im Sinne einer Auslösung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG.

Zum Vorhaben wurde parallel ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) erstellt, der die Eingriffe in Natur und Landschaft ermittelt und einer nötigen Kompensation gegenüberstellt. Diese Ergebnisse wurden in einem eigenständigen *Kapitel 2.3.12 „Bewältigung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“* in den Umweltbericht übernommen. Der Eingriff stellt sich zusammenfassend wie folgt dar:

	Flächenwert
Gesamtflächenwert des Ausgangszustandes	93.241
Gesamtflächenwert gemäß der Planung:	10.595
Differenz	- 82.646

Bei Umsetzung des Bebauungsplanes ergibt sich im Geltungsbereich ein verbleibender Kompensationsbedarf von insgesamt 82.646 Wertpunkten. Zur Deckung des Kompensationsbedarfs wird auf bereits umgesetzte Maßnahmen im Rahmen dreier Ökokontoflächen zurückgegriffen.

Die zur Verfügung stehenden Daten waren dem Planungsstand entsprechend vollständig und der Zeitrahmen ausreichend. Schwierigkeiten oder Defizite bei der Erstellung des Umweltberichtes zum Bebauungsplan Nr. 932 und bei der Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen waren nicht zu verzeichnen.

Für unvorhersehbare erhebliche Umweltfolgen durch die Planung werden Hinweise gegeben, wie sie erfasst, kontrolliert und ggf. beseitigt werden können (Monitoring).

Der Umweltbericht kommt zu dem Ergebnis, dass der Bebauungsplan, unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für keines der Schutzgüter erhebliche Konfliktpotenziale auslöst.

3.5 Referenzliste der verwendeten Quellen

Die Erarbeitung des Umweltberichtes zum Bebauungsplan Nr. 932 erfolgte auf der Grundlage einer Bestandsaufnahme und Biotypenkartierung des Geltungsbereichs, einer artenschutzrechtlichen Prüfung sowie zahlreicher weiterer vorliegender Unterlagen (siehe unten).

Der langjährigen und komplexen Projekthistorie geschuldet behandelten diese Gutachten in Teilen verschiedene Plangebietszuschnitte bzw. Teilbereiche des Gesamtprojektes „Ostpark - Neues Wohnen“. Im Laufe der Zeit wurden unter anderem Teilbereiche nachbegutachtet oder ergänzt. Aufgabe des Umweltberichtes war es an dieser Stelle, alle Gutachten zu den verschiedenen Schutzgütern/Schutzgutaspekten hinsichtlich Aktualität und Untersuchungsstandort zu sichten und zu einem, das Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 932 betrachtenden, Gesamtbericht zusammenzuführen.

Die Bewertung der Schutzgutausprägungen und -funktionen sowie die Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen erfolgte qualitativ (verbal argumentativ) wie auch quantitativ. Im

Einzelnen wurden nachfolgende Unterlagen und Gutachten für den Umweltbericht herangezogen. Das daran anschließende Literatur- und Quellenverzeichnis stellt zusätzlich zu den verwendeten Fachgutachten auch sonstige verwendete Literatur sowie Gesetze und Verordnungen zusammen.

Altlasten

- Orientierende Untersuchung für den Rahmenplan Feldmark/Havkenscheid – hier: „Wohnen an der Feldmark“ (Chemisches Untersuchungsamt der STADT BOCHUM, Juni 2012)
- Baureifmachung Ostpark Bochum. Geotechnischer Untersuchungsbericht, 1. Bericht. (GID - GEOTECHNIK DR. HÖFER GmbH & Co KG, 23.06.2020, Dortmund)

Archäologie

- Abschlussbericht/Negativmeldung - Prospektion Bochum „Ostpark - Neues Wohnen“ Westteil (EGGENSTEINEXCA 2017)
- Stellungnahme aus Sicht der archäologischen Denkmalpflege (LWL - ARCHÄOLOGIE FÜR WESTFALEN 2016)

Bergbau

- Baureifmachung Ostpark in Bochum. Testat. Bewertungsbereich: Feldmark Ost, Bochum (GID - Geotechnik Institut Dr. Höfer GmbH & Co KG, Dortmund, 04.02.2021)

Entwässerung

- Innovative Wasserinfrastruktur Feldmark / Havkenscheider Feld, Gewässerplanung – Machbarkeitsstudie (ZUMBROICH LANDSCHAFT UND GEWÄSSER, Bonn, Oktober 2012)
- Rahmenplanung Ostpark - Neues Wohnen, Bericht Phase I, Hydrologische Begutachtung zur Entwässerung (CDM SMITH CONSULT GmbH, 16.11.2015)

Bebauungsplanung

- Bebauungsplan Nr. 932 - Ostpark / Feldmark Ost (STADT BOCHUM, Stand 11.02.2022).
- Bebauungsplan Nr. 932 - Ostpark / Feldmark Ost - Begründung (STADT BOCHUM, Stand 11.02.2022)
- Städtebaulicher Entwurf - Quartier Feldmark - (STADT BOCHUM, Stand 06.11.2019).

Immissionen

- Gutachten zum Verkehrslärm (STADT BOCHUM 2020)

- Untersuchungen zur Luftqualität ausgehend vom Krematorium des Hauptfriedhofs im Rahmen der Aufstellung der Bebauungspläne Nr. 900 und 932 in Bochum (ANECO INSTITUT FÜR UMWELTSCHUTZ GMBH & Co., Mönchengladbach, 29.11.2016)

Klima

- Städtebauliche Entwicklung Ostpark in Bochum. Prüfung der Übertragbarkeit der bestehenden Klimamodellierung auf den aktuellen Planungsstand (LOHMEYER GmbH., Dorsten, August 2020)

Landschafts-/ Umweltplanung, Artenschutz

- Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Bebauungsplan Nr. 932 „Ostpark / Feldmark Ost“ (KUHLMANN & STUCHT 2022)
- Artenschutzprüfung zum Bebauungsplan Nr. 932 „Ostpark / Feldmark Ost“ (KUHLMANN & STUCHT 2022)

Literatur- und Quellenverzeichnis

AKADEMIE FÜR RAUMFORSCHUNG UND LANDESKUNDE 1982:

Deutscher Planungsatlas. Band I - Nordrhein-Westfalen. Hannover.

ANECO INSTITUT FÜR UMWELTSCHUTZ GMBH & Co, 2016:

Untersuchungen zur Luftqualität ausgehend vom Krematorium des Hauptfriedhofs im Rahmen der Aufstellung der Bebauungspläne Nr. 900 und 932 in Bochum. Mönchengladbach

BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG, 2011:

Luftreinhalteplan Ruhrgebiet 2011, Teilplan Ost.

CDM SMITH, 2015:

Rahmenplan Ostpark - Neues Wohnen. Bericht Phase I: Hydrogeologische Begutachtung zur Entwässerung. Bochum

DEUTSCHES INSTITUT FÜR URBANISTIK, 2017:

Klimaangepasste Planung im Quartier am Beispiel des Ostparks in Bochum. Plan4Change - Neue Wege zu einer klimaangepassten Stadtplanung. Ergebnisse des Projektes (In Kooperation mit: Ruhr-Universität Bochum, Stadt Bochum und Eimer Projekt Consulting). Berlin

EGGENSTEINEXCA, 2017:

Abschlussbericht/Negativmeldung - Prospektion Bochum „Ostpark - Neues Wohnen“ Westteil (18.01 bis 10.01 2017). Dortmund

GEOLOGISCHER DIENST NRW, 2018:

Informationssystem Bodenkarte - Auskunftssystem BK50, Karte der schutzwürdigen Böden, 3. Aufl. Krefeld.

GID - GEOTECHNIK-INSTITUT-DR.-HÖFER GMBH & Co KG, 2020:

Baureifmachung Ostpark Bochum. Geotechnischer Untersuchungsbericht, 1. Bericht. Dortmund

GID - GEOTECHNIK-INSTITUT-DR.-HÖFER GMBH & Co KG, 2021:

Baureifmachung Ostpark in Bochum. Testat. Bewertungsbereich: Feldmark Ost, Bochum. Dortmund

KUHLMANN & STUCHT, 2022:

Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Bebauungsplan Nr. 932 „Ostpark / Feldmark Ost“. Bochum

KUHLMANN & STUCHT, 2022:

Artenschutzprüfung zum Bebauungsplan Nr. 932 „Ostpark / Feldmark Ost“. Bochum

LAND NRW, 2020:

Geobasisdaten des Landes NRW (Open Data), <https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/>

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (LANUV), 2019:

Infosystem Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen.

LOHMEYER GMBH, 2020:

Städtebauliche Entwicklung Ostpark in Bochum. Prüfung der Übertragbarkeit der bestehenden Klimamodellierung auf den aktuellen Planungsstand. Dorsten

LWL-ARCHÄOLOGIE FÜR WESTFALEN, 2016:

Schriftliche Stellungnahme zur Rahmenplanung „Ostpark - Neues Wohnen“ Bbauungsplan Nr.900 - Wohnen an der Feldmark - und Bbauungsplan Nr. 901 - Havkenscheider Höhe -. Olpe

MINISTERIUM FÜR STÄDTEBAU UND WOHNEN, KULTUR UND SPORT (MSWKS) & MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (MUNLV), 2001:

Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft, Gemeindliches Ausgleichskonzept: Ausgleichsplanung, Ausgleichspool, Ökokonto, Arbeitshilfe für die Bauleitplanung.

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INNOVATION, DIGITALISIERUNG UND ENERGIE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MWIDE), 2017:

LEP NRW. Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen, vom 08. Februar 2017, Düsseldorf.

PLANUNGSGEMEINSCHAFT STÄDTEREGION RUHR 2030,2010:

Regionaler Flächennutzungsplan der Planungsgemeinschaft der Städteregion Ruhr (Stand 17.07.2017).

RAMBOLL STUDIO DREISEITL GMBH (RSD), 2018:

Entwurfsplanung zur Freianlagenplanung Wassertechnik „Bochum-Ostpark-Neues Wohnen“. Überlingen

REGIONALVERBAND RUHR (RVR), 2018:

Regionalplan Ruhr für das Verbandsgebiet des Regionalverbandes Ruhr, Entwurf 25.04.2018.

STADT BOCHUM, 2012:

Orientierende Untersuchung für den Rahmenplan Feldmark/Havkenscheid, hier: „Wohnen an der Feldmark“. Bochum

STADT BOCHUM (HG.), 2012:

Klimaanpassungskonzept Bochum (erstellt durch: *Klima Consulting (K.RUB)*, Geographisches Institut der Ruhr-Universität Bochum in Abstimmung mit der Projektgruppe Klimaanpassung der Stadt Bochum)

STADT BOCHUM (HG.), 2013:

Kommunales Handlungs- und Controllingkonzept zur Klimaanpassung in Bochum (erstellt durch: *Klima Consulting (K.RUB)*, Geographisches Institut der Ruhr-Universität Bochum in Abstimmung mit der Projektgruppe Klimaanpassung der Stadt Bochum)

STADT BOCHUM, 2019:

Bebauungsplan Nr. 932 „Ostpark/Feldmark Ost“ - Kurzbegründung für die frühzeitige Behördenbeteiligung gem. § 4 Abs. 1 BauGB (Stand 05.11.2019). Bochum

STADT BOCHUM, 2020:

Bebauungsplan Nr. 932 „Ostpark/Feldmark Ost“ - Gutachten zum Verkehrslärm. Bochum

STADT BOCHUM, 2020:

Geoportal „Klimaanpassungskonzept, Klimafunktionskarten und Planungshinweise“
[<https://geoportal.bochum.de/mapapps/resources/apps/klimaanpassungskonzept/index.html?lang=de>]

STADT BOCHUM, 2022:

Bebauungsplan Nr. 932 - Ostpark / Feldmark Ost - Begründung (Stand 11.02.2022). Bochum

STADT BOCHUM, 2022:

Bebauungsplan Nr. 932 - Ostpark / Feldmark Ost - (Stand 11.02.2022). Bochum

VDI - VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE, 1987:

VDI-Richtlinie 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“

Gesetze und Verordnungen

BAUGB, 2020:

Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das durch Art. 6 des Gesetzes vom 27. März 2020 (BGBl. I S. 587) geändert worden ist.

BBODSCHG, 2021:

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten - Bundesbodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. S. 306) geändert worden ist.

BIMSCHG, 2017:

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, und ähnliche Vorgänge. Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 45) geändert worden ist.

12. BIMSCHV (STÖRFALLVERORDNUNG), 2020:

Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Störfall-Verordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. März 2017 (BGBl. I S. 483), die zuletzt durch Artikel 107 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

16. BImSchV, 2020:

Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verkehrslärmschutzverordnung (Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

BNatSchG, 2021:

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist.

DIN 18005-1, 2002:

Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. (Hg. Normenausschuss Bauwesen NABau im Deutschen Institut für Normung e.V.) Berlin

DSchG NRW, 2018:

Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen (Denkmalschutzgesetz). Stand 19.01.2018

LNatSchG NRW, 2021:

Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen und zur Änderung anderer Vorschriften (Landesnaturschutzgesetz), Fassung vom 18.05.2021.

LWG, 2021:

Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen - Landeswassergesetz in der Fassung vom 29.12.2021

UVPG, 2021:

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist.

Anlagen

1. Berechnung der Flächenanteile innerhalb der Teilflächenunter Berücksichtigung der Festsetzungen

Gebiet	GRZ ^a	Fläche [m ²]	maximale Versiegelung (gem. GRZ) [m ²]	angenommene Dachfläche ^b [m ²]	Anteil Gründach	Fläche Gründach (4.1, Grundwert 0,5) [m ²]	Fläche versiegelt ^c (1.1, Grundwert 0) [m ²]	Fläche Grünfläche (4.3, Grundwert 2,0) [m ²]	Wertpunkte
Feldmark	--	1.513	1.513	--	--	--	1.513	--	0,00
Planstraßen	--	4.158	4.158	--	--	--	4.158	--	0,00
Versorgungsanl.	--	26	26	--	--	--	26	--	0,00
WA 1	0,80	1.094	875	616	2/3	411	464	219	643,50
WA 2	0,80	840	672	458	2/3	305	367	168	488,50
WA 3	0,75	2.034	1.526	888	2/3	592	934	508	1.312,00
WA 4	0,75	1.335	1.001	438	2/3	292	709	334	814,00
WA 5	0,75	670	503	263	2/3	175	328	167	421,50
WA 6	0,75	3.205	2.404	656	2/3	437	1.960	808	1.834,50
WA 7	0,80	987	790	536	2/3	357	433	197	572,50
WA 8	0,80	990	792	540	2/3	360	432	198	576,00
WA 9	0,75	1.903	1.427	899	2/3	599	828	476	1.251,50
WA 10	0,75	1.054	791	350	2/3	233	558	263	642,50
WA 11	0,75	3.468	2.601	912	2/3	608	1.993	867	2.038,00
SUMME	--	23.277	19.072	6.556		4.369	14.703	4.205	10.595

a = inkl. Überschreitung

b = Annahme, dass die spätere Dachfläche den Baugrenzen/Baulinien entspricht

c = versiegelte Fläche = maximale versiegelte Fläche (GRZ) - Fläche Gründach, Rest = Grünfläche

2. Lagepläne der Ökokontoflächen

Abb. 13: Ökokonto „Obstwiese Ümminger See“

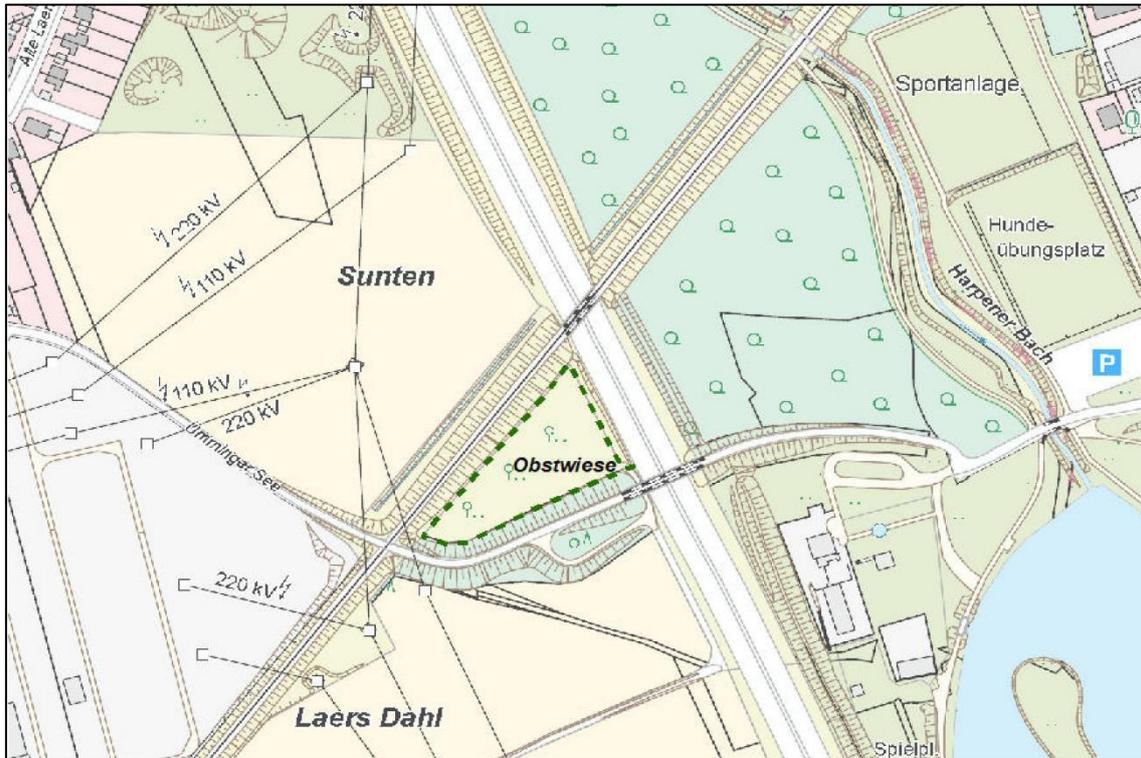


Abb. 14: Ökokonto „PIK Bockholt“ (Fläche Kaltehardt)

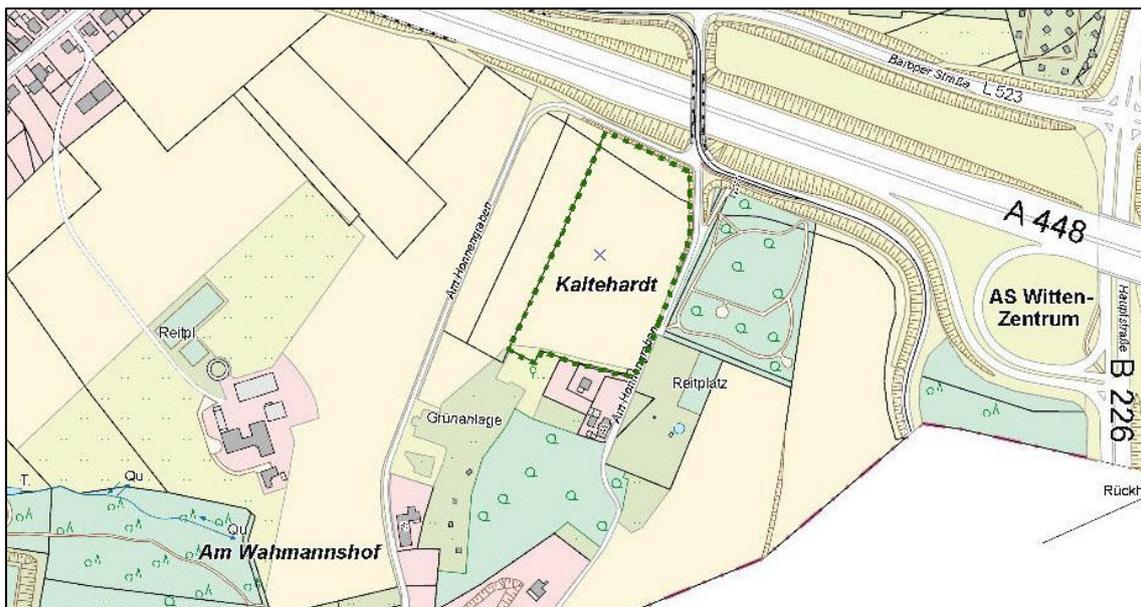


Abb. 15: Forstökokontofläche am Eschweg

