

Bebauungsplan Nr. 1/22 „Bottroper Straße / Hilgerstraße (Thurmfeld)“

Stadtbezirk: I
Stadtteil: Nordviertel

Begründung* einschließlich Umweltbericht

vom: 20.02.2025

Satzungsbeschluss gemäß § 10 Baugesetzbuch (BauGB)

*Rechtsgrundlage: § 9 Absatz 8 Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634) in der derzeit gültigen Fassung

Amt für Stadtplanung und Bauordnung



Inhalt

I.	Räumlicher Geltungsbereich	5
II.	Anlass der Planung und Entwicklungsziele	6
1.	Anlass der Planung	6
2.	Entwicklungsziele	7
III.	Planungsrechtliche Situation	8
1.	Landesentwicklungsplan (LEP NRW)	8
2.	Regionalplan Ruhr	8
3.	Gemeinsamer Flächennutzungsplan (GFNP)	8
4.	Bebauungspläne	9
5.	Fachplanungen	11
6.	Sonstige Planungen	12
IV.	Bestandsbeschreibung	13
1.	Historie	13
2.	Städtebauliche Situation	13
3.	Topographie	14
4.	Verkehr	14
5.	Technische Infrastruktur	15
5.1.	Versorgung	15
5.2.	Entwässerung	15
6.	Soziale Infrastruktur	16
7.	Natur, Landschaft und Artenschutz	16
8.	Boden	17
9.	Wasser	17
9.1.	Grundwasser	17
9.2.	Oberflächengewässer	18
9.3.	Wasserschutzgebiete	18
9.4.	Starkregen und Überschwemmungen	18
10.	Klima	18

11.	Lufthygiene	19
12.	Bergbau	20
13.	Kampfmittel	23
14.	Altlasten	23
15.	Immissionen	24
V.	Städtebauliches Konzept	25
1.	Variantenuntersuchung	25
2.	Entwurfsbeschreibung	26
3.	Klima und Energie	29
3.1.	Klimaschutz und Klimafolgenanpassung	29
3.2.	Nachhaltige Energieversorgung	31
3.3.	Mobilität und Verkehr	32
VI.	Planinhalt	37
1.	Planungsrechtliche Festsetzungen (§ 9 Absatz 1–3 BauGB)	37
1.1.	Art der baulichen Nutzung (§ 9 Absatz 1 Nr. 1 BauGB)	37
1.2.	Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Absatz 1 Nr. 1 BauGB)	40
1.3.	Bauweise / überbaubare Grundstücksfläche / Stellung baulicher Anlagen (§ 9 Absatz 1 Nr. 2 BauGB)	42
1.4.	Vom Bauordnungsrecht abweichende Maße der Tiefe der Abstandsflächen (§ 9 Abs. 2a BauGB)	43
1.5.	Flächen für Nebenanlagen sowie die Flächen für Stellplätze und Garagen (§ 9 Absatz 1 Nr. 4 BauGB)	44
1.6.	Flächen für Gemeinbedarf, Sport- und Spielanlagen (§ 9 Absatz 1 Nr. 5 BauGB)	44
1.7.	Verkehr, Ver- und Entsorgung (§ 9 Absatz 1 BauGB)	44
1.8.	Natur, Landschaft und Begrünung (§ 9 Absatz 1 BauGB)	46
1.9.	Bauliche und sonstige Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Absatz 1 Nr. 24 BauGB)	50
1.10.	Höhenlage (§ 9 Abs. 3 i. V. m. Abs. 1 Nr. 2 und Nr. 4 BauGB)	53
2.	Landesrechtliche Festsetzungen (§ 9 Absatz 4 BauGB)	53
2.1.	Festsetzungen nach der Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (§ 89 Absatz 2 BauO NRW)	53
3.	Kennzeichnungen (§ 9 Absatz 5 BauGB)	54
4.	Nachrichtliche Übernahmen (§ 9 Absatz 6 BauGB)	54
5.	Hinweise	54
5.1.	Relevante Unterlagen	54
5.2.	Gutachten	54
5.3.	Städtische Satzungen	55
5.4.	Umgang mit Bodendenkmälern	55
5.5.	Ableitung von Niederschlagswasser	55
5.6.	Altlastenverdachtsflächen / Umgang mit anfallendem Bodenaushub	56
5.7.	Kampfmittel	56

5.8.	U-Bahn	56
5.9.	Grundwassermessstellen	56
VII.	Städtebauliche Kenndaten	58
VIII.	Auswirkungen der Planung	59
1.	Stadtentwicklung	59
2.	Verkehr	59
3.	Städtebauliche Gestalt	63
4.	Umweltauswirkungen	63
IX.	Umweltbericht	64
1.	Das Vorhaben und seine Festsetzungen im Bebauungsplan	64
2.	Darstellung der festgelegten Ziele des Umweltschutzes	65
2.1.	Gesetze und Verordnungen	65
2.2.	Fachpläne und Programme	66
3.	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	66
3.1.	Basisszenario	66
3.2.	Nullvariante	71
3.3.	Planfall	73
3.4.	Planungsvarianten	86
3.5.	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Verringerung sowie zum Ausgleich	86
3.6.	Zusammenfassende Bewertung und Abwägungsgrundsätze	88
4.	Methoden der Umweltprüfung und Schwierigkeiten bei der Ermittlung	88
5.	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)	89
6.	Referenzliste	89
7.	Zusammenfassung des Umweltberichtes	90
X.	Planungs- und entscheidungserhebliche Aspekte	94
XI.	Bodenordnung	106
XII.	Überlagerung bisheriger rechtsverbindlicher Festsetzungen	107
XIII.	Kosten und Finanzierung	108

I. Räumlicher Geltungsbereich

Das ca. 10,8 ha große Plangebiet liegt im Stadtbezirk I, Stadtteil Nordviertel und wird maßgeblich begrenzt

- im Norden durch die südlichen Grenzen des Ökoparks Segeroth sowie durch die südlichen Grenzen der Grundstücke Bersonstraße 1 - 9,
- im Osten durch die Hilgerstraße und durch die östliche Grenze des Grundstückes Auf der Union 8a,
- im Süden durch die Grillostraße und
- im Westen durch die Bottroper Straße / Segerothstraße.

Das Plangebiet umfasst die folgenden Flurstücke: Gemarkung Essen, Flur 3, Flurstücke 196 (teilweise), 287 (teilweise) und Gemarkung Essen, Flur 10, Flurstücke 110, 111, 115-117, 119, 120, 122, 136, 138, 146, 167, 189-192, 194, 198 (teilweise), 203 (teilweise), 207, 209, 210 (teilweise), 211-214, 217, 219, 225-228, 230-232, 234, 235, 237, 239-247, 248 (teilweise), 249, 253, 254.

Die Abgrenzung des Plangebiets ist in der Abbildung 1 dargestellt. Der räumliche Geltungsbereich ist im Bebauungsplan durch die entsprechende Signatur eindeutig festgesetzt.



Abbildung 1: Geltungsbereich des Bebauungsplans (Maßstab 1:1.000 im Original)

II. Anlass der Planung und Entwicklungsziele

1. Anlass der Planung

Um die Qualität und Wahrnehmung des Wissenschaftsstandortes zu verbessern sowie die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit von Essen zu forcieren, wurde bereits die gemeinsame Initiative „Wissenschaftsstadt Essen“ ins Leben gerufen. Stadt, Essener Wirtschaftsförderungsgesellschaft (EWG) und Universität Duisburg-Essen streben darüber hinaus eine intensivere und projektbezogene Vernetzung und Kooperation an. Diese Zielsetzung gilt gleichermaßen für eine Verbesserung und Intensivierung der Kooperation zwischen Universität und Wirtschaft.

Die zentrale Lage des Universitätscampus in Essen bietet viele Vorteile. Die Lage des Campus hat andererseits aber dazu geführt, dass die Wachstumsmöglichkeiten auf dem bestehenden Campus bereits heute an ihre Grenze gestoßen sind. So hat die Universität in den vergangenen Jahren bereits umfangreiche Belegungen in externen, privaten Gebäuden im näheren und weiteren Umfeld vornehmen müssen. Es ist aber erklärtes Ziel der Universität, etablierte Kompetenzen zum einen durch Umstrukturierungen innerhalb des Campus selbst und zum anderen in räumlicher Nähe zum Hauptcampus auszubauen und zu integrieren sowie Raum für neue Initiativen und Kompetenzzentren bereitzustellen.

Hierzu eignet sich das Areal Thurmfeld mit der Zielsetzung der Entwicklung eines zukünftigen „**Forschungs- und Innovationscampus Thurmfeld**“. Neben der Weiterentwicklung der Universität dient das Areal in gleichem Maße der Ansiedlung von Unternehmen in Zukunftsmärkten, Einrichtungen in Forschung und Lehre sowie Instituten in privater oder öffentlicher Trägerschaft. Inhaltlich steht dabei das Ziel im Vordergrund, den Transfer von Innovationen aus der Forschung in die Wirtschaft und umgekehrt zu forcieren. Dies beinhaltet als spezifische Form des Transfers auch die Gründung technologieorientierter Unternehmen aus Forschungseinrichtungen und Hochschulen. Im Gegensatz zu den Nachbarstädten Dortmund und Bochum, die bereits seit einigen Jahren auf zukunftsweisende Technologiequartiere und Innovation setzen, gab es in Essen bislang keinen entsprechenden und nachhaltigen Ansatz. Ebenso bietet es sich an, im Sinne von Erweiterungsflächen ergänzende bildungsbezogene Nutzungen vorzusehen. Mit einem „Letter of Intent“ (LOI) haben die Universität und die Stadt Essen die Entwicklung eines Forschungs- und Innovationszentrums im Thurmfeld zum Ziel gesetzt und eine enge Zusammenarbeit vereinbart.

Aktuell plant die Universität Duisburg-Essen im Plangebiet konkret zwei Forschungseinrichtungen als Startprojekte. Mit dem „Future Water Campus“ verfolgt die Universität das Ziel der Errichtung eines mit innovativer Infrastruktur und einem ausgereiften Managementsystem ausgestatteten Forschungsgebäudes zur Stärkung bestehender inter- und transdisziplinärer Forschungsaktivitäten an der Universität im Bereich der Wasserforschung. Mit „ACTIVE SITES“ steht ein weiterer Forschungsneubau als Zentrum der Fakultät Chemie zur Erforschung von aktiven Zentren (Bindungs- und Reaktionsstellen für Moleküle) in wässriger Umgebung auf der Agenda. Und nicht zuletzt haben bereits Projektentwickler mit Expertise in der Entwicklung von Labor- und Forschungsimmobilien und Technologiequartieren großes Interesse bekundet, sich an einem Forschungs- und Innovationscampus Thurmfeld zu engagieren.

Neben der Berücksichtigung der o.g. Projekte soll der aufzustellende Bebauungsplan mit seiner städtebaulichen Ordnungsfunktion eine ganzheitliche und verträgliche Nutzungsentwicklung im gesamten Plangebiet, in welchem die Nutzungen gegenwärtig heterogen strukturiert, zersplittert und bezugslos angeordnet sind, sicherstellen. In diesem Zusammenhang sollen auch das Grundstück des neuen „Sportbads am Thurmfeld“ mit den

zugehörigen baulichen Anlagen und die bestehenden drei Gebäuden der Studierendenwohnanlage an der Straße Auf der Union mit dem Bebauungsplan planungsrechtlich gesichert und in die Neuplanung eingebunden werden.

Nicht zuletzt besteht mit der städtebaulichen Neuentwicklung des Plangebiets, welches eine ehemals gewerblich genutzte Fläche darstellt und gegenwärtig überwiegend brach liegt, die Chance, Innenentwicklung vor Außenentwicklung zu betreiben und somit einen Beitrag für eine nachhaltige Stadtentwicklung zu leisten.

Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die städtebauliche Neuentwicklung des Plangebiets ist die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich.

2. Entwicklungsziele

Die Stadt Essen verfolgt grundsätzlich das allgemein geltende Ziel einer nachhaltigen Stadtentwicklung im Sinne der Ziele der Leipzig Charta 2020. Bei dieser städtebaulichen Leitidee wird mit Vorrang die Innenentwicklung vor der Außenentwicklung betrieben. Der Grund dafür liegt u. a. darin, dass verschiedene Infrastruktureinrichtungen im Innenbereich des Stadtgebiets bereits vorhanden sind. Die innenstadtnahe Lage des Plangebiets und die Möglichkeit einer Anbindung an die vorhandene Infrastruktur bilden gute Voraussetzungen zur Entwicklung der geplanten Nutzungen bei gleichzeitiger Aufwertung des heute vorzufindenden städtebaulichen Raumes.

Im Einzelnen beinhaltet die Planung zusammengefasst die nachfolgenden Zielsetzungen:

- Schaffung von baulichen Erweiterungsmöglichkeiten für die Universität.
- Schaffung eines attraktiven Standortes für die Ansiedlung von Unternehmen in Zukunftsmärkten, Einrichtungen in Forschung und Lehre sowie Instituten in privater oder öffentlicher Trägerschaft.
- Städtebaulich-konzeptionelle Einbindung vorhandener (z.B. Sportbad) und geplanter Nutzungen (z.B. „Future Water Campus“) zur Erzielung einer verträglichen, abgestimmten und ganzheitlichen städtebaulichen Entwicklung im Plangebiet.
- Schaffung von Plätzen mit hoher Aufenthaltsqualität zur Förderung des Austausches, der Kommunikation und Erholung.
- Schaffung einer zentralen, ca. 1 ha großen öffentlichen Grünverbindung.
- Den planungsbedingten Erfordernissen entsprechende Neuordnung der vorhandenen Erschließungsanlagen.
- Gewährleistung einer attraktiven Erreichbarkeit des „Forschungs- und Innovationscampus“ für den Radverkehr durch den Anschluss des Plangebiets an vorhandene und geplante Routen des Radwegenetzes im Stadtgebiet.
- Verbindung des Universitätscampus mit dem „Forschungs- und Innovationcampus“ über sichere und attraktive Fußwege.
- Städtebauliche Einbindung des Ökoparks Segeroth.

III. Planungsrechtliche Situation

1. Landesentwicklungsplan (LEP NRW)

Der Landesentwicklungsplan (LEP NRW) ist am 08.02.2017 in Kraft getreten. Er wurde geändert durch die Verordnung zur Änderung des LEP NRW, die mit der Veröffentlichung im Gesetz- und Verordnungsblatt des Landes NRW am 01.05.2024 in Kraft getreten ist. Die darin enthaltenen Ziele sind in der Bauleitplanung zu beachten und die Grundsätze zu berücksichtigen.

Der LEP NRW stellt die Stadt Essen als Oberzentrum dar. Für den Geltungsbereich des Bebauungsplans enthält der LEP NRW in seinem zeichnerischen Teil keine Festlegungen. Nachrichtlich ist im zeichnerischen Teil des LEP NRW der Geltungsbereich des Bebauungsplans dem Siedlungsraum zugewiesen.

2. Regionalplan Ruhr

Die Verbandsversammlung des Regionalverbandes Ruhr (RVR) hat am 10.11.2023 den Feststellungsbeschluss zum Regionalplan Ruhr gefasst, der mit der Veröffentlichung im Gesetz- und Verordnungsblatt des Landes NRW am 28.02.2024 in Kraft getreten ist.

Der Regionalplan Ruhr legt in seinem zeichnerischen Teil für den Geltungsbereich des Bebauungsplans „Allgemeine Siedlungsbereiche“ (ASB) und in Teilbereichen „Schienenwege für den regionalen und überregionalen Verkehr (Bestand, Bedarfsplanmaßnahmen)“ fest.

Die Planung steht somit nicht im Widerspruch zu den zeichnerischen Zielen des Regionalplans Ruhr.

3. Gemeinsamer Flächennutzungsplan (GFNP)

Der Gemeinsame Flächennutzungsplan (GFNP) der Planungsgemeinschaft Städteregion Ruhr stellt für den Geltungsbereich des Bebauungsplans die Sondergebiete „Freizeit, Erholung und Sport“, „Hochschule, Bildung, Forschung“ und „Spezifische gewerbliche Nutzung“ dar. Zudem enthält der GFNP als nachrichtliche Übernahme die Liniendarstellung „Stadtbahnen“, die den Geltungsbereich in Nord-Süd-Richtung unterirdisch durchquert (siehe Abbildung 2).

Gemäß § 8 Abs. 2 BauGB ist der Bebauungsplan mit seinen wesentlichen Festsetzungen sonstiges Sondergebiet – Forschungs- und Innovationscampus, sonstiges Sondergebiet – Quartiersgarage, Flächen für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Sportlichen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen“, öffentliche Grünflächen und öffentliche Verkehrsflächen aus dem Gemeinsamen Flächennutzungsplan (GFNP) entwickelbar.

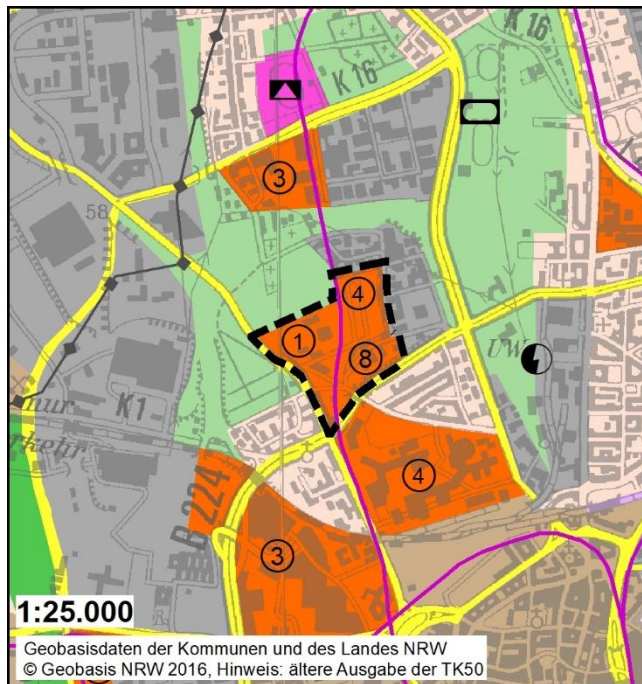


Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Gemeinsamen Flächennutzungsplan (gestrichelte Linie: Plangebiet)

4. Bebauungspläne

Einige Teilbereiche des Plangebiets liegen im Geltungsbereich von drei rechtskräftigen Bebauungsplänen. Für den Bereich zwischen Bottroper Straße, Segerothstraße, Grillostraße und Reckhammerweg gilt der rechtskräftige Durchführungsplan Nr. 149 „Grillostraße – Segerothstraße“ aus dem Jahr 1959 (siehe Abbildung 3). Er setzt im Wesentlichen straßenbegleitend 3- bis 4-geschossige, vorwiegend geschlossene Bebauung als Wohnnutzung, Gemischte Nutzung und Gewerbliche Nutzung sowie Nichtöffentliche Verkehrsflächen fest.

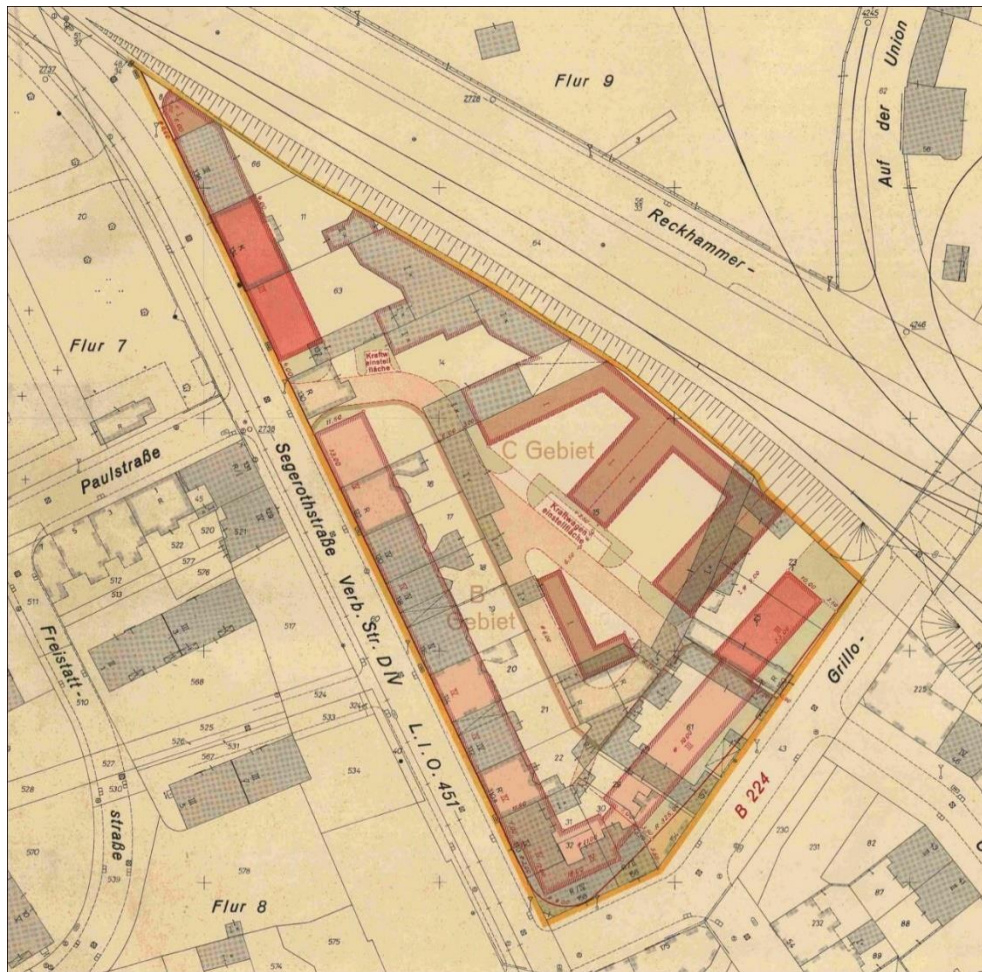


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Durchführungsplan Nr. 149 (Maßstab 1:500 im Original)

Für den Teilbereich des Plangebiets im Norden, der innerhalb des seit 1967 rechtskräftigen Bauungsplans Nr. 17/66 „Bamlerstraße 1. Änderung zu Nr. 247“ liegt, gelten im Wesentlichen die Festsetzungen Gewerbefläche, GRZ 0,5, GFZ 1,2 und max. II-geschossig (siehe Abbildung 4).

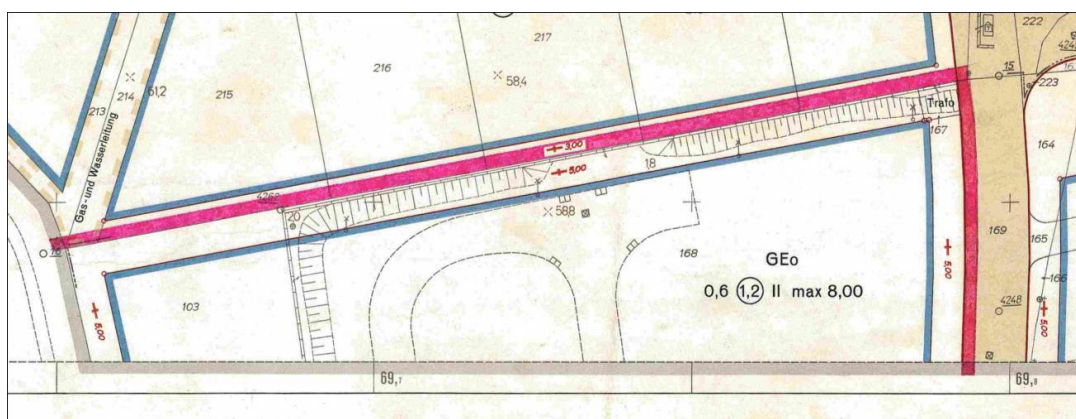


Abbildung 4: Ausschnitt aus dem Bauungsplan Nr. 17/66 (Maßstab 1:500 im Original)

Für den Teilbereich des Plangebiets in einem Streifen entlang der Grillostraße östlich des Reckhammerwegs gilt der rechtskräftige Durchführungsplan Nr. 116 „Segeroth, (neuer Grossmarkt)“ aus dem Jahr 1956. Für den betroffenen Bereich enthält der Durchführungsplan die Darstellung von Straßenböschungen (siehe Abbildung 5).

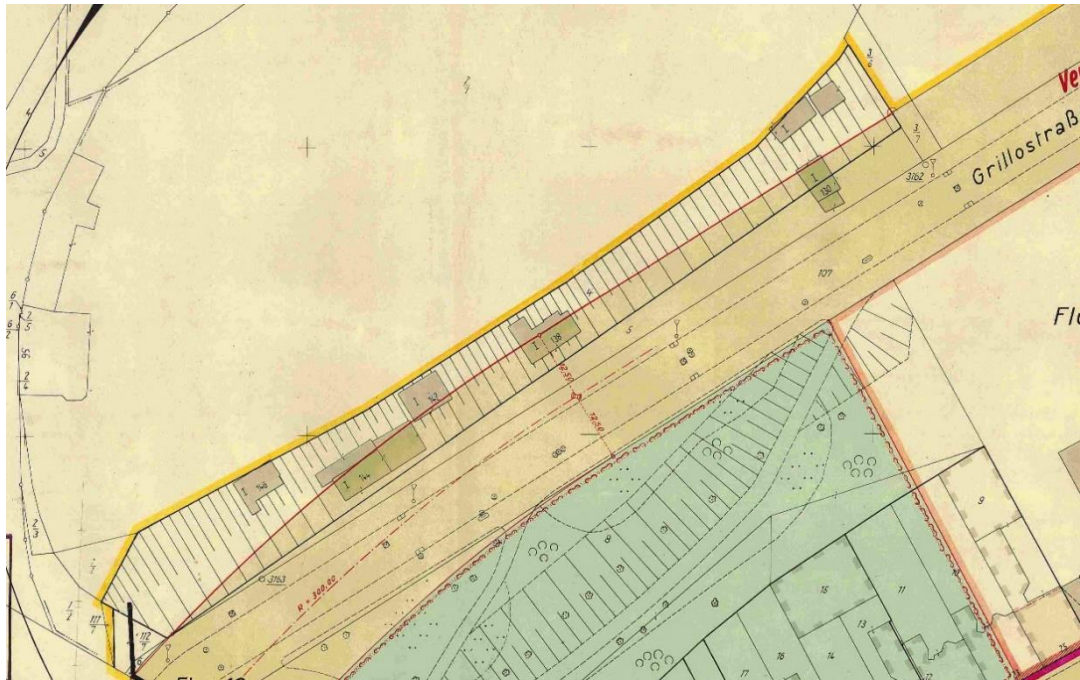


Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Durchführungsplan Nr. 116 (Maßstab 1:500 im Original)

Die mit der Planung bezweckten baulichen Maßnahmen sind mit dem gültigen Planungsrecht im Plangebiet nicht zu realisieren. Daher ist die Aufstellung eines neuen Bebauungsplans zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzung erforderlich.

5. Fachplanungen

Unterhalb des Plangebiets verlaufen planfestgestellte Anlagen der U-Stadtbahn der Ruhrbahn GmbH sowie der ehemalige Anfahrtsschacht zur Auffahrung des U-Stadtbahntunnels in Richtung Norden. Hierdurch kommt es zu Einschränkungen der Bebaubarkeit.

Die U-Stadtbahnanlagen liegen in einer Tiefenlage mit ca. 10 m Überdeckung (Oberkante Tunnel bis Oberkante Gelände). Sie wurden mit folgenden statischen Ansätzen berechnet und gebaut:

- Berücksichtigung der vorhandenen Bebauung,
- Berücksichtigung der zulässigen Bebauung aus rechtsgültigen Bebauungsplänen,
- Berücksichtigung einer Abgrabung von 3,00 m Tiefe und
- Berücksichtigung einer allgemeinen Verkehrslast von $P = 10,0 \text{ KN/m}^2$.

Dies gestattet in der Regel auf vorher nicht festgelegten Flächen eine Bebauung ohne besondere Vorkehrungen von 3 Geschossen + 1 Kellergeschoss.

Die Ruhrbahn GmbH fordert grundsätzlich bei Baumaßnahmen aller Art, welche in direkter Nachbarschaft zu den Anlagen der U-Stadtbahn stehen, ein Beweissicherungsverfahren an den betroffenen U-Stadtbahn-Bauwerken. Eventuelle Beschädigungen an den Bauwerken bzw. an der Abdichtung der Bauwerke sind durch den Verursacher zu beseitigen.

Im Falle einer oberirdischen Überbauung der Anlagen der U-Stadtbahn sind statische Nachweise für die geplanten Gebäude vorzulegen, die die Auswirkungen der geplanten Anzahl der Vollgeschosse auf die Tunnelbauwerke als unbedenklich attestieren.

Die Fachabteilung Ingenieurbau und Instandhaltung der Ruhrbahn GmbH ist bereits in der Projekt-Planungsphase durch den zukünftigen Bauträger / Investor zu kontaktieren, um ein

grundsätzliches Vorgehen während der Bauausführung sowie den Erhalt von Planunterlagen abzustimmen.

6. Sonstige Planungen

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen Ergebnisse eines von der Gemeinde beschlossenen städtebaulichen Entwicklungskonzeptes oder einer von ihr beschlossenen sonstigen städtebaulichen Planung zu berücksichtigen. Das vom Rat am 13.03.2024 beschlossene Hochhausentwicklungskonzept für die Essener Innenstadt findet als ein solches, städtebauliches Entwicklungskonzept Anwendung.

Das Konzept bietet für die zielgerichtete Steuerung der Hochhausentwicklung in Essen die nötige Grundlage mit einer systematischen Betrachtung des Status Quo und einem konzeptionellen Ausblick. Es definiert Eignungsräume für neue Hochhäuser und formuliert Planungsgrundsätze, damit eine Integration in die innerstädtische Stadtstruktur gelingt. Das Hochhausentwicklungskonzept erfüllt damit gleich mehrere Funktionen: Es setzt Leitplanken für die Weiterentwicklung innerstädtischer Hochhausstandorte, ist ein Leitfaden für die Verwaltung in Fragen der Stadtentwicklung und der Beurteilung von Einzelprojekten, und zudem eine transparente Planungshilfe für Bauherren, die somit ab Phase 0 wissen, welche Erwartungen an Architektur, Städtebau und Entwicklungsprozess bestehen.

Konkret für das Plangebiet nennt das Hochhauskonzept als Ziel, durch neue Hochhäuser bedeutende, städtische Entwicklungsprojekte, wie den Forschungs- und Innovationscampus Thurmfeld, mit einem stimmigen Nutzungsmix im Gebäude und einer hochwertigen Architektur zu flankieren. Als geeignete Räume für neue Hochhäuser beziehungsweise hohe Häuser identifiziert das Konzept dabei grundsätzlich Räume, die an großen Stadtstraßen und wichtigen Knotenpunkten liegen, und teilweise eine bessere Akzentuierung durch höhere Gebäude vertragen. Einer dieser geeigneten Räume liegt im Plangebiet an dem hochfrequentierten und verkehrlich bedeutsamen Knotenpunkt Segerothstraße/Grillostraße vor. Vor diesem Hintergrund trifft das Hochhausentwicklungskonzept für das Plangebiet die Aussage, dass an dem Standort, der im Konzept als „Ensemble Univiertel / FIT“ (Forschungs- und Innovationscampus) bezeichnet wird, Gebäuden mit einer Höhe von größer als 80 m geeignet sind.

IV. Bestandsbeschreibung

1. Historie

Das Plangebiet befindet sich im nördlichen Innenstadtbereich Essens. Die städtebauliche Entwicklung des Gebiets sowie des gesamten Stadtbereichs, in dem dieses eingebettet ist, von einem ländlich geprägten Bereich zu einem Wohn- und Industriestandort erfolgte innerhalb weniger Jahre in der Mitte des 19. Jahrhunderts. Die ehemalige Nutzung des Plangebiets erfolgte überwiegend industriell.

Auf der Fläche zwischen dem nördlich an das Plangebiet angrenzenden Ökoparks Segeroth sowie der Straßen Reckhammerweg und Auf der Union befand sich früher (seit 1867) die ehemalige städtische "Gasanstalt Reckhammerweg", welche die Stadt mit Leuchtgas versorgte. Bis nach dem 2. Weltkrieg standen hier noch zwei große Gasometer der städtischen Gasanstalt, in denen das von Zechenkokereien kommende Leuchtgas gesammelt, zu Stadtgas veredelt und von dort aus weiter in die Verteiler und Verbraucherleitungen gedrückt wurde.

Östlich der städtischen Gasanstalt befand sich bis 1943 die Fa. Maschinenbau AG Union.

Südlich des eigentlichen Plangebiets zwischen der Segerothstraße und dem Reckhammerweg lag der Güterbahnhof Segeroth. Geplant waren hier nach den Zerstörungen des Krieges der zentrale Güterbahnhof und der Großmarkt der Stadt Essen. In den 1970er Jahren entstand hier die Universität / Gesamthochschule Essen (heute Universität Duisburg-Essen).

Das Plangebiet wurde viele Jahre als Erweiterungsfläche für die südlich angrenzende Universität vorgehalten. Nachdem Anfang der 90er Jahre klar wurde, dass die Universität diese Erweiterungsflächen nicht mehr benötigt, wurden Planungen entwickelt, auf dem Gelände einen Wissenschaftspark anzusiedeln. Trotz weit vorangeschrittener Planung scheiterten diese Absichten jedoch Mitte der 90er Jahre.

Ende der 90er Jahre und in den 2000er Jahren verfolgte die Stadt Essen die Absicht, im Plangebiet ein neues Wohngebiet mit Einfamilienhäusern und in den Randbereichen Gewerbenutzungen (Dienstleistung, produzierendes Gewerbe) zu entwickeln (Ideenwettbewerb nach dem Reglement EUROPAN 5). Das zu diesem Zweck begonnene Bebauungsplanverfahren wurde jedoch insbesondere aus Gründen der Altlastenproblematik eingestellt. Im Jahre 2010 entwickelten Überlegungen des Deutschen Werkbundes zur Entwicklung einer Werkbundsiedlung haben sich nicht weiter konkretisiert.

In der danach folgenden Zeit unterlag das Plangebiet partiellen baulichen Entwicklungen. So wurde das „Sportbad am Thurmfeld“ im westlichen Plangebiet 2015 fertiggestellt.

Ein erneuter Anlauf, einen Bebauungsplan für ein neues Wohngebiet im mittleren Bereich und für das Projekt „Energie Campus Ruhr“ im östlichen Bereich des Plangebiets aufzustellen, wurde aufgrund veränderter Entwicklungsvorstellungen eingestellt.

2. Städtebauliche Situation

Im Norden an das Plangebiet angrenzend befindet sich die ausgedehnte Fläche des Ökoparks Segeroth. Der unmittelbar nordöstlich angrenzende Bereich wird überwiegend durch Kleingewerbe und der östlich angrenzende durch vereinzelte bis zu VII-geschossige Verwaltungsgebäude geprägt.

Südlich des Plangebiets befindet sich auf der gegenüberliegenden Seite der Grillostraße der Campus der Universität Duisburg-Essen, der durch die mehrgeschossigen und großflächigen Universitätsgebäude geprägt ist. Die sich westlich daran anschließenden Flächen bis zum ehemaligen Segerothfriedhof bilden das westliche, von Wohnnutzung geprägte Segerothviertel. Südöstlich des Plangebiets grenzt zwischen der Grillostraße und dem Reckhammerweg ein weiteres Wohngebiet, das östliche Segerothviertel, an. Charakterisiert sind beide Wohngebiete durch 3- bis 5-geschossige Mehrfamilienhäuser vornehmlich aus der Nachkriegszeit. Die Bereiche südlich und westlich des Plangebiets sind durch die eine gemeinsame Zäsur bildenden Straßen Grillostraße, Segerothstraße und Bottroper Straße stadträumlich vom Plangebiet getrennt.

Bauliche Bestände sind im Plangebiet vorwiegend an den Randzonen angeordnet. Das Gelände südlich der Straße Auf der Union wurde von 1988 bis 1993 von der Universität als Freilandversuchsgelände für Gehölzpflanzungen genutzt. In der Zwischenzeit wurde auf dieser Fläche eine Studentenwohnanlage, bestehend aus drei IV-geschossigen Gebäuden, errichtet. Daneben befindet sich, jedoch außerhalb des Plangebiets, das DAA Technikum mit Bildungseinrichtungen und einem Studienzentrum der Hamburger Fern Hochschule. Nördlich der Paulstraße befinden sich an der Bottroper Straße zwei teilweise bewohnte Mehrfamilienhäuser, die gleichzeitig die Reststrukturen eines vormaligen längeren Gebäuderiegels entlang der Bottroper Straße und Segerothstraße aus der Vorkriegs- und Nachkriegszeit bilden. Im inneren Plangebiet befindet sich westlich das neue Gebäude des „Sportbades am Thurmfeld“. Im nördlichen Bereich des Plangebiets befindet sich eine Gasdruckregelanlage der Stadtwerke Essen AG. Das restliche Plangebiet liegt gegenwärtig brach.

Dem Plangebiet fehlt heute jegliche städtebauliche Identität. Seine fragmentarische Bebauung gibt keine Prägung; Bezüge zu benachbarten Bereichen sind nicht zu erkennen.

3. Topographie

Das Gelände des Plangebiets hat insgesamt ein Gefälle von Norden nach Süden und nach Osten, wobei das Gefälle im nördlichen und mittleren Plangebiet schwächer und im Süden zur Grillostraße und zur Segerothstraße stärker ausfällt. Die Grillostraße, die südlich das Plangebiet tangiert, liegt ca. 5 - 7 m tiefer als das mittlere Plangebiet. Der südliche Randbereich des Plangebiets entlang der Grillostraße, des Reckhammerwegs und der Paulstraße ist durch einen starken Geländeversprung gekennzeichnet, der sein Maximum mit ca. 7 m im Südosten des Plangebiets aufweist. Der Höhenversprung nimmt entlang der Grillostraße in Richtung Westen immer mehr ab, so dass er im Bereich Reckhammerweg/Grillostraße noch ca. 5 m, im Bereich zwischen Bottroper Straße, Paulstraße und Reckhammerweg ca. 3 m beträgt, bevor er sich an der aus südlicher Richtung ansteigenden Bottroper Straße in Höhe des Sportbades ganz auflöst. Zwischen den Grundstücken des ehemaligen Gaswerks und der Maschinenbau AG Union befindet sich ein 2 bis 3 Meter hoher Höhenversprung, der vormalig von einer Mauer aufgefangen wurde, wobei das östlich liegende Grundstück der ehemaligen Maschinenbau AG Union tiefer liegt.

4. Verkehr

Straßenverkehrsnetz:

Das Plangebiet wird durch die innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen Grillostraße und Segerothstraße/Bottroper Straße und die Erschließungsstraße Hilgerstraße tangiert. Die Grillostraße ist in diesem Abschnitt Bestandteil der Bundesstraße 224. Die Bottroper Straße bildet neben der Gladbecker Straße und Altenessener Straße die wichtigste Haupteinfallsstraße aus Richtung Norden, die unmittelbar südlich an das Plangebiet angrenzend auf den Stadtring trifft. Dem Knotenpunkt könnte daher die Funktion eines bedeutsamen Orientierungs- und Identifikationspunktes zukommen, unterstützt durch attraktive städtebauliche Maßnahmen im Knotenpunktbereich. Über die oben genannten

Hauptverkehrsstraßen ist die unmittelbare Anbindung des Plangebiets an das örtliche und überörtliche Verkehrsnetz gewährleistet.

Das Innere des Plangebiets wird gegenwärtig über die bestehenden Straßen Paulstraße, Reckhammerweg, Hilgerstraße und Auf der Union erschlossen. Mit einem Anschluss an die Bottroper Straße/Segerothstraße erfolgt über die Paulstraße die kürzeste verkehrliche Anbindung des Plangebiets an das äußere Verkehrsnetz. Der Reckhammerweg verbindet verkehrlich das Plangebiet mit dem östlichen Segerothviertel mittels einer Brücke über die Grillostraße und endet, die Straßen Auf der Union und Paulstraße kreuzend, vor dem neuen „Sportbad am Thurmfeld“. Die Straße Auf der Union und die Hilgerstraße gewährleisten die weitere Verbindung des Plangebiets mit dem östlichen Gewerbegebiet und sichern über weitere Verzweigungen den Anschluss des Plangebiets an die Gladbecker Straße.

ÖPNV:

Durch die Haltestelle „Universität Essen“ der U-Stadtbahnlinien U 11 und U17 im Kreuzungsbereich der Grillo- und der Segerothstraße ist das Plangebiet sehr gut in das Netz des schienengebundenen öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) eingebunden. U-Bahnzugänge befinden sich sowohl am Kreuzungsbereich als auch im Plangebiet am Reckhammerweg. Ein barrierefreier Zugang zur U-Bahnhaltestelle besteht nicht.

Des Weiteren verkehren auf der Bottroper Straße/Segerothstraße die Buslinien 166 und SB16, die die Haltestellen „Universität Essen“ an der Segerothstraße unmittelbar südlich des Plangebiets sowie „Thurmfeld“ in Höhe des neuen Sportbades bedienen.

Die o.g. Verbindungen gewährleisten eine schnelle Erreichbarkeit insbesondere der nördlichen und südlichen Stadtteile sowie der Innenstadt und des Hauptbahnhofs, wo weitere Umstiegsmöglichkeiten auf regionale und überregionale Verbindungen bestehen.

5. Technische Infrastruktur

5.1. Versorgung

Im Plangebiet befinden sich vorhandene Gas-, Wasser- und Stromversorgungsleitungen, die gemäß der neuen städtebaulichen Planung in Abstimmung mit den Versorgungsträgern zu ergänzen, zu verlegen oder zu sichern sind.

Eine Gasversorgung ist nach vorheriger Zustimmung der Stadtwerke Essen AG und bei Vorliegen der notwendigen Wirtschaftlichkeitskriterien möglich.

Löschwasser steht ausschließlich im Rahmen der angemessenen Löschwasserversorgung (Grundschutz) zur Verfügung.

Im Norden des Plangebiets verläuft entlang der Grenze zum Ökopark Segeroth eine Gashochdruckleitung der Stadtwerke Essen, die mit der Gasdruckregelanlage verbunden und zu berücksichtigen ist.

Parallel zum Reckhammerweg und Grillostraße verlaufen Fernwärmeleitungen, die desgleichen zu berücksichtigen sind.

Die Versorgung des Plangebiets ist grundsätzlich gesichert.

5.2. Entwässerung

Das Plangebiet befindet sich im Einzugsgebiet des Generalentwässerungsplans „Berne Oberlauf“ (RN 60/61). Für das Gebiet liegt ein Regelungsbescheid gemäß § 58.1 LWG (jetzt § 57.1 LWG) vor. Grundsätzlich sind entsprechend der Festsetzungen des

Generalentwässerungsplanes Anschlussmöglichkeiten für Mischwasserableitungen vorhanden.

Die Flächen im Plangebiet waren bereits vor dem 01.01.1996 entwässerungstechnisch erschlossen. Daher entfällt die Pflicht zur ortsnahen Niederschlagswasserbeseitigung gem. § 44 LWG NW. Ungeachtet dessen verfolgt die Stadt Essen stets das Ziel, der Verantwortung, die die Stadt Essen mit der Zukunftsvereinbarung Regenwasser und der Zukunftsinitiative „Wasser in der Stadt von morgen“ übernommen hat, gerecht zu werden und die Möglichkeiten auszunutzen, eine ökologische Niederschlagswasserbewirtschaftung vorzunehmen. Jedoch stehen die Rahmenbedingungen, die im Plangebiet und Umgebung vorliegen, gegen die Entwicklung von Maßnahmen für eine ökologische Niederschlagsbewirtschaftung. Der Boden im Plangebiet weist eine geringe Durchlässigkeit auf, so dass eine gezielte Versickerung von Niederschlagswasser nicht möglich ist. Zudem befinden sich zwischen der Berne als das nächstgelegene Gewässer und dem Plangebiet bebaute Grundstücke bzw. eine hochfrequentierte Hauptverkehrsstraße (Gladbecker Straße), so dass sich das Einleiten des Niederschlagswassers in die Berne aus technischen und wirtschaftlichen Gründen unverhältnismäßig darstellt. Auch das zusätzliche Speisen des Teichs im Ökopark Segeroth mit abgekoppeltem Niederschlagswasser aus dem Plangebiet schließt sich aus topographischen Gründen aus. Das Niederschlagswasser ist daher in die Kanalisation einzuleiten.

Aufgrund der neuen städtebaulichen Planung bzw. Erschließungsplanung wird es im Plangebiet zu strukturellen Veränderungen im Kanalnetz in Form von Ergänzungen, Verlegungen und Rückbau kommen. Die künftige Entwässerung des Plangebiets ist im Kapitel V.2. Entwurfsbeschreibung näher beschrieben.

6. Soziale Infrastruktur

Im Umfeld des Plangebiets sind im Umkreis von einem Kilometer 6 Kindertagesstätten und im Umkreis von zwei Kilometern 5 Grundschulen und 13 weiterführenden Schulen vorhanden, darunter auch 2 Gymnasien und 2 Gesamtschulen. Als eine wesentliche Bildungseinrichtung im Umfeld ist die Universität Duisburg-Essen zu nennen, die mit Ihrem Campus nahezu unmittelbar südlich an das Plangebiet angrenzt.

Angebote an Geschäften für den täglichen Bedarf im Umfeld des Plangebiets finden sich im ca. 500 m (Luftlinie) nördlich des Plangebiets liegenden Kaufpark „Bamlerstraße“ am Berthold-Beitz-Boulevard und im ca. 1 km entfernt liegenden Lebensmitteldiscounter an der Katzenbruchstraße sowie in der Innenstadt.

7. Natur, Landschaft und Artenschutz

Nördlich grenzt unmittelbar an das Plangebiet der Ökopark Segeroth an. Der Park ist über ein Fußwegenetz gut erschlossen und bietet neben seinen vielzähligen Gehölzbeständen und Wiesenflächen auch einen aus abgekoppeltem Niederschlagswasser gespeisten Teich.

Westlich des Plangebiets befinden sich auf der gegenüberliegenden Seite der Bottroper Straße die Grünflächen des ehemaligen Segerothfriedhofs. Diese Grünfläche bietet mit dem vorhandenen Gehölzbestand und den Gehwegen ein zusätzliches Grünflächen- und Erholungsangebot im Umfeld des Plangebiets.

Innerhalb des Plangebiets sind Grünbestände insbesondere in den östlichen, nordöstlichen und südlichen Bereichen anzutreffen, die vordergründig durch Sukzession entstanden sind. Neben typischer Brachflächenvegetation, wie Gebüsch und klein- bis mittelgroße Gehölze, sind auch vereinzelt großstämmige Bäume vorzufinden. Die Böschungflächen entlang der Grillostraße und im Bereich des Verkehrsknotenpunktes Grillostraße/Segerothstraße weisen ebenso dichte Gehölzbestände auf. Dieser Bereich sowie weitere Teilbereiche im Inneren des Plangebiets gelten als Wald im Sinne des Gesetzes.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurden ein landschaftspflegerischer Fachbeitrag erstellt und eine artenschutzrechtliche Untersuchung durchgeführt. Die Ergebnisse sind in die Umweltprüfung eingeflossen und können aus dem Kapitel IX. Umweltbericht entnommen werden.

8. Boden

Die Böden im Plangebiet sind bedingt durch die industriellen Vornutzungen erheblich anthropogen überformt und belastet. Mit schutzwürdigem Boden im Plangebiet ist daher nicht zu rechnen.

9. Wasser

9.1. Grundwasser

Für den Bereich des ehemaligen Grundstücks der Maschinenbau AG Union im Osten des Plangebiets liegen folgende Informationen vor:

Der Untergrundaufbau ist im Sinne eines Normalprofils durch folgende lithologische Einheiten gekennzeichnet:

- Auffüllungen (Bodenaushub, Bauschutt, Bergematerial, Aschen und Schlacke ca. 1-2 m, vereinzelt bis ca. 4 m mächtig) zunehmend von Norden nach Süden;
- Löss/Lösslehm des Quartärs (ca. 5-6 m mächtig);
- Kreidemergel (a. 15 m mächtig);
- Festgesteine des Karbons (>1.000 m mächtig).

Das oberflächennahe Grundwasserregime wird vom vorgenannten Schichtenaufbau, dem ursprünglichen Oberflächenrelief sowie der aktuellen Auffüllungssituation geprägt.

Die Aufschüttungen und die quartären Sedimente bilden das obere, freie Grundwasserstockwerk. Bei einem mittleren Grundwasserflurabstand von ca. 2-3 m liegt dieses hauptsächlich in den gering durchlässigen geogenen Lösslehmen (k_f -Wert ca. $1 \cdot 10^{-5}$ m/s – $1 \cdot 10^{-6}$) vor, während die Auffüllungen nur örtlich und nicht dauerhaft eingestaut werden.

Die Grundwasserfließrichtung im Quartär ist, etwa der aktuellen Morphologie folgend, kleinräumig nach Südosten auf das Bernetal gerichtet und überlagert damit die regional vorherrschend nach Norden gerichtete Fließrichtung. Diese wird nördlich einer in Höhe des Ökoparks Segeroth gelegenen Grund- und Oberflächenwasserscheide wieder eingenommen.

Als flächenhaft verbreiteter, kombinierter Poren- und Kluftgrundwasserleiter sind die Kalk- und Mergelsteine der Kreide anzusprechen. Diesen ist ebenfalls nur eine relativ geringe Gebirgsdurchlässigkeit von ca. $k_f = 1 \cdot 10^{-7}$ m/s bis $5 \cdot 10^{-7}$ m/s zuzuordnen, da die Anzahl von wasserführenden Trennfugen gering ist.

Der Flurabstand des (halb-)gespannten Kreidewasserspiegels beträgt ca. 4-5 m. Die Grundwasserfließrichtung weist auch hier nach Süden bis Südosten.

Im Plangebiet befinden sich 9 Grundwassermessstellen. Davon dienen 5 Messstellen (Nr. 6904/010, Nr. 6904/017, Nr. 6904/018, Nr. 6904/019, Nr. 6904/020) der Grundwasserüberwachung und sind dauerhaft zu erhalten. Sollte dies aus bautechnischen oder anderen wichtigen Gründen nicht möglich sein, so ist nach Absprache mit dem Umweltamt (Untere Bodenschutzbehörde) eine Ersatzmessstelle herzustellen. Grundwasserbeschaffenheit, Grundwasserflurabstand, Grundwasserneubildung, Grundwassermessstellen, Mineralwasserbrunnen

9.2. Oberflächengewässer

Im Plangebiet befinden sich keine Oberflächengewässer, Uferlandstreifen und Quellgebiete. Zudem liegt das Plangebiet nicht in einem Überschwemmungsgebiet oder einem Hochwasserrisikogebiet.

9.3. Wasserschutzgebiete

Das Plangebiet liegt weder in einem Trinkwasser-, noch in einem Heilquellenschutzgebiet.

9.4. Starkregen und Überschwemmungen

Hinweise zu Gefährdungen durch Überschwemmungen durch Starkregenereignisse oder andere Wassereinflüsse im Bereich des Plangebiets sind nicht bekannt. Punktuell kann im Plangebiet bei Starkregen ein max. Wasserstand von 10 cm auftreten. Im Bereich der Straße Auf der Union kann in Höhe der Studentenwohnanlage bei Starkregen ein max. Wasserstand von 25 cm erreicht werden.

10. Klima

Zur Beurteilung der stadtklimatischen Situation in Essen liegt den Fachbehörden sowie der Politik und der Öffentlichkeit die Klimaanalyse Stadt Essen aus dem Jahr 2022 vor. Auf der Grundlage der stadtklimatischen Analyse wurden Planungshinweise verortet, die vor dem Hintergrund der prognostizierten klimatischen Veränderungen eine klimawandelgerechte Stadtentwicklung gewährleisten sollen.

Die Klimaanalysekarte stellt eine flächenhafte Bewertung klimatischer und lufthygienischer Verhältnisse im Stadtgebiet von Essen dar. Sie vereinigt hierbei komplexe Struktur-, Beziehungs- und Funktionszusammenhänge in einem Kartenwerk.

Demnach ist der Bereich des Schwimmbades im Nordwesten des Plangebiets sowie der Bereich der drei Bestandsgebäude der Studierendenwohnanlage dem Klimatop Stadtklima zuzuordnen. Die Freifläche im Südwesten des Plangebiets weist einen dichten Baumbestand auf und ist dem Klimatop Waldklima zuzuordnen. Die übrigen Freiflächen des Plangebiets sind dem Klimatop „Klima innerstädtischer Grünflächen“ zuzuordnen.

Die Karte der Planungshinweise weist die bebauten Bereiche im Nordwesten und Süden des Plangebiets dem Lastraum der überwiegend dicht bebauten Wohn- und Mischgebiete zu. Die südwestlich gelegene Freifläche ist dem Ausgleichsraum Wald und die übrigen Freiflächen sind dem Ausgleichsraum Park- und Grünanlagen zugeordnet. Darüber hinaus ist das Plangebiet im Gesamtzusammenhang der städtischen Grünzugvernetzung von Bedeutung.

Die Klimatope „Klima innerstädtischer Grünflächen“ weisen eine geringe bis mittlere Kaltluftproduktionsrate auf, wohingegen für die südwestliche Freifläche eine mittlere bis hohe Kaltluftproduktionsrate simuliert wurde. Darüber hinaus ist ein geringmächtiger, von Nord nach Süd verlaufender Kaltluftvolumenstrom erkennbar, der über das Plangebiet verläuft und teilweise während sommerlicher Hochdruckwetterlagen in den nördlichen Bereich des Universitätsgeländes vordringt. Die Karte der Problemgebiete der Hitzebelastung zeigt für die drei Bestandsgebäude im Süden des Plangebiets eine erhöhte Anfälligkeit gegenüber Hitzebelastung auf.

Innerhalb des Plangebiets überwiegen die Park- und Waldklimatope gegenüber den Gewerbe- und Stadtklimatopen, sodass das Plangebiet insgesamt als klimatischer Ausgleichsraum eingeordnet werden kann. Aufgrund der Größe der Freifläche, vor allem in Kombination mit dem nördlich angrenzenden Segeroth-Park und westlich angrenzenden Friedhof, kann von einer positiven klimatischen Bedeutung, über die Fläche hinaus, ausgegangen werden.

11. Lufthygiene

Zum Bebauungsplan liegt eine Luftschadstoffuntersuchung vor (Luftschadstoffuntersuchung zum Bebauungsplan „Bottroper Str. / Hilgerstraße (Thurmfeld)“ in Essen, Peutz Consult, Dortmund, vom 13.10.2023).

Zur Beurteilung der zu erwartenden Luftqualität im Plangebiet sowie der Auswirkung des Planvorhabens auf die lufthygienische Belastungssituation in dessen Umfeld wurde eine lufthygienische Untersuchung mit Luftschadstoffausbreitungsberechnungen für die kritischen Luftschadstoffe Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5}) durchgeführt.

Die berechneten Immissionen wurden mit den Grenzwerten der 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) verglichen und beurteilt.

Die Konzentrationen weiterer Luftverunreinigungen aus dem Verkehrsbereich, wie z. B. Benzol (C₆H₆), Blei (Pb), Schwefeldioxid (SO₂) und Kohlenmonoxid (CO) liegen heute aufgrund der bereits ergriffenen Luftreinhaltemaßnahmen auch an höchst belasteten „Hot Spots“ deutlich unterhalb gesundheitsbezogener Grenz- und Richtwerte. Sie wurden daher nicht weiter betrachtet.

Die Luftschadstoffuntersuchung kam für die Bestandssituation (Analysefall 2023) zu den folgenden Ergebnissen:

Stickstoffdioxid (NO₂):

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass NO₂-Konzentrationen oberhalb des maximal zulässigen Jahresmittelwertes von 40 µg/m³ lediglich oberhalb der Fahrspuren der Gladbecker Straße nördlich des Berthold-Beitz-Boulevards auftreten. Gemäß Anlage 3 Punkt A.2.c der 39. BImSchV wird die Luftqualität oberhalb von Fahrspuren nicht beurteilt. Somit liegt hier keine Grenzwertüberschreitung im Sinne der 39. BImSchV vor.

Für die beurteilungsrelevanten Bereiche zeigt sich, dass die höchsten Konzentrationen im Jahr 2023 an Gebäuden entlang viel befahrener Straßen, welche nur einen geringen Abstand zu den Fahrspuren aufweisen, auftreten. So werden an Teilen der die Gladbecker, Bottroper, sowie die Segerothstraße begrenzenden Gebäuden relativ hohe Immissionsbelastungen von mehr als 30 µg/m³ ausgewiesen. Die Maximalkonzentration ist mit 37,1 µg/m³ entlang der Gladbecker Straße nördlich des Berthold-Beitz-Boulevards zu verzeichnen. Hier kommt es neben den bereits genannten Faktoren durch die dichte Randbebauung zusätzlich zu einer Minderung der Durchlüftung des Straßenabschnitts und damit zu einer beschränkten Verdünnung der Konzentrationen. Am Berthold-Beitz-Boulevard liegt die höchste an Gebäuden auftretende NO₂-Konzentrationen bei 30,0 µg/m³ und an der Grillostraße, der Hans-Böckler-Straße und dem Reckhammerweg knapp darunter.

Der gemäß der 39. BImSchV maximal zulässige NO₂-Jahresmittelwert von 40 µg/m³ wird im Analysefall 2023 in allen beurteilungsrelevanten Bereichen des Untersuchungsgebiets eingehalten.

Neben der jahresmittleren NO₂-Belastung ist in der 39. BImSchV zusätzlich ein Grenzwert für kurzzeitige NO₂-Belastungsspitzen definiert. Demnach darf ein Stundenmittelwert von 200 µg/m³ an nicht mehr als 18 Stunden im Jahr überschritten werden. Ausgehend von den berechneten NO_x-Gesamtbelastungen beträgt die Wahrscheinlichkeit, dass dieser Grenzwert nicht eingehalten wird, im Analysefall maximal 2,7 %.

Auswertungen von Messergebnissen an Verkehrsmessstationen des LANUV NRW zeigen, dass in den letzten Jahren auch bei NO₂-Jahresmittelwerten mit deutlich höheren Konzentrationen als im vorliegenden Fall für das Untersuchungsgebiet ermittelt, das Kurzzeitkriterium der 39. BImSchV in ganz NRW eingehalten wurde. Daher kann davon ausgegangen werden, dass in der Realität das Kurzzeitkriterium der 39. BImSchV im gesamten Untersuchungsgebiet sicher eingehalten wird.

Feinstaub (PM₁₀):

Der gemäß der 39. BImSchV maximal zulässige PM₁₀-Jahresmittelwert von 40 µg/m³ wird im Analysefall 2023 im gesamten Untersuchungsgebiet deutlich eingehalten. Die höchsten PM₁₀-Konzentrationen treten mit 23,6 µg/m³ an den Gebäuden entlang der Gladbecker Straße nördlich des Berthold-Beitz-Boulevards auf. Ursächlich hierfür sind die gleichen Faktoren, wie für NO₂ dargelegt.

Neben dem Grenzwert zum PM₁₀-Jahresmittel ist in der 39. BImSchV auch ein Kurzzeitgrenzwert für Feinstaub aufgeführt. Demnach darf an maximal 35 Tagen im Jahr der PM₁₀-Tagesmittelwert größer 50 µg/m³ sein. Die maximal zulässige Anzahl von 35 Überschreitungstagen wird im Analysefall 2023 mit maximal 16 Überschreitungstagen nicht überschritten.

Feinstaub (PM_{2,5}):

Mit einer Maximalkonzentration von 13,8 µg/m³ wird der Grenzwert zum PM_{2,5}-Jahresmittelwert von 25 µg/m³ im Analysefall 2023 im gesamten Untersuchungsgebiet deutlich eingehalten.

Die Auswirkungen des Bebauungsplans auf die künftigen lufthygienischen Verhältnisse werden im Kapitel IX. Umweltbericht dargelegt.

12. Bergbau

Zum Plangebiet liegt die Untersuchung „Plangebiet ‚B-Plan Bottroper Straße / Grillostraße‘ in Essen Bergschadentechnische Gefahrenanalyse – Stellungnahme zur Standsicherheit der Geländeoberfläche im Zusammenhang mit dem ehemaligen Bergbau“ vom ibg – Altbergbau GmbH aus Bochum vor. Die vom September 2017 stammende Untersuchung kommt zusammenfassend zum folgenden Ergebnis:

Bergwerkseigentum:

Das Plangebiet liegt im östlichen Randbereich über dem auf Steinkohle verliehenen Bergwerksfeld „Victoria Mathias“ und im Westen über den auf Steinkohle verliehenen Bergwerksfeldern „Amalie 1“ und „Essen III“.

Eigentümerin des Bergwerksfeldes „Victoria Mathias“ ist die RWE Service GmbH, Dortmund. Gemäß der Aussage der Eigentümerin macht der von ihr zu vertretende ehemalige Bergbau ausweislich des Grubenbildes und unter Zugrundelegung der bestehenden technischen und tatsächlichen Rahmenbedingungen keine Anpassungs- und/oder Sicherungsmaßnahmen erforderlich.

Eigentümerin der Bergwerksfelder „Amalie 1“ und „Essen III“ ist die Krupp Hoesch Stahl GmbH, Essen. Die Eigentümerin hat angegeben, dass keine Bedenken gegen die Aufstellung eines Bebauungsplans vorzubringen sind. Dennoch fordert die Eigentümerin, vor Errichtung von neuen Bauvorhaben eine Sicherheitsanfrage an die Eigentümerin zu stellen. Der

Eigentümerin sind bergbaulich bedingte Schadensereignisse im unmittelbaren Umfeld des Thurmfeldareals nicht bekannt.

Weiterhin wird das Plangebiet von dem auf Eisenerz verliehenen Bergwerksfeld „Neu Essen“ unterdeckt. Eigentümerin dieses Bergwerksfeldes ist die MAN AG, München. Abbauwürdige Eisenerzvorkommen sind unterhalb des Plangebiets nicht bekannt. In der Vergangenheit können örtlich unmittelbar an der Geländeoberfläche kleinflächigere Abgrabungen von Raseneisenstein sattgefunden haben, die aus bergschadentechnischer Sicht heute nicht mehr als relevant für die Standsicherheit der Geländeoberfläche zu beurteilen sind.

Ergebnis der Grubenbildeinsichtnahme:

Die Auswertung und Projektion der bergmännischen Aufzeichnungen zeigt, dass innerhalb der Untersuchungsfläche die Flöze Katharina, Hermann, Gustav, Gretchen, Anna, Matthias und Mathilde an der Karbonoberfläche ausstreichen. Zur Teufe hin folgen die Flöze der Mittleren und Unteren Bochum-Schichten, deren Ausbisse jedoch westlich außerhalb des Plangebiets liegen. An der das Plangebiet unterquerenden Matthias-Verwerfung sind die Flözfolgen um etwa 120 m zur Teufe hin abgeschoben.

In Bezug auf unmittelbar unterhalb des Plangebiets umgegangene Abbautätigkeiten geht aus den eingesehenen markscheiderischen Aufzeichnungen hervor, dass das höchste anstehende, etwa 130 cm mächtige Flöz Katharina in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts im östlichen und südlichen Randbereich bis nahe zur Karbonoberfläche (etwa 55 m unter Flur) bzw. bis Erreichen der Matthias-Verwerfung, die hier eine natürliche Abbaugrenze bildet, hereingewonnen worden ist. Ebenso verhält es sich mit dem etwa 150 cm mächtigen Flöz Hermann, dessen höchste Grubenbaue unterhalb der Bearbeitungsfläche ein Niveau von etwa -30 mNN (~85 m unter Flur) erreichen.

Für das nachfolgende Flöz Gustav (85 cm Kohle/Berge) und die zur Teufe hin folgenden, im Bearbeitungsbereich ausstreichenden Flöze liegen behördlicherseits keine für das Plangebiet relevanten Gewinnungsrisse vor. Erst die Flöze Albert 1 und Albert 3, die unterhalb des Plangebiets ab etwa -62 mNN (> 100 m unter Flur) ausgebildet sind, stehen wieder Abbaugrundrisse zur Verfügung. Dementsprechend wurden diese Flöze beide in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts von der Zeche „Ver. Sälzer und Neuack“ auf der westlichen Scholle der Matthias-Verwerfung nahezu vollflächig ausgekohlt.

Ein nicht dokumentierter Uraltbergbau, wie er vor Inkrafttreten des „Allgemeinen Berggesetzes der Preußischen Staaten“ in 1865 vielerorts stattgefunden hat, wird hier aufgrund der Überdeckung der Lagerstätte von mindestens 50 m und der in früherer Zeit nur begrenzten technologischen Möglichkeiten ausgeschlossen. Auch die eingesehene Hauptgrundkarte liefert keine Hinweise auf bergbaulich bedingte Eingriffe in den Untergrund.

Auswirkungen des tiefen Bergbaus auf die Geländeoberfläche:

Da die bergbaulichen Aktivitäten im Essener Nordviertel spätestens in den 1960er Jahren endeten, sind die vom „tiefen Bergbau“ (ab ca. 100 m unter Flur) ausgelösten Bodenbewegungen auf die Geländeoberfläche seit langem abgeschlossen.

Auswirkungen des oberflächennahen Bergbaus auf die Geländeoberfläche:

Im Essener Nordviertel wurden nach Einstellung der Abbauhandlungen vor vielen Jahrzehnten Bodenbewegungen aus einem „oberflächennahen Bergbau“ (ca. 30 m bis ca. 100 m unter Felsgesteinsoberfläche) nicht mehr beobachtet. Daher ist festzustellen, dass aus dem „senkungsfähigen“ Bergbau keine Gefährdungen für die Standsicherheit des

Plangebiets vorhanden sind und demzufolge keine Anpassungs- und Sicherungsmaßnahmen gegen diesen Bergbau notwendig sind.

Auswirkungen des tagesnahen Bergbaus und von Tagesöffnungen auf die Geländeoberfläche:

Da dem Steinkohlegebirge im Bereich des Plangebiets ausweislich der vorliegenden geologischen Übersichtskartenwerke, dem nächstgelegenen einsehbaren Schichtenprofil im Bohrungsportal des Geologischen Dienstes und den eingesehenen grubenbildlichen Unterlagen eine mindestens 35 m, nach Norden hin zunehmend mächtigere Überdeckung aus kreidezeitlichen Felsgesteinen aufliegt, konnten im Bearbeitungsumfeld keine Abbautätigkeiten durchgeführt werden, die dem heute noch bruchauslösenden, tagesnahen Teufenbereich zuzuordnen sind.

Auch sind weder der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung 6 Bergbau und Energie NRW, noch den Bergwerkseigentümern bergbaubedingte Tagesbrüche und/oder Gebäudeschäden im unmittelbaren Bearbeitungsumfeld bekannt.

Tagesöffnungen wie Schächte oder Stollenmundlöcher sind im Bearbeitungsbereich nicht verzeichnet.

Zusammenfassende bergbaulich-geotechnische Beurteilung und allgemeine Hinweise:

Unterhalb und im Umfeld des Plangebiets haben in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts zwischen dem Ökopark Segeroth und der Bottroper Straße / Grillostraße im Essener Nordviertel umfangreiche Abbautätigkeiten auf Steinkohle im tiefen und oberflächennahen Teufenbereich stattgefunden.

Zusammenfassend sind die folgenden Feststellungen zu treffen:

- Der senkungsfähige tiefe und oberflächennahe Bergbau der Zechen „Victoria Mathias“ und „Sälzer und Neuack“ sowie aller weiteren ehemals im Umfeld tätigen Zechen löst heute und zukünftig keine Bodenbewegungen mehr im Bereich des Plangebiets aus.
- Bruchauslösender, tagesnaher Abbau ist unter dem Plangebiet aufgrund der geologischen Situation mit einer hier mindestens 35 m mächtigen Felsgesteinsüberdeckung nicht betrieben worden.
- Tagesöffnungen des Bergbaus sind im Plangebiet nicht dokumentiert.

Abschließend wird festgestellt, dass für das Plangebiet nach Beurteilung der konkreten bergbaulich-geotechnischen Verhältnisse und unter Berücksichtigung des Wissensgebiets der Bergschadenkunde keine Hinweise auf Risiken vorliegen und die Standsicherheit und Bebaubarkeit der Grundstücksoberfläche gewährleistet ist. Anpassungs- und/oder Sicherungsmaßnahmen sind im Hinblick auf den ehemaligen Bergbau und in Vorbereitung für die geplante Bebauung nicht erforderlich.

Sollte im Bereich des Plangebiets die Erstellung von Tiefenbohrungen / Geothermiebohrungen zur Nutzung von Erdwärme geplant sein, müssen diese in Abhängigkeit zu ihrer Endteufe ggf. auf die bergbauliche Situation abgestimmt werden. Hierzu ist zusätzlich zu der hier vorliegenden Bewertung der Standsicherheit der Geländeoberfläche der relevante Teufenbereich hinsichtlich seiner bergbaulichen Hinterlassenschaften und deren Risikopotential zu bewerten und in die Planung und Ausrichtung der Geothermiebohrungen einzubeziehen.

13. Kampfmittel

Luftbilder aus den Jahren 1939 – 1945 und andere historische Unterlagen liefern Hinweise auf vermehrte Bombenabwürfe und Kampfhandlungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans. Insbesondere existiert ein konkreter Verdacht auf Kampfmittel bzw. Militäreinrichtungen des 2. Weltkriegs (Bombenblindgänger). Der Kampfmittelbeseitigungsdienst der Bezirksregierung Düsseldorf empfiehlt eine Überprüfung auf Kampfmittel im Geltungsbereich des Bebauungsplans sowie des konkreten Verdachtetes. Die Empfehlung ist zwingend zu beachten und umzusetzen.

14. Altlasten

Innerhalb des Plangebiets sind Anschüttungen mit unterschiedlichen Materialien in Mächtigkeiten von bis zu 7 m vorhanden. In diesen Anschüttungen sind auch oberflächennah Bodenverunreinigungen vorhanden, die Sanierungs-/Sicherungsmaßnahmen erforderlich machen.

Im Altlastenkataster der Stadt Essen sind diverse Flächen erfasst, die vollständig oder teilweise innerhalb des Plangebiets liegen. Diese sind:

- Verfüllung Grillostr./Auf der Union, Kataster-Nr. 03/2.02
- Verfüllung Reckhammerweg, Kataster-Nr. 03/2.04
- Altstandort Schrottplatz Reckhammerweg, Kataster-Nr. 03/3.01
- Altstandort Schrottplatz mit Benzollager, Kataster-Nr. 03/3.02
- Altstandort ehem. städtisches Gaswerk Reckhammerweg, Kataster-Nr. 03/3.03
- Altstandort ehem. Maschinenbau AG Union, Kataster-Nr. 03/3.06
- Altstandort Güterbahnhof Segeroth, Kataster-Nr. 03/3.11
- Altstandort ehem. Kfz-Werkstatt, Kataster-Nr. 03/3.28
- Altstandort ehem. Tankstelle Grillostr. Reckhammerweg, Kataster-Nr. 03/5.03
- KV-Fläche 10054 – 10056 – Schrott
- KV-Fläche 10012 – Schrott / Rohprodukte
- KV-Fläche 10141 – Spedition

Die Altlastenfläche mit der Kataster-Nr. 03/3.06 (Maschinenbau AG Union) wurde bereits auf Grundlage eines Bodensanierungskonzeptes (AAV Verband für Flächenrecycling und Altlastensanierung, Hattingen – Thurmfeldareal – Ehemaliges Werksgelände der Maschinenbau AG Union in Essen – Sanierungsplan § 13 BBodSchG – Sanierungsphase 2, Dr. Heckemanns & Partner GmbH, Essen, 06.11.2019) saniert. Dabei wurden sämtliche Anschüttungen auf der Fläche ausgehoben und größtenteils entsorgt. Belassen wurde der gewachsene, unbelastete Boden mit einem Niveau von ca. 1 bis 1,5 m unter der ursprünglichen Geländeoberkante.

Die erfolgreiche Sanierung wurde durch

- den Abschlussbericht Sanierungsphase 2 -Bauabschnitt 1- vom 01.02.2022 und
 - den Abschlussbericht Sanierungsphase 2 -Bauabschnitt 2- vom 04.03.2022
- der baubegleitenden Bodengutachter Arge „HYDR.O. / FWT Thurmfeldareal“ dokumentiert.

Die Bodensanierung erfolgte durch den Verband für Flächenrecycling und Altlastensanierung (AAV). Der AAV ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechtes, die 1988 in NRW per Gesetz gegründet wurde. Zweck des AAV ist neben der Abwehr und Beseitigung von altlastenbedingten Boden- und Grundwasserverunreinigungen, aus denen Gefahren für Mensch und Umwelt entstehen, auch das Flächenrecycling. Als Pflichtmitglieder gehören dem AAV das Land NRW und seine Kommunen an.

Die Bodensanierung erfolgte in 2021/22 zunächst auf dem Grundstück der ehemaligen Maschinenbau AG Union im Osten des Plangebiets, da die Universität beabsichtigt, die

geplanten Projekte „Future Water Campus“ und „ACTIVE SITES“ auf einem Teil dieser Fläche zu realisieren.

Als nächstes soll ebenfalls im Auftrag des AAV der Boden der Fläche des ehemaligen städtischen Gaswerkes, die zwischen den beiden bereits sanierten Flächen liegt, nach Vorgaben des Bodensanierungskonzeptes „Ehem. Gaswerkgelände auf dem Thurmfeldareal in Essen – Sanierungsplan § 13 BBodSchG – Sanierungsphase 3, Arge HYDR.O Geologen und Ingenieure/Fichtner Water & Transportation, Aachen, vom 07.06.2024, saniert werden. Die Bodensanierung ist für die Baureifmachung der betroffenen Grundstücke eine wesentliche Voraussetzung.

15. Immissionen

Das Plangebiet wird durch Straßenverkehrslärm aus Richtung Westen (Bottroper Straße und Segerothstraße), Süden (Grillostraße) und Osten (Gladbecker Straße) belastet. Weitere relevante Lärmquellen stellen die unmittelbar östlich angrenzenden gewerblichen Nutzungen und das Sportbad dar.

Zur Prüfung möglicher Auswirkungen der potentiell auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrs- und Gewerbelärmimmissionen sowie der planungsbedingt verursachten Verkehrslärmerhöhungen auf das Umfeld des Plangebiets wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt (Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Bottroper Str. / Hilgerstraße (Thurmfeld)“ in Essen, Peutz Consult GmbH, Düsseldorf, 31.10.2023).

Nähere Aussagen bezüglich der Thematik Lärmimmissionen und Schallschutz sind dem Kapitel VI.1.9. Bauliche und sonstige Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen sowie dem Kapitel IX. Umweltbericht zu entnehmen.

Im Bestand liegen hinsichtlich des Straßenverkehrslärms im Großteil des Plangebiets über 24 Stunden betrachtet Lärmpegel größer als 55 dB(A) vor. Insbesondere in der Nähe der Hauptverkehrsstraßen Bottroper Straße / Segerothstraße und Grillostraße sind Lärmpegel vorzufinden, die bei 70 dB(A) und mehr liegen. Somit ist die Lärmvorbelastung des Plangebiets bereits heute sehr hoch.

V. Städtebauliches Konzept

1. Variantenuntersuchung

Zum Zeitpunkt der frühzeitigen Beteiligung wurden drei Rahmenplanvarianten für eine mögliche Bebauung des Plangebiets vorgestellt (Varianten „Ring“, „Campus“, „Plaza“). Die Varianten unterschieden sich im Wesentlichen in den Punkten Bebauungsstruktur, Erschließungsstruktur und Freiraumstruktur (siehe Abbildung 6).

Variante „Ring“



Variante „Campus“



Variante „Plaza“



Abbildung 6: Rahmenplanvarianten zur frühzeitigen Beteiligung (Maßstab 1:1.500 im Original)

Die Variante „Ring“ sah einen Kreisverkehr im Bereich des heutigen Knotenpunktes Paulstraße/Reckhammerweg/Auf der Union als Auftakt vor. Vom Kreisverkehr führte eine Verbindungsstraße nach Norden zu einer Ringstraße, die den inneren Bereich des Plangebiets weiter erschließt. Während die Bebauung im Inneren der Ringerschließung straßenbegleitend und parallel zur Straße verlief und eine eher kompakte Struktur aufwies, war die übrige Bebauung eher durch eine heterogene Struktur charakterisiert. Im Bereich des Knotenpunktes Segerothstraße/Grillostraße sah der Entwurf einen Hochpunkt vor.

Die Variante „Campus“ verfolgte den Ansatz, wie die Benennung dieser Variante es bereits erahnen lässt, das Plangebiet größtenteils um eine Campusfläche zu strukturieren. Die Anordnung der Bebauung erfolgte beidseitig der autofreien Campusfläche, wobei die Erschließung dieser Bebauung rückwärtig über weitere Planstraßen vorgesehen wurde. Auch in dieser Variante wurde als Auftakt ein Kreisverkehr im Bereich des heutigen Knotenpunktes Paulstraße/Reckhammerweg/Auf der Union vorgeschlagen. In der exponierten Lage im Bereich des Knotenpunktes Segerothstraße/Grillostraße schlug der Entwurf einen Sonderbau mit extravaganter Architektur vor. Diese Variante wies den höchsten Anteil an Grünflächen auf.

Das Hauptmerkmal der Variante „Plaza“ war die markante zentrale Magistrale, die die Struktur des Plangebiets prägte. Diese zentrale Haupteerschließung führte von dem vorgesehenen Kreisverkehr im Bereich des heutigen Knotenpunktes Paulstraße/Reckhammerweg/Auf der Union in Richtung Norden und erschloss das Innere des Plangebiets, kombiniert mit der Funktion eines langgestreckten Platzes, in Form eines Loops. Diese zentrale Struktur wurde beidseitig von Bebauung begleitet und wies an ihrem nördlichen und südlichen Ende jeweils einen Hochpunkt auf.

Im Anschluss der frühzeitigen Beteiligung erfolgte eine interne Variantendiskussion mit dem Ergebnis, die städtebauliche Weiterentwicklung und Konkretisierung auf Grundlage der

Bebauungs- und Freiraumstruktur:

Hauptidee ist eine grüne Fuge, die mittig das Gebiet teilt und dadurch einen Zwischenraum von Nord nach Süd mit hoher Aufenthaltsqualität schafft. Mit dieser grünen Fuge werden gleich zwei Entwurfsansätze umgesetzt. Zum einen wird der Segerothpark in das Plangebiet fortentwickelt und dadurch das Thema „Grün“ bis in den Stadtraum an der Grillostraße geführt und zum anderen wird dem Thema Nachhaltigkeit im städtischen Raum Rechnung getragen. Die grüne Fuge ist jedoch zusätzlich Aufenthaltszone, Verbindungselement und identitätsstiftend für das neue Quartier. Flankiert von einem – dessen technische Machbarkeit allerdings im Rahmen der nachgeschalteten detaillierten Grünflächenplanung noch zu prüfenden – kaskadierenden Wasserlauf wird die Wegeverbindung aus dem Segerothpark kommend über zwei Straßen hinweg bis zur Grillostraße geführt. Die grüne Fuge kann in Ost-West-Richtung immer wieder gequert werden. Sie schafft Sichtachsen zwischen den beidseitig der grünen Fuge angeordneten Gebäuden und auch über das Quartier hinaus. Unterhalb der grünen Fuge verläuft die Trasse der U-Bahn. Lediglich an der südlichen Spitze wird dieser Bereich mit einem 4-geschossigen Gebäude überbaut.

Die beiden Projekte „Future Water Campus“ und „ACTIVE SITES“ der Universität werden über einen Seitenarm der grünen Fuge an die zentrale Grünfläche angeschlossen. Erschlossen werden sie über eine neue schmale, verkehrsreduzierte Straße in Einbahnrichtung.

An der Südspitze des Plangebiets sind zwei Neubauten vorgesehen, welche die angestrebte bauliche Entwicklung im Stadtraum sichtbar machen sollen. Über eine Abfolge von Plätzen mit unterschiedlicher Qualität und verschiedenen Angeboten soll die Öffentlichkeit in das Gebiet hineingeführt werden. An städtebaulich prominenter Stelle im Kreuzungsbereich Grillostraße und Segerothstraße wird, dem Entwurf des Hochhausentwicklungsplans der Stadt Essen folgend, ein Hochhaus angeordnet, das bis zu zwanzig Geschosse aufweisen könnte und als weithin sichtbare Landmarke fungieren soll. Die geplanten Neubauten erzeugen eine gewisse Dichte und Höhe, die andererseits dadurch den großen zentralen Grünraum ermöglichen.

In Summe entsteht ein Sondergebiet für universitäre Nutzungen, Forschungseinrichtungen und Gewerbenutzungen mit einer oberirdischen Bruttogrundfläche von insgesamt ca. 99.000 m² als Neubau (hinzu kommen ca. 21.000 m² Bruttogrundfläche von zwei Quartiersparkhäusern hinzu).

Erschließungsstruktur und ruhender Verkehr:

Verkehrlich wird das Gebiet im Westen und Osten durch die vorhandenen öffentlichen Straßen erschlossen. Mittels zweier geplanter Quartiersparkhäuser sollen die notwendigen Stellplätze zentral am Rande des Quartiers angeboten werden. Lediglich notwendige Stellplätze für mobilitätseingeschränkte Personen und einzelne Haltebuchten für Anlieferverkehre sind darüber hinaus in Nähe der Neubauten vorgesehen. Da zu erwarten ist, dass aufgrund der fortgeschrittenen konkreten Hochbauplanungen die Bauprojekte der Universität früher entstehen werden als die Quartiersparkhäuser, sollen die Stellplätze der Projekte „ACTIVE SITES“ und „Future Water Campus“ auf den eigenen Baugrundstücken entstehen, um die bauordnungsrechtlich erforderliche Stellplatzzahl im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens nachweisen zu können. Das südliche Quartiersparkhaus am Reckhammerweg, das auf der Fläche der heutigen Stellplatzanlage des Sportbades entstehen soll, muss ebenfalls die Stellplätze des Sportbades aufnehmen und soll zudem zu einem Mobility Hub mit verschiedenen Sharing-Angeboten ausgebaut werden. Damit soll das zentrale Gebiet weitestgehend frei von Autoverkehr gehalten werden.

Die Haupteerschließung wird über die Bottroper Straße/Segerothstraße erfolgen. In Richtung Osten über die Paulstraße folgt im Quartier ein weiterer Vollknoten zwischen der Paulstraße/Auf der Union und dem Reckhammerweg, der Verbindungen zur Universität, zum Sportbad und zum südlichen Quartiersparkhaus für ca. 700 Stellplätze vorsieht. Die weitere Erschließung des Quartiers erfolgt über die Straße Auf der Union, die zwei Planstraßen, die Hilgerstraße und somit das zweite Quartiersparkhaus mit ca. 400 Stellplätzen im Nordosten des Plangebiets erschließt. Optional schlägt der Entwurf noch weitere Stellplätze in den Untergeschossen des Hochhauses mit einer eigenen Zu- und Ausfahrt vor. Alle Straßen im Plangebiet sind als öffentliche Straßen vorgesehen.

Der zentrale längliche Freiraum mit der grünen Fuge und den Plätzen ist Fußgängern und Fahrradfahrenden vorbehalten.

In Nord-Süd- als auch in Ost-West-Richtung wird das neue Gebiet an das vorhandene und das geplante Radwegenetz der Stadt Essen angeschlossen.

Mittels der Bushaltestelle im Nahbereich des Sportbades sowie der U-Bahn-Haltestelle „Universität“ innerhalb des Plangebiets ist das neue Quartier sehr gut an den ÖPNV angeschlossen. Im Entwurf wird darüber hinaus vorgeschlagen, die U-Bahnhaltestelle zu erweitern und zu qualifizieren, um kurze Wege vom Quartiersparkhaus zur U-Bahn zu erhalten. Zudem soll des Entwurfes zufolge die U-Bahnhaltestelle mittels eines Aufzugs barrierefrei ausgebaut werden.

Außerhalb des Plangebiets schlagen die Architekten vor, die Brücke über die Grillostrasse zu einer gestalterisch aufgewerteten Anbindung zur Universität umzugestalten. Hierzu sollen die Stellplätze entfallen, um eine grüne Wegeverbindung parallel zur Erschließung mittels PKW zu ermöglichen.

Entwässerung:

Auf Grundlage des städtebaulichen Entwurfs ist das folgende, in seinen Grundzügen beschriebene Entwässerungskonzept vorgesehen, welches die entwässerungstechnische Erschließung des Plangebietes über neu zu errichtende öffentliche Entwässerungsanlagen vorsieht.

Die im Plangebiet vorgesehenen Baugrundstücke westlich der grünen Fuge, das Grundstück des Quartiersparkhauses am Reckhammerweg sowie das von der Grillostraße, Segerothstraße, Paulstraße und dem Reckhammerweg abgegrenzte Baugrundstück mit dem Hochpunkt im Süden sollen zukünftig mit Anschluss an die Bestandskanalisation „Reckhammerweg/Segerothstraße/Grillostraße“ entwässerungstechnisch erschlossen werden. Das zuletzt genannte Baugrundstück soll über die Bestandskanalisation „Segerothstraße“ und südlich über „Grillostraße“ angeschlossen werden. Die anderen Baugrundstücke sollen über die in der westlichen Planstraße neu zu verlegende Kanalleitung entwässert werden. Um die Kapazitäten der öffentlichen Abwasseranlage nicht zu überschreiten, ist es aus hydraulischer Sicht notwendig, die Einleitungsmenge des von den abflusswirksamen Flächen anfallenden Niederschlagswassers der oben genannten Baugrundstücke auf max. 123,75 l/(s*ha) A_E zu begrenzen. Die begrenzte Einleitung ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens nachzuweisen.

Die im Plangebiet vorgesehenen Baugrundstücke östlich der grünen Fuge und entlang der Hilgerstraße sowie die Baugrundstücke südlich der Straße Auf der Union sollen zukünftig mit Vorflut über die Bestandskanalisation „Auf der Union“ entwässerungstechnisch erschlossen werden. Dabei sollen die Baugrundstücke nördlich der Straße „Auf der Union“ über die in der östlichen Planstraße neu zu verlegende Kanalleitung und teilweise direkt über die Kanalisation „Auf der Union“ angeschlossen werden. Für die Baugrundstücke

zwischen der östlichen Planstraße und der Hilgerstraße wäre zudem eine Einleitung bis maximal 10 l/s Schmutzwasser in den öffentlichen Kanal in der Hilgerstraße möglich. Der Anschluss der Baugrundstücke südlich der Straße „Auf der Union“ soll unmittelbar über die Kanalisation „Auf der Union“ erfolgen. Um die Kapazitäten der öffentlichen Abwasseranlage nicht zu überschreiten, ist es aus hydraulischer Sicht notwendig, für Neubebauungen die Einleitungsmenge des von den abflusswirksamen Flächen anfallenden Niederschlagswassers der zuvor genannten Baugrundstücke auf max. 21,06 l/(s*ha) A_E zu begrenzen. Auch hier ist die begrenzte Einleitung im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens nachzuweisen.

Ökologische Aspekte:

Das neu zu entwickelnde Areal soll höchsten Anforderungen an eine grüne und nachhaltige Stadtentwicklung entsprechen:

Neben der Einhaltung der jeweils geltenden Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes im Zuge des jeweiligen Bauantragsverfahrens werden weitergehende klimagerechte und nachhaltige Überlegungen angestoßen.

Der meist kompakten Bebauung wird ein großzügiger Außen- und Freiraum gegenübergestellt, der die Themen Grün und Wasser behandelt.

Im zentralen Grünbereich sollen auch große Bäumen angepflanzt werden. Hierdurch wird für die zunehmend zu erwartenden heißen Sommertage eine kühle Kulisse geschaffen, die einer Aufheizung des Quartiers unmittelbar entgegenwirken kann.

Unterstützt werden könnte dies durch eine kaskadenförmig angedachte Wasserlandschaft. Die Wasserlandschaft soll Wasser zur Verdunstungskühlung bereithalten. Die technische Machbarkeit wäre allerdings abseits vom Bebauungsplans im Rahmen der konkreten Grünflächenplanung zu prüfen.

Unterstützend können und sollen darüber hinaus in Teilen begrünte Fassaden umgesetzt werden, die neben den begrünten Dachflächen nicht nur zur Verdunstungskühlung beitragen, sondern auch Habitate für Vögel und Insekten anbieten.

Die begrünten Dachflächen sind darüber hinaus mit Photovoltaik-Anlagen zu versehen, um Strom vor Ort produzieren zu können. Ebenfalls Kleinst-Windräder sind vorstellbar, um unterstützend ins Quartiersenergiemanagement einzugreifen.

Durch den zentralen Grünraum und den Abstand der Gebäude untereinander wird der Luftaustausch im Quartier gefördert. Dieses leistet auch einen Beitrag zur Verbesserung der Luftqualität im Nahbereich.

3. Klima und Energie

3.1. Klimaschutz und Klimafolgenanpassung

Gemäß der Abwägungsdirektive des § 1 Absatz 5 Satz 2 BauGB sind der „Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung zu fördern.“ Die Belange des Umweltschutzes werden in § 1 Absatz 6 Nr. 7 BauGB und ergänzend in § 1a BauGB aufgeführt. Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden (§ 1a Absatz 5 Satz 1 BauGB). Im Rahmen des städtebaulichen Konzepts werden die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung näher betrachtet und deren Maßnahmen bestmöglich integriert.

Die kommunale Daseinsvorsorge ist grundsätzlich in verschiedenen Bereichen durch den Klimawandel betroffen. So ergeben sich konkrete gesetzliche Handlungspflichten zur Anpassung an den Klimawandel insbesondere aus Gesichtspunkten der Gefahrenabwehr und der Sicherstellung des Wohls der Allgemeinheit sowie verfassungsrechtlich geschützter Rechtsgüter wie Leben, Gesundheit und Eigentum.

Kernelemente der Gesamtstrategie Klimaanpassung der Stadt Essen sind die Klimanalyse 2022 sowie das Integrierte Klimafolgenanpassungskonzept 2023. In der Klimanalysekarte wird die stadtklimatische Ist-Situation dargestellt. Auf ihrer Basis und unter Berücksichtigung der Topographie, der Flächennutzung, aktueller Luftbilder sowie der Erkenntnisse aus der großräumigen Stadtklimamodellierung wurden Planungsempfehlungen aus stadtklimatologischer Sicht abgeleitet und in der Planungshinweiskarte dargestellt. Insbesondere mit Blick auf die prognostizierten klimatischen Veränderungen, die zu einer Vergrößerung der Temperaturunterschiede zwischen Stadt und Umland führen werden, soll auf eine klimawandelgerechte Stadtentwicklung in Essen hingewirkt werden. Die Planungsempfehlungen sind hierbei als Rahmenvorgaben anzusehen, die der Bauleitplanung als Orientierung für eine nachhaltige Anpassung der Stadt an den Klimawandel dienen sollen. Bei der Erarbeitung der Planungshinweise wurden ausschließlich die Umweltaspekte Klima und Lufthygiene betrachtet.

Mit Beschluss des Klimafolgenanpassungskonzeptes hat sich die Stadt Essen zudem dazu verpflichtet, die Aspekte der Klimaanpassung im gesamten Verwaltungshandeln zu berücksichtigen. Auf Basis der gesamtstädtischen Betroffenheitsanalysen wurden Handlungsempfehlungen zur Klimafolgenanpassung in Essen abgeleitet. Hierzu zählen beispielsweise die Berücksichtigung der Klimafolgenanpassung in der Stadtentwicklung, die klimasensible Nachverdichtung in hitzebelasteten Bereichen, die Erstellung von planungsbegleitenden Klimagutachten bei stadtklimatisch besonders relevanten Vorhaben der Bauleitplanung oder die klimaresiliente Gewerbeflächenentwicklung. Als sektoraler Fachplan wird das Integrierte Klimafolgenanpassungskonzept zur stadtklimatischen Bewertung von Bau- und Planvorhaben herangezogen. Von zentraler Bedeutung sind hierbei die Handlungskarte Klimaanpassung mit den Themenfeldern Hitze und Wasser sowie das Maßnahmenkonzept zur Klimafolgenanpassung.

Folgende Maßnahmen der Klimafolgenanpassung sind im Sinne der Planungshinweise in der städtebaulichen Konzeption sowie im Bebauungsplan berücksichtigt. Diese reagieren auf die Auswirkungen des Klimawandels in Form von Hitzebelastungen, Dürreperioden, Stürmen und Extremniederschlägen und wirken sich entsprechend günstig auf diesen Belang aus:

- Reduzierung Hitzebelastung durch:
 - Grün- und Freiflächen
 - Anpflanzungen und Begrünungen
 - Ausreichende Durchlüftung der Siedlungsstruktur

- Maßnahmen zum Umgang mit Extremniederschlägen:
 - Dach- und Fassadenbegrünung
 - Freiflächen, die dem natürlichen Rückhalt und der natürlichen Versickerung von Niederschlägen zur Verfügung stehen

Langanhaltende Hitzeperioden, Trockenheit, Sommerstürme und Starkregenereignisse sind Folgen des Klimawandels. Sie sind Anzeichen, dass die Anpassung der Stadt an den Klimawandel zügig erfolgen muss. Dabei ist das Stadtgrün ein entscheidender Faktor. Grünflächen und Begrünungsmaßnahmen sorgen durch Verschattung und Verdunstung für eine Abkühlung innerhalb der Stadt. Aufgrund des hohen Versiegelungsgrades von Städten, sind diese anfällig gegenüber Starkregenereignissen, da die Kanalisation bei solchen

Extremereignissen überlastet wird und es dadurch zu Überflutungen kommt. Stadtgrün ist in der Lage Regenwasser vor Ort versickern zu lassen. Dies entlastet die Kanalisation bei Starkregenereignissen. In diesem Zusammenhang besitzen auch Dach- und Fassadenbegrünungen eine hohe Relevanz. Sie halten Regenwasser zurück und leiten es verzögert und gedrosselt in die Kanalisation ab. Neben der generellen Erhöhung des Grünflächenanteils spielen auch technische Lösungen zur Erhöhung des Regenwasserrückhalts eine entscheidende Rolle bei der Starkregenvorsorge.

3.2. Nachhaltige Energieversorgung

Der Aktionsplan nachhaltige Energie und Klima (Sustainable Energy and Climate Action Plan / SECAP) ist Grundlage der Klimaneutralitätsstrategie der Stadt Essen. Aufbauend auf der Beschreibung der energetischen Ausgangsanalyse wurden die Ziele des Pariser Klimaabkommens auf Essen übertragen und Klimaschutzpfade für die Stadt Essen untersucht.

Der SECAP Essen ist in sieben Handlungsfelder gegliedert mit entsprechenden Vorschlägen zu Maßnahmen und Projekten, die es in den nächsten Jahren zu konkretisieren gilt.

Für das Handlungsfeld 2 „Klimaneutrale Quartiere und Gebäude“ wird für Neubauten formuliert: „Im Neubau müssen gleichzeitig flächendeckend effiziente Standards für bilanziell treibhausgasneutrale Gebäude und ressourcenschonende Wohnformen etabliert werden. Eine integrierte, nachhaltige und klimafreundliche Stadtentwicklung setzt hierfür den konzeptionellen und planerischen Rahmen des städtischen Handelns.“

Unter dem Handlungsschwerpunkt: „Klimafreundliche Gebäude/Quartiere“ wird folgende Maßnahme formuliert: „Klimaneutral neu bauen – Leitlinien zum Klimaschutz nicht-städtischer Neubauvorhaben.“

Entsprechende Leitlinien für die energieeffiziente Planung und klimaschutzrelevante Kriterien mit dem Ziel der Klimaneutralität beim Wohnungsneubau sollen im Rahmen des SECAP-Prozesses noch erarbeitet und zukünftig entsprechend gewürdigt werden.

Im Sinne des Aktionsplans Klima soll eine nachhaltige Energieversorgung in geplanten Vorhaben verfolgt werden.

Am 1. Januar 2024 ist das geänderte Gebäudeenergiegesetz (GEG) sowie das Gesetz zur Wärmeplanung in Kraft getreten mit der Zielsetzung, dass deutlich weniger fossile Energie aus Öl, Kohle oder Erdgas zum Heizen und Kühlen von Gebäuden genutzt wird. Maßgeblicher Inhalt des GEG ist, dass in Neubauten in Neubaugebieten ab 2024 nur neue Heizungen eingebaut werden, die mindestens zu 65 Prozent mit erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme betrieben werden.

Entsprechend § 42 a BauO NRW 2018 sind bei der Errichtung von Gebäuden, für die der Bauantrag nach dem 1. Januar 2024 für Nichtwohngebäude oder nach dem 1. Januar 2025 für Wohngebäude gestellt wird, Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie auf den dafür geeigneten Dachflächen zu installieren und zu betreiben.

Mit dem Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze (Wärmeplanungsgesetz – WPG) besteht die Pflicht, dass für Gemeindegebiete mit mehr als 100.000 Einwohnerinnen und Einwohnern bis zum 30. Juni 2026 ein Wärmeplan erstellt werden muss. Zur Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung werden nacheinander vier Schritte durchlaufen: die Bestandsanalyse, die Potenzialanalyse, die Entwicklung von Zielszenarien sowie das Ableiten der Wärmewendestrategie.

In der Bestandsanalyse wird der Ist-Zustand abgebildet. Daten zu den eingebauten Heizungstechnologien, die Wärmebedarfe sowie beispielsweise dem Sanierungsstand werden in ein digitales Modell überführt. Im zweiten Schritt, der Potenzialanalyse, wird geprüft, welche erneuerbaren Energieformen im Gebiet für die Erzeugung von Wärme genutzt werden könnten. Das sind zum Beispiel Geothermie, Abwasserwärme, Solarthermie, Biomasse, Flusstermie, oder unvermeidbare Abwärme aus Industrieanlagen. Auf Grundlage dieser Informationen und unter Annahme zukünftiger Wärmebedarfe werden lokal Zielszenarien entwickelt. Diese zeigen auf, welche Wärmeversorgungsoptionen wahrscheinlich sind, um den Wärmesektor – wie im SECAP festgehalten – lokal zu dekarbonisieren. In Fünf-Jahres-Schritten werden so die in den jeweiligen Teilgebieten voraussichtlich vorherrschenden Technologien dargestellt. Besonders relevant ist hierbei die Prüfung, wo zukünftig mit einer netzgebundenen Wärmeversorgung (also Nahwärme oder Fernwärme) gerechnet werden kann und wo diese voraussichtlich aufgrund technischer und wirtschaftlicher Bedingungen nicht realisierbar ist. Ebenfalls wird geprüft für welche Bereiche gegebenenfalls eine zukünftige Versorgung mit Wasserstoff als Erdgasersatz möglich ist. Alle anderen Bereiche werden als „Dezentrale Gebiete“ eingeteilt, für die dann eine gebäudeindividuelle dekarbonisierte (mindestens 65% Anteil erneuerbarer Energien, spätestens 2045 100 % Anteil) Wärmeversorgung (im Regelfall Wärmepumpe) realisiert werden muss. Diese Gebietseinteilung ist das wesentliche planerische Ergebnis der Wärmeplanung.

Auf Basis der Erkenntnisse und der Gebietseinteilung wird dann die Wärmewendestrategie mit konkreten Maßnahmen festgelegt, welche die Umsetzung der Wärmeplanung vorantreiben. Die kommunale Wärmeplanung ist allgemein als strategische Planung zu verstehen, der weitere detailliertere Planungen beispielsweise für einzelne Quartiere oder Energiequellen folgen.

Eine erste Information zur Integrierten Kommunalen Wärmeplanung in Essen ist im Juni 2024 erfolgt. Der formelle Abschluss der Kommunalen Wärmeplanung muss zwingend bis Ende Juni 2026 erfolgen.

Aufgrund der oben genannten gesetzlichen Regelungen sind die Vorgaben hinsichtlich der Energieversorgung der in Rede stehenden Planung grundsätzlich vorgegeben.

Bei dem Bebauungsplan handelt es sich um einen Angebotsbebauungsplan bzw. die Entwicklung einer größtenteils städtischen Fläche, so dass die konkrete Gebäudeplanung und Energieversorgung noch nicht feststehen. Bei der Umsetzung des Bebauungsplans wird im Zuge der Ausführungsplanung die Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben durch das GEG, der BauO NRW und der kommunalen Wärmeplanung erfolgen.

Das Plangebiet liegt innerhalb eines Gebiets, das durch Fernwärme versorgt wird. Bereits heute erfolgt die Wärmeversorgung der bestehenden Studentenwohnanlage durch Fernwärme. Für die geplanten künftigen Gebäude im Plangebiet besteht daher grundsätzlich die Möglichkeit, diese an das Fernwärmenetz anzuschließen und damit einen Beitrag für eine klimafreundliche Wärmeversorgung und zur CO₂ – Einsparung im Plangebiet zu leisten.

3.3. Mobilität und Verkehr

Die Stadt Essen hat sich 2014 das Ziel eines neuen Modal Splits gesetzt (Modal Split: Verteilung des Personen und Transportaufkommens auf verschiedene Verkehrsträger oder Verkehrsmittel). Dieser sieht für das Stadtgebiet bis 2035 jeweils 25% für MIV (motorisierter Individualverkehr), ÖPNV, Fahrrad- und Fußverkehr vor. Hinter dem neuen Modal Split steckt vor allem die Intention, mit der Reduzierung des MIV-Anteils und der gleichzeitigen Erhöhung der Anteile des ÖPNV und des Fahrrad- und Fußverkehrs am Gesamtverkehr den verkehrsbezogenen CO₂-Ausstoß und die Emission von Luftschadstoffen wie Stickstoffdioxid

und Feinstaub zu reduzieren. Dadurch soll ein Beitrag zum Klimaschutz und zur Lufthygiene geleistet werden.

Mit dem Bebauungsplan werden neue Nutzungen ermöglicht, die allerdings planungsbedingte Neuverkehre auslösen werden. Durch gezielte verkehrsrelevante Maßnahmen besteht zum einen die Möglichkeit, den MIV-Anteil des Neuverkehrs im Sinne des neuen Modal Splits zu beeinflussen und die umweltfreundlichen Verkehrsarten zu stärken. Die entsprechenden Maßnahmen könnten somit dazu beitragen, sich dem städtischen Modal Split-Ziel weiter anzunähern. Zum anderen würde das umliegende Straßennetz, das aktuell an vielen Stellen ohnehin an seine Kapazitätsgrenzen stößt, durch den reduzierten planungsbedingten MIV weniger zusätzlich belastet.

Vor diesem Hintergrund wurde zum Bebauungsplan ein Mobilitätskonzept erstellt, dessen Ergebnisse im Folgenden zusammengefasst wiedergegeben werden (Mobilitätskonzept zum Bebauungsplan ‚Bottroper Straße / Hilgerstraße‘, Bericht, Planersocietät, Dortmund, 19.06.2024):

Das Mobilitätskonzept formuliert als Ziel, dass mit einem innovativen Mobilitätskonzept das Plangebiet, die Erreichbarkeit und Infrastruktur für den Fußverkehr, Radverkehr und ÖPNV optimiert werden soll, um den zu erwartenden Neuverkehr möglichst nachhaltig zum großen Teil durch den Umweltverbund abzuwickeln. Dadurch soll wiederum die Neuverkehrsbelastung durch den Kfz-Verkehr vor allem im Plangebiet selbst, aber auch auf den umliegenden Straßen, so gering wie möglich gehalten werden. Dies ist auch im Sinne der Essener Mobilitätsziele; mit dem sogenannten 4x25 Ziel wird eine deutliche Verlagerung des Verkehrs auf den Umweltverbund angestrebt.

Mit den entwickelten Maßnahmen soll das Plangebiet in Bezug auf die Mobilität und Verkehrsanbindung innovativ und zukunftssträftig entwickelt und Kfz-Neuverkehre so gering wie möglich gehalten werden. Daher dürfen nicht allein die äußere Anbindung und Leistungsfähigkeit für den Kfz-Verkehr untersucht und geplant werden. Die Erreichbarkeit des Gebiets mit dem ÖPNV, mit Verkehrsmitteln der Sharing Mobility, mit dem Rad und zu Fuß muss ebenfalls in besonders hoher Qualität gewährleistet werden. Darüber hinaus sollen die Kfz-Verkehrsvermeidung und Verkehrsverlagerungen durch quartiersinterne sowie betriebsinterne Mobilitätsgestaltung, das sogenannte inner- und überbetriebliche Mobilitätsmanagement, erwirkt werden, sodass das umliegende Straßennetz sowie die Umwelt möglichst gering zusätzlich belastet werden.

Die entwickelten Maßnahmen lassen sich wie folgt typisieren:

- Städtebaulich-konzeptionelle / planungsrechtliche Maßnahmen
- baulich-infrastrukturelle Maßnahmen im Plangebiet
- Mobilitätsangebote
- Mobilitätsmanagement
- Maßnahmen im Umfeld des Plangebiets: Äußere Anbindung, Hinweise auf Auswirkungen im Umfeld

Im Wesentlichen werden im Mobilitätskonzept die folgenden Maßnahmen empfohlen:

Städtebauliche-konzeptionelle / planungsrechtliche Maßnahmen:

- Verkehrsflächen und Grünflächen:
 - Fuß- und Radverkehr fördernde Ausgestaltung
 - Zentraler Quartiersplatz im Bereich Reckhammerweg und Auf der Union mit Möglichkeit des Angebotes von Fahrradabstellanlagen und Bikesharing sowie

- der Gewährleistung eines bequemen und sicheren Zugangs der U-Bahnstation für den Fußverkehr
- Autofreie Erreichbarkeit von Zielen im Plangebiets über ein Fuß- und Radwegenetz innerhalb der Grünflächen und über mit Fußwegerechten versehenen Flächen
- Quartiersgaragen:
 - Anordnung des großen Anteils des ruhenden Verkehrs in zwei Quartiersgaragen und ggf. einer Tiefgarage in den Randbereichen des Plangebiets mit der Folge eines autoarmen und fuß- und radverkehrsfreundlichen Innenbereiches
 - Mobilitätsnahe Nutzungen im Erdgeschoss (Sharing-Angebote, Fahrradreparaturstation etc.)

Baulich-infrastrukturelle Maßnahmen im Plangebiet:

- Quartiersgaragen:
 - Multifunktionale Nutzung im Erdgeschoss (Logistik-Hub, Fahrradreparatur, kleinteilige Versorgung etc.), Stellplatznutzug in den Obergeschossen
 - 30 % der Stellplätze mit E-Ladeinfrastruktur
 - Technische Vorbereitung aller Stellplätze zur Ausstattung mit E-Ladeinfrastruktur
 - Flächen für Lastenräder und weitere Fahrrad-Sonderformen im Erdgeschoss
 - Carsharing-Stellplätze im Erdgeschoss
 - Ein attraktives Erscheinungsbild, als hochwertiger Quartiersauftakt
 - Organisations-, Bau- und Betriebsmöglichkeiten:
 - Finanzierung, Bau und Betrieb durch einen in Essen aktiven privaten Anbieter
 - Finanzierung, Bau und Betrieb durch eine städtische Parkhausgesellschaft
 - Finanzierung und Bau durch Projektentwickler anderer Baufelder
 - Finanzierung und Bau durch eine Stellplatzeigentümergeinschaft
- Ruhender Verkehr im Umfeld des Plangebiets:

Einrichtung von Bewohnerparkzonen oder andere Formen der Parkraumbewirtschaftung zur Vermeidung des Parkens des planungsbedingten Verkehrs im Umfeld
- Qualitativ hochwertiges Fahrradparken:
 - Dezentrale Fahrradabstellanlagen auf Baugrundstücken
 - Fahrradabstellanlagen für Kurz- und Langzeitparkende
 - Ausstattung der 20 % der Fahrradabstellplätze mit Elektroladeinfrastruktur
 - Radabstellanlagen im öffentlichen Raum in der Nähe des U-Bahnzugangs und der Bushaltestellen
- ÖPNV-Zugang:
 - Barrierefreier Zugang der U-Bahnstation
 - Stärkung der Erreichbarkeit durch entsprechende Wegeführung
- Gestaltung der Straßen und öffentlichen Räume:
 - Verzicht auf die Anordnung von straßenbegleitenden Kfz-Parkständen
 - Attraktive, großzügige und sichere Querungsmöglichkeiten für den Fuß- und Radverkehr auf den Straßen Reckhammerweg und Auf der Union auf den Teilabschnitten, die den zentralen Quartiersplatz tangieren und die Nord-Süd-Verbindung kreuzen
 - Gutachterlich nachweisbare Machbarkeit vorausgesetzt, die Unterbrechung der Straße Auf der Union auf Höhe des Quartiersplatzes zugunsten einer störungsfreien Fuß- und Radverkehrsverbindung zwischen dem Quartiersplatz und der zentralen Grünfläche
 - Einrichtung eines Mobilpunktes auf dem Quartiersplatz
 - Attraktive Gestaltung des Quartiersplatzes mit hoher Aufenthaltsqualität

Mobilitätsangebote:

- Leihradangebot von metropolradruhr:
 - Eine Station auf dem Quartiersplatz am U-Bahnzugang und eine weitere Station im nördlichen Bereich des Plangebiets
 - 5 Leihräder je Station
- Carsharing (Fahrzeugpooling):
 - Bereitstellung in den Quartiersgaragen
 - Ergänzend ein Standort im öffentlichen Raum
 - Zwei Fahrzeuge je Standort
- Elektro-Tretroller („E-Scooter“):
 - Ausweisung von Abstellzonen bzw. Abstellverbotszonen
 - Lagebezogene Bündelung mit anderen Mobilitätsangeboten
- Mobilpunkte:
 - Bündelung ergänzender Mobilitätsangebote mit Fahrradabstellanlagen und ÖPNV-Zugang zu einem Mobilpunkt
 - Quartiersplatz als möglicher Standort mit ÖPNV-Zugang (U-Bahn), Fahrradabstellanlagen, Bikesharing, Abstellfläche E-Scooter als Mindestausstattung
 - Weiterer Standort im nördlichen Plangebiet denkbar mit Bikesharing und Abstellfläche E-Scooter als Mindestausstattung

Mobilitätsmanagement:

- Mobilitätskoordination:
 - Verpflichtung einer Koordinatorin / eines Koordinators
 - Organisation, Beratung und Kommunikation vor Ort
 - Aufbau und Pflege eines zentralen Mobilitätsportals
 - Schnittstelle zu den Betreibern der Mobilitätsangebote
- Fahrgemeinschaftsförderung:
 - Unternehmensübergreifende Fahrgemeinschaften
 - Aktive Unterstützung beispielsweise durch Vermittlung und bevorrechtigtes bzw. lagegünstiges Parken
- Unternehmensübergreifendes Fahrzeugpooling:
 - Nutzung von Synergien zum Einsatz von Dienstfahrzeugen
 - Optional: Freigabe der Fahrzeuge als Carsharing-Fahrzeuge nach Betriebsschluss oder Nutzung von Carsharing-Fahrzeugen auch als Dienstfahrzeuge
 - Bereitstellung in den Quartiersgaragen
 - Prinzipiell anwendbar auch für Dienstfahrräder (v.a. Lastenräder)
- Mobilitätsinformationen in den Gebäuden:
 - Infos über verfügbare Mobilitätsangebote im Quartier in den Eingangsbereichen der Gebäude
 - Anzeige von ÖPNV-Abfahrtszeiten
- Jobtickets/Firmentickets:
 - Attraktivitätssteigerung durch das Deutschlandticket
 - Ermäßigte Ticketpreise
- Verkehrsverlagernde sowie verkehrsvermeidende betriebliche Maßnahmen:
 - Betriebsvereinbarungen zu Dienstfahrten (z.B. in der Regel mit ÖPNV, im Notfall mit Kfz)
 - Zuschüsse bei Fahrradkauf
 - Betriebliches Fahrradleasing
 - Boni/Aktionen/Wettbewerbe mit Bezug auf umweltfreundliche Mitarbeitermobilität

- Homeoffice
- Flexible Arbeitszeiten
- Laufende Kommunikationsstrategie zur entsprechenden Vermarktung des Quartiers:
 - Vermarktung des Forschungs- und Innovationscampus als nachhaltiges, innovatives und digitales Quartier
 - Frühzeitige Information der Investoren und Unternehmen auch über die mobilitätsbezogenen Visionen und Maßnahmen (Flyer, Messebesuche, Branchenevents etc.)

Maßnahmen im Umfeld zur äußeren Anbindung des Plangebiets:

- ÖPNV-Anbindung:
Gewährleistung von barrierefreien und attraktiven Zugängen
- Anbindung Radverkehr:
 - Entsprechende Beschilderung am Abzweig Radweg Grünzug Zangenstraße vom Radschnellweg 1 (RS1) und am Abzweig Paulstraße vom Radweg Grünzug Zangenstraße
 - Optimierung der lichtsignalisierten Querungsmöglichkeit auf der Bottroper Straße auf Höhe der Bushaltestelle zugunsten einer geringeren Wartezeit und einer Querung in einem Zug
 - Verbesserung vorhandener bzw. Schaffung neuer Radwege entlang der Hauptverkehrsstraßen im Umfeld
- Anbindung Fußverkehr:
Optimierung der lichtsignalisierten Querungsmöglichkeiten im Umfeld des Plangebiets zugunsten einer geringeren Wartezeit und einer Querung in einem Zug

Zur Sicherung der Umsetzung der oben genannten Mobilitätsmaßnahmen werden insbesondere vertragliche Vereinbarungen eine wesentliche Rolle spielen. Eine Vielzahl der Maßnahmen wird durch die künftigen Grundstückseigentümer umzusetzen sein. Hier kann die Stadt Essen bei der Veräußerung der städtischen Grundstücke an Bauwillige die Verpflichtung zur Umsetzung der entsprechenden Mobilitätsmaßnahmen mit in die Kaufverträge aufnehmen. Die Maßnahmen, deren Umsetzung im öffentlichen Raum zu erfolgen hat und daher in der Verantwortung der Stadt Essen selbst liegt, können im Rahmen der Herstellung bzw. Anpassung der Erschließungsanlagen realisiert, oder durch entsprechende Vereinbarungen mit externen Dienstleistern, die die entsprechenden Mobilitätsleistungen anbieten, gesichert werden. Bezüglich der Quartiersgaragen sind unterschiedliche Herstellungs- und die Bewirtschaftungsformen denkbar, die im Weiteren durch die Stadt Essen eruiert und bewertet werden müssen. Zu diesem Zweck sind insbesondere Gespräche mit Experten, Projektentwicklern und privaten Dienstleistern zu führen.

Unter der Voraussetzung, dass alle Mobilitätsmaßnahmen umgesetzt werden, besteht im Plangebiet das Potential, durch eine Verringerung des MIV-Anteils im Beschäftigtenverkehr von 62 % auf 45 % und im Kundenverkehr von 72 % auf 50 % und einer zusätzlichen Erhöhung des Pkw-Besetzungsgrades von 1,02 auf 1,15 Personen, durch Maßnahmen wie eine Fahrgemeinschaftsförderung, anstatt der verkehrsgutachterlich prognostizierten 4.829 Kfz-Fahrten (vgl. Kapitel VIII.2.) nur noch 3.330 Kfz-Fahrten zu erzeugen. Das entspricht einer Reduktion um rund 31 %. Die Reduzierung des MIV-Anteils am Gesamtverkehr bedeutet wiederum, dass sie zur Schonung des (Lokal-)Klimas durch weniger CO₂-Ausstoß und zur besseren Luftqualität durch weniger Emission von Luftschadstoffen beiträgt.

VI. Planinhalt

1. Planungsrechtliche Festsetzungen (§ 9 Absatz 1–3 BauGB)

1.1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Absatz 1 Nr. 1 BauGB)

1.1.1. Sonstige Sondergebiete (§ 11 BauNVO)

Den Entwicklungszielen des Bebauungsplans entsprechend werden im Plangebiet sonstige Sondergebiete mit den Zweckbestimmungen „Forschungs- und Innovationscampus“ und „Quartiersgaragen“ festgesetzt.

1.1.1.1. Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Forschungs- und Innovationscampus (§ 11 Absatz 2 BauNVO)

Im Plangebiet soll planungsrechtlich die Voraussetzungen geschaffen werden, dass neben der Weiterentwicklung der Universität in gleichem Maße die Ansiedlung von Unternehmen in Zukunftsmärkten, Einrichtungen in Forschung und Lehre sowie Instituten in privater oder öffentlicher Trägerschaft möglich sind. Inhaltlich steht dabei das Ziel im Vordergrund, den Transfer von Innovationen aus der Forschung in die Wirtschaft und umgekehrt zu forcieren. Dies beinhaltet als spezifische Form des Transfers auch die Gründung technologieorientierter Unternehmen aus Forschungseinrichtungen und Hochschulen. Zu diesem Zweck setzt der Bebauungsplan ein sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Forschungs- und Innovationscampus fest.

Im Einzelnen dient das sonstige Sondergebiet SO – Forschungs- und Innovationscampus der Unterbringung von nicht wesentlich störenden

- Einrichtungen der Universität Duisburg Essen,
- in Forschung, Wissenschaft, Entwicklung und Lehre tätigen Einrichtungen und Unternehmen,
- Produktions- und Dienstleistungsunternehmen mit einem Produkt- bzw. Leistungsschwerpunkt im Bereich Forschung, Wissenschaft, Entwicklung und Lehre,
- sowie der Unterbringung von dem Gebiet dienenden und nach Anzahl, Lage und Umfang untergeordneten Ergänzungsnutzungen aus den Bereichen studentisches Wohnen, Einzelhandel und Gaststätten- und Beherbergungsgewerbe;
- ergänzend dient es auch der Unterbringung von Büro- und Verwaltungsgebäuden.

Im Bebauungsplan werden die in dem sonstigen Sondergebiet SO – Forschungs- und Innovationscampus zulässigen Nutzungen entsprechend dem städtebaulichen Konzept und der städtebaulichen Entwicklungsziele teilweise auf bestimmte Bereiche beschränkt. Hierfür wird das entsprechende sonstige Sondergebiet in vier Teile gegliedert.

Dem oben genannten Nutzungszweck entsprechend sind in dem sonstigen Sondergebiet SO Teil 1 bis Teil 4 – Forschungs- und Innovationscampus allgemein zulässig:

- a) Gebäude und Räume für Forschung, Wissenschaft, Entwicklung und Lehre,
- b) Labor-, Werkstatt- und Montagegebäude und -räume,
- c) Prüfstände und Versuchsanlagen,
- d) Gebäude und Räume für Büro und Verwaltung, im Zusammenhang mit Nutzungen, die unter Punkt a) bis c) fallen,
- e) Gebäude und Räume für freie Berufe, im Zusammenhang mit Nutzungen, die unter Punkt a) bis c) fallen,
- f) betriebliche Kindertagesstätten, im Zusammenhang mit Nutzungen, die unter Punkt a) bis e) fallen.

Mit diesem Basis-Nutzungskatalog soll eine zukunftsfähige, innovative, technologie-, forschungs- und wissensorientierte Entwicklung an einem zentralen und universitätsnahen Standort in Essen gewährleistet werden. Zur Förderung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie und zur Deckung des für das betroffene Gebiet vorliegenden Bedarfes sollen zudem die Errichtung von betrieblichen Kindergärten ermöglicht werden, die auch für Kinder aus den umliegenden Wohngebieten zur Verfügung stehen.

Aufgrund der Nähe des Plangebiets zur Universität und der Erweiterungsmöglichkeiten dieser im Plangebiet bietet es sich an, auch Wohnheime und Wohnungen für Studierende planungsrechtlich zuzulassen. Diese sollen allerdings nach Anzahl, Lage und Umfang untergeordnet sein, als Ergänzungsnutzungen dienen und aus Immissionsschutzgründen nur im ruhigeren, inneren Bereich um die festgesetzte zentrale öffentliche Grünfläche herum und im Bereich der bestehenden Studierendenwohnanlage an der Straße Auf der Union zulässig sein. Dementsprechend setzt der Bebauungsplan fest, dass in dem nördlich der Straße "Auf der Union" liegenden Bereich des sonstigen Sondergebiets Teil 1 – Forschungs- und Innovationscampus und in dem sonstigen Sondergebiet Teil 4 – Forschungs- und Innovationscampus zusätzlich Wohnheime und Wohnungen für Studierende zulässig sind.

Die Grillostraße ist in dem das Plangebiet tangierenden Abschnitt Bestandteil der Bundesstraße 224. Die Bottroper Straße bildet neben der Gladbecker Straße und Altenessener Straße die wichtigste Hauptfallstraße aus Richtung Norden, die in der Verlängerung als Segerothstraße unmittelbar südlich an das Plangebiet angrenzend auf den Stadtring trifft. Dem Knotenpunkt kommt daher die Funktion eines bedeutsamen Orientierungs- und Identifikationspunktes zu, die durch attraktive städtebauliche Maßnahmen im Knotenpunktbereich zu unterstützen ist. An dieser städtebaulich exponierten Lage wird, auch dem Hochhausentwicklungskonzept der Stadt Essen folgend, ein Hochhaus planungsrechtlich ermöglicht, welches als weithin sichtbare Landmarke fungiert. Um den Interessentenkreis für die Nutzung von Hochhausbauten möglichst groß zu halten und da in der Regel prominente und exponierte Lagen von Unternehmen als Standort für ihre Unternehmensverwaltungen bevorzugt werden, setzt der Bebauungsplan für diesen Bereich ergänzend zu den allgemein zulässigen Nutzungen fest, dass in dem sonstigen Sondergebiet SO Teil 2 – Forschungs- und Innovationscampus sonstige Gebäude und Räume für Büro und Verwaltung zulässig sind.

Der Bebauungsplan setzt für das sonstige Sondergebiet SO Teil 1 bis Teil 4 – Forschungs- und Innovationscampus fest, dass

- a) Betriebe des Beherbergungsgewerbes,
- b) Läden, die zur Deckung des täglichen Bedarfs für die Beschäftigten und Bewohner des Gebiets dienen,
- c) die der Versorgung des Gebiets dienenden Schank- und Speisewirtschaften,
- d) Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen, die einer der allgemein zulässigen Nutzungen zugeordnet und dieser gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind,

ausnahmsweise zugelassen werden können.

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass die im Plangebiet vorgesehenen und zum Teil besucherinduzierenden Nutzungen den Bedarf an Betrieben des Beherbergungsgewerbes (z.B. Hotels) im Plangebiet hervorrufen. Mit der ausnahmsweisen Zulässigkeit dieser Nutzung ermöglicht der Bebauungsplan, auf solch einen Bedarfsfall reagieren zu können. Das Prinzip, auf mögliche künftige Bedarfsfälle reagieren zu können, gilt auch für Schank- und Speisewirtschaften sowie Läden. Daher sieht der Bebauungsplan auch für diese Nutzungen eine ausnahmsweise Zulässigkeit vor. Darüber hinaus kann nicht ausgeschlossen werden, dass insbesondere bei gewerblichen Nutzungen Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen notwendig werden. Die Wohnungen müssen allerdings den im Plangebiet zulässigen Hauptnutzungen zugeordnet und gegenüber dieser in Grundfläche

und Baumasse untergeordnet sein, um sicherzustellen, dass die Wohnungen nur eine ergänzende Funktion aufweisen.

1.1.1.2. Sonstige Sondergebiete mit der Zweckbestimmung Quartiersgarage (§ 11 Absatz 2 BauNVO)

Im Plangebiet wird das Ziel verfolgt, den inneren Bereich des Plangebiets möglichst sowohl vom fahrenden, als auch vom ruhenden motorisierten Individualverkehr frei zu halten. Die innenliegenden Teilbaugebiete sollen daher im Grunde nur für Anlieferverkehre, Ver- und Entsorgungsfahrzeuge etc. anfahrbar sein. Um dieses Ziel zu erreichen, setzt der Bebauungsplan dem städtebaulichen Konzept folgend an zwei Standorten in Randlage, und zwar am Reckhammerweg und an der Hilgerstraße, sonstige Sondergebiete mit der Zweckbestimmung Quartiersgarage fest. Dadurch soll gewährleistet werden, dass die Verkehre möglichst in den Randbereichen des Plangebiets abgefangen und als ruhender Verkehr an zwei zentralen Stellen gebündelt werden.

Vor diesem Hintergrund dienen die sonstigen Sondergebiete SO 1 und SO 2 – Quartiersgarage vorwiegend der Unterbringung des ruhenden Verkehrs des sonstigen Sondergebiets SO – Forschungs- und Innovationscampus sowie des vorhandenen Sportbades Thurmfeld (im Bebauungsplan festgesetzt als Fläche für den Gemeinbedarf). Ergänzend dienen sie auch der Unterbringung von Einrichtungen für Mobilitätsdienstleistungen und Einzelhandel.

Diesem Nutzungszweck entsprechend sind allgemein zulässig:

- a) Hochgaragen mit Einstellplätzen für Kraftfahrzeuge und Abstellplätzen für Fahrräder,
- b) im Erdgeschoss Einrichtungen für Mobilitätsdienstleistungen, die dem sonstigen Sondergebiet SO – Forschungs- und Innovationscampus und der Fläche für Gemeinbedarf dienen und den unter Punkt a) fallenden Nutzungen gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind,
- c) im Erdgeschoss Läden, die zur Deckung des täglichen Bedarfs für die Beschäftigten und Bewohner des sonstigen Sondergebiets SO – Forschungs- und Innovationscampus und der Fläche für Gemeinbedarf dienen und den unter Punkt a) fallenden Nutzungen gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind.

Neben der Unterbringung von Garagen für Kraftfahrzeuge und Abstellplätzen für Fahrräder sollen die sonstigen Sondergebiete – Quartiersgarage, dem Mobilitätskonzept folgend, auch als Mobility-Hubs dienen, in welchen vielfältige Mobilitätsdienstleistungen angeboten werden sollen. Dadurch soll ein Beitrag dazu geleistet werden, den Anteil des planungsbedingten motorisierten Individualverkehrs und damit die weitere Belastung der umliegenden, bereits überlasteten Straßen zu verringern. Des Weiteren sind Läden zulässig, die zur Deckung des täglichen Bedarfs für die Beschäftigten und (studentischen) Bewohner des sonstigen Sondergebiets – Forschungs- und Innovationscampus und des Sportbades Thurmfeld dienen. Aufgrund der Größe des Plangebiets und der zu erwartenden hohen Zahl an Menschen, die dort arbeiten und leben werden, ist es sinnvoll, Läden zur Deckung des täglichen Bedarfs, wie z.B. eine Bäckerei, im Plangebiet zu ermöglichen. Da die sonstigen Sondergebiete – Quartiersgarage städtebaulich eine gewisse Konzentrationswirkung haben sollen, bietet es sich an, in diesen Baugebieten entsprechend Ladennutzungen zu ermöglichen. Sowohl bei den Einrichtungen für Mobilitätsdienstleistungen, als auch bei den Ladennutzungen gilt allerdings, dass diese im Erdgeschoss untergebracht werden sollen und gegenüber der Hauptnutzungen Garage und Abstellplätze für Fahrräder in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sein müssen. Die oberen Geschosse sollen ausschließlich den Hauptnutzungen dienen, um auch damit die Unterbringung der hohen Anzahl von notwendigen Stellplätzen gewährleisten zu können.

1.1.2. Stellplätze und Garagen (§ 12 BauNVO)

Im Bebauungsplan wird festgesetzt, dass in dem sonstigen Sondergebiet SO Teil 1 – Forschungs- und Innovationscampus und in der Fläche für den Gemeinbedarf Kfz-Stellplätze und Garagen nicht zulässig sind. Hiervon ausgenommen sind Stellplätze für behinderte Personen.

Die Festsetzung folgt dem städtebaulichen Ziel, den inneren Bereich des Plangebiets vom motorisierten Individualverkehr zugunsten eines ruhigen, für den Fuß- und Radverkehr sichereren und attraktiven Kernbereich möglichst frei zu halten und den ruhenden Verkehr in den beiden, in Randzonen befindlichen Quartiersgaragen zu bündeln.

Im sonstigen Sondergebiet SO Teil 2 – Forschungs- und Innovationscampus soll dem städtebaulichen Konzept folgend ein städtebaulicher Hochpunkt als Sonderbau entstehen, der gleichzeitig adressbildend sein und der qualitativen Außendarstellung des Plangebiets dienen soll. Aufgrund der Besonderheit dieser Bebauung soll planungsrechtlich die Möglichkeit angeboten werden, die notwendigen Kfz-Stellplätze auf dem Baugrundstück selbst nachweisen zu können. Im gesamten sonstigen Sondergebiet SO Teil 3 – Forschungs- und Innovationscampus ist die Errichtung der beiden konkreten und bereits in der Hochbauplanung befindlichen neuen universitären Forschungseinrichtungen „Future Water Campus“ und „ACTIVE EITES“ vorgesehen. Die bauliche Umsetzung der beiden Forschungseinrichtungen soll an der Hilgerstraße möglichst zeitnah nach dem Inkrafttreten des Bebauungsplans entstehen. Da zu erwarten ist, dass die beiden Forschungseinrichtungen vor der Fertigstellung der Quartiersgaragen entstehen werden, soll auch für diese Nutzungen planungsrechtlich ermöglicht werden, die notwendigen Kfz-Stellplätze auf den Baugrundstücken selbst nachzuweisen. Für die Nutzungen in den sonstigen Sondergebieten SO Teil 2 und SO Teil 3 – Forschungs- und Innovationscampus besteht jedoch stets die Möglichkeit, die notwendigen Kfz-Stellplätze alternativ in den Quartiersgaragen nachzuweisen.

Um das städtebauliche Bild in dem exponierten Bereich am Knotenpunkt Segerothstraße / Grillostraße nicht durch den ruhenden Verkehr zu stören, sollen in dem sonstigen Sondergebiet SO Teil 2 – Forschungs- und Innovationscampus keine oberirdischen Kfz-Stellplätze und Garagen zugelassen werden. Die Kfz-Stellplätze werden stattdessen in Tiefgaragen angeordnet (s. Kapitel VI.1.3). Der Bebauungsplan enthält vor diesem Hintergrund die Festsetzung:

In dem sonstigen Sondergebiet SO Teil 2 – Forschungs- und Innovationscampus sind oberirdische Kfz-Stellplätze und Garagen nicht zulässig. Hiervon ausgenommen sind Stellplätze für behinderte Personen (§ 12 Abs. 6 BauNVO).

1.2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Absatz1 Nr.1 BauGB)

Das Maß der baulichen Nutzung ist im Bebauungsplan über die Grundflächenzahl (GRZ), die Geschossflächenzahl (GFZ) und die Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß bestimmt.

1.2.1. Grundflächenzahl / Zulässige Grundfläche (§ 19 BauNVO)

In allen Baugebieten und in der Fläche für den Gemeinbedarf setzt der Bebauungsplan eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 fest. Die Festsetzung entspricht dem Orientierungswert für Obergrenzen für sonstige Sondergebiete gemäß § 17 BauNVO. Mit der Festsetzung wird dem Planungsziel der nachhaltigen Stadtentwicklung und im Rahmen der Wiedernutzung eines vormals industriell genutzten Areals und dem Ziel des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden im Sinne des § 1a Abs. 2 BauGB Rechnung getragen. Durch die Wiedernutzung und gute bauliche Ausnutzung des Grundstücks kann auf die teilweise vorhandene Infrastruktur zurückgegriffen und zu einer guten Ausnutzung dieser beigetragen werden.

1.2.2. Zahl der Vollgeschosse (§ 20 BauNVO)

Im Bebauungsplan ist die Zahl der Vollgeschosse ausschließlich als Höchstmaß festgesetzt. Die niedrigste maximale Geschosshöhe im Plangebiet beträgt 2 und die höchste 20 Vollgeschosse. Bei der Bestimmung der Zahl der Vollgeschosse diene das städtebauliche Konzept als Orientierung.

Im sonstigen Sondergebiet SO Teil 2 – Forschungs- und Innovationscampus beträgt die maximale Zahl der Vollgeschosse 20. Die Festsetzung folgt dem städtebaulichen Ziel, in diesem exponierten und prominenten Bereich am Knotenpunkt Segerothstraße/Grillostraße einen städtebaulichen Hochpunkt anzuordnen. Dabei wird auch dem Hochhausentwicklungskonzept der Stadt Essen entsprochen. Um eine architektonisch gewünschte Abstufung in den Geschossen zu erreichen, ist zudem eine maximale Geschosshöhe von 7 und 4 festgesetzt. Die 4 Vollgeschosse als Höchstmaß bezieht sich auf die mögliche Überbauung der U-Bahnanlage, die aus statischen Gründen vorsorglich auf die entsprechende Zahl beschränkt ist.

In dem nördlich daran angrenzenden sonstigen Sondergebiet SO 1 – Quartiersgarage wird die Zahl der Vollgeschosse auf 7 begrenzt. Bezogen auf die Geschosshöhe gewährleistet die Festsetzung, hinreichende Stellplatzkapazitäten in der Quartiersgarage zu generieren.

Für die geplante Bebauung, die die zentrale öffentliche Grünfläche beidseitig begleitet, sieht das städtebauliche Konzept eher eine heterogene Geschosshöhe vor. Diesem Ansatz folgend, setzt der Bebauungsplan für Zwischen- oder Nebengebäuden maximal 2 und für die Hauptgebäudeteile 3 bis 5 Vollgeschosse fest. Mit diesen Festsetzungen soll entlang der zentralen Grünfläche eine vielfältige städtebauliche Struktur, die sich auch durch die unterschiedlichen Geschosshöhen ausdrücken kann, ermöglicht werden.

Im sonstigen Sondergebiet SO Teil 3 – Forschungs- und Innovationscampus wird die Zahl der Vollgeschosse, den bereits konkreten Hochbauplanungen der Universität zu den Forschungseinrichtungen „Future Water Campus“ und „ACTIVE SITES“ folgend, auf 3 bzw. 4 beschränkt. In dem nördlich daran angrenzenden sonstigen Sondergebiet SO 2 – Quartiersgarage beträgt die Zahl der Vollgeschosse 4 als Höchstmaß. Mit diesen maximalen Geschosshöhen wird insbesondere auch auf die im unmittelbaren Umfeld gelegenen, bis zu 2 Geschossen aufweisenden Gewerbebauten entlang der Hilgerstraße und Bersonstraße städtebaulich verträglich reagiert.

Für die geplante Bebauung, die unmittelbar östlich an den geplanten und im Bereich des Reckhammerwegs und der Straße Auf der Union vorgesehenen Quartiersplatz angrenzt, werden maximal 5 Vollgeschosse festgesetzt. Der Quartiersplatz soll damit an der östlichen Seite eine klare städtebauliche Kante erhalten, die in Form eines mehrgeschossigen und massiven Gebäudes dem Platz an dieser Seite einen Halt gibt.

Für die Gebäude der bestehenden Studierendenwohnanlage südlich der Straße Auf der Union setzt der Bebauungsplan maximal 4 Vollgeschosse fest. Damit entspricht die Festsetzung der aktuellen Geschosshöhe der Gebäude, die planungsrechtlich weiter gesichert wird.

In der Fläche für den Gemeinbedarf setzt der Bebauungsplan maximal 2 Geschosse fest. Damit ermöglicht der Bebauungsplan perspektivisch für eventuelle bauliche Weiterentwicklungen des aktuell eingeschossigen Sportbades weitere Spielräume in den Geschosshöhen.

1.2.3. Geschoßflächenzahl / Zulässige Geschossfläche (§ 20 BauNVO)

Für das Teilgebiet östlich des Sportbades Thurmfeld und das Teilgebiet östlich des geplanten Quartiersplatzes am Reckhammerweg / Auf der Union des sonstigen Sondergebiets SO Teil 1

– Forschungs- und Innovationscampus, das östliche Teilgebiet des sonstigen Sondergebiets SO Teil 2 – Forschungs- und Innovationscampus, das sonstige Sondergebiet SO Teil 3 – Forschungs- und Innovationscampus und das sonstige Sondergebiet SO Teil 4 – Forschungs- und Innovationscampus setzt der Bebauungsplan eine Geschossflächenzahl (GFZ) von 2,4 fest. Die Festsetzung entspricht dem Orientierungswert für Obergrenzen für sonstige Sondergebiete gemäß § 17 BauNVO.

Für die übrigen Teilgebiete des sonstigen Sondergebiets SO – Forschungs- und Innovationscampus und die sonstigen Sondergebiete SO 1 und SO 2 – Quartiersgarage sind dem städtebaulichen Konzept folgend standortspezifische Geschossflächenzahlen festgesetzt, die über dem Orientierungswert für Obergrenzen für sonstige Sondergebiete gemäß § 17 BauNVO liegen. So bewegt sich die Geschossflächenzahl in den übrigen Teilgebieten des sonstigen Sondergebiets SO Teil 1 – Forschungs- und Innovationscampus zwischen 2,7 und 3,2. Dem städtebaulichen Ziel folgend, im Bereich des bedeutsamen Knotenpunktes Segerothstraße/Grillostraße einen Hochpunkt zu ermöglichen, beträgt die Geschossflächenzahl für das westliche Teilgebiet des sonstigen Sondergebiets SO Teil 2 – Forschungs- und Innovationscampus 6,5. Zu Gewährleistung einer hinreichenden Stellplatzkapazität im Plangebiet setzt der Bebauungsplan in den sonstigen Sondergebieten SO 1 bzw. SO 2 – Quartiersgarage als Geschossflächenzahl 4,5 bzw. 2,8 fest.

Die erhöhten Geschossflächenzahlen und damit die erhöhte städtebauliche Dichte werden im Plangebiet insbesondere durch die großzügig festgesetzten öffentlichen Grünflächen kompensiert. Zudem befinden sich unmittelbar nördlich des Plangebiets der großflächige Ökopark Segeroth und westlich der Park ehemaliger Segerothfriedhof. Zusammen bilden die beiden Parks eine große Grün- und Freiraumstruktur, die das Plangebiet flankieren und die erhöhte städtebauliche Dichte im Plangebiet zusätzlich ausgleichen. Einen weiteren Beitrag zur Abmilderung von erhöhter städtebaulicher Dichte leistet zusätzlich die Festsetzung, dass Flachdächer und teilweise die Fassaden zu begrünen sind.

Des Weiteren werden mit den festgesetzten Geschossflächenzahlen dem Planungsziel der nachhaltigen Stadtentwicklung und im Rahmen der Wiedernutzung eines vormals industriell genutzten Areals und dem Ziel des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden im Sinne des § 1a Abs. 2 BauGB Rechnung getragen. Durch die Wiedernutzung und gute bauliche Ausnutzung des Grundstücks kann auf die teilweise vorhandene Infrastruktur zurückgegriffen und zu einer guten Ausnutzung dieser beigetragen werden.

Für die Fläche für den Gemeinbedarf enthält der Bebauungsplan die Festsetzung 0,6 als Geschossflächenzahl. Dadurch wird im Bedarfsfall eine weitere Entwicklungsmöglichkeit für das Sportbad eröffnet.

1.3. Bauweise / überbaubare Grundstücksfläche / Stellung baulicher Anlagen (§ 9 Absatz 1 Nr. 2 BauGB)

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden im Plangebiet ausschließlich durch Baugrenzen bestimmt. Die Anordnung der Baufenster orientiert sich eng an dem städtebaulichen Konzept.

Gemäß der im städtebaulichen Konzept verfolgten Intention, die Erreichbarkeit der zentralen öffentlichen Grünfläche von allen Seiten zu gewährleisten, sind die Baufenster beidseitig der Grünfläche so angeordnet, dass immer wieder zwischen ihnen bebauungsfreie Zwischenräume berücksichtigt sind.

Im sonstigen Sondergebiet SO Teil 4 – Forschungs- und Innovationscampus halten sich die Baugrenzen nahezu an die Bestandsbebauung. Um die Möglichkeit für einen Entwicklungsspielraum zu geben, sind dabei die Baugrenzen teilweise etwas großzügiger um die Bestandsgebäuden gezogen worden.

Im sonstigen Sondergebiet SO Teil 2 – Forschungs- und Innovationscampus ist es wichtig, dass die direkte fußläufige Erreichbarkeit des Inneren des Plangebiets über den bedeutsamen Knotenpunkt Segerothstraße/Grillostraße gewährleistet ist. Aus diesem Grund sind die Baufenster so angeordnet, dass ein nicht überbaubarer Zwischenraum in Nord-Süd-Richtung frei gelassen wurde.

Die Baufenster im sonstigen Sondergebiet SO Teil 3 – Forschungs- und Innovationscampus sowie in den sonstigen Sondergebieten SO 1 und SO 2 – Quartiersgarage sind nahezu flächendeckend festgesetzt. Dabei folgen die äußeren Baugrenzen in bestimmten Abständen weitgehend den umliegenden Straßenführungen.

Auch das festgesetzte Baufenster in der Fläche für den Gemeinbedarf (Sportbad Thurmfeld) umfasst neben dem Gebäudebestand auch weitere Flächen um Umfeld des Gebäudes und folgt in seinen äußeren Grenzen in unterschiedlichen Abständen im Wesentlichen den äußeren Grundstücksgrenzen. Durch die großzügige Festsetzung der überbaubaren Grundstücksfläche soll dem Sportbad Thurmfeld die Möglichkeit gegeben werden, sich im Bedarfsfall weiter entwickeln zu können.

Im Bebauungsplan ist gemäß § 23 Absatz 5 BauNVO festgesetzt, dass in dem sonstigen Sondergebiet SO Teil 2 – Forschungs- und Innovationscampus auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen Tiefgaragen innerhalb der festgesetzten Flächen für Tiefgaragen zulässig sind.

Aufgrund der Besonderheit der geplanten Bebauung im städtebaulich bedeutsamen und exponierten Bereich des Knotenpunktes Segerothstraße/Grillostraße soll hier die Möglichkeit der Unterbringung der Kfz-Stellplätze innerhalb des Baugrundstücks zugelassen werden. Um das städtebauliche Bild in diesem Bereich nicht durch den ruhenden Verkehr zu stören, sollen auf dem Baugrundstück die Kfz-Stellplätze in Tiefgaragen angeordnet werden.

Für das sonstige Sondergebiet SO Teil 4 – Forschungs- und Innovationscampus setzt der Bebauungsplan gemäß § 23 Absatz 5 BauNVO fest, dass auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen Kfz-Stellplätze nur innerhalb der festgesetzten Flächen für Stellplätze zulässig sind. Dadurch soll eine geordnete Anordnung von Kfz-Stellplätzen auf dem Baugrundstück gewährleistet werden. Zudem ist festgesetzt, dass in dem sonstigen Sondergebiet SO Teil 3 und SO Teil 4 – Forschungs- und Innovationscampus auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen Garagen nicht zulässig sind.

1.4. Vom Bauordnungsrecht abweichende Maße der Tiefe der Abstandsflächen (§ 9 Abs. 2a BauGB)

Der Bebauungsplan bereitet zur Umsetzung des städtebaulichen Konzeptes in einem Bereich die Unterschreitung der bauordnungsrechtlich erforderlichen Abstandsflächen planungsrechtlich vor.

Um den geplanten Hochpunkt im Knotenpunktbereich Segerothstraße/Grillostraße zu ermöglichen, werden im sonstigen Sondergebiet SO Teil 2 – Forschungs- und Innovationscampus vom Bauordnungsrecht abweichende Maße der Tiefe der Abstandsflächen festgesetzt. Gemäß der Festsetzung beträgt die Tiefe der Abstandsflächen zur Grillostraße und zum Reckhammerweg 0,4 H, zur Segerothstraße 0,25 H, zur Paulstraße 0,2 H und im Übrigen 0,15 H. In allen Fällen beträgt die Abstandsfläche mindestens 3 m.

Voraussetzung für die Festsetzung ist, dass unter anderem eine gute Besonnung und Belichtung der Räumlichkeiten der bestehenden und geplanten Bebauung im Umfeld gegeben ist, so dass gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse bestehen. Im Rahmen der

durchgeführten „Besonnungs- und Belichtungsstudie zum Bebauungsplan ‚Bottroper Str. / Hilgerstr. (Thurmfeld)‘ in Essen“ (Peutz Consult, vom 16.10.2023) wurde im Falle der Existenz eines 20-geschossigen Hochpunktes das Vorliegen von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen für die bestehende und geplante Bebauung im Umfeld des Hochpunktes attestiert.

1.5. Flächen für Nebenanlagen sowie die Flächen für Stellplätze und Garagen (§ 9 Absatz 1 Nr. 4 BauGB)

Im sonstigen Sondergebiet SO Teil 4 – Forschungs- und Innovationscampus setzt der Bebauungsplan im Westen, Osten und Süden Flächen für Stellplätze fest. Dadurch soll auch die heute bestehende Stellplatzanlage, die den Bewohnern der Studierendenwohnanlage dient, auf dem Grundstück bestätigt und gesichert werden.

1.6. Flächen für Gemeinbedarf, Sport- und Spielanlagen (§ 9 Absatz 1 Nr. 5 BauGB)

Zur planungsrechtlichen Sicherung des bestehenden Sportbades Thurmfeld setzt der Bebauungsplan für das entsprechende Grundstück Flächen für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Sportlichen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen“ fest.

Textlich setzt der Bebauungsplan ausführend dazu fest, dass auf der Fläche für den Gemeinbedarf sämtliche bauliche Anlagen und Einrichtungen zulässig sind, die dem Schwimmsport zugeordnet sind.

1.7. Verkehr, Ver- und Entsorgung (§ 9 Absatz 1 BauGB)

1.7.1. Verkehrsflächen (§ 9 Absatz 1 Nr. 11 BauGB) und

Im Plangebiet befinden sich Bestandsstraßen und neue Straßen, die gemäß dem städtebaulichen Konzept zum bestehenden Straßennetz hinzukommen.

Die Flächen der innerhalb des Plangebiets liegenden Abschnitte der vorhandenen Straßen Reckhammerweg und Hilgerstraße werden als öffentliche Verkehrsflächen festgesetzt. Entlang der westlichen Seite der Hilgerstraße wird dabei in der ganzen Länge eine 5 m tiefe Straßenausbaufläche berücksichtigt, da die Hilgerstraße in ihrem heutigen Querschnitt dem gegenwärtigen Ausbaustandard nicht genügt.

Entsprechend der mit der Planung vorgesehenen geänderten Führung der Paulstraße und der Straße Auf der Union setzt der Bebauungsplan die entsprechenden Ausbauflächen als öffentliche Verkehrsflächen fest. Den Abschnitt der Straße Auf der Union, der unverändert bleibt, setzt der Bebauungsplan ebenfalls als öffentliche Verkehrsfläche fest.

Im Plangebiet sind zwei weitere, neue Straßen (Planstraßen) vorgesehen, die das Plangebiet weiter in der Tiefe erschließen. Die Planstraße, die die westlich der zentralen Grünfläche gelegenen Baugrundstücke erschließt und eine Wendeanlage am nördlichen Ende aufweist (Planstraße A), ist genauso wie die Planstraße, die parallel zur Hilgerstraße verläuft und die Baugrundstücke östlich der zentralen Grünfläche und die konkret geplanten universitären Forschungseinrichtungen im sonstigen Sondergebiet SO Teil 3 – Forschungs- und Innovationscampus erschließt und im weiteren Verlauf an die Hilgerstraße anbindet (Planstraße B) als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt.

Entlang der Segerothstraße setzt der Bebauungsplan in einem Streifen von 3 m Tiefe öffentliche Verkehrsflächen fest. Die Festsetzung dient zur Vorhaltung einer Ausbaufläche für die in Planung befindliche Verbreiterung des Straßenraums der Segerothstraße. Zudem sind die südlich daran angrenzenden Flächen im Eckbereich Segerothstraße/Grillostraße, die den dort befindlichen U-Bahnzugang einfassen, als öffentliche Verkehrsflächen festgesetzt. Die Festsetzung sichert zum einen weiterhin die Erreichbarkeit des U-Bahnzugangs für die

Öffentlichkeit und hält zum anderen Flächen für mögliche Knotenpunktausbaumaßnahmen in diesem Bereich vor.

Den geplanten Quartiersplatz im Bereich Reckhammerweg/Auf der Union setzt der Bebauungsplan als öffentliche Verkehrsfläche mit der Zweckbestimmung Rad- und Gehweg fest, da der Quartiersplatz neben seiner Aufenthaltsfunktion auch als Verbindungselement zwischen dem nördlichen Plangebiet mit der zentralen Grünfläche und dem Knotenpunktbereich Segerothstraße/Grillostraße fungiert, die zusammen die Nord-Süd-Verbindungsachse für den Rad- und Fußverkehr bilden.

Im Bebauungsplan ist eine weitere Fläche, die gegenüber des geplanten Quartiersplatzes liegt und an der Südseite des Reckhammerwegs anliegt, als öffentliche Verkehrsfläche mit der Zweckbestimmung Fußgängerbereich festgesetzt. Diese Fläche befindet sich über dem U-Bahnbauwerk und umfasst einen Bereich, in welchem in Abstimmung mit der Ruhrbahn GmbH ein potentieller Standort für die Anlage eines Personenaufzugs identifiziert werden konnte. Mit der Festsetzung wäre die Erreichbarkeit eines künftigen Personenaufzuges für die Öffentlichkeit gewährleistet.

1.7.2. Bereich ohne Ein- und Ausfahrt (§ 9 Absatz 1 Nr. 4 BauGB)

Im Bebauungsplan sind in zwei Bereichen Bereiche ohne Ein- und Ausfahrt festgesetzt.

Der Knotenpunktbereich Segerothstraße/Grillostraße ist durch eine hohe Verkehrsbelastung gekennzeichnet. In diesem Bereich ist auch perspektivisch der Verkehrsfluss und die Leichtigkeit des Verkehrs ohne weitere Beeinträchtigungen zu gewährleisten. Eine mögliche Beeinträchtigung würde vorliegen, wenn im Bereich des Knotenpunktes Grundstückszufahrten vorgesehen würden. Um diesen Fall auszuschließen, setzt der Bebauungsplan im sonstigen Sondergebiet SO Teil 2 – Forschungs- und Innovationscampus entlang der Grillostraße und Segerothstraße einen Bereich ohne Ein- und Ausfahrt fest. Da am Knotenpunkt Segerothstraße / Bottroper Straße / Paulstraße ebenfalls Beeinträchtigungen durch Grundstückszufahrten ausgeschlossen werden sollen, setzt sich die entsprechende Festsetzung in die Paulstraße in einer Länge von 37 m fort.

Der zweite Bereich umfasst die östliche Begrenzung der Fläche für den Gemeinbedarf sowie die östliche, südliche und teilweise südwestliche Begrenzung des sonstigen Sondergebiets SO 1 – Quartiersgarage entlang der Planstraße A, der Straße Auf der Union und des Reckhammerwegs (teilweise). Mit der Festsetzung Bereich ohne Ein- und Ausfahrt soll hier zum einen erreicht werden, dass das Sportbad Thurmfeld auch weiterhin nur über den Reckhammerweg erschlossen und angefahren und zum anderen die Zufahrt zur Quartiersgarage ebenso nur über den Reckhammerweg ermöglicht wird. Die Festsetzung führt dazu, dass die Planstraße A dem Planungsziel entsprechend möglichst vom motorisierten Individualverkehr freigehalten wird und der Knotenpunktbereich Reckhammerweg / Paulstraße / Auf der Union / Planstraße A durch mögliche Grundstückszufahrten nicht Beeinträchtigt wird.

1.7.3. Versorgungsflächen (§ 9 Absatz 1 Nr. 12 BauGB)

Im Norden des Plangebiets befindet sich eine bestehende Gasdruckregelanlage der Stadtwerke Essen AG. Diese Anlage ist im Bebauungsplan mit der Festsetzung Flächen für Versorgungsanlagen mit der Zweckbestimmung Gas planungsrechtlich bestätigt.

1.7.4. Geh-, Fahr- und Leitungsrechte (§ 9 Absatz 1 Nr. 21 BauGB)

Im Norden und Süden des Plangebiets befinden sich bestehende unterirdische Ver- bzw. Entsorgungsleitungen. Für die Abschnitte dieser Leitungen, die in nicht-öffentlichen Flächen liegen, setzt der Bebauungsplan Flächen mit Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zugunsten der Leitungsträger fest. Bei den entsprechenden Flächen sind die von den Leitungsträgern geforderten Schutzstreifen berücksichtigt.

Für den südlichen bebauungsfreien Zwischenraum, der im westlich von der zentralen Grünfläche gelegenen sonstigen Sondergebiet SO Teil 1 – Forschungs- Innovationscampus liegt, setzt der Bebauungsplan Flächen mit Gehrecht zugunsten der Allgemeinheit (Fuß- und Radverkehr) fest. Mit der Festsetzung soll eine öffentlich-rechtlich gesicherte Verbindung zwischen der geplanten Quartiersgarage am Reckhammerweg und der zentralen Grünfläche, die weitere Wegeverbindungen enthalten wird, für den Rad- und Fußverkehr gewährleistet werden.

Der bebauungsfreie Zwischenraum im sonstigen Sondergebiet SO Teil 2 – Forschungs- und Innovationscampus soll als Tor zum Plangebiet fungieren. Mit dieser Öffnung zum bedeutsamen Knotenpunktbereich Segerothstraße/Grillostraße soll gleichzeitig die Zugänglichkeit des Plangebiets für den Rad- und Fußverkehr städtebaulich akzentuiert werden. Folglich ist der entsprechende bebauungsfreie Zwischenbereich zwischen dem Knotenpunkt und dem Reckhammerweg als Fläche mit Gehrecht zugunsten der Allgemeinheit festgesetzt.

1.8. Natur, Landschaft und Begrünung (§ 9 Absatz 1 BauGB)

1.8.1. Öffentliche Grünflächen (§ 9 Absatz 1 Nr. 15 BauGB)

Gemäß dem städtebaulichen Konzept soll eine zentrale, ca. 1 ha große Grünfläche im Plangebiet angeordnet werden, die den nördlich angrenzenden Ökopark Segeroth quasi in das Plangebiet fortsetzt und das neue Quartier durchgrünt. Mit einem breiten Seitenarm knüpft die Grünfläche an die Planstraße B an. Dadurch wird die Partizipation der geplanten universitären Forschungseinrichtungen „Future Water Campus“ und „ACTIVE SITES“ im sonstigen Sondergebiet SO Teil 3 – Forschungs- und Innovationscampus gewährleistet. Die entsprechenden Flächen dieser geplanten Grünfläche sind im Bebauungsplan als öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung Parkanlage festgesetzt.

Die festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen ermöglichen im Bereich der zentralen Grünfläche die Errichtung von Gebäuden unmittelbar angrenzend an der festgesetzten öffentliche Grünfläche. Um die möglichen Vorgaben zum Brandschutz im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens erfüllen zu können, setzt der Bebauungsplan Folgendes fest:

Innerhalb der festgesetzten öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung Parkanlage sind in den Bereichen, die unmittelbar an eine Baugrenze angrenzen, Feuerwehrezufahrten und Feuerwehraufstellflächen ausnahmsweise zulässig, sobald und soweit sie bauordnungsrechtlich für den Brandschutz der unmittelbar an die öffentliche Grünfläche angrenzenden Gebäude erforderlich sind. Die Feuerwehrezufahrten und Feuerwehraufstellflächen sind gemäß der „Muster-Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr – Fassung Februar 2007“ und „DIN 14090 Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken“ herzustellen und mit der Stadt Essen abzustimmen.

Der Bereich zwischen der Bottroper Straße / Paulstraße / Reckhammerweg, der auch die heute bebauten Grundstücke Bottroper Straße 2 und 4 umfasst, soll künftig zu einer Grünfläche entwickelt werden. Das Ziel ist, die heutige Grünfläche entlang der Bottroper Straße bis zur Paulstraße fortzusetzen und das Plangebiet entlang der Bottroper Straße parkartig einzugrünen. Die entsprechenden Flächen sind im Bebauungsplan als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Parkanlage festgesetzt. Von der planungsrechtlichen Bestätigung der vorhandenen und im Eigentum der Stadt Essen befindlichen Wohngebäude wurde Abstand genommen, da an dem hochfrequentierten und lärmbelasteten Standort eine sehr eingeschränkte Wohnqualität vorliegt. Die Entfernung der bereits zur Hälfte leerstehenden Wohngebäude soll jedoch erst dann erfolgen, wenn durch sukzessiven Leerzug (Kündigung durch Mieter) und Verzicht auf Wiedervermietung die Wohngebäude vollständig leergezogen worden sind.

1.8.2. Bäume, Sträucher und sonstige Bepflanzungen (§ 9 Absatz 1 Nr. 25 BauGB)

Im Bebauungsplan werden folgende Pflanzflächen festgesetzt:

Die festgesetzten Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (Pflanzflächen) mit der Bezeichnung P1 sind dauerhaft zu begrünen; dabei ist pro Grundstück je angefangene 10 m² Pflanzfläche ein standortgerechter, mindestens mittelgroßer Strauch (Pflanzgüte: verpflanzte Sträucher, mindestens Höhe 125-150 cm) anzupflanzen; die Sträucher sind über die Pflanzfläche verteilt zu pflanzen. Dort, wo eine entsprechende Bepflanzung vorhanden ist, ist eine Anpflanzung nicht erforderlich. Diese An- und Bepflanzungen sind dauerhaft zu erhalten; ausfallende Sträucher sind entsprechend nachzupflanzen. Straucharten sind der Pflanzenliste (vom 04.01.2005) des Landschaftsplans Essen unter www.essen.de, Suchbegriff: Pflanzenliste zu entnehmen. In den Pflanzflächen sind erforderliche Zuwegungen und Zufahrten zulässig.

Die festgesetzten Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (Pflanzflächen) mit der Bezeichnung P2 sind dauerhaft zu begrünen; dabei ist pro Grundstück je angefangene 100 m² Pflanzfläche ein standortgerechter, mindestens mittelkroniger Laubbaum, in der Pflanzgüte von mindestens Stammumfang 18-20 cm, anzupflanzen; die Bäume sind über die Pflanzfläche verteilt zu pflanzen. Dort, wo eine entsprechende Bepflanzung mit Bäumen vorhanden ist, ist eine Anpflanzung nicht erforderlich. Diese An- und Bepflanzungen sind dauerhaft zu erhalten; ausfallende Bäume sind entsprechend nachzupflanzen. Baumarten sind der Pflanzenliste (vom 04.01.2005) des Landschaftsplans Essen unter www.essen.de, Suchbegriff: Pflanzenliste zu entnehmen. In den Pflanzflächen sind erforderliche Zuwegungen und Zufahrten zulässig.

Die festgesetzten Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (Pflanzflächen) mit der Bezeichnung P3 sind dauerhaft zu begrünen; dabei ist alle 8 m ein standortgerechter, mindestens mittelkroniger Laubbaum, in der Pflanzgüte von mindestens Stammumfang 18-20 cm, anzupflanzen und die restlichen Flächen mit standortgerechten Bodendeckern und Sträuchern (Pflanzgüte: mindestens 125-150 cm) zu bepflanzen. Dort, wo eine entsprechende Bepflanzung mit Bäumen und Sträuchern vorhanden ist, ist eine Anpflanzung nicht erforderlich. Diese An- und Bepflanzungen sind dauerhaft zu erhalten; ausfallende Bäume und Sträucher sind entsprechend nachzupflanzen. Baumarten sind der Pflanzenliste (vom 04.01.2005) des Landschaftsplans Essen unter www.essen.de, Suchbegriff: Pflanzenliste zu entnehmen. In den Pflanzflächen sind erforderliche Zuwegungen und Zufahrten zulässig.

Die festgesetzten Pflanzflächen haben die Aufgabe, die Baugebiete entlang der öffentlichen Verkehrsflächen mit Grün zu gliedern und zu beleben. Deshalb reicht eine aufgelockerte Bepflanzung an den Stellen aus, an denen Baumpflanzungen nicht möglich sind. Vor diesem Hintergrund reicht eine aufgelockerte Bepflanzung auch aus, bei denen die Bäume keinen Kronenschluss haben. Auf diese Weise soll das Plangebiet insbesondere attraktiv gestaltet und die Aufheizung abgemildert werden; durch die Bepflanzung soll kühle und feuchtere Luft entstehen (Verdunstungskälte), die sich dann im Plangebiet verteilt.

Der Bebauungsplan setzt weiter fest, dass Dachflächen mit einer max. Neigung von bis zu 15° mindestens extensiv zu begrünen sind. Die Mindeststärke der Vegetationstragschicht beträgt 10 cm (zzgl. Filter- und Drainageschicht). Die Begrünung ist dauerhaft zu erhalten. Davon ausgenommen sind Glasdächer sowie Dachflächenbereiche bis zu 30 % der gesamten Dachfläche nach den Außenmaßen abzüglich der Attika, die für erforderliche haustechnische Einrichtungen (Photovoltaik- und solarthermischen Anlagen zählen nicht dazu), Belichtungselemente oder für Dachterrassen genutzt werden. Die Dachfläche unter Photovoltaik- und solarthermischen Anlagen ist vollflächig extensiv zu begrünen. Von der Begrünungspflicht ausgenommen sind unbeheizte Hallen in Leichtbauweise (z.B. mit Trapezblech) mit einem nicht weiter unterteilten Innenraum.

Die gesamte Dachfläche bestimmt sich nach deren Außenmaßen abzüglich der Attika und schließt bauordnungsrechtlich notwendige und sonstige nicht begrünbare Flächen ein (z. B. Kiesstreifen am Dachrand oder um haustechnische Anlagen aus Brandschutzgründen).

Die Flachdachbegrünung hat insbesondere die Aufgabe, Regenwasser zu speichern, so dass es verzögert der Kanalisation, der Regenwasserversickerungsanlage oder dem nächsten Vorfluter zufließt. Durch die Dachbegrünung kommt es zu geringeren Temperaturschwankungen und einer niedrigeren Maximaltemperatur auf der Dachfläche. Die verbesserte Dämmwirkung der Dachbegrünung führt dazu, dass sich die Innenräume während der Sommermonate weniger stark aufheizen (geringe Kühlleistung) und während der Wintermonate weniger stark auskühlen (geringere Heizleistung). Die durch die Begrünung entstehende verlängerte Verdunstungskühlung sowie die Transpirationskühlung führen zu einer Effizienzsteigerung von Solar- und Photovoltaikanlagen und erhöhen ebenso ihre Lebensdauer. Durch eine entsprechende Aufständigung gelangt ausreichend Licht und Regenwasser an die Pflanzen, es ist keine zusätzliche Pflege der Dachbegrünung erforderlich.

Die Begrünungspflicht greift nicht bei Hallenbauten, die kumulativ die Kriterien unbeheizt, Leichtbauweise (z. B. ausgeführt mit Trapezblechdach), nicht unterteilter Innenraum und unbefristete Zulässigkeit erfüllen. Eine Verpflichtung zur Begrünung solcher Hallen würde im Hinblick auf die Statik möglicherweise zu einer Verdopplung der Kosten führen. Dies wäre ein unverhältnismäßiger Mehraufwand, der zu einer Unwirtschaftlichkeit des Vorhabens führen könnte.

Im Bebauungsplan ist festgesetzt, dass auf privaten Pkw-Stellplatzanlagen pro angefangenen 5 Stellplätzen ein standortgerechter, mindestens mittelkroniger Laubbaum, in der Pflanzgüte von mindestens Stammumfang 18–20 cm anzupflanzen ist. Die Bäume sind gleichmäßig über die Stellplatzanlage zu verteilen. Die Baumscheiben müssen mindestens 12 m² (Innenmaß) groß und 1,5 m tief sein und sind dauerhaft zu begrünen; sie sind mit einem Anfahrerschutz zu versehen. Die Anpflanzungen sind dauerhaft zu erhalten; ausfallende Bäume sind entsprechend zu ersetzen. Die Anpflanzungen können ausnahmsweise auch innerhalb unmittelbar angrenzender Pflanzflächen oder begrünter Flächen erfolgen. Baumarten sind der Pflanzenliste (vom 04.01.2005) des Landschaftsplans Essen unter www.essen.de, Suchbegriff: Pflanzenliste zu entnehmen.

Die Anpflanzung soll die private Pkw-Stellplatzanlage mit Grün gliedern und beleben. Auf diese Weise soll das Baugebiet insbesondere attraktiv gestaltet und die Pkw-Stellplatzanlage beschattet werden, so dass die versiegelte Fläche sich nicht so stark aufheizt; außerdem soll durch die Bäume kühle und feuchtere Luft entstehen (Verdunstungskälte).

Die Baumbeete dienen der Entwässerung der Parkplatzflächen. Starkniederschläge können so besser kompensiert werden. Durch die höhere Versickerungsleistung wird der lokale Wasserkreislauf gestärkt und der Bewässerungsaufwand sinkt. Die großflächige offene Baumscheibe sowie die Baumgrube erhöhen den ausreichend mit Wasser und Luft versorgten durchwurzelbaren Raum, wodurch die Wurzelbildung und damit die Verankerung des Baumes im Boden und die Aufnahme von Nährstoffen und Wasser in hinreichendem Maße gewährleistet werden. Dadurch steigt ebenfalls die Resilienz des Baumes gegenüber den häufiger werdenden Extremwetterereignissen im Zuge des Klimawandels, z.B. langen Trockenperioden und Starkstürmen. Folglich kommt es seltener zu Trockenschäden am Baum und einem geringeren Risiko von Sturmschäden durch umstürzende Bäume.

Der Bebauungsplan setzt fest, dass die nicht überbauten Decken von Tiefgaragen intensiv mit standortgerechten Gräsern, Wildkräutern, Stauden und Gehölzen zu begrünen sind.

Davon ausgenommen sind Bereiche, die für erforderliche haustechnische Einrichtungen, Belichtungselemente, Feuerwehraufstellflächen, Gehwege, Terrassen, Spielplätze und deren Zuwegungen sowie Hauseingängen genutzt werden. Die Mindeststärke der Vegetationstragschicht beträgt mindestens 30 cm. Die Begrünung ist dauerhaft zu erhalten.

Die Begrünung von Tiefgaragen hat insbesondere die Aufgabe, ein Gebiet mit Grün zu gliedern und zu beleben. Auf diese Weise soll das Gebiet insbesondere attraktiv gestaltet, die Aufheizung des Gebiets durch Tiefgaragen abgemildert und Regenwasser gespeichert werden, so dass es verzögert der Kanalisation, der Regenwasserversickerungsanlage oder dem nächsten Vorfluter zufließt. Eine Überdeckung mit einer Vegetationsschicht (zzgl. Filter- und Drainageschicht) von mindestens 30 cm ermöglicht auch die Pflanzung von Sträuchern, Stauden etc.

Der Bebauungsplan trifft die folgenden Festsetzungen zur Fassadenbegrünung:

In den sonstigen Sondergebieten SO 1 und SO 2 – Quartiersgarage sowie in der Fläche für Gemeinbedarf sind Außenwandabschnitte von Gebäuden (inkl. Nebenanlagen) ohne Fenster, Tür- oder Toröffnungen ab einer Breite von 5 m zu begrünen. Es ist eine bodengebundene Fassadenbegrünung herzustellen. Dafür sind die Außenwandabschnitte je 1 m Wandlänge mit mindestens 2 standortgerechten Schling- und Kletterpflanzen, in der Pflanzgüte von mindestens 3 Trieben, zu begrünen. Bei Schling- und Kletterpflanzen, die nicht selbst haften, sind Kletterhilfen anzubringen. Das Pflanzbeet muss je Pflanze mindestens 40 cm x 40 cm groß und mindestens 150 cm tief (durchwurzelbarer Boden) sein. Diese Anpflanzungen sind dauerhaft zu erhalten; ausfallende Pflanzen sind entsprechend nachzupflanzen. Von der Fassadenbegrünung ausgenommen sind Fassadenabschnitte, welche durch eine zulässige Grenzbebauung direkt an der Grundstücksgrenze liegen, an denen Photovoltaik Elemente angebracht sind oder bei denen andere baurechtliche Vorschriften oder brandschutztechnische Gründe entgegenstehen.

In dem sonstigen Sondergebiet SO Teil 1 bis 4 – Forschungs- und Innovationscampus sind Außenwandabschnitte von bis zu zweigeschossigen Gebäuden ohne Fenster, Tür- oder Toröffnungen ab einer Breite von 5 m zu begrünen. Es ist eine bodengebundene Fassadenbegrünung herzustellen. Dafür sind die Außenwandabschnitte je 1 m Wandlänge mit mindestens 2 standortgerechten Schling- und Kletterpflanzen, in der Pflanzgüte von mindestens 3 Trieben, zu begrünen. Bei Schling- und Kletterpflanzen, die nicht selbst haften, sind Kletterhilfen anzubringen. Das Pflanzbeet muss je Pflanze mindestens 40 cm x 40 cm groß und mindestens 150 cm tief (durchwurzelbarer Boden) sein. Diese Anpflanzungen sind dauerhaft zu erhalten; ausfallende Pflanzen sind entsprechend nachzupflanzen. Von der Fassadenbegrünung ausgenommen sind Fassadenabschnitte, welche durch eine zulässige Grenzbebauung direkt an der Grundstücksgrenze liegen, an denen Photovoltaik Elemente angebracht sind oder bei denen andere baurechtliche Vorschriften oder brandschutztechnische Gründe entgegenstehen.

Alternativ zu der oben genannten bodengebundenen Fassadenbegrünung (Pflanzbeete) kann ein fassadengebundenes Begrünungssystem angebracht werden. Dieses muss flächendeckend an den zu begrünenden Fassadenabschnitten installiert und mit Pflanzen bestückt werden. Die Bewässerung sowie die Hinterlüftung sind sicherzustellen. Eine der Begrünung entsprechende vertikale Substratschicht ist herzustellen.

Als Element der grünen Infrastruktur ist Fassadenbegrünung ein Baustein der klimaangepassten Stadtentwicklung. Fassadenbegrünungen leisten einen kleinräumigen Beitrag zur Verbesserung der mikroklimatisch-lufthygienischen Verhältnisse. Beispielsweise trägt die Verdunstung zu einer Abkühlung im unmittelbaren Nahbereich begrünter Gebäude bei. Die verbesserte Dämmwirkung durch die Fassadenbegrünung vermindert die Auskühlung von Gebäuden während der Wintermonate und wirkt während der

Sommermonate temperatursenkend auf Gebäude. Zugleich schützt eine Begrünung die Fassade vor Wettereinflüssen wie Wind, Hagel, Starkregen und UV-Strahlung und verbessert den Regenrückhalt. Die oben beschriebenen Vorteile der Fassadenbegrünung wirken sich kosten- und energiebedarfsmindernd auf die langfristige Nutzung und den Erhalt der begrünten Fassade aus. Je nach Größe, Ausführung und Feuchtegrad der Fassadenbegrünung kann diese auch Effekte auf die nähere Umgebung ausüben. So sind Fassadenbegrünungen in der Lage, Luftschadstoffe zu filtern, Sauerstoff zu produzieren und Kohlenstoff zu speichern. Durch den Feuchtegrad und die Ausführung der Begrünung wird der Kühleffekt maßgeblich beeinflusst. Sind die Pflanzen gut mit Wasser versorgt, erhöht sich die Transpiration und der Kühleffekt wird gesteigert. Eine Fassadenbegrünung verbessert somit die Ökobilanz eines Gebäudes.

1.9. Bauliche und sonstige Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Absatz 1 Nr. 24 BauGB)

Auf das Plangebiet wirken verschiedene Lärmemissionen ein. Um die möglichen Lärmimmissionen zu untersuchen, wurde im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens eine schalltechnische Untersuchung erarbeitet (Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Bottroper Str. / Hilgerstr. (Thurmfeld)“ in Essen, Peutz Consult GmbH, Düsseldorf, 31.10.2023). Im Rahmen der Untersuchung wurde der auf das Plangebiet einwirkende bzw. vom Plangebiet ausgehende Verkehrslärm, Gewerbelärm und Sportlärm betrachtet.

In Bezug auf Gewerbelärm aus den im Umfeld des Plangebiets befindlichen gewerblichen Betrieben kommt die schalltechnische Untersuchung zum Ergebnis, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm überall im Plangebiet eingehalten werden. Die im Rahmen der TA Lärm zu betrachtenden geplanten Quartiersgaragen und Tiefgaragen führen innerhalb des Plangebiets nicht zu Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Tageszeitraum. Für die lauteste Nachtstunde ergeben sich allerdings in Teilbereichen des Plangebiets Überschreitungen des zulässigen Immissionsrichtwertes der TA Lärm. Die Überschreitungen werden ausschließlich durch die angenommene Parkhausnutzung im sonstigen Sondergebiet SO 1 – Quartiersgarage und durch die Ein- und Ausfahrvorgänge der Tiefgarage im sonstigen Sondergebiet SO Teil 2 – Forschungs- und Innovationscampus hervorgerufen. Die Erforderlichkeit eventueller Lärmschutzmaßnahmen hängt jedoch davon ab, ob Nutzungen mit einem nächtlichen Schutzanspruch in den von der Überschreitung betroffenen Gebäuden entstehen. Daher wäre im Baugenehmigungsverfahren zunächst anhand konkreter Planungen und Grundrisse der betroffenen Gebäude zu prüfen, ob tatsächlich Räume mit einem Schutzanspruch auch im Nachtzeitraum geplant sind. Anhand von konkreten Planungen und Frequentierungen der Quartiersgarage und der Tiefgarage sind im Baugenehmigungsverfahren erneut schalltechnische Berechnungen durchzuführen. Auf Basis der Berechnungen können schließlich auch konkrete Schallschutzmaßnahmen dimensioniert werden.

In der schalltechnischen Untersuchung wurden außerdem die Lärmauswirkungen des vorhandenen Sportbades Thurmfeld betrachtet und anhand der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV beurteilt. Dabei wurde auch ein möglicher Ausbau des Sportbades zu einem Kombibad berücksichtigt. Die Untersuchung hat ergeben, dass mit der aktuellen Nutzung des Sportbades als Hallenbad die zulässigen Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV überall im Plangebiet eingehalten werden können. Da eine konkrete Planung für einen möglichen Ausbau zu einem Kombibad nicht existiert, wurde die Untersuchung auf Grundlage plausibler Annahmen durchgeführt. Die schalltechnischen Berechnungen auf Grundlage der getroffenen Annahmen haben ergeben, dass die grundsätzliche Machbarkeit des Ausbaus des Sportbades zu einem Kombibad aus Sicht des Immissionsschutzes gegeben ist.

Hinsichtlich des Verkehrslärms kommt die schalltechnische Untersuchung zu folgenden Ergebnissen:

Die in der schalltechnischen Untersuchung durchgeführten Berechnungen zeigen, dass die höchsten Verkehrslärmimmissionen bei freier Schallausbreitung mit bis zu 73 dB(A) am Tag und bis zu 65 dB(A) in der Nacht im westlichen Bereich des Plangebiets entlang der Bottroper Straße sowie im südlichen Bereich des Plangebiets zwischen der Grillostraße und der Straße Auf der Union auftreten. Die zur Beurteilung der Lärmeinwirkungen heranzuziehenden schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für sonstige Sondergebiete von 65 dB(A) tags und von 55 dB(A) nachts werden dabei um bis zu 8 dB am Tag und um bis zu 10 dB in der Nacht überschritten. Der für die Teile 1 bis 3 des sonstigen Sondergebiets – Forschungs- und Innovationscampus heranzuziehende schalltechnische Orientierungswert von 65 dB(A) am Tag kann in den Teilgebieten des Teils 1 östlich der Planstraße A und nördlich der Straße Auf der Union und im gesamten Teil 3 eingehalten werden.

Für das sonstige Sondergebiet SO Teil 4 – Forschungs- und Innovationscampus wurde in der schalltechnischen Untersuchung aufgrund der dortigen aktuellen Nutzung als Studierendenwohnanlage die schalltechnischen Orientierungswerte für Mischgebiete herangezogen. An den zur Grillostraße orientierten Fassaden ergeben sich Beurteilungspegel von bis 68 dB(A) am Tag und von 58 dB(A) in der Nacht. Die entsprechenden schalltechnischen Orientierungswerte von 60 dB(A) tags und von 50 dB(A) nachts werden damit um bis zu 8 dB(A) überschritten. Die in der Rechtsprechung genannten kritischen Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts, bei deren Überschreitung eine Gesundheitsgefährdung nicht auszuschließen ist, werden hier allerdings eingehalten. Daher wird die Schwelle, bei der von ungesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen auszugehen wäre, nicht überschritten. Des Weiteren erfolgte für das sonstige Sondergebiet SO Teil 4 – Forschungs- und Innovationscampus die Untersuchung der schalltechnischen Auswirkungen auf die Außenwohnbereiche. Die Berechnungen haben gezeigt, dass der für Außenwohnbereiche in Mischgebieten anzusetzende und nur in Ausnahmefällen zu überschreitende Dauerschallpegel von 64 dB(A) in Teilbereichen überschritten wird.

Im Rahmen der Untersuchung erfolgte zudem eine schalltechnische Beurteilung gemäß 16. BImSchV für den Straßenneubau der beiden Planstraßen und für die bauliche Änderung vorhandener Straßen im Plangebiet. Die Berechnungen haben ergeben, dass innerhalb des Plangebiets die jeweils zulässigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden.

Aufgrund der prognostizierten Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 sind im Plangebiet Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Zur Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte an den Baugrenzen im südlichen und südwestlichen Bereich des Plangebiets wären größere Abstände zwischen der geplanten Bebauung und den Straßenverkehrswegen erforderlich. Ein Abrücken der geplanten Bebauung innerhalb des Plangebiets von den maßgeblichen Verkehrswegen würde allerdings eine deutliche Reduzierung der bebaubaren Fläche im Plangebiet bedeuten.

Im vorliegenden Fall wären als aktive Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte auch in den Obergeschossen hohe Lärmschutzwände, vergleichbar den Gebäudehöhen, im straßennahen Bereich sowohl der Bottroper Straße, Segerothstraße als auch der Grillostraße erforderlich. Die Zufahrtsmöglichkeit und Erschließung des Plangebiets wären dann eingeschränkt. Auch unter städtebaulichen und stadtgestalterischen Aspekten wären solche Lärmschutzwände als kritisch zu betrachten und nicht umsetzbar.

Aus den genannten Gründen erfolgt daher im vorliegenden Fall die Festsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen:

Im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans sind bei Vorhaben, die der Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen Anlagen im Sinne von § 29 BauGB dienen, aufgrund der Lärmbelastung der Bottroper Straße, Segerothstraße, Grillostraße und Auf der Union für die Gebäude bauliche und sonstige technische Vorkehrungen zur Lärminderung zu treffen. Liegt ein Gebäude nur teilweise innerhalb des abgegrenzten Bereichs, gelten die baulichen und sonstigen technischen Vorkehrungen zur Lärminderung für das gesamte Gebäude.

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

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

Die 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 dies 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 schallgedämmte Lüftungssysteme einzubauen.

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens sowie in Verfahren, nach denen Vorhaben von der Genehmigung (gemäß BauO NRW) freigestellt sind, ist als Bestandteil der Bauunterlagen vom Bauherrn/Antragsteller auf den Einzelfall abgestellt der Nachweis der konkret erforderlichen Schallschutzmaßnahmen auf der Grundlage der VDI-Richtlinie 2719 zu erbringen.

In dem sonstigen Sondergebiet Teil 4 – Forschungs- und Innovationscampus sind durch bauliche oder sonstige technische Vorkehrungen (z.B. fugenlos ausgeführte Brüstungen, Schallblenden und Verglasungen) sicherzustellen, dass sie eine Schallpegeldifferenz bewirken, die zur Nicht-Überschreitung von 64 dB(A) am Tage durch Verkehrslärm für die Außenwohnbereiche führen. Der Nachweis der konkret erforderlichen Schallschutzmaßnahmen ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens als Bestandteil der Bauvorlage auf den Einzelfall abgestellt auf der Grundlage der RLS 19 in Verbindung mit der DIN 12354-3 zu erbringen.

1.10. Höhenlage (§ 9 Abs. 3 i. V. m. Abs. 1 Nr. 2 und Nr. 4 BauGB)

Die planfestgestellte Trasse der U-Bahn unterquert in einem Teilbereich des Plangebiets teilweise eine überbaubare Grundstücksfläche und eine festgesetzte Fläche für Tiefgaragen. Dies führt zum Erfordernis einer ergänzenden Regelung der Überbaubarkeit in der Vertikalen.

Aus diesem Grund ist im Bebauungsplan festgesetzt, dass innerhalb der in der Planzeichnung schraffiert gekennzeichneten Teilfläche der überbaubaren Grundstücksfläche und der Fläche für Tiefgarage eine Überbauung der nachrichtlich übernommenen planfestgestellten U-Bahntrasse erst oberhalb der Oberkante des U-Bahnbauwerkes zulässig ist. Eine Überbauung der Trasse ist im Vorfeld mit der Ruhrbahn GmbH, Zweigertstraße 34, 45130 Essen, abzustimmen. Es sind bei einer oberirdischen Überbauung der Anlagen der U-Stadtbahn statische Nachweise für die geplanten Gebäude vorzulegen, die die Auswirkungen der geplanten Anzahl der Vollgeschosse auf die Tunnelbauwerke als unbedenklich attestieren. Die Überbauung ist insgesamt so auszuführen, dass das U-Bahnbauwerk in seinem Bestand nicht beeinträchtigt wird.

Des Weiteren enthält der Bebauungsplan Festsetzungen zur Höhenlage der festgesetzten öffentlichen Verkehrsflächen. Die genaue Festlegung der Lage der öffentlichen Verkehrsflächen erfolgt durch die Festsetzung der Achsen sowie der Höhenlage der Straßengradienten.

2. Landesrechtliche Festsetzungen (§ 9 Absatz 4 BauGB)

2.1. Festsetzungen nach der Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (§ 89 Absatz 2 BauO NRW)

2.1.1. Äußere Gestaltung baulicher Anlagen [auch Stützmauern, Werbeanlagen, Warenautomaten] (§ 89 Absatz 1 Nr. 1 BauO NRW)

Eine geordnete städtebauliche Entwicklung erfordert über die planungsrechtlichen Festsetzungen hinaus den Erlass von Vorschriften über die Gestaltung. Im Interesse eines städtebaulichen Gesamtbildes des Plangebiets trifft der Bebauungsplan gestalterische Festsetzungen zu Dachformen.

Den Zielaussagen des städtebaulichen Konzeptes folgend, setzt der Bebauungsplan für das gesamte Plangebiet die einheitliche Dachgestaltung als Flachdach fest. Damit entsteht ein einheitliches Quartier aus einem „Guss“. Neben dem prägenden Gesamtbild bietet die Gestaltung mit Flachdächern beste Voraussetzungen für die ebenfalls festgesetzte Begrünung.

2.1.2. Ausschluss von Werbeanlagen (§ 89 Absatz 1 Nr. 2 BauO NRW)

Aus ortsgestalterischen Gründen setzt der Bebauungsplan fest, dass Werbeanlagen nur an der Stätte der Leistung, lediglich an Gebäuden und dort nur unterhalb der jeweiligen Traufe bzw. Attika der Vollgeschosse bei Flachdachgebäuden zulässig sind. Zusätzlich ist je Gebäude eine freistehende Werbeanlage zum Zwecke des Hinweises auf die Stätte der

Leistung mit einer Höhe von maximal 3,0 m und einer Breite von maximal 1,5 m zulässig. Werbeanlagen mit wechselndem und bewegtem Licht sind nicht zulässig.

2.1.3. Nutzung und Gestaltung unbebauter Flächen (§ 89 Absatz 1 Nr. 5 BauO NRW)

Um die optische Störwirkung von Standplätzen für Abfallbehälter zu vermeiden, setzt der Bebauungsplan fest, diese mindestens dreiseitig einzufassen und dauerhaft zu begrünen.

2.1.4. Einfriedungen (§ 89 Absatz 1 Nr. 5 BauO NRW)

Der Bebauungsplan setzt fest, dass Einfriedungen, die zu öffentlichen Verkehrsflächen oder/und öffentlichen Grünflächen ausgerichtet sind, nicht zulässig sind. Dadurch soll eine optische Einengung öffentlicher Räume vermieden und stattdessen ein offenes Straßen- und Landschaftsbild im Plangebiet erreicht werden.

3. Kennzeichnungen (§ 9 Absatz 5 BauGB)

Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind (§ 9 Absatz 5 Nr. 3 BauGB)

Der Bebauungsplan enthält die Kennzeichnung, dass die im Geltungsbereich des Bebauungsplans durch Signatur (X-Linie) gekennzeichnete Fläche im Kataster über Altlasten und Flächen mit Bodenbelastungsverdacht der Stadt Essen unter der Katasternummer 03/3.03 Altstandort ehemaliges städtisches Gaswerk Reckhammerweg, erfasst ist und nach den vorliegenden Erkenntnissen eine erhebliche Bodenbelastung aufweist. Für die Baureifmachung sind die Vorgaben des Bodensanierungskonzeptes „Ehem. Gaswerkgelände auf dem Thurmfeldareal in Essen – Sanierungsplan § 13 BBodSchG – Sanierungsphase 3, Arge HYDR.O Geologen und Ingenieure/Fichtner Water & Transportation, Aachen, vom 07.06.2024“, einzuhalten.

Da zu erwarten ist, dass das Inkrafttreten des Bebauungsplans Nr. 1/22 „Bottroper Straße / Hilgerstraße (Thurmfeld)“ vor der Umsetzung der Bodensanierung erfolgen wird, wird zum Satzungsbeschluss des Bebauungsplans gemäß Altlastenerlass NRW zur öffentlich-rechtlichen Sicherung der Bodensanierung eine entsprechende Baulasteintragung für die betroffenen Grundstücke vorgenommen.

4. Nachrichtliche Übernahmen (§ 9 Absatz 6 BauGB)

Die unterhalb des Plangebiets in Nord-Süd-Richtung verlaufende und nach dem Personenbeförderungsgesetz planfestgestellte U-Bahntrasse wird einschließlich ihrer Zugänge nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen.

5. Hinweise

5.1. Relevante Unterlagen

Sämtliche bei der Planaufstellung angewandten Richtlinien, Verordnungen, Satzungen, Erlasse, technischen Regelwerke, DIN-Normen und sonstigen Vorschriften (z.B. TA Lärm, VDI-Richtlinie 2719 –Schalldämmung von Fenstern- etc.) können im Amt für Stadtplanung und Bauordnung, Deutschlandhaus, Lindenallee 10, 5. Etage, Zimmer 501 an jedem behördlichen Arbeitstag während der Dienststunden eingesehen werden.

5.2. Gutachten

Folgende Gutachten liegen dem Bebauungsplan zugrunde:

- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur ASP Stufe 1 zum Bebauungsplan „Bottroper Straße/Hilgerstraße“ in Essen, ökoplan – Bredemann und Fehrmann, Essen, Juli 2022
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur ASP Stufe 2 zum Bebauungsplan „Bottroper Straße/Hilgerstraße“ in Essen, ökoplan – Bredemann und Fehrmann, Essen, Januar 2024

- Besonnungs- und Belichtungsstudie zum Bebauungsplan „Bottroper Straße / Hilgerstraße (Thurmfeld)“ in Essen, Peutz Consult GmbH, Düsseldorf, 16.10.2023
- Ehem. Gaswerkgelände auf dem Thurmfeldareal in Essen – Sanierungsplan § 13 BBodSchG – Sanierungsphase 3, Arge HYDR.O Geologen und Ingenieure/Fichtner Water & Transportation, Aachen, 07.06.2024
- Faunistische Erfassungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Bottroper Straße/Hilgerstraße“ in Essen, ökoplan – Bredemann und Fehrmann, Essen, November 2023
- Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 1/22 „Bottroper Str./Hilgerstr.“, Neubau Forschungs- und Innovationscampus der Stadt Essen, umweltbüro essen Bolle und Partner GbR, Essen, 02.07.2024
- Luftschadstoffuntersuchung zum Bebauungsplan „Bottroper Straße / Hilgerstraße (Thurmfeld)“ in Essen, Peutz Consult GmbH, Düsseldorf, 13.10.2023
- Mobilitätskonzept zum Bebauungsplan „Bottroper Straße / Hilgerstraße“, Bericht, Planersocietät, Dortmund, 19.06.2024
- Plangebiet „B-Plan Bottroper Straße / Grillostraße“ in Essen, Bergschadentechnische Gefahrenanalyse – Stellungnahme zur Standsicherheit der Geländeoberfläche im Zusammenhang mit dem ehemaligen Bergbau, ibg-Altbergbau GmbH, Bochum, September 2017
- Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Bottroper Str. / Hilgerstraße (Thurmfeld)“ in Essen, Peutz Consult GmbH, Düsseldorf, 31.10.2023
- Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Bottroper Str./Hilgerstr. (Thurmfeld) Stadt Essen – Endfassung, Ingenieurbüro Helmert, Aachen, 08.05.2024

5.3. Städtische Satzungen

5.3.1. Stellplätze

Für die Ermittlung der bauordnungsrechtlich notwendigen Stellplätze gilt die Stellplatzsatzung der Stadt Essen vom 30. August 2023 (Amtsblatt der Stadt Essen Nr. 35/2023 vom 01.09.2023).

5.3.2. Baumschutz

Satzung zum Schutze des Baumbestandes der Stadt Essen (Baumschutzsatzung) vom 06.07.2001 (Amtsblatt der Stadt Essen, Nr. 28, S. 227), geändert durch die Satzung vom 06.10.2005 (Amtsblatt der Stadt Essen Nr. 41, S. 318).

5.4. Umgang mit Bodendenkmälern

Beim Auftreten archäologischer Bodenfunde und Befunde ist die Gemeinde als Untere Denkmalbehörde oder das LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, Außenstelle Xanten, Augustusring 3, 46509 Xanten, Telefon 02801/776290, Fax 02801/7762933, unverzüglich zu informieren. Zur Anzeige verpflichtet sind auch der Eigentümer und die sonstigen Nutzungsberechtigten sowie der Leiter der Arbeiten. Bodendenkmal und Entdeckungsstätte sind bis zum Ablauf von einer Woche nach der Anzeige unverändert zu belassen (§ 16 DSchG NRW).

5.5. Ableitung von Niederschlagswasser

Das auf den bebauten und /oder befestigten Grundstücksflächen (Terrassen, Stellplätze, Zuwegungen) anfallende Niederschlagswasser kann aufgrund der Beschaffenheit des Bodens nicht versickert, verrieselt und auch nicht ortsnah in ein Gewässer eingeleitet werden. Auf die Entwässerungssatzung (Satzung vom 30.11.2015 über die Benutzung der Entwässerungseinrichtungen der Stadt Essen, Amtsblatt der Stadt Essen Nr. 49 vom 04.12.2015 in der derzeit gültigen Fassung) wird verwiesen.

- 5.6. Altlastenverdachtsflächen / Umgang mit anfallendem Bodenaushub
Die im Geltungsbereich des Bebauungsplans durch sonstige Signatur (Y-Linie) dargestellten Flächen sind im Kataster über Altlasten und Flächen mit Bodenbelastungsverdacht der Stadt Essen unter der
- Katasternummer 03/2.02 Verfüllung Grillostr./Auf der Union,
 - Katasternummer 03/2.04 Verfüllung Reckhammerweg,
 - Katasternummer 03/3.01 Altstandort Schrottplatz Reckhammerweg,
 - Katasternummer 03/3.02 Altstandort Schrottplatz mit Benzollager,
 - Katasternummer 03/3.06 Altstandort ehem. Maschinenbau AG Union,
 - Katasternummer 03/3.11 Altstandort Güterbahnhof Segeroth (teilweise),
 - Katasternummer 03/3.28 Altstandort ehem. Kfz-Werkstatt,
 - Katasternummer 03/5.03 Altstandort ehem. Tankstelle Grillostr. Reckhammerweg,
 - Kontaminationsverdächtige Fläche Nr. 10054 – 10056 – Schrott,
 - Kontaminationsverdächtige Fläche Nr. Fläche 10012 – Schrott/Rohprodukte,
 - Kontaminationsverdächtige Fläche Nr. Fläche 10141 – Spedition,
- erfasst. In nachgeschalteten Genehmigungsverfahren ist mit Nebenbestimmungen (z.B. gutachterliche Begleitung, Bodenaustausch/-auftrag) zur Altlastenproblematik zu rechnen.
- 5.7. Kampfmittel
Luftbilder aus den Jahren 1939 – 1945 und andere historische Unterlagen liefern Hinweise auf vermehrte Bombenabwürfe und Kampfhandlungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans. Insbesondere existiert ein konkreter Verdacht auf Kampfmittel bzw. Militäreinrichtungen des 2. Weltkriegs (Bombenblindgänger). Der Kampfmittelbeseitigungsdienst der Bezirksregierung Düsseldorf empfiehlt eine Überprüfung auf Kampfmittel im Geltungsbereich des Bebauungsplans sowie des konkreten Verdachtetes. Die Empfehlung ist zwingend zu beachten und umzusetzen.
- Sofern es nach 1945 Aufschüttungen gegeben hat, sind diese bis auf das Geländenniveau von 1945 abzuschleifen. Zur Festlegung des abzuschleifenden Bereichs und der weiteren Vorgehensweise ist eine Terminabsprache für einen Ortstermin mit dem Kampfmittelbeseitigungsdienst vorzunehmen.
- Erfolgen Erdarbeiten mit erheblichen mechanischen Belastungen wie Rammarbeiten, Pfahlgründungen, Verbauarbeiten etc. empfiehlt der Kampfmittelbeseitigungsdienst eine Sicherheitsdetektion. Die weitere Vorgehensweise ist dem Merkblatt für Baugrundeingriffe des Kampfmittelbeseitigungsdienstes zu entnehmen.
- 5.8. U-Bahn
Bei Baumaßnahmen aller Art, welche in direkter Nachbarschaft zu den Anlagen der U-Stadtbahn stehen, wird von der Ruhrbahn GmbH grundsätzlich ein Beweissicherungsverfahren an den betroffenen U-Bahnbauwerken gefordert. Zudem ist statisch nachzuweisen, dass die Auswirkung der Anzahl der Vollgeschosse der Baumaßnahme auf die U-Bahnbauwerke unbedenklich ist. Eventuelle Beschädigungen an den Bauwerken bzw. an der Abdichtung der Bauwerke sind durch den Verursacher zu beseitigen. Die Fachabteilung Ingenieurbau und Instandhaltung der Ruhrbahn GmbH, Zweigertstraße 34, 45130 Essen, ist bereits in der Projekt-Planungsphase durch den zukünftigen Bauherrn zu kontaktieren, um ein grundsätzliches Vorgehen während der Bauausführung sowie den Erhalt von Planunterlagen abzustimmen.
- 5.9. Grundwassermessstellen
Im Plangebiet befinden sich 9 Grundwassermessstellen. Davon dienen 5 Messstellen (Nr. 6904/010, Nr. 6904/017, Nr. 6904/018, Nr. 6904/019, Nr. 6904/020) der Grundwasserüberwachung im Rahmen des Nachsorgeprogramms und sind dauerhaft zu erhalten. Sollte dies aus bautechnischen oder anderen wichtigen Gründen nicht möglich

sein, so ist nach Absprache mit dem Umweltamt (Untere Bodenschutzbehörde) eine Ersatzmessstelle herzustellen.

VII. Städtebauliche Kenndaten

	Fläche (ca.)
Geltungsbereich des Bebauungsplans	108.900 m²
davon	
- Sonstiges Sondergebiet – Forschungs- und Innovationscampus	47.800 m ²
- Sonstiges Sondergebiet – Quartiersgarage	8.800 m ²
- Flächen für den Gemeinbedarf	10.500 m ²
- Öffentliche Grünflächen	18.800 m ²
- Öffentliche Verkehrsfläche ohne Zweckbestimmung	20.800 m ²
- Öffentliche Verkehrsfläche mit Zweckbestimmung	1.400 m ²
- Fläche für Versorgung	800 m ²

VIII. Auswirkungen der Planung

1. Stadtentwicklung

Die Planung folgt den stadtentwicklungspolitischen Vorgaben zur Innenentwicklung und den Maßgaben zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden. Mit der Umsetzung der städtebaulichen Planung werden vormals gewerblich/industriell genutzte und gegenwärtig brachliegende Flächen einer neuen siedlungskonformen Nutzung zugeführt. In diesem Sinne erfolgt eine Aufwertung des Plangebiets durch die Gestaltung eines neuen Wissenschaftsquartiers und eine Wiederbelebung von seit längerer Zeit ungenutzten Flächen.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 1/22 „Bottroper Straße / Hilgerstraße (Thurmfeld)“ wird die Stadt Essen Baugrundstücke für stadt- und regionalbedeutsame Investitionen in den Bereichen Forschung- und Entwicklung in Form von Wissenschaftsinstituten, Hochschulentwicklung und zukunftsmarktorientiertes Gewerbe anbieten können und dadurch die Voraussetzungen für den Aufbau von wissenschaftlichen Kompetenzzentren und der Generierung von zusätzlichen Arbeitsplätzen schaffen. Folglich werden durch den neuen Forschungs- und Innovationscampus Thurmfeld positive Effekte bzw. Impulse für die Stadtentwicklung Essens erwartet.

2. Verkehr

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde zur Untersuchung der verkehrlichen Auswirkungen der Planung ein Gutachten erstellt (Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Bottroper Straße / Hilgerstraße (Thurmfeld) Stadt Essen, Ingenieurbüro Helmert, Aachen, 08.05.2024).

In der Verkehrsuntersuchung wurden die zu erwartenden Verkehrsmengen prognostiziert und die Auswirkungen im bestehenden Straßennetz ermittelt. Auf der Grundlage des aktualisierten Verkehrsmodells der Stadt Essen sowie anhand weiterer Zählungen wurde eine Feineichung für das Untersuchungsgebiet und die Prognose-Belastungen für das Jahr 2030 kalkuliert. Anhand dieser Berechnungen wurde eine Leistungsfähigkeitsberechnung für die folgenden Knotenpunkte für die vor- und nachmittägliche Spitzenstunde durchgeführt:

- Bottroper Straße / Segerothstraße / Paulstraße
- Reckhammerweg / Paulstraße / Auf der Union
- Gladbecker Straße / Altenbergmühle
- Grillostraße/Kallenbergstraße
- Gladbecker Straße / Reckhammerweg
- Grillostraße/Segerothstraße
- Gladbecker Straße / Grillostraße

Die signalisierten Verkehrsknoten wurden auf der Grundlage der vorhandenen Signalpläne unter Berücksichtigung des ÖPNV, Fußgänger und Radfahrer untersucht. Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung wurden Verkehrszählungen durchgeführt sowie Zählungen ausgewertet, die seitens der Stadt Essen zur Verfügung gestellt wurden. Die Ermittlung der zukünftigen Verkehrsbelastungen dienen darüber hinaus als Grundlage für die zu erstellenden Lärm- und Luftschadstoffgutachten.

In der Verkehrsuntersuchung waren die Fälle

- Analyse-Fall 2022,
- Prognose-Nullfall 2030 und
- Prognose-Planfall 2030

Gegenstand der Betrachtung. Der Analyse-Fall 2022 bildet den Belastungszustand zum Zeitpunkt 2022 ab. Auf den Analyse-Fall 2022 baut der Prognose-Nullfall 2030 auf, in dem die zukünftige Verkehrsnachfrage zum Prognose-Horizont 2030 ohne die planungsbedingte Verkehrsnachfrage aus dem Plangebiet Thurmfeld abgebildet wird. Somit dient der Prognose-Nullfall als Betrachtung ohne Eingriffe im Straßennetz und Kompensierung der zusätzlichen Belastungen aus dem geplanten Forschungs- und Innovationscampus. Aufbauend auf den Prognose-Nullfall 2030 werden im Prognose-Planfall 2030 die Neuverkehre aufgrund der Ansiedlungen im Plangebiet gemäß des Bebauungsplans sowie die damit verbundenen Veränderungen des inneren Erschließungsnetzes (Begradigung der Straße Auf der Union sowie Bau von zwei neuen Straßen) berücksichtigt. Hinzu kommt, dass sowohl der Prognose-Nullfall 2030, als auch der Prognose-Planfall 2030 den fertig ausgebauten 3. Bauabschnitt des Berthold-Beitz-Boulevards, die bis zum Jahr 2030 voraussichtlich realisierte Bebauung auf dem Areal „Essen 51“ und „Freiheit Emscher“, die Umweltspur Schützenbahn, die Umweltrasse Hachestraße sowie das neue Parkhaus der Universität Duisburg-Essen am Reckhammerweg berücksichtigen.

Zusammengefasst kommt die Verkehrsuntersuchung im Wesentlichen zu folgendem Ergebnis:

Verkehrsbelastung im Analyse-Fall 2022:

Im Analyse-Fall 2022 sind die höchsten Verkehrsbelastungen auf der Bottroper Straße mit ca. 41.000 Kfz/Tag, Segerothstraße mit ca. 36.500 Kfz/Tag, Gladbecker Straße mit ca. 37.500 Kfz/Tag und Grillostraße mit 31.700 Kfz/Tag festzustellen. Innerhalb des Plangebiets weist die Paulstraße eine Verkehrsbelastung von ca. 7.750 Kfz/Tag, der Reckhammerweg von ca. 7.470 Kfz/Tag, die Straße Auf der Union von ca. 1.190 Kfz/Tag und die Hilgerstraße von ca. 1.150 Kfz/Tag auf.

Verkehrsbelastung im Prognose-Nullfall 2030:

Im Vergleich zum Analyse-Fall 2022 ergeben die Berechnungen im Prognose-Nullfall für die Nord-Süd-Verbindungen auf der Bottroper Straße (840 Kfz/Tag weniger), Segerothstraße (2.100 Kfz/Tag weniger) und insbesondere auf der Gladbecker Straße (bis 2.440 Kfz/Tag weniger) deutliche Entlastungen. Hier wirkt sich der Lückenschluss am Berthold-Beitz-Boulevard durch den 3. Bauabschnitt aus. Schon ab der Einmündung mit dem Bertold-Beitz-Boulevard werden viele Verkehre über den Berthold-Beitz-Boulevard großräumig abgeleitet. Lediglich für die West-Ost-Verbindung über die Grillostraße sind (teils deutliche) Belastungszunahmen zu verzeichnen (4.150 Kfz/Tag mehr). An allen vier Anbindungspunkten des Plangebiets über die Paulstraße (1.330 Kfz/Tag mehr), Altenbergmühle (210 Kfz/Tag mehr), Reckhammerweg (1.300 Kfz/Tag mehr) und Kallenbergstraße (Auf der Union) (310 Kfz/Tag mehr) sind insbesondere aufgrund des neuen Parkhauses der Universität am Reckhammerweg bereits im Prognose-Nullfall Belastungszunahmen zu erwarten.

Verkehrsbelastung im Prognose-Planfall 2030:

Für die Ermittlung der durch die Planung verursachten Neuverkehre wurden die geplanten Nutzungen mit ihren Flächengrößen (Bruttogrundflächen) zugrunde gelegt. Für die geplanten Projekte „ACTIVE SITES“ und „Future Water Campus“ der Universität Duisburg-Essen liegen konkrete Daten vor. Für das Projekt „ACTIVE SITES“ liegt sogar eine Berechnung der zu erwartenden Anzahl der Mitarbeiter vor. Somit erübrigte sich für diese Nutzung die Ermittlung der Mitarbeiteranzahl. Für die restlichen Bauflächen des Plangebiets, für die es aktuell keine konkreten Projektplanungen gibt, wurde eine worst case - Annahme getroffen, indem unterstellt wurde, dass diese Nutzungen komplett Büro- und

Seminarflächen darstellen, da diese Nutzungen sehr verkehrsintensiv sind. Das Verkehrsaufkommen des gesamten Gebiets des Bebauungsplans wurde differenziert nach den Nutzergruppen Beschäftigten, Kunden und Wirtschaftsverkehr bestimmt.

Folgende Nutzungen mit ihren Bruttogrundflächen lagen der Ermittlungsberechnung zugrunde:

- Büro- und Seminarfläche: 91.105 m² Bruttogrundfläche
- Labor und Produktion „Future Water Campus“: 1.750 m² Bruttogrundfläche
- Büroflächen „ACTIVE SITES“: 2.188 m² Bruttogrundfläche
- Lagerräume „ACTIVE SITES“: 603 m² Bruttogrundfläche
- Labor und Produktion „ACTIVE SITES“: 3.248 m² Bruttogrundfläche

Die Berechnungen ergeben eine planungsbedingte Gesamtverkehrserzeugung von 4.829 Kfz/Tag (Summe des Quell- und Zielverkehrs). Diese verteilen sich auf die Fahrzeugarten Leichtverkehr mit 4.488 Kfz und Schwerverkehr mit 341 Kfz.

Für die Spitzenstunden ergeben sich für die Morgenspitzenstunde 666 Kfz-Fahrten und für die Nachmittagspitzenstunde 489 Kfz-Fahrten. Die Spitzenstundenbelastungen fallen aufgrund der überwiegenden Nutzung durch die Büroflächen in der Vormittagspitzenstunde durch die Beschäftigten deutlich höher aus als am Nachmittag. Während in der Spitzenstunde am Vormittag ca. 29 % der Beschäftigten das Ziel im Plangebiet aufsuchen, sind dies in der Nachmittagsstunde aufgrund der stärkeren Verteilung und des früheren Dienstschlusses für die Teilzeitbeschäftigten nur 20 %.

Für den Prognose-Planfall 2030 wird angesetzt, dass die Neuverkehre über die Paulstraße (15 %) sowie Hilgerstraße (54 %) in das umliegende Straßennetz verteilt werden. Der Anteil über die südliche Anbindung über den Reckhammerweg beträgt dabei 31 %.

Auf Grundlage dieser Neuverkehrsverteilung weisen die Veränderungen im Prognose-Planfall 2030 gegenüber dem Prognose-Nullfall 2030 im unmittelbaren Umfeld des Plangebiets Belastungszunahmen im Bereich bis zu 1.540 Kfz/Tag aus (Segerothstraße 1.540 Kfz/Tag mehr, Bottroper Straße 780 Kfz/Tag mehr, Gladbecker Straße bis 960 Kfz/Tag mehr, Altenbergmühle 1.300 Kfz/Tag mehr, Kallenbergstraße 460 Kfz/Tag mehr). Der Reckhammerweg verliert durch den Mehrverkehr aufgrund der geplanten Nutzungen im Plangebiet für den durchgehenden Verkehr an Attraktivität (320 Kfz/Tag weniger). Durch die Mehrbelastungen im Knotenpunkt Segerothstraße/Grillostraße sind ebenfalls Verdrängungseffekte auf dem Abschnitt der Grillostraße zwischen Segerothstraße und Gladbecker Straße zu Lasten des umliegenden Netzes zu erwarten (740 Kfz/Tag weniger).

Innerhalb des Plangebiets weisen alle Straßen im Vergleich zum Prognose-Nullfall 2030 bis auf den Reckhammerweg Belastungszunahmen auf (Paulstraße mit 10.230 Kfz/Tag um 1.140 Kfz/Tag mehr, Auf der Union mit 2.900 Kfz/Tag um 1.260 Kfz/Tag mehr, Hilgerstraße mit 1.400 Kfz/Tag um 60 Kfz/Tag mehr). Während auf der Planstraße B zwischen Auf der Union und Hilgerstraße 1.040 Kfz/Tag prognostiziert werden, werden auf der Planstraße A keine nennenswerten Verkehre erwartet, da sie quasi nur für den Anlieferungsverkehr und Ver- und Entsorgungsverkehr dienen wird.

Knotenpunktbelastungen und -leistungsfähigkeiten im Prognose-Planfall 2030:

Eine Gegenüberstellung der Veränderung in den Knotenpunkten zeigt, dass die wesentlichen Veränderungen in den Verkehrsbelastungen schon im Prognose-Nullfall erfolgen. Lediglich im Knotenpunkt Paulstraße / Reckhammerweg sind weitere deutliche Verkehrszunahmen infolge der Neuansiedlungen zu erwarten.

An allen relevanten Knotenpunkten kommt es mit Ausnahme der Knotenpunkte Gladbecker Straße / Reckhammerweg und Gladbecker Straße / Altenbergmühle zu einer Zunahme der Knotenpunktbelastungen im Prognose-Planfall 2030. Im Vergleich zum Analyse-Fall 2022 sind die höchsten Veränderungen an den Knotenpunkten Reckhammerweg / Paulstraße / Auf der Union mit + 46,2 % und Grillostraße/Kallenbergstraße mit + 12,4 % zu erwarten.

Hinsichtlich der Leistungsfähigkeit weisen die Knotenpunkte Bottroper Straße / Segerothstraße / Paulstraße und Gladbecker Straße / Reckhammerweg im Prognose-Planfall 2030 sowohl in der Morgenspitze, als auch in der Nachmittagspitze mit der Qualitätsstufe C eine befriedigende Qualität auf. Hierfür müsste gemäß der Empfehlung der Verkehrsuntersuchung der Linksabbiegestreifen aus der Bottroper Straße in die Paulstraße verlängert und auf der Paulstraße ein separater Rechtsabbiegestreifen und ein gemischter Links-/Geradausstreifen angeordnet werden. Der Knotenpunkt Grillostraße/Kallenbergstraße weist in der Morgenspitze und in der Nachmittagspitze die Qualitätsstufe A auf, was eine sehr gute Qualität bedeutet. Während der Knotenpunkt Reckhammerweg / Paulstraße / Auf der Union (abknickende Vorfahrt in Vorfahrtsrichtung Paulstraße – Reckhammerweg) in der Morgenspitze die Qualität E (mangelhafte Qualität) aufweist, ändert sich die Qualität dieses Knotenpunktes in der Nachmittagspitze auf D (ausreichende Qualität). Die hochbelasteten Knotenpunkte Grillostraße/Segerothstraße und Gladbecker Straße / Grillostraße sind schon mit den in dem Analyse-Fall 2022 erfassten Verkehrsmengen am Rande der Leistungsfähigkeit bzw. sogar überlastet. Diese Knotenpunkte weisen, wie auch im Analyse-Fall 2022, die Qualitätsstufe F auf, was einer ungenügenden Qualität entspricht. Mit den Ansiedlungen im Prognose-Nullfall 2030 kommen bereits weitere Belastungen auf diese Knotenpunkte hinzu. Die durch das Plangebiet hervorgerufenen zusätzlichen Belastungen sind im Vergleich hierzu als sehr gering zu betrachten.

Die Berechnung der oben aufgeführten Qualitätsstufen der Knotenpunkte erfolgte nach HBS 2015 (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßen und Straßenanlagen). Bei Berechnungen nach HBS 2015 werden Abhängigkeiten der Knotenpunkte untereinander generell nicht berücksichtigt, sondern jeder Knotenpunkt isoliert untersucht. Werden die Abhängigkeiten der Knotenpunkte untereinander mitberücksichtigt, so ergibt sich zwischen den Knotenpunkten Bottroper Straße / Segerothstraße / Paulstraße und Reckhammerweg / Paulstraße / Auf der Union eine gegenseitige Beeinträchtigung durch zurückstauende Fahrzeuge insbesondere in der Nachmittagspitze. In der Nachmittagspitze könnte sich auf der Paulstraße eine Rückstaulänge von über 100 m bilden, die von Fahrzeugen verursacht werden, die am signalisierten Knotenpunkt Bottroper Straße / Segerothstraße / Paulstraße warten. Da die Distanz zwischen den Knotenpunkten ca. 55 m beträgt, würde der Knotenpunkt Reckhammerweg / Paulstraße / Auf der Union durch den Rückstau blockiert werden. Auch die Prüfung verschiedener Varianten bezüglich der Spurigkeiten auf der Paulstraße führte diesbezüglich zu keinem verbesserten Ergebnis. Die Verkehrsuntersuchung hat zudem ergeben, dass am Knotenpunkt Reckhammerweg / Paulstraße / Auf der Union insbesondere auf der Zufahrt Auf der Union sich in der Vormittagspitze eine Rückstaulänge von 66 m bilden könnte (Nachmittagspitze: 35 m). Eine alternative Ausgestaltung des Knotenpunktes als Kreisverkehr würde zu einer Qualitätsstufe führen, die im Bereich zwischen A und C liegen würde. Somit wäre die Ausbildung des Knotenpunktes als Kreisverkehr gemäß HBS 2015 zwar leistungsfähig. Eine unverzichtbare Bedingung für die Anlage eines Kreisverkehrs ist jedoch, dass die Ausfahrt aus dem Kreisverkehr jederzeit möglich sein muss und die Innenfahrbahn des Kreisverkehrs nicht zustaut. Dies ist jedoch in der Ausfahrt Paulstraße aufgrund des berechneten langen Rückstaus in der Zufahrt zum Knotenpunkt Bottroper Straße / Segerothstraße / Paulstraße nicht gegeben. Auch eine Vorfahrtsregelung mit „Rechts-vor-Links“ am Knotenpunkt Reckhammerweg / Paulstraße / Auf der Union ergibt keine ausreichende Leistungsfähigkeit (Qualitätsstufe F). In der Untersuchung wird daher empfohlen, perspektivisch weitere Varianten zu prüfen, wie zum Beispiel

Einbahnregelung oder Sperrungen in den Straßen Auf der Union und Reckhammerweg, die zu einer Entlastung der Knotenpunkte führen könnten. Im Rahmen einer sach- und fachgerechten Abwägung sind diese, in der Verkehrsuntersuchung prognostizierten und ungelösten negativen Auswirkungen zu bewerten. Die entsprechende Bewertung erfolgt im Kapitel X. Planungs- und entscheidungserhebliche Aspekte.

3. Städtebauliche Gestalt

Durch die geplante Bebauung ändert sich die städtebauliche Gestalt des Plangebiets grundlegend. Das in den Randzonen teilweise bebaute und im Inneren hauptsächlich brachliegende Areal besitzt gegenwärtig den Charakter eines Standortes in einer Stadtrandlage. Mit der geplanten Bebauung wird das Plangebiet künftig einen urbanen/städtischen Charakter annehmen. Zu einer deutlich wahrnehmbaren Gestaltänderung wird die geplante Bebauung auf dem heute brachliegenden Grundstück in exponierter Lage am Knotenpunkt Grillostraße/Segerothstraße führen.

4. Umweltauswirkungen

Für alle Schutzgüter enthält der Umweltbericht Angaben zur Ausgangssituation, zu den Auswirkungen durch die Planung und zu eventuellen Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen. Die Umweltauswirkungen sind im Kapitel IX. beschrieben.

IX. Umweltbericht

1. Das Vorhaben und seine Festsetzungen im Bebauungsplan

Der Bebauungsplan Nr. 1/22 „Bottroper Straße / Hilgerstraße (Thurmfeld)“ nahe des Essener Zentrums dient der Schaffung der planungsrechtlichen Grundlage eines Wissenschaftsstandortes mit dem Titel „Forschungs- und Innovationscampus Thurmfeld“ in unmittelbarer Nähe zum bestehenden Campus der Universität Duisburg-Essen. Der Geltungsbereich umfasst ca. 10,8 ha.

Grundlage des städtebaulichen Konzeptes war eine Rahmenplanung mit drei Varianten, die sich im Wesentlichen in den Punkten Bebauungsstruktur, Erschließungsstruktur und Freiraumstruktur unterschieden.

Der Bebauungsplanentwurf folgt dem städtebaulichen Konzept der Vorzugsvariante und dem wesentlichen Ziel, Flächen für einen Forschungs- und Innovationscampus mit einer zentralen Grünachse planungsrechtlich vorzubereiten.

Die Baufelder werden fast vollständig als Sondergebiete mit einer GRZ von 0,8 festgesetzt. Die Flächen des bestehenden Hallenbades werden als Fläche für Gemeinbedarf planungsrechtlich bestätigt, weisen allerdings eine deutlich größere überbaubare Fläche und eine veränderte Erschließung auf. Als städtebauliche Dominante ist ein Hochhaus mit bis zu 20 Etagen vorgesehen, für das ein Baufeld im südlichen Plangebiet ausgewiesen wird. Die Geschossigkeit bewegt sich ansonsten zwischen zwei und sieben Geschossen.

Die verkehrliche Erschließung ist durch vorhandene Straßen (Grillostraße, Auf der Union, Reckhammerweg, Segerothstraße bzw. Bottroper Straße und Hilgerstraße) bereits vorhanden und wird durch weitere Planstraßen ergänzt. Teilweise werden die Straßenflächen gegenüber dem Bestand verändert bzw. erweitert (Paulstraße zwischen Segerothstraße und Reckhammerweg, Straße „Auf der Union“). Die bestehenden U-Bahnhaltestellen im Süden des Plangebiets bleiben bestehen.

Für den künftig unterzubringenden ruhenden Verkehr sind insbesondere zwei Quartiersgaragen innerhalb der Sondergebiete vorgesehen. Ebenerdige Stellplätze sind, abgesehen von Stellplätzen für behinderte Personen und einzelne Haltebuchten für Anlieferverkehre, nur im sonstigen Sondergebiet SO Teil 3 und SO Teil 4 – Forschungs- und Innovationscampus vorgesehen. Die Parkplatzflächen des Sportbades entfallen und kommen in der benachbarten Quartiersgarage unter.

Eine Verpflichtung zur ortsnahen Niederschlagswasserbeseitigung gem. § 44 LWG NW besteht nicht, da das Plangebiet bereits vor dem 01.01.1996 entwässerungstechnisch erschlossen wurde. Die Entwässerung der bestehenden und neuen baulichen Anlagen soll über das bestehende Kanalnetz erfolgen, da eine Versickerung aufgrund der in weiten Teilen vorhandenen Altlasten und der geringen Durchlässigkeit des Bodens nicht möglich ist. Die Möglichkeit der Einleitung in ortsnahe Gewässer wurde insbesondere aufgrund der Entfernung zur Berne und der vorhandenen Bebauung und Verkehrsanlagen zwischen dem Plangebiet und der Berne als wirtschaftlich nicht darstellbar beurteilt. Eine Zuleitung in den Mischwasserkanal „Auf der Union“ kann dabei aus Kapazitätsgründen nur gedrosselt erfolgen. Maßnahmen der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung mit anschließender Ableitung in das Kanalnetz waren nicht Gegenstand der entwässerungstechnischen Planung bzw. wurden frühzeitig verworfen.

Einem zentralen Grünzug (über der U-Bahn-Trasse) kommt eine wesentliche gliedernde Funktion innerhalb der Bebauung zu. Im städtebaulichen Konzept wird der öffentlichen

Grünfläche eine hohe Erholungs- und Aufenthaltsqualität zugeschrieben. Das Konzept schlägt vor, diese Qualitäten mit Wasserflächen als Grünflächenelement zu unterstützen. Inwiefern diese Wasserflächen insbesondere aufgrund der topographischen Situation im Plangebiet machbar sind, muss im Rahmen der nachgeschalteten detaillierten Grünflächenplanung geprüft werden. Die Wasserflächen werden allerdings keine Funktion im Sinne der Regenwasserbewirtschaftung haben können. Diese Variante war nicht Gegenstand der entwässerungstechnischen Planung der Stadtwerke Essen. Eine zweite öffentliche Grünfläche ist längs der Bottroper Straße / Segerothstraße am westlichen Rande des Plangebiets vorgesehen. Ihre Realisierung ist aber von der Beseitigung zweier dort noch bewohnter Häuser abhängig, die zeitlich nicht terminiert ist (sukzessiver Leerzug der Gebäude durch Verzicht auf Wiedervermietung). Beide Grünflächen verfügen über eine direkte Anbindung an den strukturreichen Ökopark Segeroth.

Ergänzt werden die raumgreifenden Grünflächen durch **Pflanzgebotsflächen** mit mindestens drei Metern Breite entlang der Verkehrsflächen insbesondere in den zentralen und nördlichen Baugebieten.

2. Darstellung der festgelegten Ziele des Umweltschutzes

Im Rahmen der Umweltprüfung werden die Umweltauswirkungen für Vorhaben der Bauleitplanung betrachtet. Dabei sind folgende Fachgesetze, Verordnungen, Erlasse und Verwaltungsvorschriften, Richtlinien, Technische Anleitungen und Normen in der jeweils geltenden Fassung sowie Ziele in Fachplänen und Programmen (potenziell) von Bedeutung.

Die Art, wie die Umweltbelange bei der Planaufstellung berücksichtigt wurden, ergibt sich aus der Beschreibung und Bewertung der in der Umweltprüfung ermittelten Auswirkungen und der bauleitplanerischen Abwägung, die hinsichtlich der Umweltbelange untereinander im anschließenden Kapitel IX.3 zusammengefasst sind. Ob und inwieweit die Umweltbelange gegenüber anderen Belangen vorgezogen oder zurückgestellt worden sind, wird in Kapitel X. Planungs- und entscheidungserhebliche Aspekte der Begründung dargelegt.

2.1. Gesetze und Verordnungen

- Baugesetzbuch (BauGB)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Verordnungen zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchV)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG NRW)
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
- Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz (BRPH)
- Hochwasserschutzgesetz II (HWSG II)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Landeswassergesetz (LWG)
- Klimaanpassungsgesetz Nordrhein-Westfalen (KIANG)
- Gesetz zur Neufassung des Klimaschutzgesetzes Nordrhein-Westfalen
- Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)
- Denkmalschutzgesetz (DSchG NRW)
- Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz (BRPHV)

- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)
- Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)
- Seveso-Richtlinie (2012/18/EG)
- Umgebungslärmrichtlinie (Richtlinie 2002/49/EG)
- FFH-Richtlinie (92/43/EWG)
- Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)
- Geruchsimmisionsrichtlinie (GIRL)
- Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG)
- Kommunale Abwasserrichtlinie (91/271/EWG)
- Richtlinie über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (98/83/EG)
- Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (2007/60/EG)
- Richtlinie über Luftqualität und saubere Luft für Europa (2008/50/EG)
- Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt
- Nationale Nachhaltigkeitsstrategie

2.2. Fachpläne und Programme

Formelle Fachplanungen:

- Regionalplan Ruhr
- Gemeinsamer Flächennutzungsplan
- Luftreinhalteplan Ruhrgebiet 2011 – Teilplan West (ergänzt um die Planergänzungen Stadt Essen 2020 und 2023)
- Lärminderungsplanung & Lärmaktionsplan
- Landschaftsplan Essen

Übergeordnete umweltrelevante Zielsetzungen:

- Sustainable Development Goals (SDG)
- Aktionsprogramm Klimaschutz 2020

Kommunale Selbstverpflichtungen, informelle Fachplanungen und Konzepte:

- Emscher Landschaftspark
- Zukunftsinitiative Klima.Werk
- Mitgliedschaft des Konvents der Bürgermeister
- Nachhaltigkeitsstrategie
- Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept (IEKK)
- Essener Ziele der 12 Themenfelder der Grünen Hauptstadt Europas
- Aktionsplan Klima und Energie (Sustainable Energy and Climate Action Plan SECAP)
- European Climate Adaptation Award (eca)
- Klimaanalyse Stadt Essen
- Integriertes Klimafolgenanpassungskonzept für die Stadt Essen
- Modal Split der Stadt Essen (Mobilität, 4x25)

3. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

3.1. Basisszenario

Schutzgut Mensch

Lärm:

Im Rahmen des Bebauungsplans wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt (Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Bottroper Str. / Hilgerstraße (Thurmfeld)“ in Essen, Peutz Consult GmbH, Düsseldorf, 31.10.2023). Hinsichtlich des Straßenverkehrslärms liegen im Großteil des Plangebiets Lärmpegel (24 Std.) größer als 55 dB(A) vor. Insbesondere in der Nähe der Hauptverkehrsstraßen Bottroper Straße / Segerothstraße und Grillostraße sind Lärmpegel vorzufinden, die bei 70 dB(A) und mehr liegen. Somit ist die Lärmvorbelastung des Plangebiets bereits heute sehr hoch.

Auf das Plangebiet wirkt zusätzlich Gewerbelärm aus den vorhandenen gewerblichen Nutzungen östlich und nördlich des Plangebiets ein.

Erholung, Orts-/Landschaftsbild:

Das Orts- und Landschaftsbild wird hauptsächlich von den großen brachliegenden Flächen nördlich Reckhammerweg / Auf der Union geprägt, die die Übergangsphase zu einer neuen Nutzung verdeutlichen. Weitreichende Blickbeziehungen bestehen nicht, da die vorhandenen Gehölzbestände und baulichen Anlagen solche im Wesentlichen unterbinden. Im und um das Plangebiet herum gibt es keine Gebäude mit besonderer städtebaulicher oder architektonischer Bedeutung bzw. solche, die denkmalgeschützt sind. Die Bausubstanz der verbliebenen Wohngebäude Bottroper Straße 2 und 4 ist als abgängig zu beurteilen. Es sind somit in Hinblick auf die Kriterien Vielfalt, Eigenart und Natürlichkeit/Homogenität keine Ausprägungen gegeben, die einer besonderen Berücksichtigung im Rahmen der Bauleitplanung bedürfen.

In Hinblick auf die Naherholung sind die Flächen des Ökopark Segeroth, die sich unmittelbar nördlich anschließen, hervorzuheben. Im Lärmaktionsplan der Stadt Essen ist zudem der Ökopark Segeroth in Teilen als „Ruhiges Gebiet“ ausgewiesen.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biodiversität

Im Plangebiet sind vier planungshomogene Bereiche zu unterscheiden:

1. Bereich des Schwimmbades (mit zugehörigen Rasenflächen, versiegeltem großflächigem Vorplatz und einer Stellplatzanlage)
2. Bereich der Studierendenwohnheime (mit nur geringen Anteilen von Grün)
3. eine große offene Brachfläche im Nordosten (Sanierungsfläche)
4. der zentrale Bereich mit verbuschenden Brachen und geschlossenen Waldflächen (mit direktem Anschluss an den Ökopark Segeroth im Norden) und zwei Wohngebäuden an der Bottroper Straße

Eine junge Brachfläche im Nordosten weist nach erfolgter Flächensanierung eine noch maßgeblich sandige und steinige Oberfläche mit sehr spärlichem Bewuchs auf. Die Vegetation der restlichen Brachflächen ist maßgeblich durch Sukzession entstanden und besteht aus typischer Ruderalvegetation mit Gebüsch kleiner und mittelgroßer Gehölze. Vereinzelt finden sich ältere Bäume bzw. der Bestand geht in Wald über. In den Waldbeständen stocken hauptsächlich Laubbäume (überwiegend Jungwuchs). Diese sind jedoch auch, vor allem im zentralen Bereich, von vegetationslosen und zum Teil versiegelten Flächen unterbrochen. Das gesamte Plangebiet ist von asphaltierten Straßen und teilweise betonierten ehemaligen Betriebsflächen durchzogen. Zurzeit liegen somit noch vergleichsweise günstige ökologische Voraussetzungen für wärmeliebende und auf Ruderalflächen angewiesene Arten vor.

Der Reckhammerweg sowie die Straße „Auf der Union“ weisen in den Abschnitten am Hallenbad und vor dem Studierendenwohnheim auf langen Strecken Straßenbegleitgrün auf.

Westlich des Plangebietes befinden sich auf der gegenüberliegenden Seite der Bottroper Straße die Flächen des ehemaligen Segerothfriedhofs (damals Segerothfriedhof I). Nördlich grenzt der Ökopark Segeroth (ehem. Segerothfriedhof II) unmittelbar an das Plangebiet an. Der Park umfasst neben seinen Gehölzbeständen auch Wiesenflächen mit besonderem Artenreichtum und einen aus abgekoppeltem Niederschlagswasser gespeisten Teich. Nordöstlich schließt sich an den Ökopark der größte jüdische Friedhof Essens an. Beide Grünflächen bieten mit dem vorhandenen Gehölzbestand und den Gehwegen ein intensives Grünflächen- und Erholungsangebot im unmittelbaren Umfeld des Plangebietes.

Fünf Teilflächen im Plangebiet werden vom Landesbetrieb Wald und Holz als Wald im Sinne des BWaldG bewertet.

Schutzgut Fläche

Bezogen auf das Schutzgut Fläche überwiegen im Plangebiet unversiegelte Bereiche in Form von teils baumbestandenen Brachflächen. Lediglich im Westen (Sportbad Thurmfeld, Wohnhäuser Bottroper Straße 2 und 4) und im Südosten (Studierendenwohnanlage) des Plangebietes liegen bebaute Flächen und Verkehrsflächen vor. Zudem sind aufgrund der industriellen Vornutzung des Plangebietes Reststrukturen des abgebrochenen Ofenhauses und des Gasometers (Fundamentreste) im Plangebiet vorzufinden.

Schutzgut Boden

Im Plangebiet würden nach Angaben der Bodenkarte 1:50.000 *natürlicherweise* ausschließlich grundwassergeprägte Böden (Gley) anstehen, südlich des Plangebietes (im Bereich der Universität und dem angrenzenden Wohngebiet) wäre der natürliche Bodentyp Pseudogley-Parabraunerde anzutreffen. Beide Bodentypen wären im natürlichen Zustand gemäß Systematik des Geologischen Dienstes NRW als schutzwürdige Böden zu bewerten.

Tatsächlich ist der Boden aber im gesamten Plangebiet durch die historische industrielle Nutzung massiv anthropogen überformt. Konkret nachgewiesen sind Anschüttungen von bis zu 7 m Mächtigkeit.

Das Altlastenkataster der Stadt Essen verzeichnet für das Plangebiet folgende zwölf Flächen, die allerdings teilweise deutlich über das Plangebiet hinausreichen:

1. Katasternummer 03/2.02 - Verfüllung Grillostr./Auf der Union
2. Katasternummer 03/2.04 - Verfüllung Reckhammerweg
3. Katasternummer 03/3.01 - Altstandort Schrottplatz Reckhammerweg
4. Katasternummer 03/3.02 - Altstandort Schrottplatz mit Benzollager
5. Katasternummer 03/3.03 - Altstandort ehem. städtisches Gaswerk Reckhammerweg
6. Katasternummer 03/3.06 - Altstandort ehem. Maschinenbau AG Union
7. Katasternummer 03/3.11 - Altstandort Güterbahnhof Segeroth (teilweise)
8. Katasternummer 03/3.28 - Altstandort ehem. Kfz-Werkstatt
9. Katasternummer 03/5.03 - Altstandort ehem. Tankstelle Grillostraße/Reckhammerweg
10. Kontaminationsverdächtige Fläche Nr. 10054 / 10056 - Schrott
11. Kontaminationsverdächtige Fläche Nr. Fläche 10012 - Schrott / Rohprodukte
12. Kontaminationsverdächtige Fläche Nr. Fläche 10141 - Spedition

Die Altlastenfläche „Maschinenbau AG Union“ (Kataster Nr.: 03/3.06) im Osten des Plangebietes wurde bereits 2021/2022 im Auftrag des AAV (Verband für Flächenrecycling und Altlastensanierung) saniert. Die Anschüttungen auf der Fläche wurden ausgehoben und

zum Großteil entfernt, unbelasteter Boden mit einem Niveau von 1 - 1,5 m unter Geländeoberkante wurden im Plangebiet belassen. Auch im Bereich des Schwimmbades fanden während der Bauarbeiten bereits Maßnahmen zur Sanierung des Bodens statt.

Im Rahmen eines Aufbereitungskonzepts aus 2019 wurde eine Sanierungsuntersuchung für die mittlere Fläche des Plangebietes (Ostteil des ehemaligen Gaswerks) durchgeführt (Dr. Heckmanns & Partner GmbH). Im Rahmen dieser Untersuchung wurden für den Bereich der Altbebauung (zentrale Fläche des Sanierungsfeldes) Untergrundverunreinigungen hauptsächlich aus Cyanid, PAK und MKW ermittelt. Untergeordnet wurden auch Belastungen mit Blei und Zink festgestellt. Die Verunreinigungsschwerpunkte liegen in verschiedenen Tiefenzonen, aber alle im Bereich der Altbebauung des ehemaligen Gaswerks. Der geogene Untergrund ist bis auf lokale Beeinträchtigungen in einer Tiefe von maximal 3 Metern weitgehend verunreinigungsfrei.

Das gesamte zentrale und nördliche Plangebiet ist somit als Fläche eingestuft, die mit umweltgefährdenden Stoffen belastet ist. Ein natürlicher Bodenaufbau und entsprechend eine besondere Schutzwürdigkeit sind vor diesem Hintergrund für das gesamte Plangebiet auszuschließen.

Das Plangebiet liegt über den auf Steinkohle- und Eisenerz verliehenen Bergwerksfeldern „Victoria Mathias“, „Amalie 1“, „Essen III“ und „Neu Essen“. Der Bergbau hat im Plangebiet sowohl oberflächennah wie auch in der Tiefe stattgefunden. Eine bergschadenstechnische Untersuchung ergab, dass mit Bergsenkungen im Plangebiet nicht mehr zu rechnen ist und Sicherungsmaßnahmen somit nicht erforderlich sind.

Hinsichtlich der im Verfahren wesentlichen Fragestellung einer Gefahr von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser ist im Zielzustand von einer allenfalls geringen Gefährdung auszugehen, da ein sehr hoher Versiegelungsgrad zu erwarten und die geplante Nutzung nicht mit einem besonderen Risiko des Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen verbunden ist.

Schutzgut Wasser

Das Plangebiet gehört zum Einzugsgebiet der Berne, die ca. 300 m östlich verläuft und für die sich derzeit eine naturnahe Umgestaltung im Genehmigungsverfahren befindet. Die Berne tritt nördlich der Grillostraße erstmals wieder an die Oberfläche und wird nach Realisierung des sogenannten Bernekanals künftig als gestrecktes Regenrückhaltebecken (RRB) mit einer Drossel im Bereich Ellernstraße fungieren. Das RRB wird nur sehr wenig Wasser führen, da das natürliche Einzugsgebiet vollständig kanalisiert ist. Wasser wird dem Abschnitt nördlich Grillostraße perspektivisch vornehmlich durch eine geplante Regenwasserabkopplung im Bereich „Neue Mitte“ südlich der Universität zugeleitet. Im Plangebiet selbst sowie unmittelbar daran angrenzend gibt es keine Oberflächengewässer. Etwa 200 m nordwestlich befindet sich im Ökopark Segeroth eine große Teichanlage, die auch der Regenwasserbewirtschaftung dient.

Im Plangebiet herrscht ein Grundwasserflurabstand von mehr als 3 m vor, entlang der B224 kann der Grundwasserflurabstand lokal bei weniger als 1,5 m liegen.

Eine Ausweisung als Trinkwasserschutzgebiet liegt nicht vor.

Gemäß aktuellem Rechenmodell der Stadt Essen gibt es für den Großteil der Fläche bei einem statistisch gesehen alle 100 Jahre eintretenden Extremregenereignis („Starkregenkarte“) keine Überflutungsgefährdung. Stellenweise kann es in abflusslosen Senken zu Einstautiefen von bis zu 0,25 m kommen, vereinzelt (vor allem im Bereich der Straße „Auf der Union“) werden auch Einstautiefen von über 0,25 m angegeben. Erkennbar

ist, dass die Senken ausschließlich von örtlich niedergehendem Regen gefüllt werden und kein wesentlicher Zufluss in das Plangebiet hinein zu verzeichnen ist. Die Angaben der Karte machen daher keine Aussagen über den künftigen Zustand und erlauben auch keine Ableitung von Handlungserfordernissen auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung.

Schutzgut Luft / Lufthygiene

Das Plangebiet liegt innerhalb der Umweltzone Ruhrgebiet und des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet (Teilplan West). Unmittelbar an das Plangebiet grenzen mit der Bottroper Straße und der Grillostraße zwei verkehrlich hoch belastete Straßen an das Plangebiet an.

Aufgrund der anzunehmenden lufthygienischen Vorbelastungen wurde eine Luftschadstoffuntersuchung durchgeführt, welche die folgenden Ergebnisse lieferte (Luftschadstoffuntersuchung zum Bebauungsplan „Bottroper Straße / Hilgerstraße (Thurmfeld)“ in Essen, Peutz Consult GmbH, Düsseldorf, 13.10.2023):

Der gemäß der 39. BImSchV maximal zulässige NO_2 -Jahresmittelwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird im Bestand in allen beurteilungsrelevanten Bereichen des Untersuchungsgebiets eingehalten. Neben der jahresmittleren NO_2 -Belastung ist in der 39. BImSchV zusätzlich ein Grenzwert für kurzzeitige NO_2 -Belastungsspitzen definiert. Ausgehend von den berechneten NO_x -Gesamtbelastungen beträgt die Wahrscheinlichkeit, dass dieser Grenzwert nicht eingehalten wird, im Bestand maximal 2,7 %. Auswertungen von Messergebnissen an Verkehrsmessstationen des LANUV NRW zeigen, dass in den letzten Jahren auch bei NO_2 -Jahresmittelwerten mit deutlich höheren Konzentrationen als im vorliegenden Fall für das Untersuchungsgebiet ermittelt, das Kurzzeitkriterium der 39. BImSchV in ganz NRW eingehalten wurde. Daher kann davon ausgegangen werden, dass in der Realität das Kurzzeitkriterium der 39. BImSchV im gesamten Untersuchungsgebiet sicher eingehalten wird.

Der gemäß der 39. BImSchV maximal zulässige PM_{10} -Jahresmittelwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird im Bestand im gesamten Untersuchungsgebiet deutlich eingehalten. Neben dem Grenzwert zum PM_{10} -Jahresmittel ist in der 39. BImSchV auch ein Kurzzeitgrenzwert für Feinstaub aufgeführt. Die maximal zulässige Anzahl von 35 Überschreitungstagen wird im Bestand mit maximal 16 Überschreitungstagen nicht überschritten.

Mit einer Maximalkonzentration von $13,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird der Grenzwert zum $\text{PM}_{2,5}$ -Jahresmittelwert von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Bestand im gesamten Untersuchungsgebiet deutlich eingehalten.

Schutzgut Klima (Klimaschutz und Klimafolgenanpassung)

Die Klimaanalysekarte der Stadt Essen stellt den Bereich des Schwimmbades im Nordwesten des Plangebiets sowie den Bereich der drei Bestandsgebäude der Studierendenwohnanlage als Stadtklimatop dar. Die Freifläche im Südwesten des Plangebiets weist einen dichten Baumbestand auf und ist dem Klimatop Waldklima zuzuordnen. Die übrigen Freiflächen des Plangebiets sind dem Klimatop „Klima innerstädtischer Grünflächen“ zuzuordnen.

Die Karte der Planungshinweise weist die bebauten Bereiche im Nordwesten und Süden des Plangebiets dem Lastraum der überwiegend dicht bebauten Wohn- und Mischgebiete zu. Die südwestlich gelegene Freifläche ist dem Ausgleichsraum Wald und die übrigen Freiflächen sind dem Ausgleichsraum Park- und Grünanlagen zugeordnet. Darüber hinaus ist das Plangebiet im Gesamtzusammenhang der städtischen Grünzugvernetzung von Bedeutung und sollte laut der Planungshinweise der Klimaanalyse von Bebauung freigehalten werden.

Die Parkklimatope weisen eine geringe bis mittlere Kaltluftproduktionsrate auf, wohingegen für die südwestliche Freifläche eine mittlere bis hohe Kaltluftproduktionsrate modelliert wurde. Darüber hinaus ist ein geringmächtiger, von Nord nach Süd verlaufender Kaltluftvolumenstrom erkennbar, der über das Plangebiet verläuft und teilweise während sommerlicher Hochdruckwetterlagen in den nördlichen Bereich des Universitätsgeländes vordringt. Die Karte der Problemgebiete der Hitzebelastung zeigt für die drei Bestandsgebäude im Süden des Plangebiets eine erhöhte Anfälligkeit gegenüber Hitzebelastung auf.

Innerhalb des Plangebiets überwiegen die Park- und Waldklimatope gegenüber den Gewerbe- und Stadtklimatopen, sodass das Plangebiet insgesamt als klimatischer Ausgleichsraum eingeordnet werden kann. Aufgrund der Größe der Freifläche, vor allem in Kombination mit dem nördlich angrenzenden Segeroth-Park und westlich angrenzenden Friedhof, kann von einer positiven klimatischen Bedeutung, über die Fläche hinaus, ausgegangen werden.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter / kulturelles Erbe

Städtebaulich oder architektonisch besonders bemerkenswerte Gebäude oder Gebäude, die unter Denkmalschutz stehen, gibt es im Plangebiet nicht. Bei den Wohngebäuden Bottroper Straße 2 und 4 handelt es sich um eine einfache, zweckmäßige und nicht erhaltenswerte Mehrfamilienhausbebauung etwa aus den 1940er bis 1960er Jahren. Die drei Gebäude der Studierendenwohnanlage an der Straße Auf der Union sind aus den 1990er Jahren und weisen dementsprechend noch eine solide Bausubstanz auf. Bei dem Gebäude des 2015 fertiggestellten Sportbads Thurmfeld handelt es sich um einen Bestand mit neuer Bausubstanz.

Sonstige Sach- und Kulturgüter, die einer besonderen Berücksichtigung im Rahmen der Umweltprüfung bedürfen, sind im Plangebiet und seinem Umfeld nicht bekannt.

3.2. Nullvariante

Das Plangebiet ist planungsrechtlich mit Ausnahme der bereits bebauten Bereiche dem baulichen Außenbereich nach § 35 BauGB zuzuordnen. Bauliche Entwicklungen und somit Eingriffe in Natur und Landschaft sind in diesen Flächen nicht zulässig. Für die Flächen mit bestehendem Planungsrecht an der Bottroper Straße ist eine Ausnutzung des Planungsrechtes nicht mehr vorgesehen, sondern auch unabhängig von neuem Planungsrecht ein fortschreitender Leerzug der letzten Wohnhäuser, deren Abriss und die Entwicklung zur Grünfläche zu erwarten. In den Bereichen von Studierendenwohnheim und Hallenbad bleiben die vorhandenen Nutzungen unverändert.

Schutzgut Mensch

Lärm:

Bei Nichtdurchführung der Planung würde es innerhalb und im nahen Umfeld des Plangebietes zu Veränderungen in der Verkehrsbelastung aufgrund der bereits geplanten Entwicklungen und Maßnahmen im Umfeld kommen (z.B. neues Parkhaus der Universität am Reckhammerweg, Entwicklungsgebiet Essen 51, Lückenschluss Berthold-Beitz-Boulevard). Während prognostisch auf der Bottroper Straße, Segerothstraße und Gladbecker Straße der Verkehr sich verringern wird, wird sich der Verkehr innerhalb des Plangebietes erhöhen. Die Veränderungen in der Verkehrsbelastung gehen mit den Veränderungen im Straßenverkehrslärm einher. Folglich wäre innerhalb des Plangebiets mit erhöhtem Verkehrslärm zu rechnen. Die Erhöhung gegenüber dem Basisszenario würde

jedoch deutlich unter 3 dB(A) betragen, da keine Verdoppelung der Verkehrsmenge zu erwarten ist.

Erholung, Orts-/Landschaftsbild:

Das Orts- und Landschaftsbild würde sich angesichts der planungsrechtlichen Beurteilung nicht wesentlich verändert, da eine weitere Bebauung nicht zu erwarten ist. Inwieweit Bodenmieten aus vergangenen Rückbaumaßnahmen beseitigt werden, ist nicht Gegenstand der Bauleitplanung. Veränderungen des Landschaftsbildes würden sich daher vornehmlich in einer zunehmenden Waldentwicklung ausdrücken.

Mit der Realisierung der Nullvariante würden sich für die landschaftsgebundene Naherholung zunächst keine Veränderungen ergeben, da die derzeitigen Strukturen erkennen lassen, dass das Gelände ohne weitergehende Maßnahmen nicht für die Öffentlichkeit erschlossen werden kann.

Schutzgut Tiere und Pflanzen

Die Umsetzung der Nullvariante würde im Plangebiet über die Sukzession zu einer allmählichen Bewaldung weiter Teile führen. Die Offenlandflächen (Brachflächen mit eher niedrigem Bewuchs) würden zurücktreten und damit auch Lebensräume der entsprechenden Arten abnehmen. Im Gegenzug würden Lebensräume für gehölbewohnende Arten entstehen und die wenigen alten Bäume erhalten bleiben, was die bestehende Lebensraumausstattung für höhlenbrütende Arten verbessert.

Aufgrund der planungsrechtlichen Einstufung sind mit der Verfolgung der Nullvariante keine Waldumwandlungen mit der Pflicht zum Nachweis von Ersatzwaldpflanzungen verbunden, sondern tendenziell eine Vermehrung des Waldbestandes.

Schutzgut Fläche

Mit der Nullvariante sind keine Veränderungen beim Schutzgut Fläche zu erwarten. Tendenziell wäre von einer Verringerung der Flächeninanspruchnahme auszugehen, da bestehende Baurechte nicht in Anspruch genommen werden würden.

Schutzgut Boden

Mit der Nullvariante sind keine Veränderungen beim Schutzgut Boden verbunden.

Schutzgut Wasser

Mit der Nullvariante sind keine Veränderungen beim Schutzgut Wasser verbunden. Allerdings verbleiben die bestehenden Belastungen im Untergrund zunächst bestehen und können weiterhin zu Schadstoffausträgen führen.

Schutzgut Luft / Lufthygiene

Die Belastung durch NO₂ würde in der Nullvariante im ganzen Untersuchungsgebiet deutlich abnehmen, obwohl für den Großteil des untersuchten Straßennetzes zu Zunahmen der Verkehrsbelastung kommt. Dies beruht auf der verbesserten Abgasreinigung neuer Fahrzeugmodelle und des dadurch geringeren mittleren Kfz-Emissionsausstoßes sowie der geringeren Hintergrundbelastung im Prognosejahr 2030. Der Grenzwert zum NO₂-Jahresmittelwert von 40 µg/m³ würde daher auch in der Nullvariante im gesamten Untersuchungsgebiet deutlich eingehalten.

Die Belastung durch PM₁₀ würde in der Nullvariante im ganzen Untersuchungsgebiet abnehmen, jedoch weniger deutlich als im Fall von NO₂. Dies ist dadurch zu erklären, dass neue Fahrzeugmodelle zwar über verbesserte Reinigungssysteme für den Abgasausstoß von PM₁₀ verfügen, die PM₁₀-Emissionen durch Reifen- und Bremsabrieb jedoch weitgehend unverändert bleiben. Der Grenzwert zum PM₁₀-Jahresmittelwert von 40 µg/m³ würde im gesamten Untersuchungsgebiet deutlich eingehalten.

Die Belastung durch PM_{2,5} im Nullfall 2030 würde in der Nullvariante im ganzen Untersuchungsgebiet abnehmen, jedoch weniger deutlich als im Fall von NO₂. Dies ist ebenfalls dadurch zu erklären, dass neue Fahrzeugmodelle zwar über verbesserte Reinigungssysteme für den Abgasausstoß von PM_{2,5} verfügen, die PM_{2,5}-Emissionen durch Reifen- und Bremsabrieb jedoch weitgehend unverändert bleiben. Der Grenzwert zum PM_{2,5}-Jahresmittelwert von 25 µg/m³ würde im Nullfall 2030 im gesamten Untersuchungsgebiet deutlich eingehalten.

In der Luftschadstoffuntersuchung wird vorsorglich auf die geplante Verschärfung der EU-Luftqualitätsrichtlinie hingewiesen. Der demzufolge zu erwartende, ab 2030 geltende Immissionsgrenzwert für NO₂ mit 20 µg/m³ würde an der Gladbecker Straße 226 und der für PM₁₀ mit 20 µg/m³ an der Gladbecker Straße 226 und Berthold-Beitz-Boulevard 479 bereits in der Nullvariante überschritten. Für PM_{2,5} mit 10 µg/m³ liegt sogar die ermittelte Hintergrundbelastung im gesamten Untersuchungsgebiet über dem angestrebten Grenzwert. Die Novellierung der entsprechenden EU-Luftqualitätsrichtlinie wird voraussichtlich noch vor Ende 2024 in Kraft treten. Die Umsetzung in deutsches Recht würde sich dann daran anschließen. Aktuell gelten die Grenzwerte der 39. BImSchV, die für den Bebauungsplan zugrunde zu legen sind. Unabhängig vom Bebauungsplan könnten jedoch perspektivisch ggf. ergänzende Maßnahmen zur Luftreinhaltung stadtweit notwendig werden.

Schutzgut Klima (Klimaschutz und Klimafolgenanpassung)

Mit der Nullvariante sind keine Veränderungen beim Schutzgut Klima verbunden. Die mit der Sukzession verbundene allmähliche Zunahme der Gehölzflächen wird im Zusammenwirken mit den im Ökopark Segeroth bereits vorhandenen Waldbestand das Klimatop „Klima innerstädtischer Grünflächen“ tendenziell stärker in Richtung des Klimatops Waldklima verschieben. Die Funktion als stadtklimatischer Ausgleichsraum wird erhalten und gestärkt und in der Klimaanalyse der Stadt Essen formulierten Ziel einer Grünvernetzung entsprochen.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter / kulturelles Erbe

Die Wohnhäuser Bottroper Straße 2 und 4 befinden sich im Eigentum der Stadt Essen. Auch in der Nullvariante besteht seitens der Stadt Essen nicht die Absicht, die Wohnungen weiter zu vermieten und die Bausubstanz zu erhalten. Durch sukzessiven Leerzug (Kündigung durch Mieter) und Verzicht auf Wiedervermietung werden die Wohngebäude vollständig leergezogen.

Das Gebäude des Sportbades und die drei Gebäude der Studierendenwohnanlage bleiben in der Nullvariante bestehen.

3.3. Planfall

3.3.1. Schutzgut Mensch, seine Gesundheit und Bevölkerung

Lärm:

Prognose der Auswirkungen

Um die möglichen Lärmimmissionen zu untersuchen, wurde im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens eine schalltechnische Untersuchung erarbeitet (Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Bottroper Str. / Hilgerstr. (Thurmfeld)“ in Essen, Peutz Consult GmbH, Düsseldorf, 31.10.2023). Im Rahmen der Untersuchung wurden die auf das Plangebiet einwirkenden bzw. vom Plangebiet ausgehenden Lärmimmissionen betrachtet.

Hinsichtlich des Verkehrslärms kommt die schalltechnische Untersuchung zu folgenden Ergebnissen:

Die in der schalltechnischen Untersuchung durchgeführten Berechnungen zeigen, dass die höchsten Verkehrslärmimmissionen bei freier Schallausbreitung mit bis zu 73 dB(A) am Tag und bis zu 65 dB(A) in der Nacht im westlichen Bereich des Plangebiets entlang der Bottroper Straße sowie im südlichen Bereich des Plangebiets zwischen der Grillostraße und der Straße Auf der Union auftreten. Die zur Beurteilung der Lärmeinwirkungen heranzuziehenden schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für sonstige Sondergebiete von 65 dB(A) tags und von 55 dB(A) nachts werden dabei um bis zu 8 dB am Tag und um bis zu 10 dB in der Nacht überschritten. Der für die Teile 1 bis 3 des sonstigen Sondergebiets – Forschungs- und Innovationscampus heranzuziehende schalltechnische Orientierungswert von 65 dB(A) am Tag kann in den Teilgebieten des Teils 1 östlich der Planstraße A und nördlich der Straße Auf der Union und im gesamten Teil 3 eingehalten werden.

Für das sonstige Sondergebiet SO Teil 4 – Forschungs- und Innovationscampus wurde in der schalltechnischen Untersuchung aufgrund der dortigen aktuellen Nutzung als Studierendenwohnanlage die schalltechnische Orientierungswerte für Mischgebiete herangezogen. An den zur Grillostraße orientierten Fassaden ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 68 dB(A) am Tag und von bis zu 58 dB(A) in der Nacht. Die entsprechenden schalltechnischen Orientierungswerte von 60 dB(A) tags und von 50 dB(A) nachts werden damit um bis zu 8 dB(A) überschritten. Zudem erfolgte für das sonstige Sondergebiet SO Teil 4 – Forschungs- und Innovationscampus die Untersuchung der schalltechnischen Auswirkungen auf die Außenwohnbereiche. Die Berechnungen haben gezeigt, dass der für Außenwohnbereiche in Mischgebieten anzusetzende, nicht zu überschreitende Dauerschallpegel von 64 dB(A) in Teilbereichen überschritten wird.

Hinsichtlich des Gewerbelärms, des Sportlärms und der Lärmbetrachtung gemäß der 16. BImSchV können die einschlägigen Richtwerte/Orientierungswerte grundsätzlich eingehalten werden.

Die schalltechnische Untersuchung umfasste ergänzend auch das Umfeld des Plangebiets:

Das Ergebnis der schalltechnischen Untersuchung zeigt, dass bereits im Prognose-Nullfall die entsprechenden Orientierungswerte der DIN 18005 nahezu an allen relevanten Immissionsorten überschritten werden. Mancherorts werden zudem die hilfsweise heranziehbaren Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts für Mischgebiete überschritten (die Heranziehung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für gemischt genutzte Gebiete gerechtfertigt, weil diese Werte die Belastung in Gebieten definieren, in denen Wohnen als Hauptnutzung zulässig ist). In vielen Bereichen, insbesondere an den Immissionsorten entlang der Bottroper Straße, Segerothstraße, Gladbecker Straße und dem Berthold-Beitz-Boulevard, liegen bereits im Prognose-Nullfall Lärmimmissionen vor, die oberhalb von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht liegen. In diesen Bereichen ist in Übereinstimmung mit der Rechtsprechung davon auszugehen, dass die aus grundrechtlicher Sicht kritische Schwelle zur Gesundheitsgefährdung erreicht bzw. überschritten wird.

Am Immissionsort Freistattstraße 2 werden die Lärmwerte, die bereits im Prognose-Nullfall die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts überschreiten, im Prognose-Planfall tags um bis zu 0,3 dB und nachts um bis zu 0,2 dB weiter erhöht. Die maximalen Lärmwerte liegen hier im Prognose-Planfall bei 64,4 dB(A) tags und 55,9 dB(A) nachts. Mit maximal 64,4 dB(A) tags und 55,9 dB(A) nachts liegen die prognostizierten Lärmpegel allerdings weiterhin deutlich unter den kritischen Werten von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts. Da sich auch die Pegelerhöhungen von bis zu 0,3 dB im unteren Rand der Hörbarkeitsschwelle, welche bei 2 dB(A) liegt, bewegen, sind die Erhöhungen unter Berücksichtigung der Umstände des Einzelfalls ohne weitere Kompensationen oder ohne weitere Schutzvorkehrungen hinzunehmen und zuzumuten.

An den Immissionsorten Segerothstraße 87 und 105, Reckhammerweg 1 und 3, Schlenhofstraße 38 sowie Gladbecker Straße 220 und 225 kommt es im Prognose-Planfall zu einer Erhöhung der Lärmpegel höchstens um bis zu 0,1 dB(A). Die Erhöhungen der Immissionswerte bewegen sich im Prognose-Planfall zwar ausschließlich unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle (< 2 dB(A)). Wenn sich jedoch die Immissionswerte im Bereich der kritischen Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts bewegen, ist jede weitere Erhöhung, so marginal sie auch sein mag, grundsätzlich in die Abwägung einzustellen. So ist es in diesem Fall. Die höchsten Lärmpegel betragen hier 76,2 dB(A) tags und 69,5 dB(A) nachts (Reckhammerweg 3). Eine entsprechende planbedingte Erhöhung des Verkehrslärms - auch in dem lärmkritischen Bereich oberhalb von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) - kann jedoch unter Abwägungsgesichtspunkten und unter Berücksichtigung des Einzelfalls hingenommen werden (OVG Münster, 2017, AZ 2 D 27 / 15.NE). Die weitere planungsbedingte Erhöhung der Lärmbelastungen bedarf daher überwiegende Abwägungsbelange und Maßnahmen, um die städtebauliche Erforderlichkeit des Bebauungsplans zu rechtfertigen. Diese liegen im hiesigen Fall vor (Innenentwicklung vor Außenentwicklung, Bedeutung des Forschungs- und Innovationscampus für die Entwicklung der Stadt Essen, Lärminderungsmaßnahmen wie lärmoptimierte Asphaltdecke und Lärmschutzfensterprogramm, Mobilitätsmaßnahmen etc. (s. Kapitel XI. der Begründung)), so dass die Pegelerhöhung um 0,1 dB hingenommen und zugemutet werden kann.

An den Immissionsorten Freistattstraße 1, Segerothstraße 121, Jakobstraße 4 und Schlenhofstraße 8 kommt es im Prognose-Planfall zu einer Erhöhung der Lärmpegel um 0,2 bis 0,5 dB am Tag und in der Nacht. Die Erhöhungen der Immissionswerte bewegen sich zwar ausschließlich unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle (< 2 dB(A)). Da sie sich jedoch oberhalb der kritischen Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts bewegen, sind sie beachtlich. Die höchsten Lärmpegel liegen hier bei 76,8 dB(A) am Tag und 68,4 dB(A) in der Nacht (Freistattstraße 1). Zwar können auch hier die oben genannten, gewichtigen städtebaulichen Gründe, die Charakteristik der städtebaulichen Lage, die allgemeine künftige Entwicklung und die hohe Vorbelastung im Prognose-Nullfall für die Planung angeführt werden. Aber bei diesem Ausmaß der Pegelerhöhung oberhalb der gesundheitlich kritischen Werte bedürfen die Lärmschutzbelange der von der Lärmerhöhung Betroffenen einer besonderen Berücksichtigung. Hier ist insbesondere an konkrete kommunale Schutzmaßnahmen sowie auch an finanzielle Entschädigungen für passiven Lärmschutz zu denken. In der Tat umfassen die geplanten Lärminderungsmaßnahmen im Rahmen der Straßensanierung auch den Abschnitt der Segerothstraße zwischen Bottroper Straße / Paulstraße und Grillostraße, so dass die zur Segerothstraße ausgerichteten Fassaden der Gebäude Freistattstraße 1, Segerothstraße 121 und Jakobstraße 4 künftig von den Auswirkungen der lärmoptimierten Asphaltdecke profitieren werden. Sollte sich herausstellen, dass an den genannten Immissionsorten noch keine passiven Lärmschutzmaßnahmen verwirklicht worden sind, die zu einer deutlichen Reduzierung der

ohnehin schon bestehenden verkehrsbedingten Lärmeinwirkung führen, so dürften diese aufgrund der vorliegenden Planung nun zu realisieren sein.

Vorgesehene Maßnahmen

Für das Plangebiet enthält der Bebauungsplan Festsetzungen zum passiven Lärmschutz, die geeignet sind, gesunde Arbeits- und Wohnverhältnisse sicherstellen. Für das Umfeld sind die vorgesehenen kommunalen Maßnahmen lärmoptimierte Asphaltdecke und Lärmschutzfensterprogramm vorgesehen, die in Teilbereichen einen Beitrag zur Lärminderung leisten werden.

Bewertung

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind im Plangebiet durch die Festsetzungen insgesamt sichergestellt. Die Auswirkungen sind daher als nicht erheblich zu beurteilen.

Planungsbedingt kommt es im Umfeld des Plangebietes zur weiteren Erhöhung der Gesamtlärmsituation. Die Erhöhungen der Immissionswerte bewegen sich ausschließlich unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle (< 2 dB(A)). Allerdings befinden sich die Immissionswerte größtenteils im Bereich der kritischen Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts. In den Bereichen, in denen die kritischen Werte überschritten werden und die planungsbedingte Pegelerhöhung $> 0,2$ dB(A) beträgt, sind konkrete kommunale Schutzmaßnahmen oder finanzielle Entschädigungen für passiven Lärmschutz durch die Stadt Essen vorzusehen. Die Auswirkungen auf das Umfeld sind in Teilen daher als erheblich zu beurteilen.

Besonnung und Belichtung:

Prognose der Auswirkungen

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurden die Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die Besonnung der umliegenden Gebäude ermittelt und geprüft, inwieweit hier die Empfehlungen der DIN EN 17037 an die direkte Besonnung eingehalten werden (Besonnungs- und Belichtungsstudie zum Bebauungsplan „Bottroper Str. / Hilgerstr. (Thurmfeld)“ in Essen, Peutz Consult GmbH, Düsseldorf, 16.10.2023). Hierbei wurden insbesondere die Auswirkungen des geplanten 20-geschossigen Hochpunktes im Süden des Plangebietes auf die Besonnung und Belichtung der umliegenden Gebäude geprüft.

Die Besonnungs- und Belichtungsstudie hat ergeben, dass sich mit Umsetzung der Planung, in diesem Fall des Hochpunktes, die Besonnungssituation auf der nach Osten ausgerichteten Giebelfassade des Bestandsgebäudes an der Freistattstraße 1 verschlechtert. Auf der Außenfassade ist mit Realisierung der Planung von im Bestand ≥ 4 Stunden nur noch eine Besonnungsdauer zwischen 1,5 und 3 Stunden auszumachen. Aufgrund der vergleichsweise geringen Besonnungsdauer auf der Außenfassade der Giebelseite ist davon auszugehen, dass die Empfehlungsstufe „gering“ der DIN EN 17037 auf Innenwandebene mit Umsetzung der Planung hier gegebenenfalls erstmals unterschritten wird.

Um dies genauer zu prüfen, wurde ergänzend eine Detailbetrachtung der Grundrisse und eine Beurteilung auf der Innenwandebene gemäß DIN EN 17037 für die maßgebliche Bestandsbebauung an der Freistattstraße 1 vorgenommen. Ergebnis dieser Betrachtung ist, dass durch Umsetzung des Hochpunktes an der östlichen Giebelfassade der Freistattstraße 1 es zu einer erstmaligen Unterschreitung der Empfehlungsstufe „gering“ der DIN EN 17037 ($< 1,5$ Stunden) kommt. Weiter ist festzustellen, dass an der nach Südost ausgerichteten Fassade sowohl im Bestands- als auch im Planfall eine hohe Empfehlungsstufe der DIN EN 17037 (> 4 Stunden) auf Fassadenebene erreicht wird. Die DIN EN 17037 legt fest, dass die Empfehlungen der Norm für einen Wohnraum pro Wohneinheit nachzuweisen sind. Nach Aktenlage handelt es sich bei den untersuchten Bestandsgebäuden um Wohnungen mit

durchgesteckten Grundrissen, so dass die Empfehlungen der DIN EN 17037 unverändert eingehalten werden.

Vorgesehene Maßnahmen

Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Bewertung

Für das Gebäude Freistattstraße 1 ist auch bei einer planungsrechtlich reduzierten Abstandsflächentiefe für den 20-geschossigen Hochpunkt insgesamt von einer hinlänglichen Besonnung und Belichtung und damit von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen auszugehen. Die Auswirkungen sind daher als nicht erheblich zu beurteilen.

Erholung:

Prognose der Auswirkungen

Im Plangebiet ist die Herstellung umfangreicher öffentlicher Grünflächen vorgesehen, die sowohl die Ausstattung mit Elementen der arbeitsplatznahen wie auch der wohnortnahen Erholung sicherstellen als auch die Vernetzung mit umliegenden Naherholungsflächen verbessern. Im Vergleich zum aktuellen Zustand, in dem das Plangebiet in weiten Teilen nicht für die Naherholung erschlossen ist werden somit in großem Umfang neue Angebote geschaffen. Die für die Naherholung bedeutsamen Wegebeziehungen bleiben erhalten und werden durch neue Wegeverbindungen erweitert.

Hinsichtlich des „Ruhigen Gebiets“ im nördlich des Plangebiets gelegenen Ökopark Segeroth kommt die schalltechnische Untersuchung zu dem Ergebnis, dass weder der planinduzierte Mehrverkehr noch die heranrückenden Planstraßen im Plangebiet relevante Auswirkungen erwarten lassen.

Vorgesehene Maßnahmen

Im Plangebiet ist die Herstellung umfangreicher öffentlicher Grünflächen vorgesehen, die durch zeichnerische Darstellung planungsrechtlich gesichert und durch textliche Festsetzungen für Pflanzmaßnahmen konkretisiert werden.

Bewertung

Da das Plangebiet derzeit nur randlich als ein Teil der für die Naherholung nutzbaren Flächen angesehen werden kann, ist die Umsetzung des Vorhabens mit erheblichen Verbesserungen für das Schutzgut verbunden. Die Planung ist daher als umweltverträglich zu beurteilen.

3.3.2. Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt und Landschaft

Prognose der Auswirkungen

Die zum Planverfahren erstellte Artenschutzvorprüfung (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur ASP Stufe 1 zum Bebauungsplan „Bottroper Straße/Hilgerstraße“ in Essen, ökoplan – Bredemann und Fehrmann, Essen, Juli 2022) kam zu dem Ergebnis, dass für die Fledermäuse sowie die Arten Bluthänfling, Feldsperling, Flussregenpfeifer, Gartenrotschwanz, Kleinspecht, Nachtigall, Star, Turmfalke, Waldohreule, Mäusebussard, Kreuzkröte und Geburtshelferkröte ein Vorkommen und eine Betroffenheit nicht ausgeschlossen werden kann. Eine bereits im Rahmen der Vorprüfung durchgeführte faunistische Untersuchung zu den genannten Arten kommt zu dem Ergebnis, dass eine Erfüllung von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für den Star nicht ausgeschlossen werden kann und somit für diese Art eine Artenschutzprüfung (ASP II) mit vertiefender Art zu Art Betrachtung erforderlich ist (Faunistische Erfassungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Bottroper Straße/Hilgerstraße“ in Essen, ökoplan – Bredemann und Fehrmann, Essen, November 2023).

Für den Star wurden im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages der Stufe II (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur ASP Stufe 2 zum Bebauungsplan „Bottroper Straße/Hilgerstraße“ in Essen, ökoplan – Bredemann und Fehrmann, Essen, Januar 2024) mindestens fünf Brutpaare an den Bestandsgebäuden an der Bottroper Straße 2 und 4 nachgewiesen. Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass es bei einem Rückbau der Bestandsgebäude zu einer signifikanten Verschlechterung des Brutplatzangebotes für den Star kommt. Die fünf entfallenden Fortpflanzungsstätten sind daher gemäß Methodenhandbuch (MULNV & FÖA 2021 Anhang B) mit 15 geeigneten Nisthilfen auszugleichen. Unter Beachtung von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen und der Installation von Nisthilfen als Ausgleich sind jedoch keine Verbotstatbestände hinsichtlich des Stars zu erwarten. Auf dieser Grundlage sollen im Zuge einer vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme 15 Nisthilfen an Bäumen im Segerothpark und des ehemaligen Segerothfriedhofs angebracht werden. Die betreffenden Bäume sind dabei gleichmäßig auf den beiden Flächen verteilt und maximal 400 m vom Eingriffsort entfernt, weisen aber gleichzeitig einen Mindestabstand von 100 m zur Bottroper Straße auf (s. Abbildung 8). Die Auswahl der Bäume erfolgte durch die Untere Naturschutzbehörde.

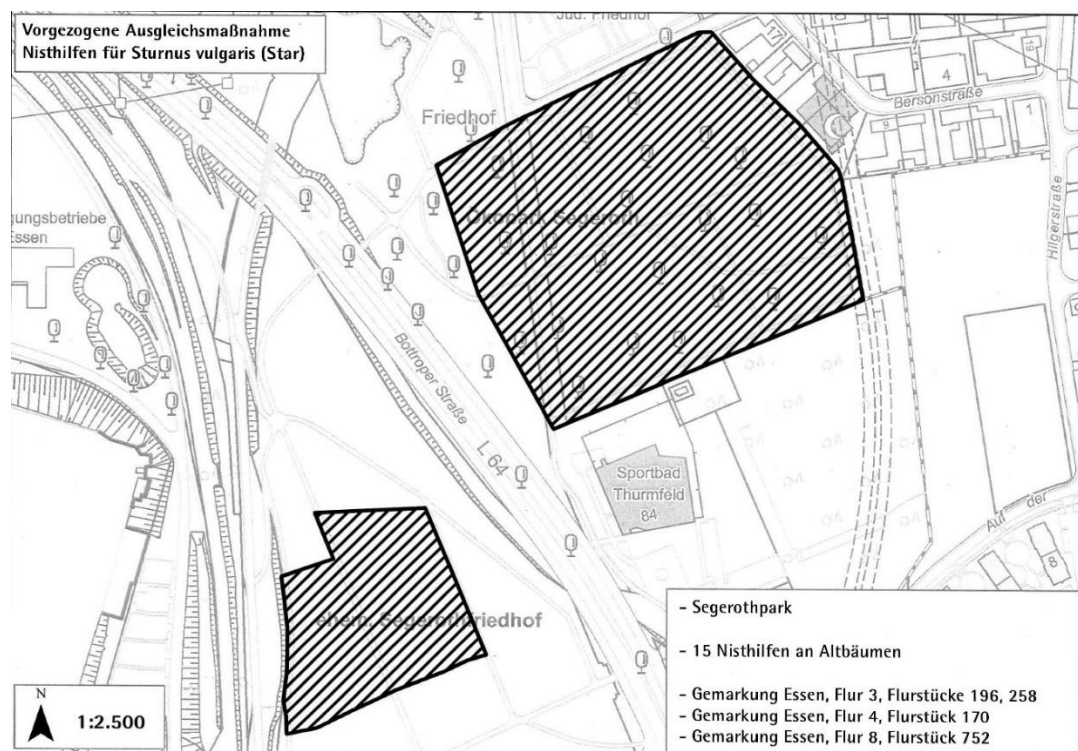


Abbildung 8: Bereiche für Nisthilfen für den Star (Maßstab 1:2.500 im Original)

Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur ASP Stufe 2 zum Bebauungsplan „Bottroper Straße/Hilgerstraße“ in Essen, ökoplan – Bredemann und Fehrmann, Essen, Januar 2024) formuliert darüber hinaus folgende weitere artenschutzrechtlich begründete Vermeidungsmaßnahmen, um einen Verstoß gegen das Zugriffsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG zu vermeiden:

- Abbrüche und Rodungen sind nicht in der Zeit vom 1. März bis 30. September durchzuführen.
- Höhlenbäume bzw. Bäume mit abstehender Borke sind vor der Rodung auf Besatz durch Fledermäuse zu kontrollieren. Bei positivem Befund sind die Arbeiten umgehend einzustellen und die untere Naturschutzbehörde ist zu informieren.
- Um ein Abbläuen von Amphibien während des Vorhabens zu vermeiden, sind wasserführende Kleinstgewässer in Form von Fahrspuren und Lachen zwischen März

- und September eines Jahres zu vermeiden. Werden während des Vorhabens Amphibien entdeckt, ist umgehend die untere Naturschutzbehörde zu informieren.
- Aufgrund der Setzzeit des Rotfuchses und des Wildkaninchens ist die Baufeldräumung im Norden des Plangebiets, im Grenzbereich zum Segerothpark im Zeitraum Dezember bis 15. Februar durchzuführen.

Diese weiteren Vermeidungsmaßnahmen können im Bebauungsplan nicht festgesetzt werden. Abbrüche werden der Stadt Essen aber angezeigt, so dass die Untere Naturschutzbehörde die Vermeidungsmaßnahmen regeln kann. Rodungen sind gemäß § 39 BNatSchG in der Zeit vom 1. März bis 30. September verboten. Die Tötung von Tieren ist gemäß § 39 und § 44 BNatSchG verboten. Daraus folgt, dass die Vermeidung von Tötungen ohne Festsetzungen im Bebauungsplan aufgrund rechtlicher Vorgaben per se gewährleistet ist.

Zum Thema Lichtimmissionen werden ergänzend folgende Empfehlungen ausgesprochen (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur ASP Stufe 1 zum Bebauungsplan „Bottroper Straße/Hilgerstraße“ in Essen, ökoplan – Bredemann und Fehrmann, Essen, Juli 2022):

„Zum allgemeinen Schutz von Fledermäusen sollte auf eine gezielte Beleuchtung mit einer Ausrichtung des Lichtpegels nach unten und eine Abschirmung der Lichtquellen zur Seite sowie nach oben geachtet werden. Eine niedrige Anbringung reduziert zusätzlich die Abstrahlung von Licht in die Umgebung. Die Beleuchtung sollte auf das tatsächlich erforderliche Maß begrenzt werden; eine nächtliche Dauerbeleuchtung ist, wo möglich, zu vermeiden. Die angrenzenden Baumbestände sollten als Leitstruktur für Fledermäuse nicht durch Lichtimmissionen entwertet werden. Entsprechend der gesetzlichen Regelungen zum allgemeinen Schutz von Insekten, die die Nahrungsgrundlage für Fledermäuse und Vögel darstellen, sind folgende Punkte zu beachten:

Künstliches Licht darf nur geringe Ultraviolett (UV)- und Blauanteile enthalten, daher nur bernsteinfarben bis warm-weiß mit Farbtemperaturen von 1700 bis 2700 Kelvin, maximal 3000 Kelvin (warm-weiß).

Die erforderliche mittlere Leuchtdichte ist abhängig von der Planung und den Konfliktzonen noch zu bewerten. In Bezug auf die vorkommenden Tierarten sollte die mittlere Beleuchtungsstärke 3 lx nicht übersteigen.

- In Bezug auf Insektenschutz sind v.a. LED-Leuchten geeignet. Es werden u.a. die sogenannten „PC amber“-LED empfohlen.
- Auf farblich variable Lichtgestaltungen sollte verzichtet werden.
- Die Lichtquellen sind abzuschirmen und möglichst niedrig anzubringen.
- Prinzipiell sind die Vermeidung von Streulicht sowie die Beschattung fledermausrelevanter Bereiche vor allem im Bereich von Flugstraßen und Quartieren zu beachten.
- Aussparungen, Beleuchtungsstärkeregelung oder Dimmung sind ebenfalls geeignet, Beeinträchtigungen zu vermeiden.“

Des Weiteren wird hinsichtlich des Schutzes vor Vogelschlag empfohlen, bei der Verwendung transparenter oder spiegelnder flächiger Glaselemente (Glaswände, Absturzsicherungen, Fenster) oder anderer Baustoffe sicher zu stellen ist, dass diese für Vögel als Hindernis erkennbar sind (z.B. opake Materialien, Ornamentglas, Streifen- /Punkt- oder sonstige Muster). Zusätzlich ist der Außenreflexionsgrad sämtlicher Glaselemente auf max. 8 %, bei Isolierverglasung auf max. 15 % zu reduzieren. Das Bundesamt für Naturschutz verweist in diesem Zusammenhang auf den Leitfaden zum vogelfreundlichen Bauen mit Glas, dem wichtige Hinweise zur Ausgestaltung von Glasflächen entnommen werden können.

Es ist davon auszugehen, dass die gesamte aktuelle Biotopstruktur im Bereich der geplanten Bebauung beseitigt und durch neue Biotoptypen ersetzt wird, da auch die Flächen, die nicht für eine Bebauung vorgesehen sind, im Rahmen der baulichen Entwicklung in Anspruch genommen und verändert werden.

Durch die geplanten Baumaßnahmen werden ca. 3,2 ha Freiflächen für bauliche Nutzungen (Gebäude, Campus- und Verkehrsflächen) in Anspruch genommen. Diese stellen sich überwiegend als Brachflächen unterschiedlicher Entwicklungsstadien sowie Waldflächen dar. Durch das Vorhaben werden zahlreiche Einzelbäume entfallen. Es ist aber absehbar, dass der Verlust von Einzelbäumen durch Neupflanzungen im Plangebiet auszugleichen ist.

Die betroffenen Biotoptypen sind unter Berücksichtigung der Struktur des konkreten Umfeldes als solche von geringem bis mittleren ökologischen Wert einzustufen.

Das Vorhaben ist mit dem Verlust von Lebensräumen trockenheitsliebender und kulturfolgender Arten, die mit den speziellen Anforderungen des Standortes (überwiegend Brachflächen mit kurzer Sukzessionszeit, Störungen in den Randlagen) zurechtkommen und hat somit zwar grundsätzlich negative Auswirkungen, diesen sind aber die neu entstehenden Lebensräume in den Freiflächen der geplanten Nutzungen gegenüberzustellen, die sich – wenngleich auf deutlich geringerer Fläche – ebenfalls an kulturfolgende Arten wenden.

Erhebliche Auswirkungen auf die Biotopverbundfunktion sind nicht zu erkennen.

Vorgesehene Maßnahmen

Vorgesehen sind Festsetzungen zu öffentlichen Grünflächen, Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern die unmittelbar dem Schutzgut dienen, sowie solche zu Dach- und Fassadenbegrünung die in geringem Umfang ebenfalls dem Schutzgut dienen.

Bewertung

Das Vorhaben ist mit dem Verlust von Flächen verbunden, die sowohl kulturfolgenden Arten wie auch solchen dienen, die an trockene Sonderbiotope angepasst sind. Das Vorhaben hat somit zwar grundsätzlich negative Auswirkungen, diesen sind aber die neu entstehenden Lebensräume in den geplanten öffentlichen Freiflächen gegenüberzustellen, die sich ebenfalls an kulturfolgende Arten wenden. Erhebliche Auswirkungen auf eine Biotopverbundfunktion sind nicht zu erkennen.

Den Zielen des BNatSchG wird insoweit entsprochen, als das Plangebiet bereits über Jahrzehnte hinweg einer sehr intensiven Nutzung unterlegen hat und es sich um eine Innenentwicklung handelt.

Zusammenfassend lässt die Analyse der biotischen Rahmenbedingungen somit keine Aspekte erkennen, die gegen eine Realisierung des Vorhabens sprechen. Die Inanspruchnahme ist verbunden mit den erforderlichen Maßnahmen zur Begrünung von Fassaden-, Dach- und Platz-/Verkehrsflächen und zu umfangreichen Anpflanzungen im Plangebiet hinsichtlich des Schutzgutes als umweltverträglich zu beurteilen.

3.3.3. Schutzgut Fläche

Prognose der Auswirkungen

Bei Durchführung der Planung kommt es zu großflächigen Versiegelung durch Bebauung und Erschließung.

Vorgesehene Maßnahmen

Die Flächenversiegelung wird durch die geplante starke bauliche Verdichtung und durch die großzügig festgesetzten öffentlichen Grünflächen begrenzt.

Bewertung

Das Schutzgut Fläche beschäftigt sich mit der Thematik der Inanspruchnahme und des „Verbrauches“ von Flächen insbesondere durch bauliche Nutzung, Befestigung und sonstige Versiegelungen. Entsprechend der Vorgaben des Baugesetzbuches soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden und künftige bauliche Entwicklungen sollen nach Möglichkeit im Innenbereich, auf bereits genutzten sowie verdichteten Flächen z. B. in Baulücken, auf Flächen mit Gebäudeleerstand oder Brachen vorgenommen werden. Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftliche, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang begründet umgenutzt werden (§ 1a Absatz 2 BauGB). Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche stehen in enger Verbindung mit anderen Schutzgütern, insbesondere dem Schutzgut Boden und werden in den jeweiligen Kapiteln behandelt.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um eine Wiedernutzung einer vormals bebauten, industriell vorgeutzten Fläche innerhalb des Siedlungsbereichs. Das bedeutet, dass für das verfolgte Planungsziel keine neue, bisher unbebaute Flächen in Anspruch genommen werden, was zu erhöhtem Flächenverbrauch geführt hätte. Vor diesem Hintergrund ist dieser Umstand im Hinblick auf das Schutzgut Fläche positiv zu bewerten. Grundsätzlich geht jedoch jede Neuplanung von baulich nicht genutzten Flächen mit einem Flächenverlust / einer Flächeninanspruchnahme einher, auch wenn es sich dabei um Brachflächen handelt, die zwar erstmalig bereits bebaut waren, aber seit längerer Zeit größtenteils entsiegelt vorliegen. Der Bebauungsplan führt überwiegend zu einer zusätzlichen Versiegelung durch ergänzende Bebauung und Erschließung. Die vorgesehenen großzügigen öffentlichen Grünflächen im Plangebiet vermindern allerdings die Auswirkungen auf das Schutzgut. Eine genaue Bilanzierung der neuen Flächeninanspruchnahme und Wertigkeiten kann dem Landschaftspflegerischen Fachbeitrag und der Bilanzierung in Kapitel IX.3.5.2. entnommen werden. Zusammengefasst können die Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Fläche als nicht erheblich bewertet werden.

3.3.4. Schutzgut Boden

Prognose der Auswirkungen

Durch die Errichtung neuer Gebäude und Verkehrsflächen erfolgt eine Neu- bzw. Wiederversiegelung des Untergrundes, durch die alle Bodenfunktionen in diesen Bereichen verloren gehen.

Das Vorhaben hat wegen der Zunahme der Versiegelung erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut als Lebensraum. Da die Bodenfunktionen (Lebensraumfunktion, Regel-, Speicher- und Pufferfunktion und Ertragsfunktion) bereits aktuell nur in geringem Maße erfüllt werden, stehen der geplanten Flächeninanspruchnahme aber nicht grundsätzlich entgegen, da ausschließlich Böden betroffen sind, die massiv verändert wurden und daher keines besonderen Schutzes bedürfen. Zudem liegen teils erhebliche Schadstoffbelastungen im Untergrund vor, die allerdings durch die beabsichtigte Bodensanierung behandelt werden.

Vorgesehene Maßnahmen

Es sind auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung keine speziellen Maßnahmen zum Bodenschutz vorgesehen.

Bewertung

Das Vorhaben hat trotz der Zunahme der Versiegelung keine erheblich negativen Auswirkungen auf das Schutzgut, da die Bodenfunktionen (Lebensraumfunktion, Regel-, Speicher- und Pufferfunktion und Ertragsfunktion) bereits aktuell nur in geringem Maße bzw. nicht erfüllt werden. Durch die Planung ist insofern auch eine Verbesserung der vorhandenen Bodensituation zu erwarten, als belastete Flächen im Rahmen der

Baumaßnahme saniert werden. Zusammenfassend ist das Vorhaben hinsichtlich des Schutzgutes als umweltverträglich zu beurteilen.

3.3.5. Schutzgut Wasser

Prognose der Auswirkungen

Durch die geplanten Baumaßnahmen werden Flächen entfallen, auf denen derzeit noch Niederschläge versickern und somit zur Grundwasseranreicherung beitragen. Die Gefahr von größeren vorhabenbedingten Schadstoffeinträgen durch die Umsetzung der Planung besteht nicht, tendenziell ist vielmehr aufgrund der erfolgten und geplanten Bodensanierungen aber auch der Flächenversiegelung, eine Verbesserung beim Schutzgut Wasser insofern zu erwarten, als mögliche Schadstoffausträge verringert werden.

Es sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Grundwasserdargebot zu erwarten. Auswirkungen auf möglicherweise vom Grundwasser abhängige Biotope (insbesondere Quellen mit entsprechender Biozönose) sind auszuschließen. Erhebliche Auswirkungen auf Gewässer, die durch Einleitungen von Regenwasser oder durch Abschläge aus dem Mischsystem hervorgerufen werden können, sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten. Es sind keine Gefahren durch Hochwasser oder Starkregen erkennbar, die besonderer Regelungen auf der Ebene der Bauleitplanung bedürften:

Vorgesehene Maßnahmen

Maßnahmen zum Gewässerschutz sind nicht vorgesehen. Erforderliche Maßnahmen zur Sicherung gegenüber Überflutungen sind Gegenstand des auf die Bauleitplanung folgenden Baugenehmigungsverfahrens.

Maßnahmen zum Regenwassermanagement wie auch zur Zielsetzung, Wasser aus Gründen der Klimaanpassung möglichst lange an der Oberfläche zu halten, sind in der vorliegenden Entwässerungskonzeption nicht enthalten. Allerdings trägt die festgesetzte Begrünung von Dächern dazu bei, dass das Regenwasser verzögert in die Kanalisation eingeleitet wird.

Bewertung

Zusammenfassend lässt die Analyse somit keine Aspekte erkennen, die grundsätzlich gegen eine Realisierung des Vorhabens sprechen. Die Inanspruchnahme ist als umweltverträglich zu beurteilen, soweit im nachfolgenden Baugenehmigungsverfahren grundstücksbezogen noch ergänzende Maßnahmen zum Regenwassermanagement vorgesehen werden.

3.3.6. Schutzgut Luft / Lufthygiene

Prognose der Auswirkungen

Im Planfall nimmt die NO₂-Belastung durch Veränderungen der Verkehrsbelastung sowie der Belüftungsverhältnisse im Untersuchungsgebiet um maximal 2,4 µg/m³. Die höchste jahresmittlere NO₂-Belastung im Planfall beträgt im Untersuchungsgebiet 21,4 µg/m³. Im Plangebiet beläuft sich die jahresmittlere Maximalkonzentration auf 21,3 µg/m³. Der Grenzwert zum NO₂-Jahresmittelwert wird im Planfall 2030 im gesamten Untersuchungsgebiet deutlich eingehalten.

Im Planfall nimmt die PM₁₀-Belastung durch Veränderungen der Verkehrsbelastung sowie der Belüftungsverhältnisse im Untersuchungsgebiet um maximal 0,5 µg/m³ zu. Die höchste jahresmittlere PM₁₀-Belastung beträgt im Planfall im Untersuchungsgebiet 23,5 µg/m³. Im Plangebiet beläuft sich die jahresmittlere Maximalkonzentration auf 18,6 µg/m³ (Immissionsort 22). Der Grenzwert zum PM₁₀-Jahresmittelwert wird im Planfall 2030 im gesamten Untersuchungsgebiet deutlich eingehalten.

Im Planfall nimmt die PM_{2,5}-Belastung durch Veränderungen der Verkehrsbelastung sowie der Belüftungsverhältnisse im Untersuchungsgebiet um maximal 0,2 µg/m³ zu. Die höchste jahresmittlere PM_{2,5}-Belastung beträgt im Planfall im Untersuchungsgebiet 12,7 µg/m³. Im

Plangebiet beläuft sich die jahresmittlere Maximalkonzentration auf 11,5 µg/m³. Der Grenzwert zum PM_{2,5}-Jahresmittelwert wird auch im Planfall 2030 im gesamten Untersuchungsgebiet deutlich eingehalten.

Vorgesehene Maßnahmen

Die geplanten Festsetzungen zur Dach- und Fassadenbegrünung sowie zur Schaffung von öffentlichen Grünflächen dienen mittelbar auch dem Schutzgut Luft / Lufthygiene.

Bewertung

Zusammenfassend lässt die Analyse keine Aspekte erkennen, die grundsätzlich gegen eine Realisierung des Vorhabens sprechen. Die Inanspruchnahme ist als umweltverträglich zu beurteilen, gesunde Arbeits- und Wohnverhältnisse sind auch künftig sichergestellt, erhebliche bzw. gesundheitsschädliche Beeinträchtigungen durch Luftschadstoffe im Gebiet und in der Umgebung sind auszuschließen.

In der Luftschadstoffuntersuchung wird vorsorglich auf die geplante Verschärfung der EU-Luftqualitätsrichtlinie hingewiesen. Der demzufolge zu erwartende, ab 2030 geltende Immissionsgrenzwert für NO₂ mit 20 µg/m³ würde an der Gladbecker Straße 226 und der für PM₁₀ mit 20 µg/m³ an der Gladbecker Straße 226 und Berthold-Beitz-Boulevard 479 bereits in der Nullvariante überschritten. Für PM_{2,5} mit 10 µg/m³ liegt sogar die ermittelte Hintergrundbelastung im gesamten Untersuchungsgebiet über dem angestrebten Grenzwert. Die Novellierung der entsprechenden EU-Luftqualitätsrichtlinie wird voraussichtlich noch vor Ende 2024 in Kraft treten. Die Umsetzung in deutsches Recht würde sich dann daran anschließen. Aktuell gelten die Grenzwerte der 39. BImSchV, die für den Bebauungsplan zugrunde zu legen sind. Unabhängig vom Bebauungsplan könnten jedoch perspektivisch ggf. ergänzende Maßnahmen zur Luftreinhaltung stadtwweit notwendig werden.

3.3.7. Schutzgut Klima (Klimaschutz und Klimafolgenanpassung)

Prognose der Auswirkungen

Durch die Bebauung wird es eine deutliche Verschiebung der geländeklimatischen Charakteristika dergestalt geben, dass sich in weiten Teilen des Plangebietes der in der Klimaanalyse für die umgebende Bebauung dargestellte Klimatotyp „Stadtklima“ oder „Gewerbeklima“ ausbilden wird. Dieser Klimatotyp darf zwar für die geplante Nutzung als Wissenschaftsstandort noch immer für gut geeignet gelten, weist aber bereits erhebliche negative stadtklimatische Effekte, wie beispielsweise eine erhöhte Hitzebelastung, auf.

Dadurch, dass dem Plangebiet aufgrund der Einbindung in größere Grünstrukturen eine Leistungsfähigkeit hinsichtlich eines stadtklimatisch-lufthygienischen Ausgleichs in unmittelbar angrenzende Flächen zukommt, können erhebliche klimatische oder lufthygienische Auswirkungen auf benachbarte Flächen nicht ausgeschlossen werden. Der vorgesehene zentrale Grünzug im Plangebiet leistet einen Beitrag, die Grünzugvernetzung mit dem nördlich gelegenen Ökopark Segeroth aufrechtzuerhalten. Dennoch kommt es durch die geplante bauliche Entwicklung zu einer deutlichen Verkleinerung der Grünzugvernetzung in diesem Bereich. Aus diesem Grund kommt der Minimierung beeinträchtigender Faktoren im Plangebiet eine besondere Bedeutung zu.

Vorgesehene Maßnahmen

Vorgesehen sind Festsetzungen zur öffentlichen Grünflächen, Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern sowie solche zu Dach- und Fassadenbegrünung die unmittelbar dem Schutzgut dienen. Maßnahmen zum Regenwassermanagement wie auch zur Zielsetzung, Wasser aus Gründen der Klimaanpassung möglichst lange an der Oberfläche zu halten, sind, mit Ausnahme der Dachbegrünung, in der vorliegenden Entwässerungskonzeption nicht enthalten.

Bewertung

Das Vorhaben führt in Folge des im Planzustand erhöhten Versiegelungsgrades zu Veränderungen der stadt- bzw. geländeklimatischen Verhältnisse bei der Temperatenausgleichsfunktion sowie in einem geringeren Maß bei Luftregenerations- und Luftleitungsfunktion. Aus diesem Grund und weil die Fläche eine stadtklimatisch positive Wirkung auf die unmittelbar angrenzenden Flächen aufweist ist von erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima auszugehen. Die geplanten großen öffentlichen Grünflächen in Nord-Süd-Richtung, die kleinflächigen Pflanzgebietsflächen und die Festsetzung zur Dachbegrünung können die negativen Effekte durch die Bebauung mindern, jedoch nicht ausgleichen.

Mit der Bebauung der Vorhabenfläche wird eine Fläche mit dem Potential zur Verbesserung der stadtklimatischen Verhältnisse verloren gehen, das zum Beispiel mit einer Entsiegelung und Begrünung aktiviert werden könnte.

Durch die Verschlechterung der Klimatopzuordnung innerhalb des Plangebiets sowie durch die nicht auszuschließenden negativen Auswirkungen auf das unmittelbare Umfeld verbleiben, trotz der Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen, erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima. Darüber hinaus widerspricht die Planung den Planungshinweisen der Klimaanalyse, da eine Grünzugvernetzung beeinträchtigt wird.

3.3.8. Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter / kulturelles Erbe

Prognose der Auswirkungen

Städtebaulich oder architektonisch besonders bemerkenswerte Gebäude oder Gebäude, die unter Denkmalschutz stehen, gibt es im Plangebiet nicht. Bei den abgängigen Wohngebäuden Bottroper Straße 2 und 4 handelt es sich nicht um einen erhaltenswerten Bestand. Die Gebäude des Sportbads Thurmfeld und der Studierendenwohnanlage sind im Bebauungsplan planungsrechtlich berücksichtigt.

Sonstige Sach- und Kulturgüter, die einer besonderen Berücksichtigung im Rahmen der Umweltprüfung bedürfen, sind im Plangebiet und seinem Umfeld nicht bekannt.

Vorgesehene Maßnahmen

Es sind keine speziellen Maßnahmen zum Schutzgut vorgesehen oder erforderlich.

Bewertung

Die Analyse zu Kultur- und Sachgütern lässt keine Restriktionen für die angestrebte städtebauliche Nachnutzung erkennen. Die Inanspruchnahme ist als verträglich zu beurteilen.

3.3.9. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Wechselwirkungen sind die Wirkungsbeziehungen innerhalb und zwischen den Schutzgütern respektive zwischen den verschiedenen Teilen des Naturhaushaltes (Boden, Klima, Luft, biotische Ausstattung) wie auch zwischen diesen und den menschlichen Nutzungsansprüchen (beispielsweise Naherholung, landwirtschaftliche Nutzung). Sie sind vielfältiger Art und durch ein enges Netz an Wechselwirkungen gekennzeichnet. Selbst innerhalb eines Schutzgutes kann es beispielsweise zu Auswirkungen kommen, die einander entgegengesetzt zu bewerten sind. So wird die Wiedervernässung einer Fläche durch Herstellung eines geringeren Grundwasserflurabstandes mittels Abgrabung möglicherweise positiv auf das Biotopentwicklungspotential, aber negativ auf die Ertragsfunktion des Bodens wirken. Die Wiederbewaldung einer Offenlandfläche führt zwar über die Sukzession zu einem naturräumlich typischen Biotoptyp, kann aber für den Artenschutz auch negative Folgen zeigen, da viele der in Deutschland gefährdeten Arten auf magere und oftmals schütter bewachsene Offenlandflächen angewiesen sind.

Die Wechselwirkungen werden im Rahmen der Umweltprüfung indirekt durch die beschriebenen Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter erfasst und beurteilt. Als Wechselwirkung ist zum Beispiel die - bezogen auf den gesamten Grundwasserleiter - geringfügige Veränderung der Grundwasserneubildung und des Grundwasserdargebotes durch die Versiegelung (Schutzgut Boden) und die damit ebenfalls einhergehende Veränderung der stadt- bzw. geländeklimatischen Verhältnisse zu nennen.

Mit darüber hinaus gehenden und für die Bewertung entscheidenden Wechselwirkungen ist nicht zu rechnen.

3.3.10. Auswirkungen bei schweren Unfällen oder Katastrophen

Aufgrund der im Plan festgesetzten Art der baulichen Nutzung ist nicht zu erwarten, dass von dem Vorhaben erhebliche Auswirkungen auf die Umgebung ausgehen (wie es zum Beispiel bei der „Explosion einer Anlage“ der Fall sein könnte).

Für die geplanten Nutzungen im Bereich des Bebauungsplans sind im Falle von schweren Unfällen oder Katastrophen im Umfeld keine Auswirkungen zu erwarten, die über das normale, allgemeine Lebensrisiko hinausgehen. Das Plangebiet liegt nicht in einem Bereich erhöhten Risikos für Erdbeben, Überschwemmungen, Erdbeben und Lawinen, Flugzeugabstürzen oder anderen katastrophentypischen Verkehrsunfällen, Bränden oder Explosionen oder anderen katastrophentypischen Freisetzungen von Hitze, Strahlung, Schall oder Schadstoffen. Das Vorhaben/die Vorhaben im Plangebiet haben keine besondere Anfälligkeit gegenüber derartigen Auswirkungen auf die Schutzgüter.

Das Plangebiet liegt außerhalb von zu Betrieben gemäß Störfallrecht einzuhaltenen Abstandsbereichen.

3.3.11. Sachgerechter Umgang mit Abfällen

Mit Realisierung der Planung werden bau- und nutzungsbedingt Abfälle und Abwässer anfallen. Es ist voranzusetzen, dass mit diesen entsprechend der rechtlichen Anforderungen und der kommunalen Satzungen zur Abfallentsorgung sachgerecht umgegangen wird. Insbesondere ist voranzusetzen, dass bei der Verbringung von Bodenaushub die erforderlichen Verwertungsnachweise erbracht werden.

Der sachgerechte Umgang mit Abfällen allgemein ist im Plangebiet durch Einhaltung der einschlägigen Gesetze, Regelwerke und örtlichen Satzungen sichergestellt. Entsprechende Hinweise im Bebauungsplan gewährleisten, falls erforderlich, eine Regelung im nachfolgenden Baugenehmigungsverfahren.

Es sind keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten, die einer besonderen Regelung im Rahmen der Bauleitplanung bedürfen.

3.3.12. Eingesetzte Techniken und Stoffe

Über die zur Umsetzung der generellen Planungsziele eingesetzten Baumaterialien und Bauverfahren liegen noch keine Erkenntnisse vor. In den nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren werden alle Vorkehrungen getroffen, die zur Vermeidung negativer Auswirkungen auf Natur und Umwelt erforderlich sind. Eine den einschlägigen Gesetzen, Regelwerken und örtlichen Satzungen entsprechende Vorgehensweise ist auf diesem Wege sichergestellt. Es sind keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten, die einer Regelung im Rahmen der Bauleitplanung bedürfen.

Die Klärung der Nachhaltigkeit generell gesetzlich zulässiger Baumaterialien und Bauverfahren ist nicht Gegenstand der Bauleitplanung.

3.4. Planungsvarianten

3.4.1. Untersuchung von alternativen Standorten im Stadtgebiet

Die geplante Nachnutzung für einen Wissenschaftsstandort ist als standortgebunden zu betrachten, da es sich um die Erweiterung eines bestehenden Standortes handelt. Insofern sind andere Standorte für die geplante Nutzung nicht untersucht worden.

3.4.2. Untersuchung von unterschiedlichen Nutzungen am beabsichtigten Standort

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes war eine andere als die geplante Sondergebietsnutzung bzw. Fläche für den Gemeinbedarf nicht Gegenstand der verbindlichen Bauleitplanung.

Diese Nutzungen leiten sich aus der dem rechtswirksamen Regionalplan und dem GFNP sowie dem Charakter der Fläche und der umgebenden Nutzungen ab. Der nachgewiesene Bedarf an Erweiterungsflächen für die Universität und die entsprechenden Standortalternativprüfungen im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung begründen die Nutzungsausweisung.

3.4.3. Planungsalternativen am beabsichtigten Standort

Dem Bebauungsplan lagen mehrere städtebauliche Varianten zugrunde, die in Kapitel V.1 näher erläutert sind, die sich in Hinblick auf die Umweltbelange aber nicht grundsätzlich unterscheiden.

Der Bebauungsplan hat auf der Grundlage der Ergebnisse im Laufe des Verfahrens Änderungen im Detail erfahren. Als eine in Hinblick auf die Betroffenheit der Umweltbelange wesentliche Änderung ist der Verzicht auf die konkrete Festlegung von Maßnahmen des Regenwassermanagements zu betrachten, deren Realisierung späteren Planungsphasen vorbehalten bleiben muss.

3.5. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Verringerung sowie zum Ausgleich

3.5.1. Vermeidung und Minderung

Der Vermeidung und Minderung von erheblichen Umweltauswirkungen dienen insbesondere die Festsetzungen zur maximal zulässigen Ausnutzung des Baugrundstücks, zur Geschossigkeit und zur maximal zulässigen Gebäudehöhe, das sie durch Ausnutzung der bauordnungsrechtlich zulässigen Nutzungsdichte eine flächensparende Bauweise, verbunden mit einem angemessenen Grünanteil, sicherstellen.

Der Vermeidung des Eintretens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen dienen Maßnahmen, die dem Bebauungsplan bereits vorauslaufend realisiert werden.

3.5.2. Naturschutzrechtliche Kompensation nach Essener Modell

Der Ausgangszustand des Plangebietes wird im Wesentlichen durch Brachflächen unterschiedlichen Entwicklungsstandes, Gehölzbestände mit teilweise älterem Baumbestand sowie befestigte Flächen bestimmt.

Zur Bewertung des Zustandes des Plangebietes im Ausgangszustand werden folgende Annahmen getroffen:

- Der Bereich der bestehenden Gebäude mit den Studierendenwohnheimen wird mit ihrer derzeitigen Nutzung in die Bilanz eingestellt, da dort davon auszugehen ist, dass die naturschutzrechtlichen Belange bereits im Baugenehmigungsverfahren abgearbeitet wurden und dort keine neuen Planungsrechte geschaffen, sondern der Bestand bestätigt wird.

- Die Fläche im Bereich des Hallenbades wird mit ihrer derzeitigen Nutzung in die Bilanz eingestellt, da dort davon auszugehen ist, dass die naturschutzrechtlichen Belange bereits im Baugenehmigungsverfahren abgearbeitet wurden.
- Die Flächen im Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 116 werden als Teil der Waldflächen bilanziert.
- Die Flächen im Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 17/66 werden als vollständig versiegelte Flächen bilanziert, da dort zwar eine GRZ von nur 0,6 festgesetzt ist, das Planungsrecht nach damals geltender Baunutzungsverordnung aber eine vollständige Versiegelung zugelassen hätte, wie sie in älteren Gewerbegebieten oftmals anzutreffen ist.
- Die Bauflächen B und C im Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 149 werden entsprechend der Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde pauschal mit 60 % Ziergrünanteil aufgenommen, die innerhalb dieses Geltungsbereiches vorgesehenen Verkehrsflächen werden gesondert bilanziert.
- Die in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde abgegrenzten ehemals versiegelten Flächen (Natur-auf-Zeit-Regelung) werden als versiegelte Flächen bilanziert, da es sich ausschließlich um Flächen handelt, deren Biotopstruktur in weniger als 25 Jahren wieder herstellbar ist und die wie auch die umliegenden die in der Vergangenheit nicht versiegelt waren keine herausragende Bedeutung im Naturhaushalt aufweisen.

Zur Bewertung des Zustandes des Plangebietes gemäß Festsetzungen des Bebauungsplanes werden folgende Annahmen getroffen:

- Die Sondergebiete und die Gemeinbedarfsfläche (Hallenbad) werden zu 80 % als versiegelte Flächen und 20 % als vegetationsbestandene Freiflächen bilanziert. Die Pflanzgebotsflächen werden mit einem Wert von 10 Punkten, die sonstigen Freiflächen werden als strukturarme Ziergrünflächen mit 8 Punkten in die Bilanz eingestellt.
- Die beiden öffentlichen Grünflächen werden mit einem Mittelwert von 12 Punkten in die Bilanz eingestellt. Dieser reduzierte Wert berücksichtigt den Umstand, dass die geplante öffentliche Grünfläche an der Bottroper Straße erst nach Abriss der Bestandsgebäude realisiert werden kann und generell eine beträchtliche Störung durch die angrenzende Bottroper Straße besteht. Auch gegenüber einzelnen derzeit gehölzbestandenen Flächen, die aktuell mit 14 Punkten bewertet werden, spiegelt dieser verringerte Wert auch den Umstand, dass künftig durch die neuen Nutzungen ein deutlich höherer Störungsgrad zu erwarten ist.
- Auf eine Bilanzierung von Einzelbäumen wird verzichtet, da der Bebauungsplan diesbezüglich keine verbindlichen Regelungen trifft.
- Zur Abschätzung des Umfangs extensiver Dachbegrünung wurden der dem Bebauungsplan zugrundeliegende städtebauliche Entwurf herangezogen. Die dort verzeichneten Dachflächen von ca. 20.700 m² werden zu 80 % als künftig begrünt bewertet (einbezogen sind darin auch die Flächen, die eine Dachbegrünung unterhalb von PF-Anlagen aufweisen).

Daraus errechnet sich gemäß den Angaben im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag innerhalb des Plangebietes ein rechnerisches Minus von 265.919 Ökowertpunkten (ÖWP). Für den Waldausgleich werden entsprechende Ersatzflächen festgelegt (s. nachfolgendes Kapitel). Aus der Aufforstung dieser Flächen resultiert ein Plus von 427.300 Ökowertpunkten (ÖWP) gem. Essener Modell.

Somit werden die Eingriffe im Plangebiet rechnerisch vollständig ausgeglichen und es bedarf keines weiteren externen Ausgleichs für die Eingriffe gem. naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung.

3.5.3. Wald und Waldausgleich

Fünf Teilflächen im Plangebiet werden vom Landesbetrieb Wald und Holz als Wald im Sinne des BWaldG bewertet. Ihre Gesamtfläche liegt bei 3,24 ha.

Von diesen Flächen liegen 1,17 ha im Geltungsbereich eines rechtskräftigen Bebauungsplans, der für diese Bereiche eine Bebauung festsetzt oder es handelt sich um Fläche gem. der „Natur auf Zeit-Regelung“. Waldersatz ist somit auf einer Fläche von 2,07 ha erforderlich und muss im Verhältnis 1:2 ausgeglichen werden.

Für den Waldersatz werden dem Bebauungsplan folgende sechs Flächen aus dem Ersatzflächenpool der Stadt Essen mit einer Gesamtfläche von 4,14 ha zugeordnet:

- Ö 39.23 Katernberger Bach 1,72 ha
- S 24.19 Aufforstung Hegerkamp 0,16 ha
- S 26.22 Beckmannsbusch 0,19 ha
- S 30.30 Tüschchen 0,44 ha
- S 44.09 Hinderfeldshof 0,54 ha
- F 48.12 Im Vaeste / Burgstraße 1,09 ha

3.6. Zusammenfassende Bewertung und Abwägungsgrundsätze

Im Vergleich mit der Nullvariante wie auch mit dem Basisszenario (aktueller Bestand) führt die Umsetzung der Planung zu deutlichen Verschlechterungen bei den Schutzgütern Flora/Fauna/Biodiversität (Verlust von Lebensräumen), Boden (als Lebensraum) Wasser (Grundwasseranreicherung) und Klima (bauliche Anlagen mit Wirkung auf Durchlüftung, Kaltluftproduktion und Bildung von Wärmeinseln). Eher geringfügig sind die Verschlechterungen bei der Luftschadstoff- und Lärmbelastung. Verbesserungen sind in Hinblick auf die Naherholung und durch die Bodensanierung zu verzeichnen. Letztere könnte allerdings auch ohne die Umsetzung der Planung realisiert werden.

Diese Belange sind abwägend den sonstigen städtebaulichen Belangen gegenüberzustellen. Dabei ist insbesondere zu berücksichtigen, dass es sich um die auch aus Umweltsicht gebotene Wiedernutzung eines ehemaligen Siedlungsstandortes mit erheblicher anthropogener Überformung handelt, keine besonders hochwertigen Funktionen des Naturhaushaltes betroffen sind (v.a. wertvolle Biotope) und auch das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen ausgeschlossen werden kann. Zudem kommen in erheblichem Maße Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zur Umsetzung (v.a. Festsetzung von öffentlichen Grünflächen, sowie zu sonstigen Pflanzgeboten und zur Fassaden- und Dachbegrünung). Im Rahmen der Ausführungsplanung für die Grünanlagen bleibt Spielraum, auch die Ausbildung höherwertiger Biotope vorzusehen.

4. Methoden der Umweltprüfung und Schwierigkeiten bei der Ermittlung

Der Umweltprüfung liegen die in Kapitel VI.5.2 verzeichneten Gutachten zugrunde, die jeweils auf Grundlage aktueller fachlicher Anforderungen erstellt und durch die jeweils zuständigen Fachämter geprüft wurden. Es wurden dazu die neuesten jeweils verfügbaren Datengrundlagen verwendet bzw. dort, wo die Datengrundlagen nicht hinreichend waren, ergänzende Erhebungen vorgenommen. Die Prognose-Modelle sind in den diesbezüglichen Gutachten genauer erläutert. Unter Zugrundelegung der Aussagen in den verzeichneten Gutachten ergaben sich keine Schwierigkeiten bei der Ermittlung der im Rahmen der Planung zu behandelnden Fragestellungen.

Für die einzelnen Schutzgüter sind im Rahmen der Fachgutachten die folgenden technischen Verfahren angewandt worden:

Schutzgut Tiere und Pflanzen:

- Essener Modell; ADAM NOHL VALENTIN

- Verwaltungsvorschrift Artenschutz (Rd. Erl. d. Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz v. 06.06.2016)
- Lichtimmissionen, Messung, Beurteilung und Verminderung
- Gemeinsamer Rd. Erl. des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft Natur- und Verbraucherschutz und des Ministeriums für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr; Ministerialblatt NRW – Nr. 01 vom 11.12.2014

Schutzgut Boden und Fläche:

- Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung; Abfälle, Bodenbelastungen TR-LAGA

Schutzgut Luft und Klima:

- Technische Anleitung (TA) Luft; Klimaanalyse Stadt Essen
- 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV)
- Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA, Hrsg. Umweltbundesamt)

Schutzgut Mensch:

- Technische Anleitung (TA) Lärm, DIN 18005; 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärm-Schutzverordnung) BImSchV
- DIN 4150 „Erschütterungen im Bauwesen“;
- Erschütterungserlass; Gem. Runderlass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen u.a., IV A6 –46-63- vom 31.7.2000 und Änderung durch gem. Rd. Erl. V-5-882) (VNr. 6/03) vom -4.11.2003

5. Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Auf der Grundlage des § 4c BauGB ist die Gemeinde verpflichtet, erhebliche Umweltauswirkungen, die infolge der Durchführung des Vorhabens unvorhergesehen eintreten könnten, zu überwachen. Die Überwachung soll die Gemeinde in die Lage versetzen, Auswirkungen frühzeitig zu erkennen und geeignete Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Dieses sogenannte Monitoring umfasst die Beobachtung, Überwachung und Kontrolle der im Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt.

Zum Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist die Überprüfung des Vollzuges der festgesetzten Begrünungsmaßnahmen vorgesehen. Weitergehende Monitoring-Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Darüber hinaus sind nach § 4 Abs. 3 BauGB die Fachbehörden (z. B. Abteilung 5 der Bezirksregierung, vormals Staatliches Umweltamt) nach Abschluss des Bauleitplanverfahrens im Rahmen ihrer bestehenden Überwachungssysteme in der Verpflichtung, die Gemeinde zu unterrichten, ob nach ihren Erkenntnissen bei der Realisierung des Bauleitplanes insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten sind.

6. Referenzliste

Folgende Grundlagen wurden für den Umweltbericht zugrunde gelegt:

- Arge HYDR.O Geologen und Ingenieure/Fichtner Water & Transportation (2024): Ehem. Gaswerkgelände auf dem Thurmfeldareal in Essen – Sanierungsplan § 13 BBodSchG – Sanierungsphase 3, Bericht vom 07.06.2024. Aachen.
- ibg-Altbergbau GmbH (2017): Plangebiet „B-Plan Bottroper Straße / Grillostraße“ in Essen – Bergschadentechnische Gefahrenanalyse – Stellungnahme zur

Standsicherheit der Geländeoberfläche im Zusammenhang mit dem ehemaligen Bergbau, Bochum, September 2017.

- Ökoplan (2022): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur ASP Stufe 1 zum Bebauungsplan „Bottroper Straße/Hilgerstraße“ in Essen (Juli 2022). Essen.
- Ökoplan (2023): Faunistische Erfassung im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Bottroper Straße/Hilgerstraße“ in Essen – Erläuterungsbericht (November 2023). Essen.
- Ökoplan (2024): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur ASP Stufe 2 zum Bebauungsplan „Bottroper Straße/Hilgerstraße“ in Essen (Januar 2024). Essen.
- Peutz Consult (2023): Luftschadstoffuntersuchung zum Bebauungsplan „Bottroper Straße / Hilgerstraße (Thurmfeld)“ in Essen, Düsseldorf, 13.10.2023.
- Peutz Consult GmbH (2023b): Besonnungs- und Belichtungsstudie zum Bebauungsplan „Bottroper Straße / Hilgerstraße (Thurmfeld)“ in Essen, Düsseldorf, 16.10.2023.
- Peutz Consult GmbH (2023c): Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Bottroper Str. / Hilgerstraße (Thurmfeld)“ in Essen, Düsseldorf, 31.10.2023.
- Umweltbüro Essen (2024): Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 1/22 „Bottroper Str./Hilgerstr.“, Neubau Forschungs- und Innovationscampus der Stadt Essen, Essen, 02.07.2024.

Außerdem wurden Angaben in den öffentlich zugänglichen Informationssystemen der Stadt Essen sowie verschiedener anderer Dienstleister (insbesondere des Landes NRW) ausgewertet. Dazu gehören insbesondere:

<https://www.essen.de> (verstreute Daten)

<https://www.geoportal.nrw/fachportale>

<https://www.elwasweb.nrw.de>

<https://www.uvo.nrw.de>

https://www.lanuv.nrw.de/landesamt/daten_und_informationsdienste/infosysteme_und_datenbanken/

<http://www.gd.nrw.de>

7. Zusammenfassung des Umweltberichtes

Kurzbeschreibung des Vorhabens:

Nördlich der Essener Innenstadt ist auf großen Brachflächen die Entwicklung eines Wissenschaftsstandortes in Erweiterung des bestehenden Standortes vorgesehen. Die geplanten Sonderbauflächen werden durch große Grünflächen gegliedert. Bestehende Nutzungen (Studierendenwohnheim und Hallenbad) werden planungsrechtlich bestätigt.

Darstellung der festgelegten Ziele des Umweltschutzes:

Bauleitpläne sollen nach § 1 (5) BauGB eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber zukünftigen Generationen in Einklang bringt und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten. Gem. § 1 (6) und § 1a BauGB sind insbesondere zu berücksichtigen:

- Die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege
- Sparsamer Umgang mit Grund und Boden
- Die Eingriffsvermeidung: Verhinderung, Vermeidung, Verringerung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes (Eingriffsregelung nach BauGB) mit Regelungen zum Ausgleich (über Darstellungen, Festsetzungen und Verträge).

Ebenso sind die Ziele folgender Gesetze und Normen zu berücksichtigen:

- Bundesnaturschutzgesetz
- Bundes-Bodenschutzgesetz

- Wasserhaushaltsgesetz
- Bundes-Immissionsschutzgesetz
- Technische Anleitung Luft (TA Luft)
- Technische Anleitung Lärm (TA Lärm)

Basisszenario (Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes):

Das Plangebiet stellt sich als in weiten Teilen durch Brachflächen mit unterschiedlichem Gehölzaufkommen dar. Randbereiche sind baulich genutzt (Hallenbad, Studierendenwohnheim mit erschließungsanlagen). Bodenkundlich liegt massiv veränderter Untergrund mit teilweise beträchtlichen Belastungen vor. Oberflächengewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden. Stadtklimatisch und in Hinblick auf die Klimafolgenanpassung handelt es sich um Flächen, denen zwar keine unmittelbare Wirksamkeit zur stadtklimatischen Entlastung im südlich angrenzenden Innenstadtbereich zugerechnet werden kann, die jedoch in der Klimaanalyse der Stadt Essen als Ausgleichsraum mit der Zielsetzung „Grünvernetzung“ verzeichnet ist. Lufthygienisch und hinsichtlich der Lärmbelastung sind bereits aktuell erhebliche Vorbelastungen aus dem Straßenverkehr vorhanden. Insbesondere befinden sich die Lärm-Immissionswerte bereits größtenteils im Bereich der kritischen Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts.

Nullvariante (Prognose bei Nichtdurchführung der Planung):

Das Plangebiet ist in weiten Teilen planungsrechtlich nach § 35 BauGB zu beurteilt und dem Außenbereich zugeordnet. Bauliche Entwicklungen und somit Eingriffe in Natur und Landschaft wären über den Bestand hinaus somit nicht zulässig. Bei Verzicht auf die Umsetzung der Planung (und bei Verzicht auf die Realisierung einer anderen Siedlungsnutzung) würde sich im Plangebiet über die natürliche Sukzession ein zunehmend bewaldeter Zustand einstellen.

Planfall

Schutzgüter	Kurzerläuterung
1. Schutzgut Mensch, seine Gesundheit und Bevölkerung	<p>Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind im Plangebiet durch die Festsetzungen insgesamt sichergestellt. Planungsbedingt kommt es im Umfeld des Plangebietes zur weiteren Erhöhung der Lärmwerte, die bereits im Prognose-Nullfall in Teilbereichen über den kritischen Werten von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts liegen. In diesen Teilbereichen ist teilweise insbesondere an konkrete kommunale Lärmschutzmaßnahmen sowie auch an finanzielle Entschädigungen zu denken. Sollten an den betroffenen Gebäuden keine hinreichenden passiven Lärmschutzmaßnahmen verwirklicht worden sein, so dürften diese nun aufgrund der Planung zu realisieren sein.</p> <p>In Hinblick auf die Besonnungs- und Belichtungssituation sowohl innerhalb wie außerhalb des Plangebietes ist insgesamt von einer hinlänglichen Besonnung und Belichtung und damit von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen auszugehen. Die Auswirkungen sind daher als nicht erheblich zu beurteilen.</p> <p>In Hinblick auf die Naherholung sind mit der Schaffung großer öffentlicher Grünflächen und verbindender Wege zu bestehenden Grünflächen erhebliche Verbesserung absehbar.</p>

<p>2. Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt und Landschaft</p>	<p>Die Erschließung des Plangebietes für eine Erweiterung des Wissenschaftsstandortes Universität Duisburg Essen ist mit dem Verlust von großen Brachflächen verbunden, die unterschiedliche Gehölzanteile, darunter auch wenige ältere Bäume aufweisen. Dem stehen teilweise neue Grünflächen gegenüber, die sich in ihrer Ausstattung im Wesentlichen an kulturfolgende Arten wenden.</p> <p>Vor dem Hintergrund fehlender Habitatbestandteile bzw. schlechter Habitatqualität im Plangebiet bzw. im Planungsraum ist eine erhebliche Beeinträchtigung der weitaus meisten im Fachinformationssystem des LANUV verzeichneten planungsrelevanten Arten nicht zu erwarten. Für den Star als einziger Art bei der das Eintreten von artenschutzrechtliche Verbotstatbeständen nicht auszuschließen war, sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen.</p>
<p>3. Schutzgut Fläche</p>	<p>Im vorliegenden Fall handelt es sich um eine Wiedernutzung einer vormals industriell vorgenutzten Fläche. Das bedeutet, dass für das verfolgte Planungsziel keine neue, bisher unbebaute Flächen in Anspruch genommen werden. Grundsätzlich geht jedoch jede Neuplanung von baulich nicht genutzten Flächen mit einem Flächenverlust / einer Flächeninanspruchnahme einher. Der Bebauungsplan führt überwiegend zu einer zusätzlichen Versiegelung durch ergänzende Bebauung und Erschließung. Die vorgesehenen großzügigen öffentlichen Grünflächen im Plangebiet vermindern allerdings die Auswirkungen auf das Schutzgut. Zusammengefasst können die Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Fläche als nicht erheblich bewertet werden.</p>
<p>4. Schutzgut Boden</p>	<p>Für das Schutzgut Boden bestehen durch die ehemalige Nutzung erhebliche Vorbelastungen. Böden mit natürlichem Bodenaufbau sind im Plangebiet nicht vorhanden und eine Betroffenheit von schutzwürdigen Böden auszuschließen.</p> <p>Auswirkungen sind bedingt durch die Versiegelung gegeben, ihnen stehen aber Verbesserungen durch die Beseitigung bestehenden Bodenbelastungen gegenüber.</p>
<p>5. Schutzgut Wasser</p>	<p>Auswirkungen sind durch den erheblich zunehmenden Versiegelungsgrad gegeben, ihnen stehen aber Verbesserungen durch die Beseitigung bestehenden Bodenbelastungen gegenüber.</p>
<p>6. Schutzgut Luft/Lufthygiene</p>	<p>Aufgrund der Randlage zur Innenstadt und der umgebenden Nutzungen liegen zwar beträchtliche Vorbelastungen vor, diese werden aber durch die Realisierung der Planung nicht wesentlich verändert. Es sind somit keine erheblichen negativen Auswirkungen absehbar.</p> <p>Im Hinblick auf die geplante Verschärfung der EU-Luftqualitätsrichtlinie könnten jedoch perspektivisch ggf. ergänzende Maßnahmen zur Luftreinhaltung stadtweit notwendig werden.</p>

7. Schutzgut Klima (Klimaschutz u. Klimafolgenanpassung)	Durch die Bebauung wird es eine deutliche Verschiebung der geländeklimatischen Charakteristika geben. Dadurch, dass dem Plangebiet aufgrund der Einbindung in größere Grünstrukturen eine Leistungsfähigkeit hinsichtlich eines stadtklimatisch-lufthygienischen Ausgleichs in unmittelbar angrenzende Flächen zukommt, können erhebliche klimatische oder lufthygienische Auswirkungen auf benachbarte Flächen nicht ausgeschlossen werden. Mit der Bebauung der Vorhabenfläche wird eine Fläche mit dem Potential zur Verbesserung der stadtklimatischen Verhältnisse verloren gehen, das zum Beispiel mit einer Entsiegelung und Begrünung aktiviert werden könnte. Durch die Verschlechterung der Klimatopzuordnung innerhalb des Plangebiets sowie durch die nicht auszuschließenden negativen Auswirkungen auf das unmittelbare Umfeld verbleiben, trotz der Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen, erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima. Die geplanten großen öffentlichen Grünflächen in Nord-Süd-Richtung, die kleinflächigen Pflanzgebotsflächen und die Festsetzung zur Dach- und Fassadenbegrünung können die negativen Effekte durch die Bebauung mindern, jedoch nicht ausgleichen.
8. Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter / kulturelles Erbe	Negativen Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter sind nicht zu erwarten.
9. Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	Erhebliche (und bei der Beurteilung der schutzgutbezogenen Beurteilung der Auswirkungen nicht berücksichtigte) Wechselwirkungen sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

Auswirkungen bei schweren Unfällen oder Katastrophen

Es sind keine erheblichen Auswirkungen im Falle von schweren Unfällen oder Katastrophen, die über das normale, allgemeine Lebensrisiko hinausgehen, zu erwarten.

Planungsvarianten (Ergebnis der Prüfung anderweitiger Lösungsmöglichkeiten/Planvarianten):

Im Rahmen des Aufstellungsverfahrens wurden drei Rahmenplanvarianten erarbeitet. Die Vorzugsvariante bildete die Grundlage für die Entwicklung des städtebaulichen Konzepts, welches wiederum die Grundlage für den Bebauungsplan darstellte. Grundsätzliche Alternativen zur Nachnutzung des Geländes waren nicht Gegenstand der Bauleitplanung, da es sich bei der geplanten Nutzung als Wissenschaftsstandort um eine im weitesten Sinne standortgebundene Nutzung handelt (insb. Erweiterung der Universität).

Methoden der Umweltprüfung und Schwierigkeiten bei der Ermittlung:

Es sind keine Schwierigkeiten bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen aufgetreten.

Maßnahmen zur Überwachung:

Spezielle Maßnahmen zur Überwachung sind im Rahmen der Bauleitplanung nicht vorgesehen.

X. Planungs- und entscheidungserhebliche Aspekte

Planungsziele, Planungserfordernis, Standortwahl:

Die Qualität und Wahrnehmung des Wissenschaftsstandortes sowie die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit von Essen soll verbessert und forciert werden. Stadt, Essener Wirtschaftsförderungsgesellschaft (EWG) und Universität Duisburg-Essen streben in diesem Zusammenhang eine intensivere und projektbezogene Vernetzung und Kooperation an. Diese Zielsetzung gilt gleichermaßen für eine Verbesserung und Intensivierung der Kooperation zwischen Universität und Wirtschaft.

Die zentrale Lage des Universitätscampus in Essen hat dazu geführt, dass die Wachstumsmöglichkeiten auf dem bestehenden Campus bereits heute an ihre Grenze stoßen. So hat die Universität in den vergangenen Jahren bereits umfangreiche Belegungen in externen, privaten Gebäuden im näheren und weiteren Umfeld vornehmen müssen. Es ist aber erklärtes Ziel der Universität, etablierte Kompetenzen zum einen durch Umstrukturierungen innerhalb des Campus selbst und zum anderen in räumlicher Nähe zum Hauptcampus auszubauen und zu integrieren sowie Raum für neue Initiativen und Kompetenzzentren bereitzustellen.

Hierzu eignet sich das Areal Thurmfeld im besonderen Maße. Die Fläche grenzt unmittelbar nördlich an den Universitätscampus an und bietet mit seiner Großflächigkeit ausreichende Entwicklungsmöglichkeiten. Aufgrund seiner günstigen Lage (Nähe zur Universität, integriert, zentral etc.) und der standortspezifischen Vorteile (Erschließung, ÖPNV-Anbindung etc.) bietet das Thurmfeldareal ideale Voraussetzungen für die Entwicklung eines zukünftigen „**Forschungs- und Innovationscampus Thurmfeld**“. Eine Prüfung alternativer Standorte für die Planung erfolgte daher nicht.

Neben der Weiterentwicklung der Universität soll das Plangebiet in gleichem Maße der Ansiedlung von Unternehmen in Zukunftsmärkten, Einrichtungen in Forschung und Lehre sowie Instituten in privater oder öffentlicher Trägerschaft dienen. Inhaltlich steht dabei das Ziel im Vordergrund, den Transfer von Innovationen aus der Forschung in die Wirtschaft und umgekehrt zu forcieren. Dies beinhaltet als spezifische Form des Transfers auch die Gründung technologieorientierter Unternehmen aus Forschungseinrichtungen und Hochschulen. Ebenso bietet es sich an, im Sinne von Erweiterungsflächen ergänzende bildungsbezogene Nutzungen vorzusehen. Aktuell plant die Universität bereits zwei Forschungseinrichtungen als Startprojekte („ACTIVE SITES“ und „Future Water Campus“).

Außerdem soll der Bebauungsplan mit seiner städtebaulichen Ordnungsfunktion eine ganzheitliche und verträgliche Nutzungsentwicklung im gesamten Plangebiet, in welchem die Nutzungen gegenwärtig heterogen strukturiert, zersplittert und bezugslos angeordnet sind, sicherstellen.

Diese Planungsziele und -intentionen entsprechen den maßgeblichen Grundsätzen der Bauleitplanung nach § 1 Abs. 5 und 6 BauGB. In die notwendige sach- und fachgerechte Abwägung öffentlicher und privater Belange sind diese Ziele und Belange aufgrund der weitreichenden Effekte auch für die Gesamtstadt insbesondere bei der Betrachtung der folgenden, besonders abwägungsrelevanten Themen entsprechend gewichtet worden.

Verkehr:

Die Verkehrsuntersuchung kommt unter anderem zu dem Ergebnis, dass im Prognose-Planfall zwischen den Knotenpunkten Bottroper Straße / Segerothstraße / Paulstraße und

Reckhammerweg / Paulstraße / Auf der Union es zu einer gegenseitigen Beeinträchtigung durch zurückstauende Fahrzeuge insbesondere in der Nachmittagsspitze kommen könnte. In der Nachmittagsspitze könnte sich auf der Paulstraße eine Rückstaulänge von über 100 m bilden, die von Fahrzeugen verursacht werden, die am Knotenpunkt Bottroper Straße / Segerothstraße / Paulstraße warten. Da die Distanz zwischen den Knotenpunkten ca. 55 m beträgt, würde der Knotenpunkt Reckhammerweg / Paulstraße / Auf der Union durch den Rückstau blockiert werden. Auch die Prüfung verschiedener Varianten bezüglich der Spurigkeiten auf der Paulstraße führte diesbezüglich zu keinem brauchbaren Ergebnis. Die Verkehrsuntersuchung hat zudem ergeben, dass am Knotenpunkt Reckhammerweg / Paulstraße / Auf der Union insbesondere auf der Zufahrt Auf der Union sich in der Vormittagsspitze eine Rückstaulänge von 66 m bilden könnte (Nachmittagsspitze: 35 m). In der Verkehrsuntersuchung ist diese verkehrliche Problemlage im Bereich der Knotenpunkte Bottroper Straße / Segerothstraße / Paulstraße und Reckhammerweg / Paulstraße / Auf der Union ungelöst geblieben.

Es können jedoch Aspekte vorgetragen werden, die für die Bewertung und Entschärfung der beschriebenen verkehrlichen Problemlage angeführt werden können.

Die Verkehrsuntersuchung legt für die Ermittlung der planungsbedingten Neuverkehre einen MIV-Anteil (MIV: motorisierter Individualverkehr) von 62 % zugrunde, der auf der gesamtstädtischen Haushaltsbefragung zum Mobilitätsverhalten in Essen von 2019 basiert. Dieser Wert berücksichtigt allerdings nicht die tatsächlichen Umstände, die im Einzelfall in einem konkreten Gebiet, wie in diesem Beispiel im Plangebiet des hiesigen Bebauungsplans und in seinem Umfeld, vorliegen können. Mit der vorhandenen U-Bahnanbindung und den direkten U-Bahnzugängen innerhalb des Plangebietes und den unmittelbar angrenzenden Bushaltestellen ist das Plangebiet hervorragend an den ÖPNV-Netz angebunden (s. Kapitel IV.4). Die bestehenden Verbindungen gewährleisten eine schnelle Erreichbarkeit insbesondere der nördlichen und südlichen Stadtteile sowie der Innenstadt und des Hauptbahnhofs, wo weitere Umstiegsmöglichkeiten auf regionale und überregionale Verbindungen bestehen. In Anbetracht dieser hohen ÖPNV-Qualität ist zu erwarten, dass der MIV-Anteil tatsächlich geringer ausfallen wird, als in der Verkehrsuntersuchung angenommen.

Zudem hat die Stadt Essen im Rahmen der Bewerbung zur Grünen Hauptstadt Europas 2014 das Ziel formuliert, den Modal Split bis 2035 auf jeweils 25 % für MIV, ÖPNV, Fuß- und Radverkehr zu ändern und eine Neuausrichtung der Mobilität einzuleiten. Zur Erreichung dieses Ziels werden zahlreiche Maßnahmen geplant und umgesetzt. Dazu zählen zum Beispiel der Ausbau des Radwegenetzes, die Einrichtung von Mobilitätspunkten und die Anlage von Umweltpuren. Alle Maßnahmen haben das Ziel, den Anteil des motorisierten Individualverkehrs am Gesamtverkehr zu reduzieren und den des Umweltverbundes (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr) zu erhöhen. Insbesondere in Bezug auf Radwege weist das Plangebiet über eine sehr gute Standortqualität auf. Westlich des Plangebietes verläuft der Radweg „Grünzug Zangenstraße“, der in Nord-Süd-Richtung verläuft und weiter südlich an den regionalen Radschnellweg 1 (RS1) anbindet. Perspektivisch wird zudem der RS7, der den Radweg „Grünzug Zangenstraße“ miteinschließt und bis nach Bottrop und Gladbeck führen wird, das Radwegeangebot im Umfeld des Plangebietes erweitern.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde ein Mobilitätskonzept erarbeitet (Mobilitätskonzept zum Bebauungsplan ‚Bottroper Straße / Hilgerstraße‘, Bericht, Planersocietät, Dortmund, 19.06.2024), welches zum Ziel hat, den planungsbedingten motorisierten Individualverkehr zu reduzieren (s. Kapitel V.3.3). Unter der Voraussetzung, dass alle Mobilitätsmaßnahmen umgesetzt werden, besteht im Plangebiet das Potential, anstatt der verkehrsgutachterlich prognostizierten 4.829 Kfz-Fahrten (vgl. Kapitel VIII.2.) nur noch 3.330 Kfz-Fahrten zu erzeugen. Das entspricht einer Reduktion um rund 31 %.

Neben diesen angeführten Aspekten, die zu einem geringeren Kfz-Verkehr, als in der Verkehrsuntersuchung ermittelt, führen und damit das prognostizierte Verkehrsproblem im Plangebiet entschärfen würden, sind die folgenden Argumente ergänzend zu nennen, die in diesem Kontext ebenfalls berücksichtigt werden können:

Die prognostizierte verkehrliche Problemsituation hat als Voraussetzung, dass die bauliche Umsetzung der geplanten Bebauung im Plangebiet vollständig abgeschlossen ist. Bei dem Bebauungsplan Nr. 1/22 „Bottroper Straße / Hilgerstraße (Thurmfeld)“ handelt es sich um einen sogenannten Angebotsbebauungsplan. Das bedeutet, dass die Baugrundstücke im Plangebiet im freien Grundstücksmarkt angeboten, einzeln an Interessenten vermarktet und von diesen einzeln bebaut werden. Mit Ausnahme der Grundstücke, die bereits an die Universität Duisburg-Essen zwecks der Umsetzung der Forschungseinrichtungen „ACTIVE SITES“ und „Future Water Campus“ durch die Stadt Essen veräußert wurden, liegen der Stadt Essen für die übrigen unbebauten Flächen derzeit keine verbindlichen Interessensbekundungen vor. Daher kann mit hoher Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass die bauliche Entwicklung im Plangebiet sukzessiv langfristig erfolgen wird. Folglich würde die oben beschriebene verkehrliche Problemsituation sich auch sukzessiv und schleichend entwickeln. Dies würde der Stadt Essen die Möglichkeit und die Zeit bieten, die Entwicklung intensiv zu verfolgen und bei Bedarf Maßnahmen zu prüfen und umzusetzen, die das Zustandekommen des verkehrlichen Problems erst gar nicht zulassen.

Es gilt noch anzumerken, dass die oben beschriebenen problematischen Verkehrsverhältnisse nur in den Vormittags- und Nachmittagsspitzen zu erwarten sind und keinen Dauerzustand beschreiben. Im überwiegenden Tagesverlauf kann der Verkehrs über die Knotenpunkte Bottroper Straße / Segerothstraße / Paulstraße und Reckhammerweg / Paulstraße / Auf der Union ohne Schwierigkeiten abgewickelt werden.

Lärmbelastung:

Aufgrund der aktuellen und der künftig zu erwartenden Lärmbelastung innerhalb und im Umfeld des Plangebietes wurde eine schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan durchgeführt (Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Bottroper Str. / Hilgerstraße (Thurmfeld)“ in Essen, Peutz Consult GmbH, Düsseldorf, 31.10.2023).

Die schalltechnische Untersuchung kommt zum Ergebnis, dass auf das Plangebiet bereits im Bestand relativ hohe Schallimmissionen durch die umliegenden Hauptverkehrsstraßen wirken. Durch die Planung selbst werden zudem innerhalb des Plangebietes zusätzliche Verkehre und damit einhergehend zusätzlicher Verkehrslärm generiert. Mit den Festsetzungen des Bebauungsplans zum passiven Schallschutz kann jedoch innerhalb des Plangebietes dem rechtlich geforderten Immissionsschutz entsprochen werden (s. Kapitel VI.1.9.).

Die schalltechnische Untersuchung umfasste ergänzend auch das Umfeld des Plangebietes. Zur Beurteilung der Verkehrslärmveränderung im Umfeld wurden die durch den Verkehrslärm verursachten Immissionen sowohl für den Prognose-Nullfall (Fall ohne Realisierung des Bebauungsplans) als auch für den Prognose-Planfall (Fall mit Realisierung des Bebauungsplans) an relevanten Immissionsorten innerhalb eines räumlich überschaubaren Einwirkungsbereichs, in dem noch keine Vermischung des planungsbedingten Verkehrs mit dem allgemeinen Straßenverkehr stattgefunden hat, berechnet und miteinander verglichen.

Das Ergebnis der schalltechnischen Untersuchung zeigt, dass bereits im Prognose-Nullfall die entsprechenden Orientierungswerte der DIN 18005 nahezu an allen relevanten Immissionsorten überschritten werden. Mancherorts werden zudem die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts für

Mischgebiete überschritten. Auch wenn die 16. BImSchV für die Beurteilung der zu bewertenden Immissionen nicht unmittelbar anwendbar ist, kann sie dennoch hilfsweise herangezogen werden, weil die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV die Belastung in gemischt genutzten Gebieten definieren, in denen Wohnen als Hauptnutzung zulässig ist. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für gemischt genutzte Gebiete gewährleisten daher im Regelfall, dass die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse (noch) erfüllt sind. In vielen Bereichen, insbesondere an den Immissionsorten entlang der Bottroper Straße, Segerothstraße, Gladbecker Straße und Berthold-Beitz-Boulevard, liegen bereits im Prognose-Nullfall Lärmimmissionen vor, die oberhalb von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht liegen. In diesen Bereichen ist in Übereinstimmung mit der Rechtsprechung davon auszugehen, dass die aus grundrechtlicher Sicht kritische Schwelle zur Gesundheitsgefährdung erreicht bzw. überschritten wird. An keinem der Immissionsorte mit Wohnnutzung kommt es im Prognose-Planfall allerdings zu einer erstmaligen Erreichung bzw. Überschreitung der kritischen Werte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht.

Für Immissionsorte, bei denen diese kritischen Werte festzustellen sind, ist eine Gesamtlärbetrachtung vorzunehmen, bei welcher unterschiedliche Lärmarten (Verkehrslärm, Gewerbelärm, Sportlärm, Freizeitlärm) in die Betrachtung einzubeziehen sind. Für Immissionsorte, bei denen sich, auch bei einer Gesamtlärbetrachtung, die Lärmpegel unterhalb der Zumutbarkeitsschwelle bewegen, wird ausschließlich der Straßenverkehrslärm betrachtet.

Veränderung der Lärmpegel:

Gegenüber dem Prognose-Nullfall ergeben sich im Prognose-Planfall für Gebäude mit Wohnnutzung die höchsten Erhöhungen an den straßenseitigen Fassaden der Gebäude Freistattstraße 1 und 2, Segerothstraße 121 und Jakobstraße 4 im Bereich zwischen den Knotenpunkten Bottroper Straße / Segerothstraße / Paulstraße und Segerothstraße / Grillostraße mit bis zu 0,2 bis 0,5 dB am Tag und in der Nacht.

Am Immissionsort Freistattstraße 2 werden die Lärmwerte, die bereits im Prognose-Nullfall die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts überschreiten, im Prognose-Planfall tags um bis zu 0,3 dB und nachts um bis zu 0,2 dB weiter erhöht. Die maximalen Lärmwerte liegen hier im Prognose-Planfall bei 64,4 dB(A) tags und 55,9 dB(A) nachts.

An allen straßenseitigen Fassaden der Gebäude Freistattstraße 1, Segerothstraße 121 und Jakobstraße 4 werden die kritischen Werte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht bereits im Prognose-Nullfall überschritten. Die kritischen Werte werden im Prognose-Planfall an den oben genannten Fassaden weiter überschritten. Die weiteren Überschreitungen liegen hierbei zwischen 0,2 und 0,5 dB. Die höchsten Lärmpegel betragen im betroffenen Bereich im Prognose-Planfall 76,8 dB(A) am Tag und 68,4 dB(A) in der Nacht (Freistattstraße 1).

An der zur Gladbecker Straße orientierten Fassade des Gebäudes Schlenhofstraße 8 ergibt sich eine Pegelerhöhung um bis zu 0,2 dB tags und 0,3 dB nachts. An diesen Immissionsorten werden die kritischen Werte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht bereits im Prognose-Nullfall überschritten und im Prognose-Planfall weiter erhöht. Die höchsten Lärmpegel liegen hier im Prognose-Planfall bei 71,0 dB(A) tags und 64,3 dB(A) nachts.

Für das Gebäude Segerothstraße 105 zeigt sich nordseitig in allen Geschossen eine Erhöhung des Gesamtlärms von bis zu 0,1 dB tags und nachts, an der Ostseite des gleichen Gebäudes und an der straßenseitigen Fassade des Gebäudes Segerothstraße 87 nur in

einzelnen Geschossen am Tag und/oder in der Nacht. An diesen Immissionsorten werden die kritischen Werte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht bereits im Prognose-Nullfall überschritten und im Prognose-Planfall weiter erhöht. Die höchsten Lärmpegel liegen hier im Prognose-Planfall bei 73,4 dB(A) tags und 65,0 dB(A) nachts (Segerothstraße 105).

An den straßenseitigen Fassaden der Gebäude Reckhammerweg 1 und 3 sowie Schlenhofstraße 38 ist eine Erhöhung der Gesamtlärmimmissionen von bis zu 0,1 dB am Tag und in der Nacht festzustellen. Die kritischen Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden an den oben genannten Gebäudefassaden bereits im Prognose-Nullfall überschritten und im Prognose-Planfall weiter erhöht. Die höchsten Lärmpegel liegen hier bei 72,6 dB(A) tags und 65,5 dB(A) nachts (Reckhammerweg 3).

Für die straßenseitigen Fassaden der Gebäude Gladbecker Straße 220 und 225 ergeben sich in den meisten Geschossen Erhöhungen der Gesamtlärmimmissionen von bis zu 0,1 dB am Tag und in der Nacht. Dabei werden die kritischen Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts, die bereits im Prognose-Nullfall überschritten werden, in den betreffenden Geschossen im Prognose-Planfall weiter erhöht. Im Prognose-Planfall liegen hier die höchsten Lärmpegel bei 76,2 dB(A) tags und 69,5 dB(A) nachts (Gladbecker Straße 220).

Bewertung der Lärmpegelveränderungen:

Am Immissionsort Freistattstraße 2 werden nicht nur die Orientierungswerte der DIN 18005, sondern auch die hilfsweise zur Bewertung heranziehbaren Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts überschritten. Mit maximal 64,4 dB(A) tags und 55,9 dB(A) nachts liegen die prognostizierten Lärmpegel allerdings weiterhin deutlich unter den kritischen Werten von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts. Da sich auch die Pegelerhöhungen von bis zu 0,3 dB unterhalb der Hörbarkeitsschwelle, welche bei 1 - 2 dB(A) liegt, bewegen, sind die Erhöhungen unter Berücksichtigung der Umstände des Einzelfalls ohne weitere Kompensationen oder ohne weitere Schutzvorkehrungen hinzunehmen und zuzumuten.

An den Immissionsorten Segerothstraße 87 und 105, Reckhammerweg 1 und 3, Schlenhofstraße 38 sowie Gladbecker Straße 220 und 225 kommt es im Prognose-Planfall zu einer Erhöhung der Lärmpegel höchstens um bis zu 0,1 dB(A). Die Erhöhungen der Immissionswerte bewegen sich im Prognose-Planfall zwar ausschließlich unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle (< 1 - 2 dB(A)). Wenn sich jedoch die Immissionswerte im Bereich der kritischen Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts bewegen, ist jede weitere Erhöhung, so marginal sie auch sein mag, grundsätzlich in die Abwägung einzustellen. So ist es in diesem Fall. Eine entsprechende planbedingte Erhöhung des Verkehrslärms - auch in dem lärmkritischen Bereich oberhalb von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) - kann jedoch unter Abwägungsgesichtspunkten und unter Berücksichtigung des Einzelfalls hingenommen werden (OVG Münster, 2017, AZ 2 D 27 / 15.NE). Die weitere planungsbedingte Erhöhung der Lärmbelastungen bedarf daher überwiegende Abwägungsbelange und Maßnahmen, um die städtebauliche Erforderlichkeit des Bebauungsplans zu rechtfertigen. Diese liegen im hiesigen Fall vor:

Die Planung folgt den stadtentwicklungspolitischen Vorgaben zur Innenentwicklung und den Maßgaben zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden. Mit dem Bebauungsplan werden vormals gewerblich/industriell genutzte und gegenwärtig brachliegende Flächen einer neuen siedlungskonformen Nutzung zugeführt. In diesem Sinne erfolgt eine Aufwertung des Plangebiets durch die Gestaltung eines neuen Wissenschaftsquartiers und eine Wiederbelebung von seit längerer Zeit ungenutzten Flächen.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 1/22 „Bottroper Straße / Hilgerstraße (Thurmfeld)“ wird die Stadt Essen Baugrundstücke für stadt- und regionalbedeutsame Investitionen in den Bereichen Forschung- und Entwicklung in Form von Wissenschaftsinstituten, Hochschulentwicklung und zukunftsmarktorientiertes Gewerbe anbieten können und dadurch die Voraussetzungen für den Aufbau von wissenschaftlichen Kompetenzzentren und der Generierung von zusätzlichen Arbeitsplätzen schaffen. Folglich werden durch den neuen Forschungs- und Innovationscampus Thurmfeld positive Effekte bzw. Impulse für die Stadtentwicklung und für die sozio-ökonomische Entwicklung Essens erwartet. Vor dem Hintergrund des noch immer andauernden Strukturwandels im Ruhrgebiet, die für die Städte in der Region nach wie vor eine große Herausforderung bildet, sind Planungen und Projekte, die dazu beitragen, dass neue Arbeitsplätze und neue Wirtschaftsschwerpunkte entstehen, existenziell bedeutsam für die Städte und für das Ruhrgebiet. In diesem Zusammenhang ist der Forschungs- und Innovationscampus für die Stadt Essen ein enorm wichtiger Baustein bei der erfolgreichen Bewältigung des Strukturwandels.

In der Bewerbung zur Grünen Hauptstadt Europas formulierte die Stadt Essen 2014 das Ziel, den Modal Split bis 2035 auf jeweils 25 % für MIV, ÖPNV, Fuß- und Radverkehr zu ändern und eine Neuausrichtung der Mobilität einzuleiten. Zur Erreichung dieses Ziels werden zahlreiche Maßnahmen geplant und umgesetzt. Dazu zählen zum Beispiel der Ausbau des Radwegenetzes, die Einrichtung von Mobilitätspunkten und die Anlage von Umweltpuren. Alle Maßnahmen haben das Ziel, den Anteil des motorisierten Individualverkehrs am Gesamtverkehr zu reduzieren und den des Umweltverbundes (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr) zu erhöhen. Die Maßnahmen haben den Effekt, dass durch die Reduzierung des motorisierten Verkehrs auch die Verkehrslärmbelastung abnimmt.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde ein Mobilitätskonzept erarbeitet (Mobilitätskonzept zum Bebauungsplan ‚Bottroper Straße / Hilgerstraße‘, Bericht, Planersocietät, Dortmund, 19.06.2024), welches zum Ziel hat, den planungsbedingten motorisierten Individualverkehr zu reduzieren (s. Kapitel V.3.3). Unter der Voraussetzung, dass alle Mobilitätsmaßnahmen umgesetzt werden, besteht im Plangebiet das Potential, anstatt der verkehrsgutachterlich prognostizierten 4.829 Kfz-Fahrten (vgl. Kapitel VIII.2.) nur noch 3.330 Kfz-Fahrten zu erzeugen. Das entspricht einer Reduktion um rund 31 %. Mit der Reduktion würde auch die planungsbedingte Erhöhung der Lärmbelastung im Umfeld des Plangebietes geringer ausfallen.

Aufgrund der gegebenen Vorbelastung ist offensichtlich, dass an den betrachteten Immissionsorten im Umfeld des Plangebietes bereits heute hinreichender passiver Lärmschutz an den betroffenen Gebäuden erforderlich ist. Maßnahmen zum passiven Lärmschutz sind daher anzustreben. Insofern ist auf die städtische Lärminderungsplanung zu verweisen:

Die Stadt Essen hat – der Umgebungslärmrichtlinie RL 2002/49 der Europäischen Union folgend – sich zum Ziel gesetzt, im gesamten Stadtgebiet schädliche Umweltauswirkungen durch Umgebungslärm zu vermeiden und zu vermindern. Die dafür aufgestellte Lärminderungsplanung dient als Grundlage für die Bestimmung von Maßnahmen, die zur Lärmvermeidung bzw. -minderung beitragen.

Als eine konkrete Lärminderungsmaßnahme hat die Stadt Essen ein Lärmschutzfensterprogramm für den hochbelasteten Abschnitt der Gladbecker Straße zwischen Berthold-Beitz-Boulevard und Hövelstraße aufgestellt. Das Programm sieht vor, Eigentümerinnen und Eigentümern, die passive Lärmschutzmaßnahmen an ihrem Gebäude vornehmen wollen, finanziell zu unterstützen, wenn sie Lärmschutzfenster der Schallschutzklasse 4 und höher einbauen. Die dafür erstellte „Richtlinie zur Förderung von passivem Lärmschutz an der Gladbecker Straße“ ist durch den Rat der Stadt Essen am

28.08.2024 beschlossen worden. Die Gebäude Gladbecker Straße 220 und 225 könnten in diesem Fall von dem Lärmschutzfensterprogramm profitieren. Perspektivisch könnte im Weiteren geprüft werden, inwiefern der Geltungsbereich des Lärmschutzfensterprogramms um weitere lärmbelastete Straßenabschnitte im Umfeld des Plangebietes erweitert werden kann.

Als weitere Maßnahme im Rahmen der Lärminderungsplanung zählt beispielweise die Ausstattung lärmintensiver Straßen mit lärmoptimierter Asphaltdecke. Lärmoptimierte Asphaltdecken haben die Eigenschaft, eine für das menschliche Gehör hörbare Lärminderung herbeizuführen (> 2 dB(A)). Diese Maßnahme kommt allerdings nur dann in Betracht, wenn aufgrund von Sanierungserfordernissen Reparaturarbeiten an Straßen durchgeführt werden müssen (zum Beispiel Erneuerung der Asphaltdecke). Folgende Sanierungsmaßnahmen sind im Umfeld des Plangebietes in absehbarer Zeit geplant bzw. befinden sich in der Umsetzung:

- Berthold-Beitz-Boulevard zwischen Bottroper Straße und Haus Nr. 489: Fahrbahnerneuerung ist zurzeit in Ausführung, Fertigstellung Ende 2024
- Segerothstraße zwischen Paulstraße und Universitätsstraße: geplante Fahrbahnerneuerung 2026/27
- Gladbecker Straße von Berthold-Beitz-Boulevard bis „In der Baumschule“ (Fahrtrichtung Norden): nach Abschluss der Kanalbauarbeiten durch die Stadtwerke Essen ist eine Fahrbahnerneuerung (inkl. des Kreuzungsbereichs Berthold-Beitz-Boulevard) für 2026 geplant

Demnach wird es perspektivisch an den Immissionsorten Segerothstraße 87 und 105 sowie Gladbecker Straße 220 und 225 durch den Einsatz von lärmoptimiertem Asphalt zu einer wahrnehmbaren Reduktion des Lärmpegels kommen. In den übrigen lärmbelasteten Bereichen im Umfeld, für die in absehbarer Zeit aufgrund des fehlenden akuten Sanierungserfordernisses keine Maßnahmen vorgesehen sind, ist dennoch langfristig anzunehmen, dass entsprechende Maßnahmen umgesetzt werden, die dazu beitragen werden, die Lärmsituation im Plangebiet und Umfeld zu verbessern.

Grundsätzlich ist anzumerken, dass sich das Plangebiet und die betrachteten Gebäude im Umfeld in hochverdichteter innerstädtischer Lage und entlang von hochfrequentierten innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen befinden. Die Bottroper Straße und die Gladbecker Straße gehören zu den Haupteinfallstraßen aus Richtung Norden. Grundsätzlich ist an solchen innerstädtischen Standorten immer mit einer gewissen Lärmbelastung schon im Bestand zu rechnen. Jede weitere Innenentwicklung führt in der Regel dazu, dass der Verkehr und damit die Lärmbelastung zunimmt. Die Innenentwicklung ist jedoch vor dem Hintergrund des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden städtebaulich zu begrüßen und zu stärken, da dadurch die Außenentwicklung und damit die weitere Flächeninanspruchnahme von unbebauten Flächen verhindert und der Erhalt von Natur und Landschaft unterstützt wird. Zudem besteht ein gewichtiges Interesse daran, einen vorhandenen Ortsteil zu erweitern und damit dessen Infrastruktur (ÖPNV, Ver- und Entsorgung etc.) mit zu nutzen.

Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass die prognostizierten Lärmerhöhungen auch nur dann eintreten, wenn es tatsächlich zu dem prognostizierten erhöhten Verkehrsaufkommen kommt. Vor dem Hintergrund des immer größeren ökologischen Bewusstseins, der Erhöhung der Kraftstoffpreise sowie der Zunahme der Attraktivität des ÖPNV ist es durchaus möglich, dass die tatsächliche Verkehrszunahme hinter der hier prognostizierten Zunahme zurückbleibt und eine erhöhte Lärmbelastung in geringerem, als dem prognostizierten Maß eintritt.

Begünstigend ist zu erwähnen, dass bei den Gebäuden Segerothstraße 87 und 105 sowie Gladbecker Straße 220 und 225 lärmabgewandte Rückseiten vorliegen. Es ist zu erwarten, dass mindestens ein Wohn-/Aufenthaltsraum je Wohnung zur lärmabgewandten Seite des Gebäude ausgerichtet und nicht den erheblichen straßenseitigen Immissionen ausgesetzt ist. Erfahrungsgemäß kann ohne rechnerischen Nachweis davon ausgegangen werden, dass bei der abgewandten Fassade eine Minderung um mindestens 5 dB(A) gegenüber der zugewandten Fassade vorliegt; je nach Geschoss und Geometrie kann die Minderung auch höher ausfallen. Insofern ist zu erwarten, dass die Lärmwerte an den Rückseiten der Gebäude gegebenenfalls unter 70/60 dB(A) liegen.

Abschließend ist erneut darauf hinzuweisen, dass die Vorbelastung bereits im Prognose-Nullfall extrem hoch ist und sie deutlich über den kritischen Schwellenwert zur Gesundheitsgefährdung liegt. Die weitere Erhöhung der Lärmbelastung um 0,1 dB(A) im Prognose-Planfall fällt vor diesem Hintergrund kaum ins Gewicht.

Nach Berücksichtigung aller abwägungsrelevanten Aspekte ist im Ergebnis zu konstatieren, dass die Pegelerhöhung an den Immissionsorten Segerothstraße 87 und 105, Reckhammerweg 1 und 3, Schlenhofstraße 38 sowie Gladbecker Straße 220 und 225 um 0,1 dB hingenommen werden kann.

An den Immissionsorten Freistattstraße 1, Segerothstraße 121, Jakobstraße 4 und Schlenhofstraße 8 kommt es im Prognose-Planfall zu einer Erhöhung der Lärmpegel um 0,2 bis 0,5 dB am Tag und in der Nacht. Die Erhöhungen der Immissionswerte bewegen sich zwar ausschließlich unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle (< 2 dB(A)). Da sie sich jedoch oberhalb der kritischen Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts bewegen, sind sie beachtlich. Zwar können auch hier die oben genannten, gewichtigen städtebaulichen Gründe, die Charakteristik der städtebaulichen Lage, die allgemeine künftige Entwicklung und die hohe Vorbelastung im Prognose-Nullfall für die Planung angeführt werden. Aber bei diesem Ausmaß der Pegelerhöhung oberhalb der gesundheitlich kritischen Werte bedürfen die Lärmschutzbelange der von der Lärmerhöhung Betroffenen einer besonderen Berücksichtigung. Hier ist insbesondere an konkrete kommunale Schutzmaßnahmen sowie auch an finanzielle Entschädigungen für passiven Lärmschutz zu denken. In der Tat umfassen die oben genannten und geplanten Lärminderungsmaßnahmen im Rahmen der Straßensanierung auch den Abschnitt der Segerothstraße zwischen Bottroper Straße / Paulstraße und Grillostraße, so dass die zur Segerothstraße ausgerichteten Fassaden der Gebäude Freistattstraße 1, Segerothstraße 121 und Jakobstraße 4 künftig von den Auswirkungen der lärmoptimierten Asphaltdecke profitieren werden. Sollte sich herausstellen, dass an den genannten Immissionsorten noch keine passiven Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Lärmschutzfenster) verwirklicht worden sind, die zu einer deutlichen Reduzierung der ohnehin schon bestehenden verkehrsbedingten Lärmeinwirkung führen, so dürften diese aufgrund der vorliegenden Planung durch kommunale Kostenübernahme nun zu realisieren sein.

Neben Nutzungen, die auch dem Wohnen dienen, befinden sich Gewerbenutzungen innerhalb des überschaubaren Einwirkungsbereichs, die im Rahmen der Prüfung der Fernwirkungen des Bebauungsplans mit zu betrachten sind. Hierbei genügt es allerdings, wenn die Lärmwerte für den Tag betrachtet werden, da eine nächtliche Nutzung im Gewerbe in der Regel nicht vorliegt und ein Anspruch auf Nachtruhe nicht besteht.

Die schalltechnische Untersuchung zeigt, dass an den gewerblich genutzten Immissionsorten Victoria-Mathias-Straße 2, Kallenbergstraße 5 und 11, Gladbecker Straße 182 sowie Leimkugelstraße 5 die Immissionen im Prognose-Planfall in Teilen die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags überschritten werden. Die planungsbedingte Erhöhung der Pegelwerte, die oberhalb der Orientierungswerte der DIN 18005 liegen, beträgt dabei in den meisten Fällen 0,1 dB bis 0,2

dB. Nur an dem Immissionsort Kallenbergstraße 5 ist in einem Geschoss eine Erhöhung um 0,3 dB festzustellen. Die Pegelerhöhungen sind für das menschliche Gehör nicht wahrnehmbar ($< 2 \text{ dB(A)}$). Zudem werden die hilfsweise heranziehbaren Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Gewerbegebiete von 69 dB(A) tags in keinem der Immissionsorte erreicht. Im Ergebnis können die Pegelerhöhungen an den gewerblich genutzten Immissionsorten als unbeachtlich eingestuft werden.

Lärmbetrachtung nach 16. BImSchV:

Im Plangebiet ist der Neubau von zwei Straßen (Planstraßen) vorgesehen, die im Bebauungsplan entsprechend als öffentliche Verkehrsflächen festgesetzt sind. Es handelt sich dabei um eine Stichstraße im Westen, die von der Straße „Auf der Union“ abgeht und in Richtung Norden östlich entlang des Sportbads verläuft (Planstraße A) und um eine weitere Straße, die im Osten ebenfalls von der Straße „Auf der Union“ abgehend nach Norden verläuft, nach Osten abknickt und an die Hilgerstraße anbindet (Planstraße B).

Die beschriebenen Neubaumaßnahmen sind als Straßenneubau im Sinne der 16. BImSchV zu werten. Es wurde daher geprüft, ob ausgehend von diesen Straßen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im Umfeld eingehalten werden.

Für die Planstraße A, auf welcher kein motorisierter Individualverkehr (MIV), sondern fast ausschließlich Liefer- und Ver- und Entsorgungsverkehr verkehren soll, liegen eine Werte für den Prognose-Planfall vor. Es können für diese Planstraße auch keine Erfahrungswerte genannt werden. Im Sinne einer oberen Abschätzung wurden für die Planstraße A in der schalltechnischen Untersuchung die gleiche Verkehrsmenge wie für die Planstraße B zugrunde gelegt.

Es zeigte sich, dass sowohl innerhalb, als auch außerhalb des Plangebiets ausgehend vom Straßenneubau die jeweils zulässigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden. Demnach ergeben sich aus dem Neubau keine Ansprüche auf Schallschutz dem Grunde nach.

Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass die Stadt Essen im Rahmen des Lärmaktionsplanes 2017 (LAP 2017) beschlossen hat, beim Neubau von Straßen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV freiwillig noch weiter zu verschärfen. Demnach sollen beim Neubau von Straßen bei städtischen Bauleitplanverfahren bei u.a. Reinen und Allgemeinen Wohngebieten die freiwilligen Lärmziele aus der Bewerbung der „Grünen Hauptstadt Europas“ von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht angestrebt werden. Auch am Wohngebäude Freistattstraße 1 werden die verschärften Lärmziele eingehalten.

Mit dem Bebauungsplan kommt es des Weiteren zu Veränderungen im bestehenden Erschließungsnetz innerhalb des Plangebiets. Die Paulstraße wird am Knotenpunktbereich Bottroper Straße / Segerothstraße / Paulstraße verbreitert. In Richtung Osten erfolgt im Plangebiet die Umgestaltung des Knotenpunktes Paulstraße, Auf der Union und dem Reckhammerweg in der Form, dass die Paulstraße und die Straße Auf der Union eine gradlinige Verlängerung bilden und sich am Reckhammerweg treffen. Dafür wird der Verlauf der Straße „Auf der Union“ in östlicher Richtung begradigt. Ebenso erfolgt eine Anpassung des weiteren Verlaufes der Paulstraße von dem umgestalteten Knotenpunkt in westlicher Richtung bis zum Knotenpunkt mit der Bottroper Straße sowie des Reckhammerweges in nördlicher und südlicher Richtung. Die schalltechnische Untersuchung nimmt für den Knotenpunkt Paulstraße / Reckhammerweg / Auf der Union einen Kreisverkehr an, womit hinsichtlich des Immissionsschutzes bewusst die ungünstige Knotenpunktvariante gewählt wurde, um im Rahmen der Beurteilung auf der sicheren Seite zu sein. Außerdem erfolgen Anpassungen der an der Fahrbahnbreite und der Straßennebenanlagen auch für den weiteren Verlauf der Straße „Auf der Union“ bis zum

Knotenpunkt mit der Hilgerstraße sowie für die Hilgerstraße bis zum Knotenpunkt mit der Kallenbergstraße. Die Hilgerstraße wird dazu in westlicher Richtung verbreitert, sodass Verkehre in beiden Richtungen begleitend von Fußgängerwegen ermöglicht werden.

Diese geplanten Änderungsmaßnahmen sind als "erheblicher baulicher Eingriff" im Sinne der 16. BImSchV zu werten. In der schalltechnischen Untersuchung wurde geprüft, inwieweit eine „wesentliche Änderung“ im Sinne der 16. BImSchV in Verbindung mit einer Grenzwertüberschreitung vorliegt und somit Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen bestehen. Hierzu wurde ein Vergleich erstellt zwischen dem Prognose-Nullfall vor der Umsetzung der Straßenumbaumaßnahmen und des Prognose-Planfalls nach Umsetzung der Umbaumaßnahmen. Bei Vorliegen einer wesentlichen Änderung gemäß der 16. BImSchV und gleichzeitiger Überschreitung der Immissionsgrenzwerte sind Lärmschutzmaßnahmen zu dimensionieren.

Wie die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung zeigen, wird an mehreren der betrachteten Immissionsorten durch eine Erhöhung der Verkehrslärmimmissionen von gerundet 3 dB eine wesentliche Änderung gemäß 16. BImSchV ausgelöst. An der westlichen Fassade im obersten Geschoss (2. Obergeschoss) des Gebäudes Freistattstraße 1 werden gleichzeitig die zulässigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten. Für diesen Immissionsort ergibt sich ein Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach und es sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Lärmschutzmaßnahmen sind vorrangig in Form von aktiven Lärmschutzmaßnahmen (z. B. Lärmschutzwände und -wälle) vorzusehen (Vollschutz). Sofern aktive Maßnahmen keinen ausreichenden Schallschutz erfüllen können (z. B. bei mehrgeschossigen Gebäuden), technisch nicht realisierbar sind oder der Aufwand für aktive Schallschutzmaßnahmen außer Verhältnis zum objektbezogenen Nutzen steht, ist auf ergänzende, bzw. alleinige passive Maßnahmen zurückzugreifen. Diese Vorgehensweise ist konform mit § 41 Absatz 2 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes.

Zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Vollschutz) im obersten Geschoss des Gebäudes Freistattstraße 1 wäre südlich der Paulstraße sowie westlich der Segerothstraße die Errichtung einer 8 m hohen Lärmschutzwand mit einer Länge von etwa 20 m erforderlich. Die Lärmschutzwand würde bei einem Preis von etwa 500 € je Quadratmeter Kosten von insgesamt ca. 80.000 € auslösen. Im Verhältnis zum angestrebten Schutz eines Geschosses erscheinen die Kosten unverhältnismäßig. Zudem ist entlang der Paul- und der Segerothstraße sowohl aus platztechnischen und städtebaulichen Gründen, als auch aus Gründen der Verkehrssicherheit (Einsehbarkeit des Knotenpunktes) voraussichtlich keine Lärmschutzwand realisierbar. Zudem müsste die Zugänglichkeit des Gebäudes für Fußgänger vom Gehweg entlang der Segerothstraße gewährleistet bleiben, was mit Öffnungen in der Wand und einer dementsprechend geringeren Schutzwirkung in diesem Bereich zusammenhinge.

Folglich sind passive Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen. Für das Gebäude Freistattstraße 1 verbleibt ein Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen dem Grunde nach.

Für die Bemessung und Durchführung der passiven Schallschutzmaßnahmen ist die "Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung – 24. BImSchV)" [4] heranzuziehen. Diese Verordnung regelt bundeseinheitlich die Vorgehensweise, sofern die für den Bau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen festgelegten Immissionsgrenzwerte überschritten werden.

Mit den durchgeführten Untersuchungen im Sinne der 16. BImSchV und der noch durchzuführenden Ermittlung der erforderlichen Schallschutzmaßnahmen im Sinne der 24.

BlmSchV kann sichergestellt werden, dass den Belangen der zu schützenden Nutzungen gemäß den gesetzlichen Anforderungen hinreichend Rechnung getragen wird und eine Verträglichkeit der Maßnahme sichergestellt ist.

Besonnungs- und Belichtungsverhältnisse:

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurden die Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die Besonnung der umliegenden Gebäude ermittelt und geprüft, inwieweit hier die Empfehlungen der DIN EN 17037 an die direkte Besonnung eingehalten werden (Besonnungs- und Belichtungsstudie zum Bebauungsplan „Bottroper Str. / Hilgerstr. (Thurmfeld)“ in Essen, Peutz Consult GmbH, Düsseldorf, 16.10.2023). Hierbei wurden insbesondere die Auswirkungen des geplanten 20-geschossigen Hochpunktes im Süden des Plangebietes auf die Besonnung und Belichtung der umliegenden Gebäude geprüft.

Zur Beurteilung der Verschattung von Gebäudefassaden gibt es keine rechtlich verbindlichen Beurteilungskriterien. Grundsätzlich sind die nach Landesbauordnung erforderlichen Abstandsflächen einzuhalten. Diese sehen je nach Gebietsfestsetzung gestaffelte Abstände vor und sollen so unter anderem eine ausreichende Belichtung und auf den sonnenexponierten Fassaden eine ausreichende Besonnung sicherstellen. Dementsprechend kann grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass in üblichen Fällen eine ausreichende Belichtung / Besonnung von Wohnräumen gegeben ist, wenn die Abstandsflächen eingehalten werden.

Es ist davon auszugehen, dass im Plangebiet die nach der Landesbauordnung erforderlichen Abstandsflächen bis auf den geplanten 20-geschossigen Hochpunkt eingehalten werden können. Um die bauordnungsrechtliche Umsetzbarkeit des Hochpunktes zu ermöglichen, setzt der Bebauungsplan für den Hochpunkt geringere Maße für die Tiefe der Abstandsflächen fest. Die durchgeführte Besonnungs- und Belichtungsstudie hat vor diesem Hintergrund auch beurteilt, ob mit diesen verringerten Tiefenmaßen der Abstandsflächen die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in den umliegenden geplanten und bestehenden Gebäuden erfüllt werden.

Die Bewertung erfolgte nach DIN EN 17037, „Tageslicht in Gebäuden“. Die DIN EN 17037 legt als möglichen Stichtag eine Zeitspanne zwischen dem 1. Februar und dem 21. März fest. Aktuell wird hierbei regelmäßig auf den 21.03. abgestellt, da hierdurch eine Analogie zur bisherigen DIN 5034-1:2011 herbeigeführt wird. An dem gewählten Stichtag sind die Kriterien zur Einstufung der Besonnungssituation zu prüfen. Diese gestalten sich in „gering“ mit 1,5 Stunden Besonnung, „mittel“ mit 3 Stunden Besonnung bis „hoch“ mit 4 Stunden Besonnung. In der Norm wird empfohlen, falls Aktivitäten in dem Raum von höheren Empfehlungsstufen profitieren könnten, würden diese Empfehlungen ausgesprochen. Somit ist davon auszugehen, dass im Regelfall die Empfehlungsstufe „gering“ als auskömmlich anzusehen ist. Die Empfehlungen sollten für mindestens einen (Wohn-)Raum je Wohnung erfüllt sein.

In der Rechtsprechung wird betont, dass für die Zumutbarkeit einer Verschattung keine Rechtsvorschriften existieren und so stets mangels anderer Maßstäbe die Zumutbarkeit der Verschattung nach den Umständen des Einzelfalls zu beurteilen sind.

Die Besonnungs- und Belichtungsstudie hat ergeben, dass sich mit Umsetzung der Planung, in diesem Fall des Hochpunktes, die Besonnungssituation auf der nach Osten ausgerichteten Giebelfassade des Bestandsgebäudes an der Freistattstraße 1 verschlechtert. Auf der Außenfassade ist mit Realisierung der Planung von im Bestand ≥ 4 Stunden nur noch eine Besonnungsdauer zwischen 1,5 und 3 Stunden auszumachen. Aufgrund der vergleichsweise geringen Besonnungsdauer auf der Außenfassade der Giebelseite ist davon auszugehen,

dass die Empfehlungsstufe „gering“ der DIN EN 17037 auf Innenwandebene mit Umsetzung der Planung hier gegebenenfalls erstmals unterschritten wird.

Um dies genauer zu prüfen, wurde ergänzend eine Detailbetrachtung der Grundrisse und eine Beurteilung auf der Innenwandebene gemäß DIN EN 17037 für die maßgebliche Bestandsbebauung an der Freistattstraße 1 vorgenommen. Ergebnis dieser Betrachtung ist, dass durch Umsetzung des Hochpunktes es an der östlichen Giebelfassade der Freistattstraße 1 zu einer erstmaligen Unterschreitung der Empfehlungsstufe „gering“ der DIN EN 17037 (< 1,5 Stunden) kommt. Weiter ist festzustellen, dass an der nach Südost ausgerichteten Fassade sowohl im Bestands- als auch im Planfall eine hohe Empfehlungsstufe der DIN EN 17037 (> 4 Stunden) auf Fassadenebene erreicht wird. Die DIN EN 17037 legt fest, dass die Empfehlungen der Norm für einen Wohnraum pro Wohneinheit nachzuweisen sind. Nach Aktenlage handelt es sich bei den untersuchten Bestandsgebäuden um Wohnungen mit durchgesteckten Grundrissen, so dass die Empfehlungen der DIN EN 17037 unverändert eingehalten werden.

Somit ist für das Gebäude Freistattstraße 1 auch bei einer reduzierten Abstandsflächentiefe für den 20-geschossigen Hochpunkt insgesamt von einer hinlänglichen Sonneneinwirkung und damit von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen auszugehen.

Auswahl der Vorzugsvariante:

Für eine mögliche Bebauung des Plangebietes wurden die drei Rahmenplanvarianten „Ring“, „Campus“ und „Plaza“ entwickelt. Die Varianten unterschieden sich im Wesentlichen in den Punkten Bebauungsstruktur, Erschließungsstruktur und Freiraumstruktur. Die durchgeführte Variantenbewertung und -diskussion führte zum Ergebnis, die städtebauliche Weiterentwicklung und Konkretisierung auf Grundlage der Grundzüge der Variante „Plaza“ vorzunehmen. Was insbesondere für diese Variante sprach, war die markante zentrale Struktur, die das Rückgrat der Planung bildet und die Adressbildung fördert. Zudem bietet die Variante viel Potential zur Schaffung von Aufenthaltsqualitäten. Auf der anderen Seite wies die Variante Schwächen auf, wie die fehlende Anbindung der entlang der Hilgerstraße geplanten Universitätsprojekte an die zentrale Struktur und das zu erwartende starke Verkehrsaufkommen entlang der Zentralerschließung.

Zur Weiterentwicklung sowie zur konzeptionellen Behebung der o.g. Entwurfsschwächen der Variante „Plaza“ wurde das Architekturbüro Gerber Architekten GmbH aus Dortmund beauftragt, einen konkreten städtebaulichen Entwurf zu erarbeiten (siehe Kapitel V.2). Dieser Entwurf bildet die Grundlage des Bebauungsplans. Bei der konzeptionellen Weiterentwicklung und Konkretisierung erfolgte insbesondere eine deutliche Erhöhung des Grünflächenanteils. So wurde die zentrale Struktur durch eine öffentliche Grünfläche ersetzt und der Bereich Bottroper Straße / Paulstraße / Reckhammerweg von Bebauung freigehalten und ebenfalls als öffentliche Grünfläche vorgesehen. Dadurch wurden zugunsten einer geringeren Versiegelung und einer in Bezug auf Lokalklima, Natur und Landschaft optimierten städtebaulichen Entwicklung Anpassungen im Entwurf vorgenommen.

XI. Bodenordnung

Die Flächen im Plangebiet befinden sich überwiegend im städtischen Eigentum und im geringeren Umfang im Fremdeigentum. Bei den im Fremdeigentum befindlichen Flächen handelt es sich um das Grundstück der Studierendenwohnanlage an der Straße Auf der Union und Flächen zwischen dem Grundstück der Studierendwohnanlage und Reckhammerweg, sowie weitere Flächen im Bereich Grillostraße/Reckhammerweg. Ferner befindet sich das Grundstück der Gasdruckregelanlage im Norden und eine kleine Teilfläche an der Hilgerstraße im Nordosten des Plangebiets im Eigentum der Stadtwerke Essen AG.

Die geplanten öffentlichen Verkehrsflächen liegen teilweise auf Fremdgrundstücken. Für die Herstellung der Verkehrsflächen ist daher der Erwerb der betroffenen Teile der Fremdgrundstücke erforderlich.

Die Erforderlichkeit eines gesetzlichen Bodenordnungsverfahrens mit dem Ziel der Neuordnung der Grundstückszuschnitte im Plangebiet ist nicht zu erwarten.

XII. Überlagerung bisheriger rechtsverbindlicher Festsetzungen

Mit dem Inkrafttreten des Bebauungsplans Nr. 1/22 „Bottroper Straße / Hilgerstraße (Thurmfeld)“ werden die ihm entgegenstehenden früher getroffenen Festsetzungen überlagert. Insbesondere werden die Festsetzungen

- des Durchführungsplans Nr. 149 „Grillostraße – Segerothstraße“,
- des Bebauungsplans Nr. 17/66 „Bamlerstraße 1. Änderung zu Nr. 247“ und
- des Durchführungsplans Nr. 116 „Segeroth, (neuer Grossmarkt)“

überlagert, soweit diese den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 1/22 „Bottroper Straße / Hilgerstraße (Thurmfeld)“ betreffen.

XIII. Kosten und Finanzierung

Gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans sind im Plangebiet zwei Planstraßen neu zu bauen und vorhandene Straßen teilweise baulich in ihrem Verlauf zu ändern bzw. auszubauen. Die Kosten für die Planung und Realisierung der Baumaßnahmen betragen nach aktueller Kalkulation ca. 8.450.000 €. Während es sich bei den Planstraßen grundsätzlich um erschließungsbeitragsfähige Maßnahmen gemäß BauGB handelt, ist im Rahmen der Ausbauplanung zu klären, ob für die Baumaßnahmen an den bestehenden Straßen der § 8 KAG (Kommunalabgabengesetz) Anwendung finden kann (Erneuerungs-/Verbesserungsmaßnahmen).

Für die Herstellung der im Bebauungsplan festgesetzten öffentlichen Verkehrsflächen mit der Zweckbestimmung Fußgängerbereich bzw. Rad- und Gehweg werden Kosten in Höhe von etwa 500.000 € erwartet.

Für die Umsetzung der öffentlichen Verkehrsflächen sind drei Teilgrundstücke, die sich im Fremdeigentum befinden, durch die Stadt Essen zu erwerben. Die voraussichtlichen Kosten für den Kauf der Teilgrundstücke belaufen sich auf ca. 25.000 €.

Für die Herstellung der im Bebauungsplan festgesetzten öffentlichen Grünflächen werden nach aktueller Kalkulation ca. 2.270.000 € veranschlagt. Inwiefern die Herstellung der öffentlichen Grünflächen erschließungsbeitragsfähig im Sinne des BauGB sind, ist im Weiteren zu klären.

Gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans sind die bestehenden Wohngebäude Bottroper Straße 2 und 4 abgängig. Für die entsprechenden Grundstücke sieht der Bebauungsplan öffentliche Grünflächen vor. Für den Abriss der im städtischen Eigentum befindlichen Wohnhäuser werden gegenwärtig Kosten in Höhen von ca. 1.000.000 € angenommen.

Im Auftrag des AAV (Verband für Flächenrecycling und Altlastensanierung) soll der Boden der Fläche des ehemaligen städtischen Gaswerks nach Vorgaben des Bodensanierungskonzeptes „Ehem. Gaswerkgelände auf dem Thurmfeldareal in Essen – Sanierungsplan § 13 BBodSchG – Sanierungsphase 3, Arge HYDR.O Geologen und Ingenieure/Fichtner Water & Transportation, Aachen, vom 07.06.2024, saniert werden. Die Bodensanierung ist für die Baureifmachung der betroffenen Grundstücke eine wesentliche Voraussetzung. Die Gesamtkosten für die Bodensanierung werden auf rd. 13,5 Mio. € geschätzt. Projektträger der Sanierungsmaßnahme ist der AAV. Auf Grundlage jeweils öffentlich-rechtlicher Verträge zur Durchführung der Maßnahmen übernimmt der AAV zunächst die komplette Vorfinanzierung der Gesamtkosten. Letztendlich hat AAV von den kalkulierten Kosten 80 % und die Stadt Essen 20 % zu tragen. Der Kostenanteil der Stadt ist erst nach Rechnungserhalt aufwandsnah an den AAV zu überweisen. Zusätzlich sind nachfolgend noch Grundstückserlöse der Stadt nach der Sanierung im Verhältnis der Kostentragung (80 % der Erlöse) an den AAV bis max. zur Höhe der Gesamtkosten der Sanierung abzuführen. Aufgrund der Höhe der geschätzten Gesamtkosten und der finanziellen Ressourcen sowohl beim AAV wie auch der Stadt Essen ist vorgesehen, bereits in der Planung die Sanierungsmaßnahme in drei unabhängige Bauabschnitte zu unterteilen, die zeitlich gestaffelt ausgeführt werden können.

Für die Entwicklung des Plangebiets ist es vorgesehen, die Grundstücke zu vermarkten und zu veräußern. Für die Stadt Essen sind dadurch Erlöse zu erwarten. Der Erlös und der mögliche zu erzielende Gewinn kann zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht veranschlagt werden.

Amt für Stadtplanung
und Bauordnung

Geschäftsbereich 7
Stadtplanung und Bauen

Andreas Müller
Amtsleiter

Martin Harter
Geschäftsbereichsvorstand